

## LAMPIRAN-LAMPIRAN

### Lampiran 1 Daftar Terjemah

| BAB | Kutipan                | Halaman | Terjemahan                                                                                         |
|-----|------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I   | Q.S Al-Waqi'ah ayat 18 | 1       | dengan (membawa) gelas, kendi, dan seloki (berisi minuman yang diambil) dari sumber yang mengalir. |

## Lampiran 2 Instrumen Tes Kemampuan Elaborasi Matematis

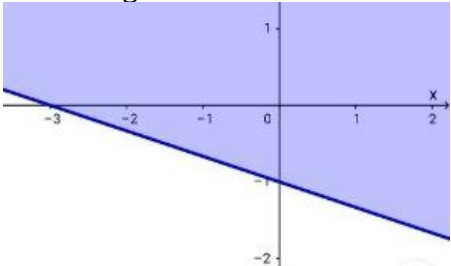
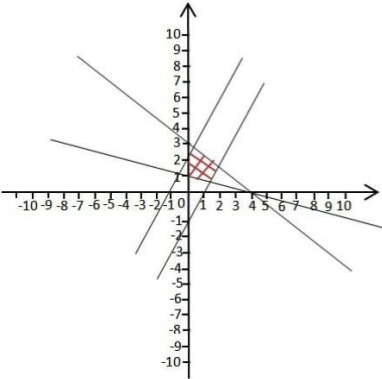
**A. Kisi-Kisi Instrumen Tes Kemampuan Elaborasi Matematis**

| <b>No.</b> | <b>Indikator</b>                                                                                                                                 |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1          | Mencari arti atau makna yang lebih mendalam terhadap jawaban atau penyelesaian masalah atau memperkaya gagasan dengan langkah-langkah terperinci |
| 2          | Mengembangkan atau memperkaya gagasan dengan langkah-langkah terperinci                                                                          |
| 3          | Mencoba atau menguji secara detil untuk melihat arah yang akan ditempuh                                                                          |
| 4          | Menambahkan garis-garis, warna-warna dan bagian-bagian terhadap gambar yang dilihat                                                              |

**B. Uraian Indikator Instrumen Tes Kemampuan Elaborasi Matematis Untuk Matematika Pada Materi Program Linear**

| <b>No.</b> | <b>Indikator Utama</b>                                                                                                                           | <b>Indikator Matematika</b>                                                                                                                                                                      | <b>No. Soal</b> |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1          | Mencari arti atau makna yang lebih mendalam terhadap jawaban atau penyelesaian masalah atau memperkaya gagasan dengan langkah-langkah terperinci | Menggali nilai optimum yang diketahui menggunakan fungsi selidik dengan langkah-langkah terperinci                                                                                               | 1               |
| 2          | Mengembangkan atau memperkaya gagasan dengan langkah-langkah terperinci                                                                          | Memperjelas masalah program linear dengan langkah-langkah penyelesaian terperinci                                                                                                                | 2               |
| 3          | Mencoba atau menguji secara detil untuk melihat arah yang akan ditempuh                                                                          | Menguji secara rinci fungsi kendala yang diketahui pada masalah program linear untuk memprediksi arah dari fungsi tujuan                                                                         | 3               |
| 4          | Menambahkan garis-garis, warna-warna dan bagian-bagian terhadap gambar yang dilihat                                                              | Menyimpulkan daerah penyelesaian berdasarkan grafik yang diketahui dalam bentuk beberapa kendala, dan menambahkan persamaan garis koordinat $(x, y)$ daerah yang diarsir yang memenuhi persamaan | 4               |

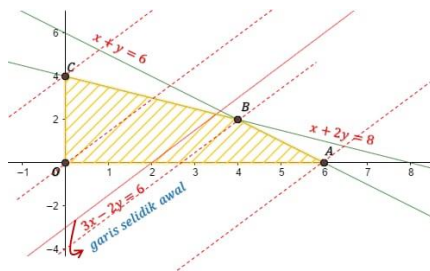
### C. Instrumen Soal Matematika Pada Materi Program Linear Untuk Tes Kemampuan Elaborasi Matematis

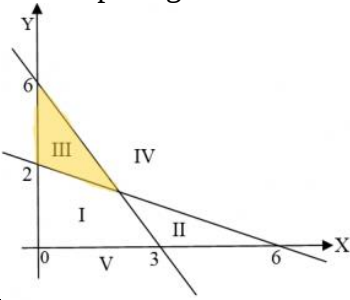
| No. | Indikator Matematika                                                                                                                                                                             | Soal Matematika                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Menggali nilai optimum yang diketahui menggunakan fungsi selidik dengan langkah-langkah terperinci                                                                                               | Tentukan nilai maksimum dari $f(x, y) = 3x - 2y$ pada daerah yang dibatasi oleh: $x + y \leq 6$ ; $x + 2y \leq 8$ ; $x \geq 0$ ; $y \geq 0$ , lalu jelaskan hasil yang diperoleh dengan langkah-langkah yang terperinci.                                  |
| 2   | Memperjelas masalah program linear dengan langkah-langkah penyelesaian terperinci                                                                                                                | Tentukan daerah penyelesaian dari sistem pertidaksamaan linear dengan langkah-langkah yang rinci. $\begin{cases} 2x + y \leq 6 \\ x + 3y \geq 6 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$                                                                      |
| 3   | Menguji secara rinci fungsi kendala yang diketahui pada masalah program linear untuk memprediksi arah dari fungsi tujuan                                                                         | Perhatikan grafik berikut.  <p>Tentukan pertidaksamaan dari daerah penyelesaian pada grafik tersebut!</p>                                                             |
| 4   | Menyimpulkan daerah penyelesaian berdasarkan grafik yang diketahui dalam bentuk beberapa kendala, dan menambahkan persamaan garis koordinat $(x, y)$ daerah yang diarsir yang memenuhi persamaan |  <p>Diberikan grafik dari sistem suatu pertidaksamaan linear seperti gambar di atas. Tentukan persamaan garis koordinat <math>(x, y)</math> dari titik-titik yang</p> |

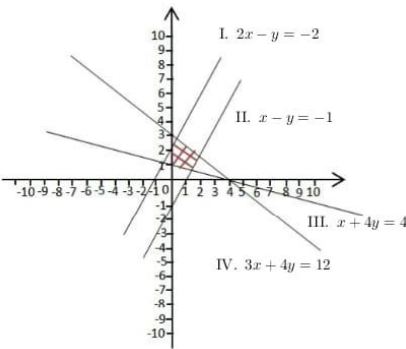
| No. | Indikator Matematika | Soal Matematika                                          |
|-----|----------------------|----------------------------------------------------------|
|     |                      | berada pada daerah yang diarsir memenuhi pertidaksamaan. |

#### D. Jawaban Soal Matematika Untuk Tes Kemampuan Elaborasi Matematis

| No. | Indikator Matematika                                                                                  | Jawaban                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Menyelidiki nilai optimum yang diketahui menggunakan fungsi selidik dengan langkah-langkah terperinci | <p>Langkah 1</p> <p>Menentukan daerah penyelesaian dari syarat-syarat yang diberikan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gambarkan persamaan garis <math>x + y = 6</math><br/> Titik potong sumbu <math>x \rightarrow y = 0</math><br/> <math>x + 0 = 6</math><br/> <math>x = 6</math><br/> jadi titik potong sumbu <math>x = (6, 0)</math><br/> Titik potong sumbu <math>y \rightarrow x = 0</math><br/> <math>0 + y = 6</math><br/> <math>y = 6</math><br/> jadi titik potong sumbu <math>y = (0, 6)</math></li> <li>Gambarkan persamaan garis <math>x + 2y = 8</math><br/> Titik potong sumbu <math>x \rightarrow y = 0</math><br/> <math>x + 2 \cdot 0 = 8</math><br/> <math>x = 8</math><br/> jadi titik potong sumbu <math>x = (8, 0)</math><br/> Titik potong sumbu <math>y \rightarrow x = 0</math><br/> <math>0 + 2y = 8</math><br/> <math>2y = 8</math><br/> <math>y = 4</math><br/> jadi titik potong sumbu <math>y = (0, 4)</math></li> </ul> <p>Langkah 2</p> <p>Karena fungsi objektifnya adalah <math>z = f(x, y) = 3x - 2y</math>, maka persamaan</p> |

| No.      | Indikator Matematika                                                              | Jawaban                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |   |   |     |   |   |          |          |          |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|---|-----|---|---|----------|----------|----------|
|          |                                                                                   | <p>garis selidik awalnya adalah <math>3x - 2y = 6</math> atau <math>3x - 2y = -6</math> tidak akan mempengaruhi hasil. Kita ambil sebagai persamaan garis selidik awal <math>3x - 2y = 6</math></p> <p>Gambarkan garis selidik dengan langkah-langkah seperti di atas.</p> <p>Titik potong sumbu <math>x \rightarrow y = 0</math><br/> <math>3x - 2.0 = 6</math><br/> <math>3x = 6</math><br/> <math>x = 2</math><br/> jadi titik potong sumbu <math>x = (2, 0)</math></p> <p>Titik potong sumbu <math>y \rightarrow x = 0</math><br/> <math>3.0 - 2y = 6</math><br/> <math>2y = -6</math><br/> <math>y = -3</math><br/> jadi titik potong sumbu <math>y = (0, -3)</math></p> <p>Langkah 3</p>  <p>Masukkan titik-titik pojok ke dalam persamaan objektif <math>f(x, y) = 3x - 2y</math> untuk mendapatkan nilai maksimum.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Titik O <math>(0, 0) \rightarrow 3.0 - 2.0 = 0</math></li> <li>• Titik A <math>(6, 0) \rightarrow 3.6 - 2.0 = 18 - 0 = 18</math></li> <li>• Titik B <math>(4, 2) \rightarrow 3.4 - 2.2 = 12 - 4 = 8</math></li> <li>• Titik C <math>(0, 4) \rightarrow 3.0 - 2.4 = 0 - 8 = -8</math></li> </ul> <p>Jadi, nilai maksimumnya adalah 18 .</p> |     |   |   |     |   |   |          |          |          |
| 2        | Memperjelas masalah program linear dengan langkah-langkah penyelesaian terperinci | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Titik potong garis <math>2x + y \leq 6</math></li> </ul> <table border="1" data-bbox="946 1843 1289 1973"> <tbody> <tr> <td><math>x</math></td><td>0</td><td>3</td></tr> <tr> <td><math>y</math></td><td>6</td><td>0</td></tr> <tr> <td><math>(x, y)</math></td><td><math>(0, 6)</math></td><td><math>(3, 0)</math></td></tr> </tbody> </table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | $x$ | 0 | 3 | $y$ | 6 | 0 | $(x, y)$ | $(0, 6)$ | $(3, 0)$ |
| $x$      | 0                                                                                 | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |   |   |     |   |   |          |          |          |
| $y$      | 6                                                                                 | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |   |   |     |   |   |          |          |          |
| $(x, y)$ | $(0, 6)$                                                                          | $(3, 0)$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |   |   |     |   |   |          |          |          |

| No.      | Indikator Matematika                                                                                                     | Jawaban                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |   |   |     |   |   |          |          |          |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|---|-----|---|---|----------|----------|----------|
|          |                                                                                                                          | <p>Jadi, garis melalui titik <math>(0, 6)</math> dan <math>(3, 0)</math></p> <p>Uji titik <math>(0, 0) \rightarrow 2x + y \leq 6</math><br/> <math>2.0 + 0 \leq 6</math><br/> <math>0 \leq 6</math></p> <p>(benar)</p> <p>Sehingga daerah penyelesaiannya ke arah titik <math>(0, 0)</math>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Titik potong garis <math>x + 3y \geq 6</math> <table border="1" data-bbox="946 813 1289 947"> <tr> <td><math>x</math></td><td>0</td><td>6</td></tr> <tr> <td><math>y</math></td><td>2</td><td>0</td></tr> <tr> <td><math>(x, y)</math></td><td><math>(0, 2)</math></td><td><math>(6, 0)</math></td></tr> </table> <p>Jadi, garis melalui titik <math>(0, 2)</math> dan <math>(6, 0)</math></p> <p>Uji titik <math>(0, 0) \rightarrow x + 3y \geq 6</math><br/> <math>0 + 3.0 \geq 6</math><br/> <math>0 \geq 6</math></p> <p>(salah)</p> <p>Sehingga daerah penyelesaiannya <b>tidak</b> melalui titik <math>(0, 0)</math>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Dari pertidaksamaan tersebut diperoleh daerah penyelesaian pada grafik berikut ini</li> </ul>  </li></ul> | $x$ | 0 | 6 | $y$ | 2 | 0 | $(x, y)$ | $(0, 2)$ | $(6, 0)$ |
| $x$      | 0                                                                                                                        | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |   |   |     |   |   |          |          |          |
| $y$      | 2                                                                                                                        | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |   |   |     |   |   |          |          |          |
| $(x, y)$ | $(0, 2)$                                                                                                                 | $(6, 0)$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |   |   |     |   |   |          |          |          |
| 3        | Menguji secara rinci fungsi kendala yang diketahui pada masalah program linear untuk memprediksi arah dari fungsi tujuan | <p>Diketahui : garis yang memotong sumbu <math>X = (-3, 0)</math><br/> garis yang memotong sumbu <math>Y = (0, -1)</math><br/> Ditanya : penyelesaian pertidaksamaan = ?</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |   |   |     |   |   |          |          |          |

| No. | Indikator Matematika                                                                                                                                                                                               | Jawaban                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                                                                                                                                                                                    | <p>Jawaban :</p> $-1x + (-3)y = (-1)(-3)$ $-x - 3y = 3$ $x + 3y = -3$ <p>Uji titik <math>(0, 0)</math> untuk mengecek tanda:<br/> <math>0 + 3(0) = 0 \geq -3</math><br/>           Jadi, pertidaksamaan garisnya adalah <math>x + 3y \geq -3</math>.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 4   | <p>Menyimpulkan daerah penyelesaian berdasarkan grafik yang diketahui dalam bentuk beberapa kendala, dan menambahkan persamaan garis koordinat <math>(x, y)</math> daerah yang diarsir yang memenuhi persamaan</p> | <p>Menentukan persamaan setiap garis yang ada pada kurva</p> <p>I. Titik potong <math>(0, 2)</math> dan <math>(-1, 0)</math> maka persamaan garisnya adalah <math>2x - y = -2</math></p> <p>II. Titik potong <math>(0, -1)</math> dan <math>(1, 0)</math> maka persamaan garisnya adalah <math>x - y = 1</math></p> <p>III. Titik potong <math>(0, 1)</math> dan <math>(4, 0)</math> maka persamaan garisnya adalah <math>x + 4y = 4</math></p> <p>IV. Titik potong <math>(0, 3)</math> dan <math>(4, 0)</math> maka persamaan garisnya adalah <math>3x + 4y = 12</math></p>  <p>Dengan memperhatikan daerah yang diarsir bias diambil kesimpulan</p> <p>I. <math>2x - y \geq -2</math><br/>           II. <math>x - y \leq 1 \Leftrightarrow -x + y \geq 1</math><br/>           III. <math>x + 4y \geq 4</math><br/>           IV. <math>3x + 4y \leq 12</math><br/>           V. <math>x \geq 0</math><br/>           VI. <math>y \geq 0</math></p> |

## Lampiran 3 Instrumen Tes Kemampuan Ekstrapolasi Matematis

**A. Kisi-Kisi Instrumen Tes Kemampuan Ekstrapolasi Matematis**

| <b>No.</b> | <b>Indikator Utama</b>                                                                                                                                               | <b>Terjemahan</b>                                                                                                                                                            |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1          | <i>The ability to deal with the conclusions of a work in term of the immediate inferences made from the explicit statements</i>                                      | Kemampuan untuk menangani kesimpulan dari suatu pekerjaan dalam hal kesimpulan langsung yang dibuat dari pernyataan eksplisit                                                |
| 2          | <i>The ability to draw conclusions and state them effectively. (Recognizing the limitations of the data, formulating accurate inferences and tenable hypotheses)</i> | Kemampuan untuk menarik kesimpulan dan menyatakannya secara efektif. (Mengenali keterbatasan data, merumuskan kesimpulan yang akurat dan hipotesis yang dapat dipertahankan) |
| 3          | <i>Skill in predicting continuation of trends</i>                                                                                                                    | Keterampilan dalam memprediksi kelanjutan tendensi atau tren                                                                                                                 |
| 4          | <i>Skill in interpolation where there are gaps in data</i>                                                                                                           | Keterampilan dalam interpolasi di mana ada kesenjangan dalam data                                                                                                            |
| 5          | <i>The ability to estimate or predict consequences of courses of action described in a communication</i>                                                             | Kemampuan untuk memperkirakan atau memprediksi konsekuensi dari tindakan yang dijelaskan dalam komunikasi                                                                    |
| 6          | <i>The ability to sensitive to factors which may render predictions inaccurate</i>                                                                                   | Kemampuan untuk peka terhadap faktor-faktor yang dapat membuat prediksi tidak akurat                                                                                         |
| 7          | <i>The ability to distinguish consequences which are only relatively probable from those for which there is a high degree of probability</i>                         | Kemampuan untuk membedakan konsekuensi yang hanya relatif mungkin dari yang ada probabilitas tingkat tinggi                                                                  |
| 8          | <i>The ability to differentiate value judgments from predictions of consequences</i>                                                                                 | Kemampuan untuk membedakan penilaian dari prediksi konsekuensi                                                                                                               |

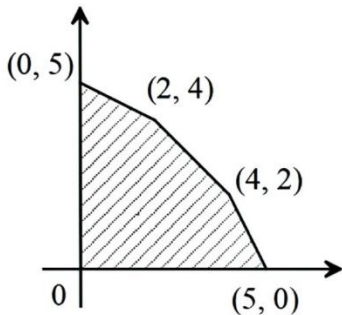
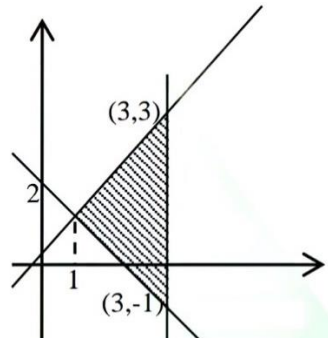
**B. Uraian Indikator Instrumen Tes Kemampuan Ekstrapolasi Matematis Untuk Matematika Pada Materi Program Linear**

| <b>No.</b> | <b>Indikator Utama</b>                                                                                                          | <b>Indikator Matematika</b>                                                                                                    | <b>No. Soal</b> |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1          | <i>The ability to deal with the conclusions of a work in term of the immediate inferences made from the explicit statements</i> | Menyimpulkan pernyataan langsung berkaitan dengan nilai maksimum dan minimum melalui fungsi objekif dan kendala yang diketahui | 1               |

| No. | Indikator Utama                                                                                                                                                      | Indikator Matematika                                                                                                                                                | No. Soal |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 2   | <i>The ability to draw conclusions and state them effectively. (Recognizing the limitations of the data, formulating accurate inferences and tenable hypotheses)</i> | Membuat daerah penyelesaian berbentuk grafik melalui sistem pertidaksamaan linear yang diketahui kendalanya                                                         | 2        |
| 3   | <i>Skill in predicting continuation of trends</i>                                                                                                                    | Memprediksi fungsi objektif/tujuan yang memiliki nilai lebih dari satu solusi dengan menggunakan fungsi selidik                                                     | 3        |
| 4   | <i>Skill in interpolation where there are gaps in data</i>                                                                                                           | Membuat fungsi kendala pada suatu titik diantara grafik daerah himpunan pertidaksamaan linear dua variabel yang diketahui                                           | 4        |
| 5   | <i>The ability to estimate or predict consequences of courses of action described in a communication</i>                                                             | Memperkirakan nilai variabel terkecil agar memenuhi jika fungsi kendala dilakukan dalam daerah penyelesaian yang diketahui berkaitan dengan masalah program linear. | 5        |
| 6   | <i>The ability to sensitive to factors which may render predictions inaccurate</i>                                                                                   | Mengkritik beberapa fungsi kendala yang diketahui untuk memprediksi grafik daerah himpunan pertidaksamaan linear dua variabel                                       | 6        |
| 7   | <i>The ability to distinguish consequences which are only relatively probable from those for which there is a high degree of probability</i>                         | Menyeleksi himpunan penyelesaian masalah program linear yang diketahui untuk membedakan fungsi tujuan mencapai nilai maksimum atau minimum pada titik tertentu      | 7        |
| 8   | <i>The ability to differentiate value judgments from predictions of consequences</i>                                                                                 | Membedakan grafik daerah himpunan pertidaksamaan linear dua variabel jika fungsi kendala yang diprediksi mengalami perubahan                                        | 8        |

### C. Instrumen Soal Matematika Pada Materi Program Linear Untuk Tes Kemampuan Ekstrapolasi Matematis

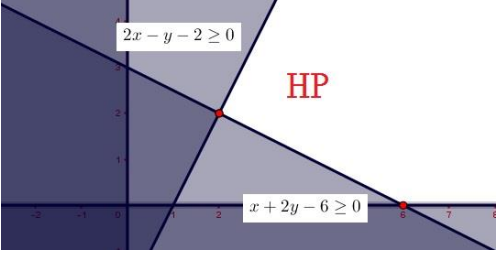
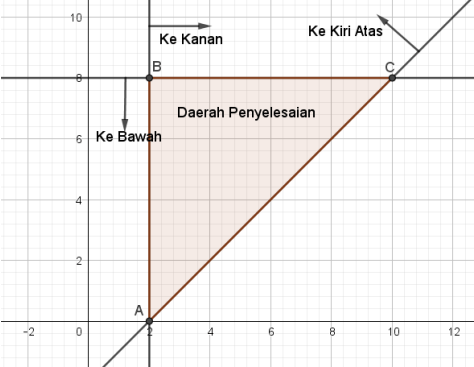
| No. | Indikator Matematika                                                         | Soal Matematika                                                                                                            |
|-----|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Menyimpulkan pernyataan langsung berkaitan dengan nilai maksimum dan minimum | Diberikan fungsi $f(x, y) = 500 + x + y$ , dengan syarat $x \geq 0; y \geq 0; 2x - y - 2 \geq 0$ dan $x + 2y - 6 \geq 0$ . |

| No. | Indikator Matematika                                                                                                                                               | Soal Matematika                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | melalui fungsi objekif dan kendala yang diketahui                                                                                                                  | Tentukan daerah himpunan penyelesaiannya dan kesimpulan yang kamu peroleh dari penyelesaian tersebut.                                                                                                                                                                                                            |
| 2   | Membuat daerah penyelesaian berbentuk grafik melalui sistem pertidaksamaan linear yang diketahui kendalanya                                                        | Buatlah grafik daerah penyelesaian yang memenuhi sistem pertidaksamaan $x \geq 2$ ; $y \leq 8$ ; dan $x - y \leq 2$ .                                                                                                                                                                                            |
| 3   | Memprediksi fungsi objektif/tujuan yang memiliki nilai lebih dari satu solusi dengan menggunakan fungsi selidik                                                    | <p>Himpunan penyelesaian masalah dari suatu program linear diberikan sebagai daerah arsir pada gambar dibawah ini.</p>  <p>Prediksilah fungsi tujuan <math>f(x, y) = x + y</math> tersebut untuk mencapai nilai maksimum.</p> |
| 4   | Membuat fungsi kendala pada suatu titik diantara grafik daerah himpunan pertidaksamaan linear dua variabel yang diketahui                                          | <p>Jika daerah yang diarsir membentuk segitiga sama kaki, maka tentukan pertidaksamaan yang memenuhi daerah pada grafik di bawah ini.</p>                                                                                    |
| 5   | Memperkirakan nilai variabel terkecil agar memenuhi jika fungsi kendala dilakukan dalam daerah penyelesaian yang diketahui berkaitan dengan masalah program linear | Titik $(x, y) = (1, 2)$ berada dalam daerah penyelesaian sistem pertidaksamaan linier $y \leq 4 + x$ , $y \geq -x$ , dan $y \leq a - 2x$ . Tentukan bilangan bulat terkecil $a$ yang memenuhi salah satu pertidaksamaan tersebut.                                                                                |

| No. | Indikator Matematika                                                                                                                                           | Soal Matematika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6   | Mengkritik beberapa fungsi kendala yang diketahui untuk memprediksi grafik daerah himpunan pertidaksamaan linear dua variabel                                  | <p>Diberikan beberapa sistem pertidaksamaan sebagai berikut :</p> $\begin{cases} x + 2y \geq 2 \\ -3x + y \leq -3 \\ y \leq 4 \end{cases}$ <p>Tentukan apakah daerah penyelesaiannya melalui titik <math>(0, 0)</math> atau tidak, kemudian buatlah grafiknya untuk memprediksi daerah himpunan penyelesaian tersebut.</p>                                      |
| 7   | Menyeleksi himpunan penyelesaian masalah program linear yang diketahui untuk membedakan fungsi tujuan mencapai nilai maksimum atau minimum pada titik tertentu | <p>Jika daerah penyelesaian sistem pertidaksamaan <math>x + y \geq 4, ax - y \leq 0, -x + 5y \leq 20, y \geq 0</math> berbentuk bidang segitiga siku-siku dengan siku-siku pada titik potong garis <math>x + y = 4</math> dan <math>ax - y = 0</math>, maka tentukan nilai maksimum <math>f = 3x + 2y</math> dengan kendala sistem pertidaksamaan tersebut.</p> |
| 8   | Membedakan grafik daerah himpunan pertidaksamaan linear dua variabel jika fungsi kendala yang diprediksi mengalami perubahan                                   | <p>Diketahui himpunan pertidaksamaan sebagai berikut:</p> $\begin{cases} x + 2y \geq 2 \\ -3x + y \leq -3 \\ y \leq 4 \end{cases}$ <p>a. Buatlah grafik dari sistem pertidaksamaan di atas!</p> <p>b. Jika salah satu fungsi kendala yaitu <math>x + 2y \geq 2</math> diubah menjadi <math>x + y \geq 2</math>, maka seperti apa grafiknya? Gambarkan!</p>      |

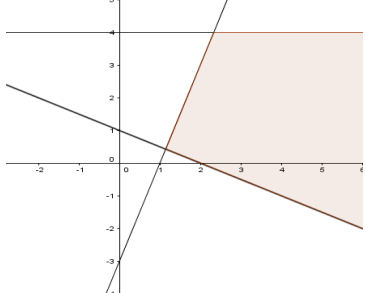
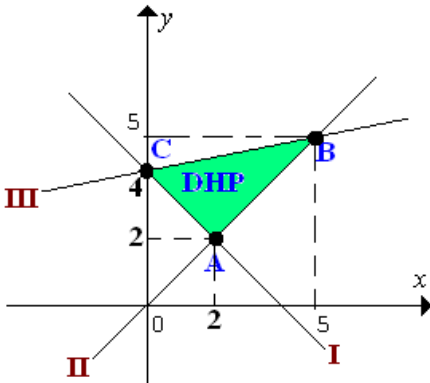
#### D. Jawaban Soal Matematika Untuk Tes Kemampuan Ekstrapolasi Matematis

| No. | Indikator Matematika                                                                                                           | Jawaban                                                                                                                                                                                               |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Menyimpulkan pernyataan langsung berkaitan dengan nilai maksimum dan minimum melalui fungsi objekif dan kendala yang diketahui | <p>Daerah Himpunan Penyelesaian dari sistem pertidaksamaan di atas kita gambarkan dengan metode terbalik, daerah HP adalah daerah yang bersih.</p> <p>Gambarnya kurang lebih seperti berikut ini.</p> |

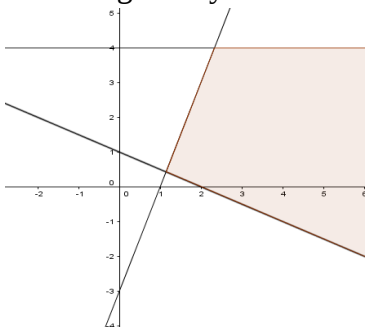
| No. | Indikator Matematika                                                                                                                             | Jawaban                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                                                                                                                  | <p data-bbox="762 349 1246 376"><b>Menentukan Daerah HP Dengan Metode Terbalik</b></p>  <p data-bbox="754 645 1359 824">Dari daerah HP di atas, terlihat bahwa daerah Himpunan Penyelesaian tidak tertutup ke daerah atas sehingga nilai maksimumnya tidak dapat ditentukan, dengan kata lain tidak mempunyai nilai maksimum.</p>                                                                                                                                 |
| 2   | <p data-bbox="408 1037 719 1256">Membuat daerah penyelesaian berbentuk grafik melalui sistem pertidaksamaan linear yang diketahui kendalanya</p> | <p data-bbox="754 864 1359 943">Gambar grafik pertidaksamaan pada sistem koordinat kartesius seperti gambar berikut.</p>  <p data-bbox="754 1323 1359 1402">Daerah yang diarsir merupakan daerah penyelesaian.</p>                                                                                                                                                                                                                                               |
| 3   | <p data-bbox="392 1559 729 1738">Memprediksi nilai optimum yang memiliki nilai lebih dari satu solusi dengan menggunakan fungsi selidik</p>      | <ul data-bbox="762 1440 1359 1827" style="list-style-type: none"> <li>• Titik-titik ekstrim :<br/> <math>(0, 5), (2, 4), (4, 2), (5, 0)</math></li> <li>• <math>f(x, y) = x + y</math><br/> <math>(0, 5) \rightarrow f(0, 5) = 0 + 5 = 5</math><br/> <math>(2, 4) \rightarrow f(2, 4) = 2 + 4 = 6</math><br/> <math>(4, 2) \rightarrow f(4, 2) = 4 + 2 = 6</math><br/> <math>(5, 0) \rightarrow f(5, 0) = 5 + 0 = 5</math></li> <li>• Jadi, nilai maksimumnya adalah di sepanjang garis dari <math>(4, 2)</math> ke <math>(2, 4)</math>.</li> </ul> |

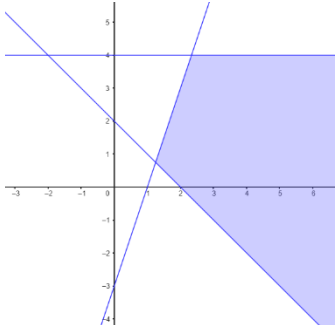
| No. | Indikator Matematika                                                                                                                                               | Jawaban                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4   | Membuat fungsi kendala pada suatu titik diantara grafik daerah himpunan pertidaksamaan linear dua variabel yang diketahui                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\frac{y-y_1}{y_2-y_1} = \frac{x-x_1}{x_2-x_1}</math></li> <li>• Melewati titik (1, 1) dan (3, 3) <math display="block">\frac{y-1}{3-1} = \frac{x-1}{3-1}</math> <math display="block">y-1 = x-1</math> <math display="block">1-1 = x-y</math> <math display="block">x-y = 0</math> Uji titik:<br/> <math>(2, 1) \rightarrow 2-1 = 1 &gt; 0</math><br/> maka <math>x-y \geq 0</math> </li> <li>• Melewati titik (1, 1) dan (3, -1) <math display="block">\frac{y-1}{-1-1} = \frac{x-1}{3-1}</math> <math display="block">\frac{y-1}{-2} = \frac{x-1}{2} \times -2</math> <math display="block">y-1 = -x+1</math> <math display="block">x+y = 1+1</math> <math display="block">x+y = 2</math> Uji titik:<br/> <math>(2, 1) \rightarrow 2+1 = 3 &gt; 2</math><br/> maka <math>x+y \geq 2</math> </li> <li>• <math>x \geq 3</math></li> <li>• Jadi, sistem pertidaksamaan yang memenuhi daerah tersebut adalah <math>x-y \geq 0</math>, <math>x+y \geq 2</math>, dan <math>x \geq 3</math>.</li> </ul> |
| 5   | Memperkirakan nilai variabel terkecil agar memenuhi jika fungsi kendala dilakukan dalam daerah penyelesaian yang diketahui berkaitan dengan masalah program linear | <p>Suatu titik akan berada dalam daerah penyelesaian sistem pertidaksamaan yang ada (maksudnya jika titik disubstitusi ke pertidaksamaan, maka pertidaksamaan terpenuhi).</p> <p>Karena titik <math>(x, y) = (1, 2)</math> berada dalam daerah penyelesaian, maka titik tersebut memenuhi semua pertidaksamaan.</p> <p>Uji titik:</p> $(x, y) = (1, 2) \rightarrow y \leq 4 + x$ $2 \leq 4 + 1$ $2 \leq 5 \quad (\text{benar})$ $(x, y) = (1, 2) \rightarrow y \geq -x$ $2 \geq 1 \quad (\text{benar})$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

| No.      | Indikator Matematika                                                                                                          | Jawaban                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |   |   |     |   |   |          |        |        |     |   |   |     |    |   |          |         |        |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|---|-----|---|---|----------|--------|--------|-----|---|---|-----|----|---|----------|---------|--------|
|          |                                                                                                                               | <p>Titik <math>(x, y) = (1, 2)</math> juga harus memenuhi pertidaksamaan <math>y \leq a - 2x</math></p> $(x, y) = (1, 2) \rightarrow y \leq a - 2x$ $2 \leq a - 2.1$ $2 \leq a - 2$ $4 \leq a \text{ atau } a \geq 4$ <p>Sehingga diperoleh nilai <math>a \geq 4</math>, artinya nilai terkecil <math>a</math> adalah 4. Jadi, nilai terkecil <math>a</math> adalah <math>a = 4</math>.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |   |   |     |   |   |          |        |        |     |   |   |     |    |   |          |         |        |
| 6        | Mengkritik beberapa fungsi kendala yang diketahui untuk memprediksi grafik daerah himpunan pertidaksamaan linear dua variabel | <ul style="list-style-type: none"> <li>Titik potong garis <math>x + 2y \geq 2</math> <table border="1" data-bbox="852 723 1193 857"> <tr> <td><math>x</math></td><td>0</td><td>2</td></tr> <tr> <td><math>y</math></td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr> <td><math>(x, y)</math></td><td>(0, 1)</td><td>(2, 0)</td></tr> </table> <p>Jadi, garis melalui titik (0, 1) dan (2, 0)</p> <p>Uji titik (0, 0) <math>\rightarrow x + 2y \geq 2</math></p> <math display="block">0 + 2.0 \geq 2</math> <math display="block">0 \geq 2</math> <p>(salah)</p> <p>Sehingga daerah penyelesaiannya <b>tidak</b> melalui titik (0, 0).</p> </li> <li>Titik potong garis <math>-3x + y \leq -3</math> <table border="1" data-bbox="852 1288 1206 1422"> <tr> <td><math>x</math></td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr> <td><math>y</math></td><td>-3</td><td>0</td></tr> <tr> <td><math>(x, y)</math></td><td>(0, -3)</td><td>(1, 0)</td></tr> </table> <p>Jadi, garis melalui titik (0, -3) dan (1, 0)</p> <p>Uji titik (0, 0) <math>\rightarrow -3x + y \leq -3</math></p> <math display="block">-3.0 + 0 \leq -3</math> <math display="block">0 \leq -3</math> <p>(salah)</p> <p>Sehingga daerah penyelesaiannya <b>tidak</b> melalui titik (0, 0).</p> </li> <li>Gambar grafiknya</li> </ul> | $x$ | 0 | 2 | $y$ | 1 | 0 | $(x, y)$ | (0, 1) | (2, 0) | $x$ | 0 | 1 | $y$ | -3 | 0 | $(x, y)$ | (0, -3) | (1, 0) |
| $x$      | 0                                                                                                                             | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |   |   |     |   |   |          |        |        |     |   |   |     |    |   |          |         |        |
| $y$      | 1                                                                                                                             | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |   |   |     |   |   |          |        |        |     |   |   |     |    |   |          |         |        |
| $(x, y)$ | (0, 1)                                                                                                                        | (2, 0)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |   |   |     |   |   |          |        |        |     |   |   |     |    |   |          |         |        |
| $x$      | 0                                                                                                                             | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |   |   |     |   |   |          |        |        |     |   |   |     |    |   |          |         |        |
| $y$      | -3                                                                                                                            | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |   |   |     |   |   |          |        |        |     |   |   |     |    |   |          |         |        |
| $(x, y)$ | (0, -3)                                                                                                                       | (1, 0)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |   |   |     |   |   |          |        |        |     |   |   |     |    |   |          |         |        |

| No. | Indikator Matematika                                                                                                                                                  | Jawaban                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 7   | <p>Menyeleksi himpunan penyelesaian masalah program linear yang diketahui untuk membedakan fungsi tujuan mencapai nilai maksimum atau minimum pada titik tertentu</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Konsep Dasar           <ul style="list-style-type: none"> <li>Dua garis tegak lurus, maka <math>m_1 \cdot m_2 = -1</math></li> <li>Gradien garis <math>ax + by = c</math> adalah <math>m = \frac{-a}{b}</math></li> </ul> </li> <li>Menentukan nilai <math>a</math> <p>Garis I : <math>x + y = 4 \rightarrow m_1 = \frac{-1}{1} = -1</math></p> <p>Garis II : <math>ax - y = 0 \rightarrow m_2 = \frac{-a}{-1} = a</math></p> <p>Kedua garis tegak lurus sehingga :</p> <math display="block">m_1 \cdot m_2 = -1 \rightarrow (-1) \cdot a = -1 \rightarrow a = 1</math> <p>Sehingga fungsi kendala/batasannya menjadi dan titik potong sumbu X dan Y :</p> <p>Garis I : <math>x + y = 4 \rightarrow (0, 4), (4, 0)</math></p> <p>Garis II : <math>ax - y \leq 0 \rightarrow x - y \leq 0 \rightarrow (0, 0), (1, 1)</math></p> <p>Garis III : <math>-x + 5y \leq 20 \rightarrow (0, 4), (-20, 0)</math></p> <p>dan <math>y \geq 0</math></p> <p>Gambar Daerah Penyelesaiannya (DHP) :</p>  </li> </ul> |

| No.      | Indikator Matematika | Jawaban                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |   |   |     |   |   |          |        |        |
|----------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|---|-----|---|---|----------|--------|--------|
|          |                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Menentukan titik-titik pojoknya (titik A, B, dan C) <ul style="list-style-type: none"> <li>Titik A, eliminasi pers (I) dan pers (II) <math display="block">\begin{array}{r} x + y = 4 \\ x - y = 0 \\ \hline x = 2, y = 2 \end{array} +</math> Sehingga titik A = (2, 2) </li> <li>Titik B, eliminasi pers (II) dan pers (III) <math display="block">\begin{array}{r} x - y = 0 \\ -x + 5y = 20 \\ \hline x = 5, y = 5 \end{array} +</math> Sehingga titik B = (5, 5) </li> <li>Dan Titik C = (0, 4)</li> </ul> </li> <li>Substitusi semua titik pojok ke fungsi tujuannya : <math>f(x, y) = 3x + 2y</math> <math display="block">A(2, 2) \rightarrow f = 3.2 + 2.2 = 6 + 4 = 10</math> <math display="block">B(5, 5) \rightarrow f = 3.5 + 2.5 = 15 + 10 = 25</math> <math display="block">C(0, 4) \rightarrow f = 3.0 + 2.4 = 0 + 8 = 8</math> Jadi, nilai maksimumnya adalah 25. </li> </ul> |     |   |   |     |   |   |          |        |        |
|          |                      | <p>a) Titik potong garis <math>x + 2y \geq 2</math></p> <table border="1" data-bbox="852 1350 1193 1485"> <tr> <td><math>x</math></td><td>0</td><td>2</td></tr> <tr> <td><math>y</math></td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr> <td><math>(x, y)</math></td><td>(0, 1)</td><td>(2, 0)</td></tr> </table> <p>Jadi, garis melalui titik (0, 1) dan (2, 0)</p> <p>Uji titik (0, 0) <math>\rightarrow x + 2y \geq 2</math></p> $0 + 2.0 \geq 2$ $0 \geq 2$ <p>(salah)</p> <p>Sehingga daerah penyelesaiannya <b>tidak</b> melalui titik (0, 0).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | $x$ | 0 | 2 | $y$ | 1 | 0 | $(x, y)$ | (0, 1) | (2, 0) |
| $x$      | 0                    | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |   |   |     |   |   |          |        |        |
| $y$      | 1                    | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |   |   |     |   |   |          |        |        |
| $(x, y)$ | (0, 1)               | (2, 0)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |   |   |     |   |   |          |        |        |

| No.      | Indikator Matematika                                                                                                         | Jawaban                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |   |   |     |    |   |          |           |          |     |   |   |     |   |   |          |          |          |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|---|-----|----|---|----------|-----------|----------|-----|---|---|-----|---|---|----------|----------|----------|
| 8        | Membedakan grafik daerah himpunan pertidaksamaan linear dua variabel jika fungsi kendala yang diprediksi mengalami perubahan | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Titik potong garis <math>-3x + y \leq -3</math> <table border="1"> <tr> <td><math>x</math></td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr> <td><math>y</math></td><td>-3</td><td>0</td></tr> <tr> <td><math>(x, y)</math></td><td><math>(0, -3)</math></td><td><math>(1, 0)</math></td></tr> </table> <p>Jadi, garis melalui titik <math>(0, -3)</math> dan <math>(1, 0)</math></p> <p>Uji titik <math>(0, 0) \rightarrow -3x + y \leq -3</math><br/> <math>-3.0 + 0 \leq -3</math><br/> <math>0 \leq -3</math></p> <p>(salah)</p> <p>Sehingga daerah penyelesaiannya <b>tidak</b> melalui titik <math>(0, 0)</math>.</p> </li> <li>• Garis <math>y \leq 4</math></li> <li>• Gambar grafiknya  </li> </ul> <p>b) Jika salah satu fungsi kendala diubah yaitu <math>x + y \geq 2</math>, maka :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Titik potong garisnya <table border="1"> <tr> <td><math>x</math></td><td>0</td><td>2</td></tr> <tr> <td><math>y</math></td><td>2</td><td>0</td></tr> <tr> <td><math>(x, y)</math></td><td><math>(0, 2)</math></td><td><math>(2, 0)</math></td></tr> </table> <p>Jadi, garis melalui titik <math>(0, 2)</math> dan <math>(2, 0)</math></p> <p>Uji titik <math>(0, 0) \rightarrow x + y \geq 2</math><br/> <math>0 + 0 \geq 2</math><br/> <math>0 \geq 2</math></p> <p>(salah)</p> <p>Sehingga daerah penyelesaiannya <b>tidak</b> melalui titik <math>(0, 0)</math>.</p> </li> </ul> | $x$ | 0 | 1 | $y$ | -3 | 0 | $(x, y)$ | $(0, -3)$ | $(1, 0)$ | $x$ | 0 | 2 | $y$ | 2 | 0 | $(x, y)$ | $(0, 2)$ | $(2, 0)$ |
| $x$      | 0                                                                                                                            | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |   |   |     |    |   |          |           |          |     |   |   |     |   |   |          |          |          |
| $y$      | -3                                                                                                                           | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |   |   |     |    |   |          |           |          |     |   |   |     |   |   |          |          |          |
| $(x, y)$ | $(0, -3)$                                                                                                                    | $(1, 0)$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |   |   |     |    |   |          |           |          |     |   |   |     |   |   |          |          |          |
| $x$      | 0                                                                                                                            | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |   |   |     |    |   |          |           |          |     |   |   |     |   |   |          |          |          |
| $y$      | 2                                                                                                                            | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |   |   |     |    |   |          |           |          |     |   |   |     |   |   |          |          |          |
| $(x, y)$ | $(0, 2)$                                                                                                                     | $(2, 0)$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |   |   |     |    |   |          |           |          |     |   |   |     |   |   |          |          |          |

| No. | Indikator Matematika | Jawaban                                                                                                                                               |
|-----|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                      | <ul style="list-style-type: none"><li>• Gambar grafiknya</li></ul>  |

## Lampiran 4 Surat Permohonan Validasi



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI BANJARMASIN**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**  
 Jalan Jenderal Ahmad Yani Km. 4.5 Banjarmasin 70235  
 Telepon: (0511) 3265426; (0511) 6783136  
 E-mail: ftk@uin-antasari.ac.id Website: ftk.uin-antasari.ac.id

Nomor : B-0014/Un.14/III.1/PP.00.9/01/2025  
 Sifat : Penting  
 Lampiran : -  
 Hal : Uji Validasi dalam Rangka Penyusunan Skripsi

06 Januari 2025

Yth. **Bapak Dr. Hajlannor, M.Ag.**  
 di tempat

*Assalamu'alaikum Wr.Wb*

Sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa kami dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul **"Pengaruh Kemampuan Elaborasi Matematis Terhadap Kemampuan Ekstrapolasi Matematis Siswa di Kelas XII Pada Materi Program Linear MAN 3 Hulu Sungai Tengah Tahun Ajaran 2024/2025"**, maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Bapak/Ibu berkenan memberikan waktu yang diperlukan oleh :

|               |                                                                                                          |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nama          | : Norhalisa Amalia                                                                                       |
| NIM           | : 200101040011                                                                                           |
| Program Studi | : Pendidikan Matematika                                                                                  |
| Fakultas      | : Tarbiyah dan Keguruan                                                                                  |
| Alamat        | : Desa Mahela RT.003/RW.002, Kec. Batang Alai Selatan, Kab. Hulu Sungai Tengah, Prov. Kalimantan Selatan |

Untuk melakukan uji validasi dalam rangka pengumpulan bahan untuk penyusunan skripsi.

Kami sampaikan pula sebagai Satker berpredikat Zona Integritas Wilayah Bebas dari Korupsi (ZI-WBK) menuju Zona Integritas Wilayah Birokrasi Bersih Melayani (ZI-WBBM) Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin berkomitmen terus menjaga integritas serta terus meningkatkan Kualitas kinerja dan Pelayanan.

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan perkenan Bapak/Ibu serta kerjasamanya yang baik kami ucapkan terima kasih.  
*Wassalamu'alaikum Wr.Wb*

Banjarmasin, 06 Januari 2025

Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,



Prof. Dr. Ahmad Muradi, M.Ag.  
 NIP 197808082005011006

Tembusan :  
 1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
 2.

*Melayani Lebih Baik, Lebih Baik Melayani*



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI BANJARMASIN**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**  
 Jalan Jenderal Ahmad Yani Km. 4.5 Banjarmasin 70235  
 Telepon: (0511) 3265426; (0511) 6783136  
 E-mail: ftk@uin-antasari.ac.id Website: ftk.uin-antasari.ac.id

Nomor : B-0014/Un.14/III.1/PP.00.9/01/2025  
 Sifat : Penting  
 Lampiran : -  
 Hal : Uji Validasi dalam Rangka Penyusunan Skripsi

06 Januari 2025

Yth. Ibu Liny Mardhyatirrahmah, M.Pd.  
 di tempat

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa kami dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul **"Pengaruh Kemampuan Elaborasi Matematis Terhadap Kemampuan Ekstrapolasi Matematis Siswa di Kelas XII Pada Materi Program Linear MAN 3 Hulu Sungai Tengah Tahun Ajaran 2024/2025"**, maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Bapak/Ibu berkenan memberikan waktu yang diperlukan oleh :

Nama : Norhalisa Amalia  
 NIM : 200101040011  
 Program Studi : Pendidikan Matematika  
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan  
 Alamat : Desa Mahela RT.003/RW.002, Kec. Batang Alai Selatan, Kab. Hulu Sungai Tengah, Prov. Kalimantan Selatan

Untuk melakukan uji validasi dalam rangka pengumpulan bahan untuk penyusunan skripsi.

Kami sampaikan pula sebagai Satker berpredikat Zona Integritas Wilayah Bebas dari Korupsi (ZI-WBK) menuju Zona Integritas Wilayah Birokrasi Bersih Melayani (ZI-WBBM) Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin berkomitmen terus menjaga integritas serta terus meningkatkan Kualitas kinerja dan Pelayanan.

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan perkenan Bapak/Ibu serta kerjasamanya yang baik kami ucapkan terima kasih.  
 Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Banjarmasin, 06 Januari 2025

Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,

  
 Prof. Dr. Ahmad Muradi, M.Ag.  
 NIP 197808082005011006

Tembusan :  
 1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
 2.

*Melayani Lebih Baik, Lebih Baik Melayani*

## Lampiran 5 Lembar Data Hasil Skor Validasi Berdasarkan Tim Ahli

**PERHITUNGAN VALIDITAS BERDASARKAN PENILAIAN AHLI**

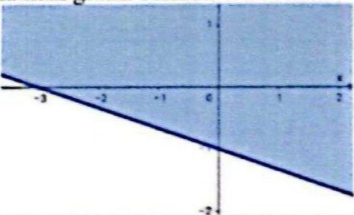
| <b>TES KEMAMPUAN ELABORASI MATEMATIS</b> |                |           |       |       |          |          |         |            |
|------------------------------------------|----------------|-----------|-------|-------|----------|----------|---------|------------|
| <b>Butir</b>                             | <b>Penilai</b> |           | $S_1$ | $S_2$ | $\sum s$ | $n(c-1)$ | $V$     | <b>Ket</b> |
|                                          | <b>I</b>       | <b>II</b> |       |       |          |          |         |            |
| Butir-1                                  | 5              | 4         | 4     | 3     | 7        | 8        | 0.875   | Tinggi     |
| Butir-2                                  | 5              | 3         | 4     | 2     | 6        | 8        | 0.75    | Sedang     |
| Butir-3                                  | 5              | 4         | 4     | 3     | 7        | 8        | 0.875   | Tinggi     |
| Butir-4                                  | 5              | 4         | 4     | 3     | 7        | 8        | 0.875   | Tinggi     |
| <b>Jumlah</b>                            | 20             | 15        | 16    | 11    | 27       | 32       | 0.84375 | Tinggi     |

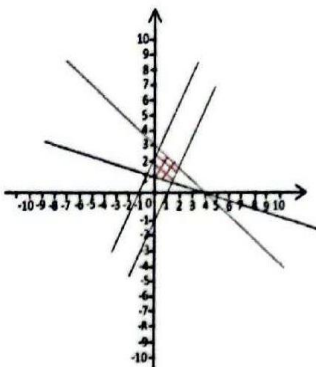
| <b>TES KEMAMPUAN EKSTRAPOLASI MATEMATIS</b> |                |           |       |       |          |          |        |            |
|---------------------------------------------|----------------|-----------|-------|-------|----------|----------|--------|------------|
| <b>Butir</b>                                | <b>Penilai</b> |           | $S_1$ | $S_2$ | $\sum s$ | $n(c-1)$ | $V$    | <b>Ket</b> |
|                                             | <b>I</b>       | <b>II</b> |       |       |          |          |        |            |
| Butir-1                                     | 5              | 4         | 4     | 3     | 7        | 8        | 0.875  | Tinggi     |
| Butir-2                                     | 5              | 4         | 4     | 3     | 7        | 8        | 0.875  | Tinggi     |
| Butir-3                                     | 5              | 3         | 4     | 2     | 6        | 8        | 0.75   | Sedang     |
| Butir-4                                     | 5              | 3         | 4     | 2     | 6        | 8        | 0.75   | Sedang     |
| <b>Jumlah</b>                               | 20             | 14        | 16    | 10    | 26       | 32       | 0.8125 | Tinggi     |

## Lampiran 6 Lembar Validasi Soal Tes Kemampuan Elaborasi Matematis

**LEMBAR VALIDASI TES**  
**KEMAMPUAN ELABORASI MATEMATIS**

## Penilaian pada Butir-Butir Soal

| Indikator Matematika                                                                                                     | No | Soal Matematika                                                                                                                                                                                                            | Keputusan |            |              | Saran Perbaikan           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|--------------|---------------------------|
|                                                                                                                          |    |                                                                                                                                                                                                                            | Setuju    | Diperbaiki | Tidak Setuju |                           |
| Menggali nilai optimum yang diketahui menggunakan fungsi selidik dengan langkah-langkah terperinci                       | 1  | Carilah nilai maksimum dari $f(x, y) = 3x - 2y$ pada daerah yang dibatasi oleh:<br>$x + y \leq 6$ ; $x + 2y \leq 8$ ; $x \geq 0$ ; $y \geq 0$ , lalu jelaskan hasil yang diperoleh dengan langkah-langkah yang terperinci. | ✓         |            |              |                           |
| Memperjelas masalah program linear dengan langkah-langkah penyelesaian terperinci                                        | 2  | Tentukan daerah penyelesaian dari sistem pertidaksamaan linear dengan langkah-langkah yang rinci.<br>$\begin{cases} 2x + y \leq 6 \\ x + 3y \geq 6 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$                                    | ✓         |            |              |                           |
| Menguji secara rinci fungsi kendala yang diketahui pada masalah program linear untuk memprediksi arah dari fungsi tujuan | 3  | Perhatikan grafik berikut.<br>                                                                                                         |           | ✓          |              | Mengganti pertanyaan soal |

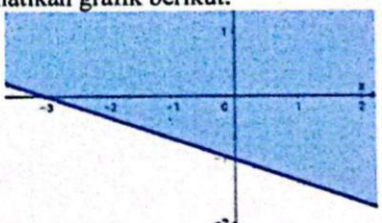
|                                                                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |  |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|--|--|
|                                                                                                                                                                                                 |   | Tentukan pertidaksamaan dari daerah penyelesaian pada grafik tersebut!                                                                                                                                                                                                                                          |   |  |  |  |
| Menyimpulkan daerah penyelesaian berdasarkan grafik yang diketahui dalam bentuk beberapa kendala, dan menambahkan persamaan garis koordinat $(x,y)$ daerah yang diarsir yang memenuhi persamaan | 4 |  <p>Diberikan grafik dari sistem suatu pertidaksamaan linear seperti gambar di atas. Tentukan persamaan garis koordinat <math>(x,y)</math> dari titik-titik yang berada pada daerah yang diarsir memenuhi pertidaksamaan.</p> | ✓ |  |  |  |

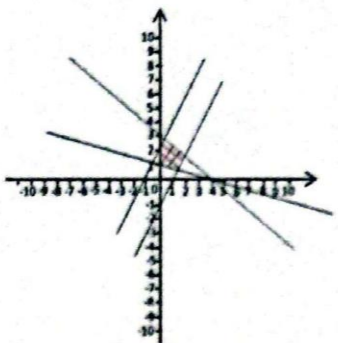
#### Penilaian Secara Umum

| No | Aspek yang dinilai                        | Penilaian |   |   |   |   | Saran |
|----|-------------------------------------------|-----------|---|---|---|---|-------|
|    |                                           | 1         | 2 | 3 | 4 | 5 |       |
| 1  | Keterkaitan indikator dengan tujuan       |           |   |   |   | ✓ |       |
| 2  | Kesesuaian pertanyaan dengan indikator    |           |   |   |   | ✓ |       |
| 3  | Kesesuaian antar pertanyaan dengan tujuan |           |   |   |   | ✓ |       |
| 4  | Bahasa yang digunakan baik dan benar      |           |   |   |   | ✓ |       |

**LEMBAR VALIDASI TES**  
**KEMAMPUAN ELABORASI MATEMATIS**

Penilaian pada Butir-Butir Soal

| Indikator Matematika                                                                                                     | No | Soal Matematika                                                                                                                                                                                                        | Keputusan |            |              | Saran Perbaikan                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|--------------|----------------------------------|
|                                                                                                                          |    |                                                                                                                                                                                                                        | Setuju    | Diperbaiki | Tidak Setuju |                                  |
| Menggali nilai optimum yang diketahui menggunakan fungsi selidik dengan langkah-langkah terperinci                       | 1  | Carilah nilai maksimum dari $f(x,y) = 3x - 2y$ pada daerah yang dibatasi oleh: $x + y \leq 6$ ; $x + 2y \leq 8$ ; $x \geq 0$ ; $y \geq 0$ , lalu jelaskan hasil yang diperoleh dengan langkah-langkah yang terperinci. |           | ✓          |              | Carilah diganti dengan Tentukan. |
| Memperjelas masalah program linear dengan langkah-langkah penyelesaian terperinci                                        | 2  | Tentukan daerah penyelesaian dari sistem pertidaksamaan linear dengan langkah-langkah yang rinci.<br>$\begin{cases} 2x + y \leq 6 \\ x + 3y \geq 6 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$                                | ✓         |            |              |                                  |
| Menguji secara rinci fungsi kendala yang diketahui pada masalah program linear untuk memprediksi arah dari fungsi tujuan | 3  | Perhatikan grafik berikut.<br>                                                                                                     |           | ✓          |              | ditentukan saja.                 |

|                                                                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |  |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|--|--|
|                                                                                                                                                                                                 |   | Tentukan pertidaksamaan dari daerah penyelesaian pada grafik tersebut!                                                                                                                                                                                                                                          |   |  |  |  |
| Menyimpulkan daerah penyelesaian berdasarkan grafik yang diketahui dalam bentuk beberapa kendala, dan menambahkan persamaan garis koordinat $(x,y)$ daerah yang diarsir yang memenuhi persamaan | 4 |  <p>Diberikan grafik dari sistem suatu pertidaksamaan linear seperti gambar di atas. Tentukan persamaan garis koordinat <math>(x,y)</math> dari titik-titik yang berada pada daerah yang diarsir memenuhi pertidaksamaan.</p> | ✓ |  |  |  |

#### Penilaian Secara Umum

| No | Aspek yang dinilai                        | Penilaian |   |   |   |   | Saran                     |
|----|-------------------------------------------|-----------|---|---|---|---|---------------------------|
|    |                                           | 1         | 2 | 3 | 4 | 5 |                           |
| 1  | Keterkaitan indikator dengan tujuan       |           |   |   | ✓ |   | jangan diperbaiki dahulu. |
| 2  | Kesesuaian pertanyaan dengan indikator    |           |   |   | ✓ |   |                           |
| 3  | Kesesuaian antar pertanyaan dengan tujuan |           |   | ✓ |   |   |                           |
| 4  | Bahasa yang digunakan baik dan benar      |           |   |   | ✓ |   |                           |

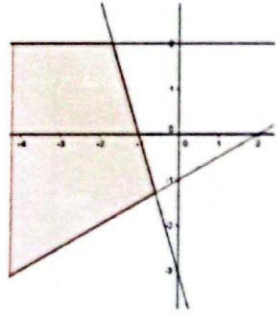
## Lampiran 7 Lembar Validasi Soal Tes Kemampuan Ekstrapolasi Matematis

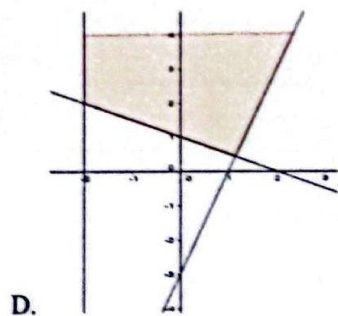
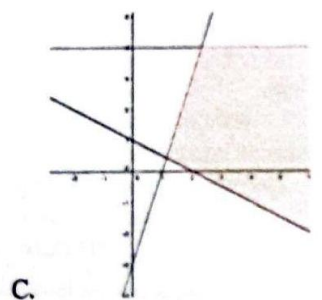
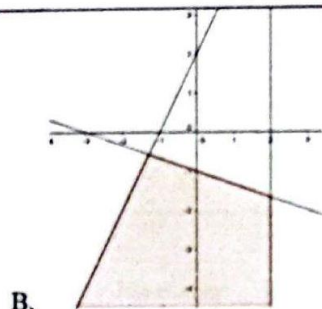
**LEMBAR VALIDASI TES**  
**KEMAMPUAN EKSTRAPOLASI MATEMATIS**

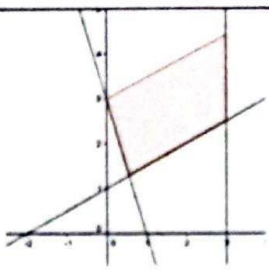
## Penilaian pada Butir-Butir Soal

| Indikator Matematika                                                                                                           | No | Soal Matematika                                                                                                                                                                                                                    | Keputusan |            |              | Saran Perbaikan                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|--------------|--------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                |    |                                                                                                                                                                                                                                    | Setuju    | Diperbaiki | Tidak Setuju |                                                              |
| Menyimpulkan pernyataan langsung berkaitan dengan nilai maksimum dan minimum melalui fungsi objekif dan kendala yang diketahui | 1  | Diberikan fungsi $f(x,y) = 500 + x + y$ , dengan syarat $x \geq 0; y \geq 0; 2x - y - 2 \geq 0$ dan $x + 2y - 6 \geq 0$ .<br>Tentukan daerah himpunan penyelesaiannya dan kesimpulan yang kamu peroleh dari penyelesaian tersebut. |           | ✓          |              | Ganti kalimat kesimpulan agar sesuai dengan tujuan indikator |
| Membuat daerah penyelesaian berbentuk grafik melalui sistem pertidaksamaan linear yang diketahui kendalanya                    | 2  | Buatlah daerah penyelesaian yang memenuhi sistem pertidaksamaan $x \geq 2; y \leq 8; x - y \leq 2$ .                                                                                                                               | ✓         |            |              |                                                              |
| Memprediksi fungsi objektif/tujuan yang memiliki nilai lebih dari satu solusi dengan menggunakan fungsi selidik                | 3  | Himpunan penyelesaian masalah dari suatu program linear diberikan sebagai daerah arsir pada gambar dibawah ini. Prediksilah fungsi tujuan $f(x,y) = x + y$ tersebut untuk mencapai nilai maksimum.                                 | ✓         |            |              |                                                              |

|                                                                                                                                                                    |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |   |  |                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|------------------------------|
|                                                                                                                                                                    |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |   |  |                              |
| Membuat fungsi kendala pada suatu titik diantara grafik daerah himpunan pertidaksamaan linear dua variabel yang diketahui                                          | 4 | <p>Jika daerah yang diarsir membentuk segitiga sama kaki, maka tambahkan pertidaksamaan yang memenuhi daerah tersebut.</p>                                                                                                                                                                    |   | ✓ |  | Beri kalimat "tambahkan...." |
| Memperkirakan nilai variabel terkecil agar memenuhi jika fungsi kendala dilakukan dalam daerah penyelesaian yang diketahui berkaitan dengan masalah program linear | 5 | <p>Perkirakan bagaimana agar titik <math>(x, y) = (1, 2)</math> tersebut berada dalam daerah penyelesaian sistem pertidaksamaan linier <math>y \leq 4 + x</math>, <math>y \geq -x</math>, <math>y \leq a - 2x</math>, maka tentukan bilangan bulat terkecil <math>a</math> yang memenuhi.</p> | ✓ |   |  |                              |

|                                                                                                                                                                       |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|--|--|
| <p>Mengkritik beberapa fungsi kendala yang diketahui untuk memprediksi grafik daerah himpunan pertidaksamaan linear dua variabel</p>                                  | 6 | <p>Diberikan beberapa sistem pertidaksamaan sebagai berikut :</p> $\begin{cases} x + 2y \geq 2 \\ -3x + y \leq -3 \\ y \leq 4 \end{cases}$ <p>Tentukan apakah daerah penyelesaiannya melalui titik (0,0) atau tidak, kemudian buatlah grafiknya untuk memprediksi daerah himpunan penyelesaian tersebut.</p>                                                    | √ |  |  |  |
| <p>Menyeleksi himpunan penyelesaian masalah program linear yang diketahui untuk membedakan fungsi tujuan mencapai nilai maksimum atau minimum pada titik tertentu</p> | 7 | <p>Jika daerah penyelesaian sistem pertidaksamaan <math>x + y \geq 4, ax - y \leq 0, -x + 5y \leq 20, y \geq 0</math> berbentuk bidang segitiga siku-siku dengan siku-siku pada titik potong garis <math>x + y = 4</math> dan <math>ax - y = 0</math>, maka tentukan nilai maksimum <math>f = 3x + 2y</math> dengan kendala sistem pertidaksamaan tersebut.</p> | √ |  |  |  |
| <p>Membedakan grafik daerah himpunan pertidaksamaan linear dua variabel jika fungsi kendala yang diprediksi mengalami perubahan</p>                                   | 8 | <p>Perhatikan beberapa grafik berikut :</p>  <p>A.</p>                                                                                                                                                                                                                       | √ |  |  |  |



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
|  | <p>E.</p>  <p>Diketahui himpunan pertidaksamaan sebagai berikut:</p> $\begin{cases} x + 2y \geq 2 \\ -3x + y \leq -3 \\ y \leq 4 \end{cases}$ <p>a. Buatlah grafik dari sistem pertidaksamaan di atas!</p> <p>b. Jika salah satu fungsi kendala yaitu <math>x + 2y \geq 2</math> diubah menjadi <math>x + y \geq 2</math>, maka seperti apa grafiknya? Gambarkan!</p> |  |  |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

#### Penilaian Secara Umum

| No | Aspek yang dinilai                        | Penilaian |   |   |   |   | Saran |
|----|-------------------------------------------|-----------|---|---|---|---|-------|
|    |                                           | 1         | 2 | 3 | 4 | 5 |       |
| 1  | Keterkaitan indikator dengan tujuan       |           |   |   |   | ✓ |       |
| 2  | Kesesuaian pertanyaan dengan indikator    |           |   |   |   | ✓ |       |
| 3  | Kesesuaian antar pertanyaan dengan tujuan |           |   |   |   | ✓ |       |
| 4  | Bahasa yang digunakan baik dan benar      |           |   |   |   | ✓ |       |

Banjarmasin, 29 Desember 2024  
Validator,

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Hajiannor', with a long horizontal stroke extending to the right.

Dr. Hajiannor, M.Ag.  
NIP. 197208192005011012

**LEMBAR VALIDASI TES**  
**KEMAMPUAN EKSTRAPOLASI MATEMATIS**

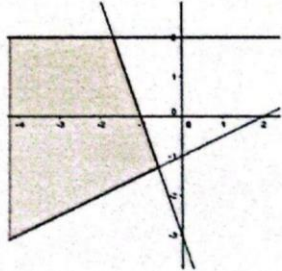
Penilaian pada Butir-Butir Soal

| Indikator Matematika                                                                                                           | No | Soal Matematika                                                                                                                                                                                                                    | Keputusan |            |              | Saran Perbaikan                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                |    |                                                                                                                                                                                                                                    | Setuju    | Diperbaiki | Tidak Setuju |                                                                                          |
| Menyimpulkan pernyataan langsung berkaitan dengan nilai maksimum dan minimum melalui fungsi objekif dan kendala yang diketahui | 1  | Diberikan fungsi $f(x,y) = 500 + x + y$ , dengan syarat $x \geq 0; y \geq 0; 2x - y - 2 \geq 0$ dan $x + 2y - 6 \geq 0$ .<br>Tentukan daerah himpunan penyelesaiannya dan kesimpulan yang kamu peroleh dari penyelesaian tersebut. |           | ✓          |              | Yang di garis bawah diganti "beserta nilai maksimum dan minimum dan fungsi2 kendala tsb" |
| Membuat daerah penyelesaian berbentuk grafik melalui sistem pertidaksamaan linear yang diketahui kendalanya                    | 2  | Buatlah daerah penyelesaian yang memenuhi sistem pertidaksamaan $x \geq 2; y \leq 8; x - y \leq 2$ .                                                                                                                               |           | ✓          |              | Tambahkan kata "grafik"                                                                  |
| Memprediksi fungsi objektif/tujuan yang memiliki nilai lebih dari satu solusi dengan menggunakan fungsi selidik                | 3  | Himpunan penyelesaian masalah dari suatu program linear diberikan sebagai daerah arsir pada gambar dibawah ini. Prediksilah fungsi tujuan $f(x,y) = x + y$ tersebut untuk mencapai nilai maksimum.                                 |           | ✓          |              | ↓ gambar dulu.                                                                           |

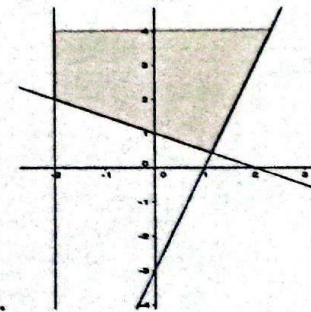
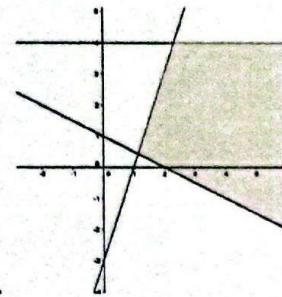
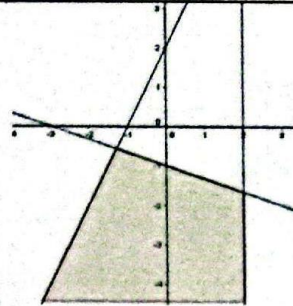
|                                                                                                                                                                    |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |  |  |                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|--|--------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                    |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |  |  |                                                              |
| Membuat fungsi kendala pada suatu titik diantara grafik daerah himpunan pertidaksamaan linear dua variabel yang diketahui                                          | 4 | <p>Jika daerah yang diarsir membentuk segitiga sama kaki, maka <u>tambahkan</u> pertidaksamaan yang memenuhi daerah tersebut.</p>                                                                                                                                                                                                 | ✓ |  |  | "Tentukan 3 pertidaksamaan" penggantri dari kata "tambahkan" |
| Memperkirakan nilai variabel terkecil agar memenuhi jika fungsi kendala dilakukan dalam daerah penyelesaian yang diketahui berkaitan dengan masalah program linear | 5 | <p>Perkirakan bagaimana agar titik <math>(x,y) = (1,2)</math> tersebut berada dalam daerah penyelesaian sistem pertidaksamaan linier <math>y \leq 4 + x</math>, <math>y \geq -x</math>? <math>y \leq a - 2x</math>... maka tentukan bilangan bulat terkecil <math>a</math> yang memenuhi, salah satu pertidaksamaan tersebut.</p> | ✓ |  |  | Silahkan <del>kan</del> hapus kata yg tercoret.              |

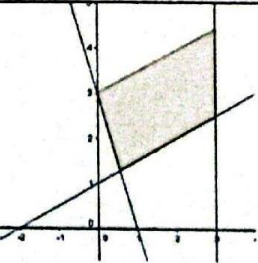
$6a - b \rightarrow A.$   
 $6b - c \rightarrow B.$

$6a - b. \rightarrow$

|                                                                                                                                                                       |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |  |                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--|------------------------------------------------------------------------|
| <p>A Mengkritik beberapa fungsi kendala yang diketahui untuk memprediksi grafik daerah himpunan pertidaksamaan linear dua variabel</p>                                | <p>6</p> | <p>Diberikan beberapa sistem pertidaksamaan sebagai berikut :</p> $\begin{cases} x + 2y \geq 2 \\ -3x + y \leq -3 \\ y \leq 4 \end{cases}$ <p>Tentukan apakah daerah penyelesaiannya melalui titik (0,0) atau tidak, kemudian buatlah grafiknya untuk memprediksi daerah himpunan penyelesaian tersebut.</p>                                                                                           | <p>✓</p> |  |                                                                        |
| <p>Menyeleksi himpunan penyelesaian masalah program linear yang diketahui untuk membedakan fungsi tujuan mencapai nilai maksimum atau minimum pada titik tertentu</p> | <p>7</p> | <p>Jika daerah penyelesaian sistem pertidaksamaan <math>x + y \geq 4</math>, <math>ax - y \leq 0</math>, <math>-x + 5y \leq 20</math>, <math>y \geq 0</math> berbentuk bidang segitiga siku-siku dengan siku-siku pada titik potong garis <math>x + y = 4</math> dan <math>ax - y = 0</math>, maka tentukan nilai maksimum <math>f = 3x + 2y</math> dengan kendala sistem pertidaksamaan tersebut.</p> | <p>✓</p> |  |                                                                        |
| <p>B Membedakan grafik daerah himpunan pertidaksamaan linear dua variabel jika fungsi kendala yang diprediksi mengalami perubahan</p>                                 | <p>8</p> | <p>Perhatikan beberapa grafik berikut :</p>                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p>✓</p> |  | <p>Pertimbangan apakah perlu menambahkan gambar A-E dalam soalnya.</p> |

$6c.$



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |                                                                                                                                                                                                                              |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>E.</p>  <p>Diketahui himpunan pertidaksamaan sebagai berikut:</p> $\begin{cases} x + 2y \geq 2 \\ -3x + y \leq -3 \\ y \leq 4 \end{cases}$ <p>a. Buatlah grafik dari sistem pertidaksamaan di atas!</p> <p>b. Jika salah satu fungsi kendala yaitu <math>x + 2y \geq 2</math> diubah menjadi <math>x + y \geq 2</math>, maka seperti apa grafiknya? Gambarkan!</p> <p>c. <i>W.6. (c) benar</i></p> |  | <p>- Pilih kedua soal No. 8 &amp; 8 dengan pertidaksamaannya.</p> <p>- membedakan ada perbandingan dan kesimpulan.</p> <p>c. Berdasarkan poin a dan b, apa <del>kesimpulan</del> yg dapat kamu simpulkan? <del>dan</del></p> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## Penilaian Secara Umum

| No | Aspek yang dinilai                        | Penilaian |   |   |   |   | Saran                         |
|----|-------------------------------------------|-----------|---|---|---|---|-------------------------------|
|    |                                           | 1         | 2 | 3 | 4 | 5 |                               |
| 1  | Keterkaitan indikator dengan tujuan       |           |   |   | ✓ |   | y diperbaiki terlebih dahulu. |
| 2  | Kesesuaian pertanyaan dengan indikator    |           |   |   | ✓ |   |                               |
| 3  | Kesesuaian antar pertanyaan dengan tujuan |           |   | ✓ | ✓ |   |                               |
| 4  | Bahasa yang digunakan baik dan benar      |           |   | ✓ |   |   |                               |

Banjarmasin, 29 Desember 2024  
Validator

A handwritten signature in black ink, consisting of a stylized 'L' followed by a series of loops and a horizontal stroke.

Liny Mardhiyatirrahmah, M.Pd.

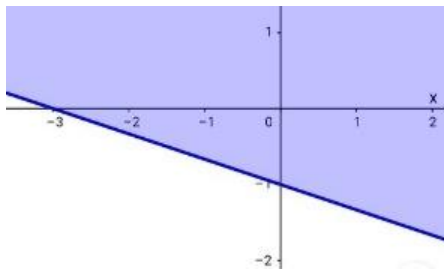
Lampiran 8 Lembar Soal Instrumen Tes Kemampuan Elaborasi Matematis Sesudah Validasi beserta Rubrik Pedoman Penskoran

**Soal**

1. Tentukan nilai maksimum dari  $f(x, y) = 3x - 2y$  pada daerah yang dibatasi oleh:  $x + y \leq 6$ ;  $x + 2y \leq 8$ ;  $x \geq 0$ ;  $y \geq 0$ , lalu jelaskan hasil yang diperoleh dengan langkah-langkah yang terperinci.
2. Tentukan daerah penyelesaian dari sistem pertidaksamaan linear dengan langkah-langkah yang rinci.

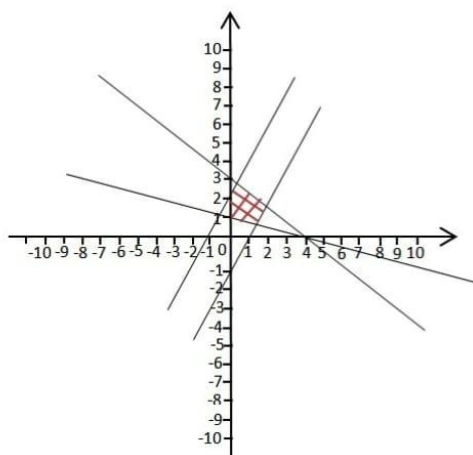
$$\begin{cases} 2x + y \leq 6 \\ x + 3y \geq 6 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$$

3. Perhatikan grafik berikut.



Tentukan pertidaksamaan dari daerah penyelesaian pada grafik tersebut!

- 4.



Diberikan grafik dari sistem suatu pertidaksamaan linear seperti gambar di atas. Tentukan persamaan garis koordinat  $(x, y)$  dari titik-titik yang berada pada daerah yang diarsir memenuhi pertidaksamaan.

| No. | Jawaban                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Indikator | Skor |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------|
| 1   | <p>Langkah 1</p> <p>Menentukan daerah penyelesaian dari syarat-syarat yang diberikan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gambarkan persamaan garis <math>x + y = 6</math><br/> Titik potong sumbu <math>x \rightarrow y = 0</math><br/> <math>x + 0 = 6</math><br/> <math>x = 6</math><br/> jadi titik potong sumbu <math>x = (6, 0)</math><br/> Titik potong sumbu <math>y \rightarrow x = 0</math><br/> <math>0 + y = 6</math><br/> <math>y = 6</math><br/> jadi titik potong sumbu <math>y = (0, 6)</math></li> <li>Gambarkan persamaan garis <math>x + 2y = 8</math><br/> Titik potong sumbu <math>x \rightarrow y = 0</math><br/> <math>x + 2.0 = 8</math><br/> <math>x = 8</math><br/> jadi titik potong sumbu <math>x = (8, 0)</math><br/> Titik potong sumbu <math>y \rightarrow x = 0</math><br/> <math>0 + 2y = 8</math><br/> <math>2y = 8</math><br/> <math>y = 4</math><br/> jadi titik potong sumbu <math>y = (0, 4)</math></li> </ul> <p>Langkah 2</p> <p>Karena fungsi objektifnya adalah <math>z = f(x, y) = 3x - 2y</math>, maka persamaan garis selidik awalnya adalah <math>3x - 2y = 6</math> atau <math>3x - 2y = -6</math> tidak akan mempengaruhi hasil. Kita ambil sebagai persamaan garis selidik awal <math>3x - 2y = 6</math></p> <p>Gambarkan garis selidik dengan langkah-langkah seperti di atas.</p> <p>Titik potong sumbu <math>x \rightarrow y = 0</math><br/> <math>3x - 2.0 = 6</math><br/> <math>3x = 6</math><br/> <math>x = 2</math><br/> jadi titik potong sumbu <math>x = (2, 0)</math><br/> Titik potong sumbu <math>y \rightarrow x = 0</math><br/> <math>3.0 - 2y = 6</math><br/> <math>2y = -6</math><br/> <math>y = -3</math><br/> jadi titik potong sumbu <math>y = (0, -3)</math></p> | 1         | 1    |
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           | 1    |



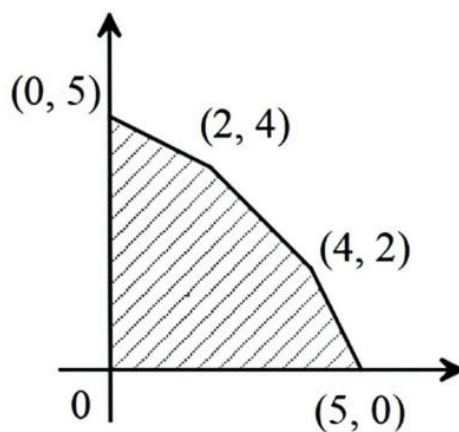


| No.         | Jawaban                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Indikator | Skor |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------|
|             | <p>Dengan memperhatikan daerah yang diarsir bisa diambil kesimpulan</p> <p>I. <math>2x - y \geq -2</math></p> <p>II. <math>x - y \leq 1 \leftrightarrow -x + y \geq 1</math></p> <p>III. <math>x + 4y \geq 4</math></p> <p>IV. <math>3x + 4y \leq 12</math></p> <p>V. <math>x \geq 0</math></p> <p>VI. <math>y \geq 0</math></p> |           | 1    |
| Jumlah Skor |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |           | 16   |

Lampiran 9 Lembar Soal Instrumen Tes Kemampuan Ekstrapolasi Matematis  
Sesudah Validasi beserta Rubrik Pedoman Penskoran

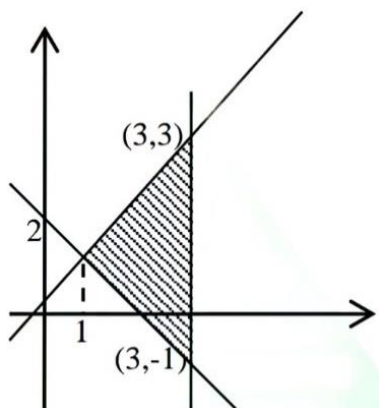
**Soal**

1. Diberikan fungsi  $f(x, y) = 500 + x + y$ , dengan syarat  $x \geq 0$ ;  $y \geq 0$ ;  $2x - y - 2 \geq 0$  dan  $x + 2y - 6 \geq 0$ . Tentukan daerah himpunan penyelesaiannya dan kesimpulan yang kamu peroleh dari penyelesaian tersebut.
2. Buatlah grafik daerah penyelesaian yang memenuhi sistem pertidaksamaan  $x \geq 2$ ;  $y \leq 8$ ; dan  $x - y \leq 2$ .
3. Himpunan penyelesaian masalah dari suatu program linear diberikan sebagai daerah arsir pada gambar dibawah ini.



Prediksilah fungsi tujuan  $f(x, y) = x + y$  tersebut untuk mencapai nilai maksimum.

4. Jika daerah yang diarsir membentuk segitiga sama kaki, maka tentukan pertidaksamaan yang memenuhi daerah pada grafik di bawah ini.

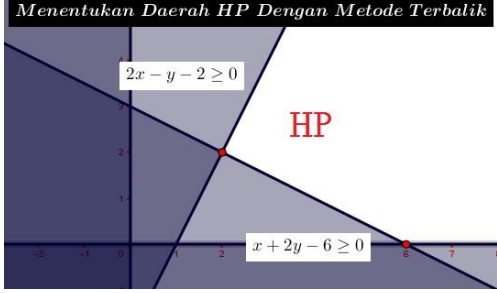
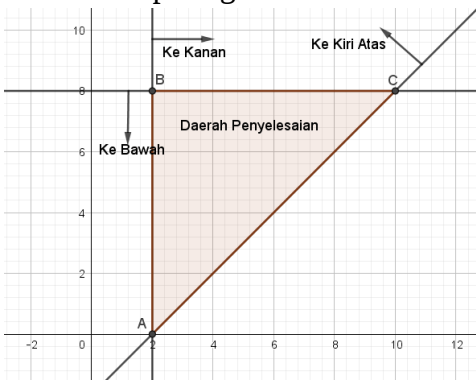


5. Titik  $(x, y) = (1, 2)$  berada dalam daerah penyelesaian sistem pertidaksamaan linier  $y \leq 4 + x$ ,  $y \geq -x$ , dan  $y \leq a - 2x$ . Tentukan bilangan bulat terkecil  $a$  yang memenuhi salah satu pertidaksamaan tersebut.
6. Jika daerah penyelesaian sistem pertidaksamaan  $x + y \geq 4$ ,  $ax - y \leq 0$ ,  $-x + 5y \leq 20$ ,  $y \geq 0$  berbentuk bidang segitiga siku-siku dengan siku-siku pada titik potong garis  $x + y = 4$  dan  $ax - y = 0$ , maka tentukan nilai maksimum  $f = 3x + 2y$  dengan kendala sistem pertidaksamaan tersebut.
7. Diberikan beberapa sistem pertidaksamaan sebagai berikut :

$$\begin{cases} x + 2y \geq 2 \\ -3x + y \leq -3 \\ y \leq 4 \end{cases}$$

- a. Tentukan apakah daerah penyelesaiannya melalui titik  $(0, 0)$  atau tidak, kemudian buatlah grafiknya untuk memprediksi daerah himpunan penyelesaian tersebut!
- b. Jika salah satu fungsi kendala yaitu  $x + 2y \geq 2$  diubah menjadi  $x + y \geq 2$ , maka seperti apa grafiknya? Gambarkan!
- c. Berdasarkan poin a dan b, apa yang dapat kamu simpulkan?

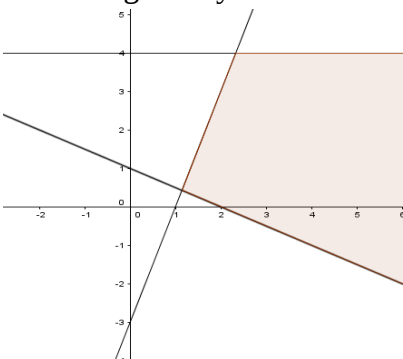
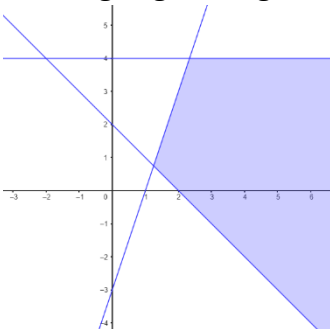
### Rubrik Pedoman Penskoran Kemampuan Ekstrapolasi Matematis

| No. | Jawaban                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Indikator | Skor                                |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------|
| 1   | <p>Daerah Himpunan Penyelesaian dari sistem pertidaksamaan di atas kita gambarkan dengan metode terbalik, daerah HP adalah daerah yang bersih. Gambarnya kurang lebih seperti berikut ini.</p> <p><i>Menentukan Daerah HP Dengan Metode Terbalik</i></p>  <p>Dari daerah HP di atas, terlihat bahwa daerah Himpunan Penyelesaian tidak tertutup ke daerah atas sehingga nilai maksimumnya tidak dapat ditentukan, dengan kata lain tidak mempunyai nilai maksimum.</p> | 1         | <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> |
| 2   | <p>Gambar grafik pertidaksamaan pada sistem koordinat kartesius seperti gambar berikut.</p>  <p>Daerah yang diarsir merupakan daerah penyelesaian.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2         | <p>2</p> <p>2</p>                   |
| 3   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Titik-titik ekstrim : (0, 5), (2, 4), (4, 2), (5, 0)</li> <li>• <math>f(x, y) = x + y</math> <ul style="list-style-type: none"> <li>(0, 5) → <math>f(0, 5) = 0 + 5 = 5</math></li> <li>(2, 4) → <math>f(2, 4) = 2 + 4 = 6</math></li> <li>(4, 2) → <math>f(4, 2) = 4 + 2 = 6</math></li> <li>(5, 0) → <math>f(5, 0) = 5 + 0 = 5</math></li> </ul> </li> <li>• Jadi, nilai maksimumnya adalah di sepanjang garis dari (4, 2) ke (2, 4).</li> </ul>                                                              | 3         | <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> |





| No. | Jawaban                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Indikator | Skor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | $\begin{array}{r} x + y = 4 \\ x - y = 0 \\ \hline x = 2, y = 2 \end{array} +$ <p>Sehingga titik A = (2, 2)</p> <p>- Titik B, eliminasi pers (II) dan pers (III)</p> $\begin{array}{r} x - y = 0 \\ -x + 5y = 20 \\ \hline x = 5, y = 5 \end{array} +$ <p>Sehingga titik B = (5, 5)</p> <p>- Dan Titik C = (0, 4)</p> <p>• Substitusi semua titik pojok ke fungsi tujuannya :</p> <p><math>f(x, y) = 3x + 2y</math></p> <p><math>A(2, 2) \rightarrow f = 3.2 + 2.2 = 6 + 4 = 10</math></p> <p><math>B(5, 5) \rightarrow f = 3.5 + 2.5 = 15 + 10 = 25</math></p> <p><math>C(0, 4) \rightarrow f = 3.0 + 2.4 = 0 + 8 = 8</math></p> <p>Jadi, nilai maksimumnya adalah 25.</p> |           | 1<br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br> |

| No.         | Jawaban                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Indikator | Skor |   |     |   |   |          |        |        |  |   |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------|---|-----|---|---|----------|--------|--------|--|---|
|             | <p>- Gambar grafiknya</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           | 1    |   |     |   |   |          |        |        |  |   |
|             | <p>b) Jika salah satu fungsi kendala diubah yaitu <math>x + y \geq 2</math>, maka :</p> <p>- Titik potong garisnya</p> <table border="1" data-bbox="489 907 829 1041"><tr><td><math>x</math></td><td>0</td><td>2</td></tr><tr><td><math>y</math></td><td>2</td><td>0</td></tr><tr><td><math>(x, y)</math></td><td>(0, 2)</td><td>(2, 0)</td></tr></table> <p>Jadi, garis melalui titik (0, 2) dan (2, 0)</p> <p>Uji titik (0, 0) <math>\rightarrow x + y \geq 2</math></p> $0 + 0 \geq 2$ $0 \geq 2 \quad (\text{salah})$ <p>Sehingga daerah penyelesaiannya <b>tidak</b> melalui titik (0, 0).</p> <p>- Gabungan gambar grafiknya</p>  | $x$       | 0    | 2 | $y$ | 2 | 0 | $(x, y)$ | (0, 2) | (2, 0) |  | 1 |
| $x$         | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2         |      |   |     |   |   |          |        |        |  |   |
| $y$         | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0         |      |   |     |   |   |          |        |        |  |   |
| $(x, y)$    | (0, 2)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | (2, 0)    |      |   |     |   |   |          |        |        |  |   |
|             | <p>c) Berdasarkan poin a dan b, yang dapat saya simpulkan adalah bahwa pada kedua gambar grafik tersebut memiliki perbedaan daerah himpunan penyelesaiannya.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           | 1    |   |     |   |   |          |        |        |  |   |
| Jumlah Skor |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           | 28   |   |     |   |   |          |        |        |  |   |

Lampiran 10 Data Hasil Skor Uji Validasi Instrumen Tes Kemampuan Elaborasi Matematis

| PERHITUNGAN UJI VALIDITAS TES KEMAMPUAN ELABORASI MATEMATIS |         |           |           |          |             |
|-------------------------------------------------------------|---------|-----------|-----------|----------|-------------|
| Responden                                                   | Soal 1  | Soal 2    | Soal 3    | Soal 4   | Jumlah Skor |
| 1                                                           | 4       | 3         | 3         | 3        | 13          |
| 2                                                           | 3       | 3         | 2         | 2        | 10          |
| 3                                                           | 3       | 1         | 2         | 2        | 8           |
| 4                                                           | 3       | 2         | 1         | 1        | 7           |
| 5                                                           | 3       | 1         | 2         | 2        | 8           |
| 6                                                           | 3       | 2         | 2         | 1        | 8           |
| 7                                                           | 3       | 1         | 1         | 2        | 7           |
| 8                                                           | 2       | 2         | 2         | 1        | 7           |
| 9                                                           | 2       | 2         | 2         | 1        | 7           |
| 10                                                          | 2       | 1         | 2         | 2        | 7           |
| 11                                                          | 3       | 2         | 2         | 1        | 8           |
| 12                                                          | 3       | 2         | 1         | 2        | 8           |
| 13                                                          | 2       | 2         | 1         | 2        | 7           |
| 14                                                          | 3       | 1         | 2         | 1        | 7           |
| 15                                                          | 4       | 2         | 2         | 3        | 11          |
| 16                                                          | 3       | 2         | 2         | 1        | 8           |
| 17                                                          | 3       | 1         | 2         | 1        | 7           |
| 18                                                          | 3       | 1         | 1         | 2        | 7           |
| 19                                                          | 3       | 2         | 1         | 2        | 8           |
| 20                                                          | 3       | 2         | 1         | 1        | 7           |
| 21                                                          | 2       | 2         | 1         | 2        | 7           |
| 22                                                          | 3       | 2         | 2         | 2        | 9           |
| 23                                                          | 4       | 1         | 2         | 2        | 9           |
| 24                                                          | 3       | 3         | 2         | 3        | 11          |
| 25                                                          | 3       | 2         | 3         | 1        | 9           |
| N                                                           | 25      |           |           |          |             |
| N - 2                                                       | 23      |           |           |          |             |
| Nilai Signifikansi                                          | 0.413   |           |           |          |             |
| Nilai Koefisien Korelasi                                    | 0.66394 | 0.6123724 | 0.5824537 | 0.676066 |             |
| Kesimpulan                                                  | Valid   | Valid     | Valid     | Valid    |             |
| Kriteria                                                    | T       | T         | T         | T        |             |

| PERHITUNGAN UJI RELIABILITAS TES KEMAMPUAN ELABORASI MATEMATIS |             |        |        |        |        |                |
|----------------------------------------------------------------|-------------|--------|--------|--------|--------|----------------|
| Responden                                                      | Soal 1      | Soal 2 | Soal 3 | Soal 4 | Jumlah | Jumlah Kuadrat |
| 1                                                              | 4           | 3      | 3      | 3      | 13     | 169            |
| 2                                                              | 3           | 3      | 2      | 2      | 10     | 100            |
| 3                                                              | 3           | 1      | 2      | 2      | 8      | 64             |
| 4                                                              | 3           | 2      | 1      | 1      | 7      | 49             |
| 5                                                              | 3           | 1      | 2      | 2      | 8      | 64             |
| 6                                                              | 3           | 2      | 2      | 1      | 8      | 64             |
| 7                                                              | 3           | 1      | 1      | 2      | 7      | 49             |
| 8                                                              | 2           | 2      | 2      | 1      | 7      | 49             |
| 9                                                              | 2           | 2      | 2      | 1      | 7      | 49             |
| 10                                                             | 2           | 1      | 2      | 2      | 7      | 49             |
| 11                                                             | 3           | 2      | 2      | 1      | 8      | 64             |
| 12                                                             | 3           | 2      | 1      | 2      | 8      | 64             |
| 13                                                             | 2           | 2      | 1      | 2      | 7      | 49             |
| 14                                                             | 3           | 1      | 2      | 1      | 7      | 49             |
| 15                                                             | 4           | 2      | 2      | 3      | 11     | 121            |
| 16                                                             | 3           | 2      | 2      | 1      | 8      | 64             |
| 17                                                             | 3           | 1      | 2      | 1      | 7      | 49             |
| 18                                                             | 3           | 1      | 1      | 2      | 7      | 49             |
| 19                                                             | 3           | 2      | 1      | 2      | 8      | 64             |
| 20                                                             | 3           | 2      | 1      | 1      | 7      | 49             |
| 21                                                             | 2           | 2      | 1      | 2      | 7      | 49             |
| 22                                                             | 3           | 2      | 2      | 2      | 9      | 81             |
| 23                                                             | 4           | 1      | 2      | 2      | 9      | 81             |
| 24                                                             | 3           | 3      | 2      | 3      | 11     | 121            |
| 25                                                             | 3           | 2      | 3      | 1      | 9      | 81             |
| Jumlah X                                                       | 73          | 45     | 44     | 43     | 205    | 1741           |
| Jumlah Kuadrat X                                               | 221         | 91     | 86     | 85     |        |                |
| k                                                              | 25          |        |        |        |        |                |
| Varian                                                         | 0.3136      | 0.4    | 0.3424 | 0.4416 |        |                |
| Jumlah Varian                                                  | 1.4976      |        |        |        |        |                |
| Varian Total                                                   | 2.4         |        |        |        |        |                |
| Jumlah Soal                                                    | 4           |        |        |        |        |                |
| Nilai Reliabilitas                                             | 0.501333333 |        |        |        |        |                |
| Kriteria                                                       | Sedang      |        |        |        |        |                |

Lampiran 11 Data Hasil Skor Uji Validasi Instrumen Tes Kemampuan Ekstrapolasi Matematis

| PERHITUNGAN UJI VALIDITAS TES KEMAMPUAN EKSTRAPOLASI MATEMATIS |         |         |         |         |         |         |         |             |
|----------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-------------|
| Responden                                                      | Soal 1  | Soal 2  | Soal 3  | Soal 4  | Soal 5  | Soal 6  | Soal 7  | Jumlah Skor |
| 1                                                              | 3       | 3       | 4       | 3       | 2       | 3       | 2       | 20          |
| 2                                                              | 3       | 3       | 4       | 3       | 2       | 3       | 2       | 20          |
| 3                                                              | 2       | 2       | 3       | 2       | 1       | 1       | 1       | 12          |
| 4                                                              | 2       | 2       | 3       | 1       | 0       | 2       | 1       | 11          |
| 5                                                              | 3       | 3       | 3       | 2       | 1       | 0       | 2       | 14          |
| 6                                                              | 3       | 2       | 4       | 3       | 2       | 2       | 1       | 17          |
| 7                                                              | 2       | 2       | 3       | 1       | 2       | 1       | 1       | 12          |
| 8                                                              | 2       | 2       | 3       | 0       | 1       | 1       | 1       | 10          |
| 9                                                              | 2       | 2       | 3       | 1       | 1       | 2       | 1       | 12          |
| 10                                                             | 2       | 2       | 3       | 0       | 2       | 0       | 1       | 10          |
| 11                                                             | 2       | 2       | 3       | 2       | 0       | 1       | 1       | 11          |
| 12                                                             | 2       | 3       | 4       | 2       | 0       | 2       | 2       | 15          |
| 13                                                             | 2       | 2       | 4       | 1       | 1       | 1       | 1       | 12          |
| 14                                                             | 2       | 2       | 4       | 2       | 2       | 2       | 1       | 15          |
| 15                                                             | 3       | 4       | 3       | 3       | 2       | 3       | 2       | 20          |
| 16                                                             | 2       | 2       | 4       | 2       | 2       | 2       | 2       | 16          |
| 17                                                             | 2       | 2       | 3       | 1       | 1       | 1       | 2       | 12          |
| 18                                                             | 3       | 2       | 4       | 2       | 2       | 2       | 2       | 17          |
| 19                                                             | 2       | 3       | 4       | 2       | 2       | 1       | 2       | 16          |
| 20                                                             | 2       | 3       | 4       | 3       | 1       | 2       | 1       | 16          |
| 21                                                             | 2       | 3       | 3       | 2       | 2       | 0       | 2       | 14          |
| 22                                                             | 3       | 3       | 4       | 3       | 2       | 1       | 2       | 18          |
| 23                                                             | 2       | 2       | 4       | 1       | 2       | 1       | 2       | 14          |
| 24                                                             | 3       | 3       | 4       | 3       | 2       | 3       | 2       | 20          |
| 25                                                             | 2       | 3       | 3       | 2       | 2       | 1       | 2       | 15          |
| N                                                              | 25      |         |         |         |         |         |         |             |
| N - 2                                                          | 23      |         |         |         |         |         |         |             |
| Nilai Signifikansi                                             | 0.413   |         |         |         |         |         |         |             |
| Nilai Koefisien Korelasi                                       | 0.75928 | 0.68234 | 0.61245 | 0.54172 | 0.54172 | 0.69253 | 0.62255 |             |
| Kesimpulan                                                     | Valid   | Valid   | Valid   | Valid   | Valid   | Valid   | Valid   |             |
| Kriteria                                                       | ST      | T       | T       | T       | T       | T       | T       |             |



Lampiran 12 Uji Normalitas Data Skor Kemampuan Elaborasi Matematis

| UJI NORMALITAS KEMAMPUAN ELABORASI MATEMATIS |        |        |        |        |                                  |
|----------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|----------------------------------|
| Responden                                    | Soal 1 | Soal 2 | Soal 3 | Soal 4 | Rata-Rata Indikator Per-Individu |
| 1                                            | 4      | 4      | 4      | 2      | 3.5                              |
| 2                                            | 3      | 4      | 4      | 4      | 3.75                             |
| 3                                            | 3      | 4      | 4      | 2      | 3.25                             |
| 4                                            | 4      | 3      | 2      | 2      | 2.75                             |
| 5                                            | 2      | 4      | 4      | 1      | 2.75                             |
| 6                                            | 4      | 2      | 4      | 2      | 3                                |
| 7                                            | 4      | 4      | 3      | 2      | 3.25                             |
| 8                                            | 3      | 4      | 4      | 3      | 3.5                              |
| 9                                            | 3      | 3      | 4      | 2      | 3                                |
| 10                                           | 2      | 3      | 4      | 2      | 2.75                             |
| 11                                           | 3      | 4      | 3      | 4      | 3.5                              |
| 12                                           | 3      | 3      | 4      | 3      | 3.25                             |
| 13                                           | 3      | 2      | 4      | 2      | 2.75                             |
| 14                                           | 3      | 4      | 4      | 2      | 3.25                             |
| 15                                           | 3      | 3      | 4      | 1      | 2.75                             |
| 16                                           | 3      | 4      | 4      | 2      | 3.25                             |
| 17                                           | 2      | 3      | 4      | 3      | 3                                |
| 18                                           | 4      | 3      | 4      | 4      | 3.75                             |
| 19                                           | 4      | 3      | 3      | 1      | 2.75                             |
| 20                                           | 4      | 4      | 3      | 3      | 3.5                              |
| 21                                           | 4      | 3      | 3      | 3      | 3.25                             |
| 22                                           | 3      | 4      | 4      | 1      | 3                                |
| 23                                           | 3      | 4      | 4      | 2      | 3.25                             |
| 24                                           | 4      | 4      | 4      | 3      | 3.75                             |
| 25                                           | 3      | 4      | 3      | 2      | 3                                |
| 26                                           | 3      | 4      | 4      | 3      | 3.5                              |
| 27                                           | 4      | 3      | 4      | 3      | 3.5                              |
| 28                                           | 3      | 3      | 4      | 2      | 3                                |
| 29                                           | 2      | 4      | 3      | 2      | 2.75                             |
| 30                                           | 3      | 4      | 2      | 3      | 3                                |
| 31                                           | 3      | 3      | 4      | 1      | 2.75                             |

|                                               |             |             |             |             |             |
|-----------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 32                                            | 3           | 4           | 3           | 2           | 3           |
| 33                                            | 3           | 3           | 4           | 3           | 3.25        |
| 34                                            | 3           | 4           | 4           | 4           | 3.75        |
| 35                                            | 4           | 4           | 2           | 2           | 3           |
| 36                                            | 4           | 4           | 3           | 3           | 3.5         |
| 37                                            | 3           | 4           | 4           | 4           | 3.75        |
| 38                                            | 2           | 4           | 4           | 2           | 3           |
| 39                                            | 4           | 3           | 4           | 3           | 3.5         |
| 40                                            | 3           | 2           | 4           | 3           | 3           |
| 41                                            | 4           | 4           | 4           | 2           | 3.5         |
| 42                                            | 4           | 3           | 3           | 2           | 3           |
| 43                                            | 3           | 4           | 3           | 1           | 2.75        |
| 44                                            | 3           | 4           | 4           | 3           | 3.5         |
| 45                                            | 2           | 4           | 4           | 3           | 3.25        |
| 46                                            | 3           | 4           | 3           | 2           | 3           |
| 47                                            | 4           | 3           | 4           | 4           | 3.75        |
| 48                                            | 4           | 3           | 4           | 3           | 3.5         |
| 49                                            | 3           | 3           | 4           | 3           | 3.25        |
| 50                                            | 4           | 4           | 3           | 3           | 3.5         |
| 51                                            | 4           | 4           | 3           | 3           | 3.5         |
| 52                                            | 3           | 4           | 3           | 2           | 3           |
| 53                                            | 3           | 3           | 4           | 1           | 2.75        |
| <b>Rata-Rata Per-Indikator</b>                | 3.245283019 | 3.528301887 | 3.603773585 | 2.452830189 |             |
| <b>Rata-Rata Total Indikator Per-Individu</b> |             |             |             |             | 3.20754717  |
| <b>Standar Deviasi</b>                        |             |             |             |             | 0.324821609 |
| <b>Minimum</b>                                |             |             |             |             | 2.75        |
| <b>Maksimum</b>                               |             |             |             |             | 3.75        |
| <b>Median</b>                                 |             |             |             |             | 3.25        |
| <b>Modus</b>                                  |             |             |             |             | 3           |
| <b>Varians</b>                                |             |             |             |             | 0.105509078 |

| Perhitungan Normalitas Kemampuan Elaborasi Matematis |           |              |             |              |             |               |
|------------------------------------------------------|-----------|--------------|-------------|--------------|-------------|---------------|
| X                                                    | Frekuensi | F. Komulatif | S(Zi)       | Z-Skor       | F(Zi)       | F(Zi) - S(Zi) |
| 2.75                                                 | 10        | 10           | 0.188679245 | -1.408610624 | 0.079475168 | 0.109204077   |
| 3                                                    | 14        | 24           | 0.452830189 | -0.638957396 | 0.261425324 | 0.191404865   |
| 3.25                                                 | 10        | 34           | 0.641509434 | 0.130695831  | 0.551992035 | 0.089517399   |
| 3.5                                                  | 13        | 47           | 0.886792453 | 0.900349058  | 0.816032739 | 0.070759713   |
| 3.75                                                 | 6         | 53           | 1           | 1.670002286  | 0.952540544 | 0.047459456   |

|                 |             |
|-----------------|-------------|
| N               | 53          |
| Mean            | 3.20754717  |
| Standar Deviasi | 0.324821609 |
| K-S tabel       | 0.18681     |
| K-S hitung      | 0.179404865 |
| Kesimpulan      | Normal      |

Lampiran 13 Uji Normalitas Data Skor Kemampuan Ekstrapolasi Matematis

| UJI NORMALITAS KEMAMPUAN EKSTRAPOLASI MATEMATIS |        |        |        |        |        |        |        |                                  |
|-------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------------------------------|
| Responden                                       | Soal 1 | Soal 2 | Soal 3 | Soal 4 | Soal 5 | Soal 6 | Soal 7 | Rata-Rata Indikator Per-Individu |
| 1                                               | 4      | 4      | 4      | 2      | 4      | 2      | 3      | 3.285714286                      |
| 2                                               | 4      | 4      | 4      | 3      | 3      | 3      | 4      | 3.571428571                      |
| 3                                               | 4      | 3      | 4      | 3      | 2      | 2      | 4      | 3.142857143                      |
| 4                                               | 3      | 4      | 3      | 3      | 4      | 2      | 2      | 3                                |
| 5                                               | 4      | 4      | 4      | 2      | 2      | 3      | 2      | 3                                |
| 6                                               | 4      | 4      | 4      | 2      | 4      | 2      | 3      | 3.285714286                      |
| 7                                               | 4      | 3      | 3      | 3      | 2      | 3      | 3      | 3                                |
| 8                                               | 3      | 4      | 4      | 3      | 4      | 3      | 4      | 3.571428571                      |
| 9                                               | 4      | 3      | 4      | 3      | 3      | 2      | 4      | 3.285714286                      |
| 10                                              | 3      | 4      | 4      | 2      | 3      | 2      | 3      | 3                                |
| 11                                              | 4      | 4      | 3      | 1      | 4      | 2      | 2      | 2.857142857                      |
| 12                                              | 4      | 3      | 4      | 3      | 3      | 2      | 3      | 3.142857143                      |
| 13                                              | 3      | 4      | 4      | 2      | 3      | 1      | 3      | 2.857142857                      |
| 14                                              | 4      | 4      | 4      | 2      | 4      | 2      | 3      | 3.285714286                      |
| 15                                              | 4      | 3      | 4      | 1      | 4      | 1      | 3      | 2.857142857                      |
| 16                                              | 4      | 4      | 4      | 3      | 3      | 3      | 4      | 3.571428571                      |
| 17                                              | 3      | 4      | 4      | 2      | 3      | 1      | 3      | 2.857142857                      |
| 18                                              | 4      | 4      | 4      | 3      | 4      | 3      | 3      | 3.571428571                      |
| 19                                              | 4      | 3      | 4      | 2      | 3      | 1      | 4      | 3                                |
| 20                                              | 4      | 4      | 4      | 1      | 3      | 2      | 4      | 3.142857143                      |
| 21                                              | 3      | 4      | 4      | 2      | 4      | 2      | 3      | 3.142857143                      |
| 22                                              | 4      | 4      | 4      | 2      | 2      | 3      | 4      | 3.285714286                      |
| 23                                              | 4      | 4      | 4      | 3      | 4      | 3      | 3      | 3.571428571                      |
| 24                                              | 4      | 4      | 4      | 2      | 2      | 1      | 4      | 3                                |
| 25                                              | 4      | 4      | 4      | 1      | 3      | 1      | 3      | 2.857142857                      |
| 26                                              | 4      | 4      | 4      | 2      | 4      | 1      | 4      | 3.285714286                      |
| 27                                              | 4      | 4      | 4      | 3      | 4      | 2      | 4      | 3.571428571                      |
| 28                                              | 3      | 4      | 4      | 2      | 3      | 3      | 4      | 3.285714286                      |
| 29                                              | 3      | 4      | 4      | 1      | 3      | 2      | 3      | 2.857142857                      |
| 30                                              | 4      | 4      | 4      | 3      | 4      | 2      | 4      | 3.571428571                      |
| 31                                              | 4      | 3      | 4      | 2      | 3      | 1      | 3      | 2.857142857                      |
| 32                                              | 4      | 4      | 4      | 1      | 3      | 1      | 3      | 2.857142857                      |
| 33                                              | 4      | 3      | 4      | 2      | 3      | 2      | 4      | 3.142857143                      |
| 34                                              | 4      | 4      | 4      | 3      | 4      | 2      | 4      | 3.571428571                      |
| 35                                              | 3      | 4      | 4      | 1      | 4      | 2      | 2      | 2.857142857                      |
| 36                                              | 4      | 4      | 3      | 4      | 3      | 3      | 4      | 3.571428571                      |
| 37                                              | 3      | 4      | 4      | 3      | 3      | 2      | 4      | 3.285714286                      |
| 38                                              | 4      | 4      | 4      | 2      | 3      | 1      | 2      | 2.857142857                      |
| 39                                              | 4      | 3      | 4      | 3      | 3      | 2      | 4      | 3.285714286                      |
| 40                                              | 4      | 4      | 4      | 1      | 3      | 2      | 2      | 2.857142857                      |

|                                               |             |             |             |             |   |             |   |             |
|-----------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---|-------------|---|-------------|
| 41                                            | 4           | 4           | 4           | 2           | 4 | 2           | 4 | 3.428571429 |
| 42                                            | 4           | 4           | 4           | 2           | 4 | 3           | 4 | 3.571428571 |
| 43                                            | 3           | 4           | 4           | 2           | 3 | 2           | 2 | 2.857142857 |
| 44                                            | 4           | 4           | 4           | 3           | 3 | 2           | 3 | 3.285714286 |
| 45                                            | 3           | 4           | 4           | 3           | 3 | 3           | 4 | 3.428571429 |
| 46                                            | 4           | 4           | 4           | 1           | 3 | 1           | 3 | 2.857142857 |
| 47                                            | 4           | 4           | 4           | 2           | 4 | 2           | 4 | 3.428571429 |
| 48                                            | 3           | 3           | 4           | 1           | 3 | 2           | 4 | 2.857142857 |
| 49                                            | 4           | 4           | 4           | 2           | 4 | 1           | 4 | 3.285714286 |
| 50                                            | 4           | 4           | 4           | 1           | 3 | 2           | 4 | 3.142857143 |
| 51                                            | 4           | 4           | 4           | 2           | 4 | 3           | 3 | 3.428571429 |
| 52                                            | 3           | 4           | 4           | 3           | 4 | 2           | 4 | 3.428571429 |
| 53                                            | 4           | 4           | 4           | 1           | 3 | 1           | 4 | 3           |
| <b>Rata-Rata Per-Indikator</b>                |             |             |             |             |   |             |   |             |
| 3.735849057                                   | 3.811320755 | 3.924528302 | 2.150943396 | 3.301886792 | 2 | 3.377358491 |   |             |
| <b>Rata-Rata Total Indikator Per-Individu</b> |             |             |             |             |   |             |   | 3.185983827 |
| <b>Standar Deviasi</b>                        |             |             |             |             |   |             |   | 0.262661514 |
| <b>Minimum</b>                                |             |             |             |             |   |             |   | 2.857142857 |
| <b>Maksimum</b>                               |             |             |             |             |   |             |   | 3.571428571 |
| <b>Median</b>                                 |             |             |             |             |   |             |   | 3.142857143 |
| <b>Modus</b>                                  |             |             |             |             |   |             |   | 2.857142857 |
| <b>Varians</b>                                |             |             |             |             |   |             |   | 0.068991071 |

| <b>Perhitungan Normalitas Kemampuan Ekstrapolasi Matematis</b> |                  |                     |              |               |              |                      |
|----------------------------------------------------------------|------------------|---------------------|--------------|---------------|--------------|----------------------|
| <b>X</b>                                                       | <b>Frekuensi</b> | <b>F. Kumulatif</b> | <b>S(Zi)</b> | <b>Z-Skor</b> | <b>F(Zi)</b> | <b>F(Zi) - S(Zi)</b> |
| 2.857142857                                                    | 14               | 14                  | 0.264150943  | -1.251957187  | 0.105292732  | 0.158858211          |
| 3                                                              | 7                | 21                  | 0.396226415  | -0.708074147  | 0.239449607  | 0.156776808          |
| 3.142857143                                                    | 6                | 27                  | 0.509433962  | -0.164191107  | 0.434790351  | 0.074643611          |
| 3.285714286                                                    | 11               | 38                  | 0.716981132  | 0.379691934   | 0.647912946  | 0.069068186          |
| 3.428571429                                                    | 5                | 43                  | 0.811320755  | 0.923574974   | 0.822146176  | 0.010825421          |
| 3.571428571                                                    | 10               | 53                  | 1            | 1.467458015   | 0.928874249  | 0.071125751          |

|                        |             |
|------------------------|-------------|
| <b>N</b>               | 53          |
| <b>Mean</b>            | 3.20754717  |
| <b>Standar Deviasi</b> | 0.324821609 |
| <b>K-S tabel</b>       | 0.18681     |
| <b>K-S hitung</b>      | 0.179404865 |
| <b>Kesimpulan</b>      | Normal      |

## Lampiran 14 Hasil Uji Hipotesis Penelitian

| UJI LINEARITAS, UJI SIGNIFIKANSI REGRESI DAN HIPOTESIS PENELITIAN |      |             |                |                |             |
|-------------------------------------------------------------------|------|-------------|----------------|----------------|-------------|
| Responden                                                         | X    | Y           | X <sup>2</sup> | Y <sup>2</sup> | XY          |
| 1                                                                 | 3.5  | 3.285714286 | 12.25          | 10.79591837    | 11.5        |
| 2                                                                 | 3.75 | 3.571428571 | 14.0625        | 12.75510204    | 13.39285714 |
| 3                                                                 | 3.25 | 3.142857143 | 10.5625        | 9.87755102     | 10.21428571 |
| 4                                                                 | 2.75 | 3           | 7.5625         | 9              | 8.25        |
| 5                                                                 | 2.75 | 3           | 7.5625         | 9              | 8.25        |
| 6                                                                 | 3    | 3.285714286 | 9              | 10.79591837    | 9.857142857 |
| 7                                                                 | 3.25 | 3           | 10.5625        | 9              | 9.75        |
| 8                                                                 | 3.5  | 3.571428571 | 12.25          | 12.75510204    | 12.5        |
| 9                                                                 | 3    | 3.285714286 | 9              | 10.79591837    | 9.857142857 |
| 10                                                                | 2.75 | 3           | 7.5625         | 9              | 8.25        |
| 11                                                                | 3.5  | 2.857142857 | 12.25          | 8.163265306    | 10          |
| 12                                                                | 3.25 | 3.142857143 | 10.5625        | 9.87755102     | 10.21428571 |
| 13                                                                | 2.75 | 2.857142857 | 7.5625         | 8.163265306    | 7.857142857 |
| 14                                                                | 3.25 | 3.285714286 | 10.5625        | 10.79591837    | 10.67857143 |
| 15                                                                | 2.75 | 2.857142857 | 7.5625         | 8.163265306    | 7.857142857 |
| 16                                                                | 3.25 | 3.571428571 | 10.5625        | 12.75510204    | 11.60714286 |
| 17                                                                | 3    | 2.857142857 | 9              | 8.163265306    | 8.571428571 |
| 18                                                                | 3.75 | 3.571428571 | 14.0625        | 12.75510204    | 13.39285714 |
| 19                                                                | 2.75 | 3           | 7.5625         | 9              | 8.25        |
| 20                                                                | 3.5  | 3.142857143 | 12.25          | 9.87755102     | 11          |
| 21                                                                | 3.25 | 3.142857143 | 10.5625        | 9.87755102     | 10.21428571 |
| 22                                                                | 3    | 3.285714286 | 9              | 10.79591837    | 9.857142857 |
| 23                                                                | 3.25 | 3.571428571 | 10.5625        | 12.75510204    | 11.60714286 |
| 24                                                                | 3.75 | 3           | 14.0625        | 9              | 11.25       |
| 25                                                                | 3    | 2.857142857 | 9              | 8.163265306    | 8.571428571 |
| 26                                                                | 3.5  | 3.285714286 | 12.25          | 10.79591837    | 11.5        |
| 27                                                                | 3.5  | 3.571428571 | 12.25          | 12.75510204    | 12.5        |
| 28                                                                | 3    | 3.285714286 | 9              | 10.79591837    | 9.857142857 |
| 29                                                                | 2.75 | 2.857142857 | 7.5625         | 8.163265306    | 7.857142857 |
| 30                                                                | 3    | 3.571428571 | 9              | 12.75510204    | 10.71428571 |
| 31                                                                | 2.75 | 2.857142857 | 7.5625         | 8.163265306    | 7.857142857 |
| 32                                                                | 3    | 2.857142857 | 9              | 8.163265306    | 8.571428571 |
| 33                                                                | 3.25 | 3.142857143 | 10.5625        | 9.87755102     | 10.21428571 |
| 34                                                                | 3.75 | 3.571428571 | 14.0625        | 12.75510204    | 13.39285714 |
| 35                                                                | 3    | 2.857142857 | 9              | 8.163265306    | 8.571428571 |
| 36                                                                | 3.5  | 3.571428571 | 12.25          | 12.75510204    | 12.5        |
| 37                                                                | 3.75 | 3.285714286 | 14.0625        | 10.79591837    | 12.32142857 |
| 38                                                                | 3    | 2.857142857 | 9              | 8.163265306    | 8.571428571 |
| 39                                                                | 3.5  | 3.285714286 | 12.25          | 10.79591837    | 11.5        |
| 40                                                                | 3    | 2.857142857 | 9              | 8.163265306    | 8.571428571 |
| 41                                                                | 3.5  | 3.428571429 | 12.25          | 11.75510204    | 12          |
| 42                                                                | 3    | 3.571428571 | 9              | 12.75510204    | 10.71428571 |
| 43                                                                | 2.75 | 2.857142857 | 7.5625         | 8.163265306    | 7.857142857 |
| 44                                                                | 3.5  | 3.285714286 | 12.25          | 10.79591837    | 11.5        |
| 45                                                                | 3.25 | 3.428571429 | 10.5625        | 11.75510204    | 11.14285714 |
| 46                                                                | 3    | 2.857142857 | 9              | 8.163265306    | 8.571428571 |
| 47                                                                | 3.75 | 3.428571429 | 14.0625        | 11.75510204    | 12.85714286 |
| 48                                                                | 3.5  | 2.857142857 | 12.25          | 8.163265306    | 10          |
| 49                                                                | 3.25 | 3.285714286 | 10.5625        | 10.79591837    | 10.67857143 |
| 50                                                                | 3.5  | 3.142857143 | 12.25          | 9.87755102     | 11          |
| 51                                                                | 3    | 3.428571429 | 9              | 11.75510204    | 12          |
| 52                                                                | 3    | 3.428571429 | 9              | 11.75510204    | 10.28571429 |
| 53                                                                | 2.75 | 3           | 7.5625         | 9              | 8.25        |
| Jumlah                                                            | 170  | 168.8571429 | 550.875        | 541.6326531    | 544.1071429 |

|                   |             |
|-------------------|-------------|
| n                 | 53          |
| ∑xy               | 544.1071429 |
| ∑x∑y              | 28705.71429 |
| ∑x <sup>2</sup>   | 550.875     |
| ∑y <sup>2</sup>   | 541.6326531 |
| (∑x) <sup>2</sup> | 28900       |
| (∑y) <sup>2</sup> | 28512.73469 |

|                                                             |             |          |
|-------------------------------------------------------------|-------------|----------|
| $n \sum xy$                                                 | 28837.67857 |          |
| $n \sum xy - (\sum x)(\sum y)$                              | 131.9642857 |          |
| $n \sum x^2$                                                | 29196.375   |          |
| $n \sum x^2 - (\sum x)^2$                                   | 296.375     |          |
| $n \sum y^2$                                                | 28706.53061 |          |
| $n \sum y^2 - (\sum y)^2$                                   | 193.7959184 |          |
| $[n \sum x^2 - (\sum x)^2][n \sum y^2 - (\sum y)^2]$        | 57436.26531 |          |
| $\sqrt{[n \sum x^2 - (\sum x)^2][n \sum y^2 - (\sum y)^2]}$ | 239.6586433 |          |
| $r_{xy}$                                                    | 0.550634369 | Kriteria |
| Koefisien Determinasi                                       | 0.303198208 | Sedang   |
| Persentase R Kuadrat                                        | 30.31982078 |          |
| $t = \frac{r_{xy}\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-(r_{xy})^2}}$          | 0.303198208 |          |
| $t_{hitung}$                                                | 4.710790315 |          |
| $\sqrt{1-(r_{xy})^2}$                                       | 0.834746544 |          |
| $\sqrt{n-2}$                                                | 7.141428429 |          |
| $r_{xy}\sqrt{n-2}$                                          | 3.932315933 |          |

|                                                                              |             |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| $Y = a + bX$                                                                 |             |
| $b = \frac{n \sum XY - \sum X \sum Y}{n \sum X^2 - (\sum X)^2}$              | 0.445261192 |
| $a = \frac{(\sum Y)(\sum X^2) - (\sum X)(\sum XY)}{n \sum X^2 - (\sum X)^2}$ | 1.757787552 |
| $Y = 1.757787552 + 0.445261192X$                                             |             |

|                                                                      |              |              |                |
|----------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|----------------|
| $JK_{reg(a)} = \frac{(\sum Y)^2}{n}$                                 | 537.9761263  |              |                |
| $JK_{reg(b a)} = b \left( \sum XY - \frac{\sum X \sum Y}{n} \right)$ | 1.108652361  |              |                |
| $JK_{res} = \sum Y^2 - JK_{reg(b a)} - JK_{reg(a)}$                  | 2.547874401  |              |                |
| $RJK_{reg(a)} = JK_{reg(a)}$                                         | 537.9761263  |              |                |
| $RJK_{reg(b a)} = JK_{reg(b a)}$                                     | 1.108652361  | $F_{hitung}$ | $F_{tabel}$    |
| $RJK_{res} = \frac{JK_{res}}{n-2}$                                   | 0.049958322  | 22.19154539  | 4.030392595    |
| Regresi Signifikan                                                   |              |              |                |
| $JK_E = \sum_k \left( \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n} \right)$       | 3.63140465   |              |                |
| $JK_{TC} = JK_{res} - JK_E$                                          | -1.083530249 |              |                |
| $RJK_{TC} = \frac{JK_{TC}}{k-2}$                                     | -0.36117675  |              |                |
| $RJK_E = \frac{JK_E}{n-k}$                                           | 0.075654264  |              |                |
| $F_{hitung} = \frac{RJK_{TC}}{RJK_E}$                                | -4.774043561 | Keputusan    | Berpola Linear |
| $F_{tabel}$                                                          | 2.798060635  |              |                |

| $JK_E = \sum_k \left( \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n} \right)$ | X    | k | n  | Y           | $\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n}$ |
|----------------------------------------------------------------|------|---|----|-------------|-----------------------------------|
|                                                                | 2.75 | 1 | 10 | 3.285714286 | 0.459183673                       |
|                                                                | 2.75 |   |    | 3.571428571 |                                   |
|                                                                | 2.75 |   |    | 3.142857143 |                                   |
|                                                                | 2.75 |   |    | 3           |                                   |
|                                                                | 2.75 |   |    | 3           |                                   |
|                                                                | 2.75 |   |    | 3.285714286 |                                   |
|                                                                | 2.75 |   |    | 3           |                                   |
|                                                                | 2.75 |   |    | 3.571428571 |                                   |
|                                                                | 2.75 |   |    | 3.285714286 |                                   |
|                                                                | 2.75 |   |    | 3.285714286 |                                   |

|      |   |    |             |             |
|------|---|----|-------------|-------------|
| 2.75 | 2 | 14 | 3           | 0.957725948 |
| 3    |   |    | 2.857142857 |             |
| 3    |   |    | 3.142857143 |             |
| 3    |   |    | 2.857142857 |             |
| 3    |   |    | 3.285714286 |             |
| 3    |   |    | 2.857142857 |             |
| 3    |   |    | 3.571428571 |             |
| 3    |   |    | 2.857142857 |             |
| 3    |   |    | 3.571428571 |             |
| 3    |   |    | 3           |             |
| 3    |   |    | 3.142857143 |             |
| 3    |   |    | 3.142857143 |             |
| 3    |   |    | 3.285714286 |             |
| 3    |   |    | 3.571428571 |             |
| 3    |   |    | 3           |             |
| 3.25 | 3 | 10 | 2.857142857 | 0.9         |
| 3.25 |   |    | 3.285714286 |             |
| 3.25 |   |    | 3.571428571 |             |
| 3.25 |   |    | 3.285714286 |             |
| 3.25 |   |    | 2.857142857 |             |
| 3.25 |   |    | 3.571428571 |             |
| 3.25 |   |    | 2.857142857 |             |
| 3.25 |   |    | 2.857142857 |             |
| 3.25 |   |    | 3.142857143 |             |
| 3.25 |   |    | 3.571428571 |             |
| 3.5  | 4 | 13 | 2.857142857 | 1.042386185 |
| 3.5  |   |    | 3.571428571 |             |
| 3.5  |   |    | 3.285714286 |             |
| 3.5  |   |    | 2.857142857 |             |
| 3.5  |   |    | 3.285714286 |             |
| 3.5  |   |    | 2.857142857 |             |
| 3.5  |   |    | 3.428571429 |             |
| 3.5  |   |    | 3.571428571 |             |
| 3.5  |   |    | 2.857142857 |             |
| 3.5  |   |    | 3.285714286 |             |
| 3.5  |   |    | 3.428571429 |             |
| 3.5  |   |    | 2.857142857 |             |
| 3.5  |   |    | 3.428571429 |             |
| 3.5  |   |    | 3.428571429 |             |
| 3.5  |   |    | 3           |             |
| 3.75 | 5 | 6  | 2.857142857 | 0.272108844 |
| 3.75 |   |    | 3.285714286 |             |
| 3.75 |   |    | 3.142857143 |             |
| 3.75 |   |    | 3.428571429 |             |
| 3.75 |   |    | 3.428571429 |             |
| 3.75 |   |    | 3           |             |
| 5    |   | 53 | Jumlah      | 3.63140465  |

## Lampiran 15 Data Hasil Skor Penilaian Siswa Kemampuan Elaborasi Matematis

| <b>Responden</b> | <b>Jumlah Skor</b> |
|------------------|--------------------|
| 1                | 14                 |
| 2                | 15                 |
| 3                | 13                 |
| 4                | 11                 |
| 5                | 11                 |
| 6                | 12                 |
| 7                | 13                 |
| 8                | 14                 |
| 9                | 12                 |
| 10               | 11                 |
| 11               | 14                 |
| 12               | 13                 |
| 13               | 11                 |
| 14               | 13                 |
| 15               | 11                 |
| 16               | 13                 |
| 17               | 12                 |
| 18               | 15                 |
| 19               | 11                 |
| 20               | 14                 |
| 21               | 13                 |
| 22               | 12                 |
| 23               | 13                 |
| 24               | 15                 |
| 25               | 12                 |
| 26               | 14                 |
| 27               | 14                 |

| <b>Responden</b> | <b>Jumlah Skor</b> |
|------------------|--------------------|
| 28               | 12                 |
| 29               | 11                 |
| 30               | 12                 |
| 31               | 11                 |
| 32               | 12                 |
| 33               | 13                 |
| 34               | 15                 |
| 35               | 12                 |
| 36               | 14                 |
| 37               | 15                 |
| 38               | 12                 |
| 39               | 14                 |
| 40               | 12                 |
| 41               | 14                 |
| 42               | 12                 |
| 43               | 11                 |
| 44               | 14                 |
| 45               | 13                 |
| 46               | 12                 |
| 47               | 15                 |
| 48               | 14                 |
| 49               | 13                 |
| 50               | 14                 |
| 51               | 14                 |
| 52               | 12                 |
| 53               | 11                 |

Lampiran 16 Data Hasil Skor Penilaian Siswa Kemampuan Ekstrapolasi Matematis

| <b>Responden</b> | <b>Jumlah Skor</b> |
|------------------|--------------------|
| 1                | 23                 |
| 2                | 25                 |
| 3                | 22                 |
| 4                | 21                 |
| 5                | 21                 |
| 6                | 23                 |
| 7                | 21                 |
| 8                | 25                 |
| 9                | 23                 |
| 10               | 21                 |
| 11               | 20                 |
| 12               | 22                 |
| 13               | 20                 |
| 14               | 23                 |
| 15               | 20                 |
| 16               | 25                 |
| 17               | 20                 |
| 18               | 25                 |
| 19               | 21                 |
| 20               | 22                 |
| 21               | 22                 |
| 22               | 23                 |
| 23               | 25                 |
| 24               | 21                 |
| 25               | 20                 |
| 26               | 23                 |
| 27               | 25                 |

| <b>Responden</b> | <b>Jumlah Skor</b> |
|------------------|--------------------|
| 28               | 23                 |
| 29               | 20                 |
| 30               | 25                 |
| 31               | 20                 |
| 32               | 20                 |
| 33               | 22                 |
| 34               | 25                 |
| 35               | 20                 |
| 36               | 25                 |
| 37               | 23                 |
| 38               | 20                 |
| 39               | 23                 |
| 40               | 20                 |
| 41               | 24                 |
| 42               | 25                 |
| 43               | 20                 |
| 44               | 23                 |
| 45               | 24                 |
| 46               | 20                 |
| 47               | 24                 |
| 48               | 20                 |
| 49               | 23                 |
| 50               | 22                 |
| 51               | 24                 |
| 52               | 24                 |
| 53               | 21                 |

Lampiran 17 Tabel r

**Tabel Nilai Korelasi ( $r_{\text{tabel}}$ )**  
**Signifikansi 5% dan 1%**

| N  | The Level of Significance |       | N    | The Level of Significance |       |
|----|---------------------------|-------|------|---------------------------|-------|
|    | 5%                        | 1%    |      | 5%                        | 1%    |
| 3  | 0.997                     | 0.999 | 38   | 0.320                     | 0.413 |
| 4  | 0.950                     | 0.990 | 39   | 0.316                     | 0.408 |
| 5  | 0.878                     | 0.959 | 40   | 0.312                     | 0.403 |
| 6  | 0.811                     | 0.917 | 41   | 0.308                     | 0.398 |
| 7  | 0.754                     | 0.874 | 42   | 0.304                     | 0.393 |
| 8  | 0.707                     | 0.834 | 43   | 0.301                     | 0.389 |
| 9  | 0.666                     | 0.798 | 44   | 0.297                     | 0.384 |
| 10 | 0.632                     | 0.765 | 45   | 0.294                     | 0.380 |
| 11 | 0.602                     | 0.735 | 46   | 0.291                     | 0.376 |
| 12 | 0.576                     | 0.708 | 47   | 0.288                     | 0.372 |
| 13 | 0.553                     | 0.684 | 48   | 0.284                     | 0.368 |
| 14 | 0.532                     | 0.661 | 49   | 0.281                     | 0.364 |
| 15 | 0.514                     | 0.641 | 50   | 0.279                     | 0.361 |
| 16 | 0.497                     | 0.623 | 55   | 0.266                     | 0.345 |
| 17 | 0.482                     | 0.606 | 60   | 0.254                     | 0.330 |
| 18 | 0.468                     | 0.590 | 65   | 0.244                     | 0.317 |
| 19 | 0.456                     | 0.575 | 70   | 0.235                     | 0.306 |
| 20 | 0.444                     | 0.561 | 75   | 0.227                     | 0.296 |
| 21 | 0.433                     | 0.549 | 80   | 0.220                     | 0.286 |
| 22 | 0.432                     | 0.537 | 85   | 0.213                     | 0.278 |
| 23 | 0.413                     | 0.526 | 90   | 0.207                     | 0.267 |
| 24 | 0.404                     | 0.515 | 95   | 0.202                     | 0.263 |
| 25 | 0.396                     | 0.505 | 100  | 0.195                     | 0.256 |
| 26 | 0.388                     | 0.496 | 125  | 0.176                     | 0.230 |
| 27 | 0.381                     | 0.487 | 150  | 0.159                     | 0.210 |
| 28 | 0.374                     | 0.478 | 175  | 0.148                     | 0.194 |
| 29 | 0.367                     | 0.470 | 200  | 0.138                     | 0.181 |
| 30 | 0.361                     | 0.463 | 300  | 0.113                     | 0.148 |
| 31 | 0.355                     | 0.456 | 400  | 0.098                     | 0.128 |
| 32 | 0.349                     | 0.449 | 500  | 0.088                     | 0.115 |
| 33 | 0.344                     | 0.442 | 600  | 0.080                     | 0.105 |
| 34 | 0.339                     | 0.436 | 700  | 0.074                     | 0.097 |
| 35 | 0.334                     | 0.430 | 800  | 0.070                     | 0.091 |
| 36 | 0.329                     | 0.424 | 900  | 0.065                     | 0.086 |
| 37 | 0.325                     | 0.418 | 1000 | 0.062                     | 0.081 |

Lampiran 18 Tabel Kolmogorov-Smirnov

| N  | Probabilitas |         |         |         |         |
|----|--------------|---------|---------|---------|---------|
|    | 0.01         | 0.02    | 0.05    | 0.1     | 0.2     |
| 51 | 0.22825      | 0.21284 | 0.19044 | 0.17083 | 0.14983 |
| 52 | 0.22604      | 0.21079 | 0.18860 | 0.16918 | 0.14838 |
| 53 | 0.22390      | 0.20879 | 0.18681 | 0.16758 | 0.14698 |
| 54 | 0.22181      | 0.20685 | 0.18507 | 0.16602 | 0.14561 |
| 55 | 0.21979      | 0.20496 | 0.18338 | 0.16450 | 0.14428 |
| 56 | 0.21782      | 0.20312 | 0.18174 | 0.16303 | 0.14298 |
| 57 | 0.21590      | 0.20133 | 0.18014 | 0.16159 | 0.14172 |
| 58 | 0.21403      | 0.19959 | 0.17858 | 0.16019 | 0.14050 |
| 59 | 0.21221      | 0.19789 | 0.17706 | 0.15883 | 0.13930 |
| 60 | 0.21043      | 0.19623 | 0.17558 | 0.15750 | 0.13814 |
| 61 | 0.20870      | 0.19462 | 0.17413 | 0.15620 | 0.13700 |
| 62 | 0.20701      | 0.19304 | 0.17272 | 0.15494 | 0.13589 |
| 63 | 0.20536      | 0.19150 | 0.17134 | 0.15371 | 0.13481 |
| 64 | 0.20375      | 0.19000 | 0.17000 | 0.15250 | 0.13375 |
| 65 | 0.20218      | 0.18853 | 0.16869 | 0.15132 | 0.13272 |
| 66 | 0.20064      | 0.18710 | 0.16740 | 0.15017 | 0.13171 |
| 67 | 0.19914      | 0.18570 | 0.16615 | 0.14905 | 0.13072 |
| 68 | 0.19767      | 0.18433 | 0.16492 | 0.14795 | 0.12976 |
| 69 | 0.19623      | 0.18299 | 0.16372 | 0.14687 | 0.12881 |
| 70 | 0.19482      | 0.18167 | 0.16255 | 0.14582 | 0.12789 |
| 71 | 0.19345      | 0.18039 | 0.16140 | 0.14479 | 0.12699 |
| 72 | 0.19210      | 0.17913 | 0.16028 | 0.14378 | 0.12610 |
| 73 | 0.19078      | 0.17790 | 0.15918 | 0.14279 | 0.12523 |
| 74 | 0.18948      | 0.17670 | 0.15810 | 0.14182 | 0.12438 |
| 75 | 0.18822      | 0.17551 | 0.15704 | 0.14087 | 0.12355 |
| 76 | 0.18697      | 0.17436 | 0.15600 | 0.13994 | 0.12274 |
| 77 | 0.18576      | 0.17322 | 0.15499 | 0.13903 | 0.12194 |
| 78 | 0.18456      | 0.17211 | 0.15399 | 0.13814 | 0.12115 |
| 79 | 0.18339      | 0.17101 | 0.15301 | 0.13726 | 0.12038 |
| 80 | 0.18224      | 0.16994 | 0.15205 | 0.13640 | 0.11963 |
| 81 | 0.18111      | 0.16889 | 0.15111 | 0.13556 | 0.11889 |
| 82 | 0.18000      | 0.16786 | 0.15019 | 0.13473 | 0.11816 |
| 83 | 0.17892      | 0.16684 | 0.14928 | 0.13391 | 0.11745 |
| 84 | 0.17785      | 0.16585 | 0.14839 | 0.13311 | 0.11675 |
| 85 | 0.17680      | 0.16487 | 0.14751 | 0.13233 | 0.11606 |
| 86 | 0.17577      | 0.16391 | 0.14665 | 0.13156 | 0.11538 |
| 87 | 0.17475      | 0.16296 | 0.14581 | 0.13080 | 0.11472 |
| 88 | 0.17376      | 0.16203 | 0.14498 | 0.13005 | 0.11406 |
| 89 | 0.17278      | 0.16112 | 0.14416 | 0.12932 | 0.11342 |
| 90 | 0.17182      | 0.16022 | 0.14336 | 0.12860 | 0.11279 |

## Lampiran 19 Surat Persetujuan Judul Skripsi



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI BANJARMASIN  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA**

Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin 70235  
Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492  
Email: [pmtk@uin-antasari.ac.id](mailto:pmtk@uin-antasari.ac.id) Web: [ftk.uin-antasari.ac.id](http://ftk.uin-antasari.ac.id)

**SURAT PERSETUJUAN**

Proposal yang berjudul : Pengaruh Kemampuan Elaborasi Matematis Terhadap Kemampuan Pemahaman Ekstrapolasi Matematis Siswa di Kelas XI pada Materi Trigonometri MAN 3 Hulu Sungai Tengah Tahun Ajaran 2023/2024

Ditulis oleh : Norhalisa Amalia

NIM : 200101040011

Jurusan/Prodi : PMTK

Semester : VII (Tujuh)

Alamat : Desa Mahela RT.003/RW.002 Kecamatan Batang Alai Selatan  
Kabupaten Hulu Sungai Tengah

Setelah dicermati dan diadakan perbaikan seperlunya, kami dapat menyetujui naskah Proposal Skripsi untuk diajukan ke program studi.

Banjarmasin, 18 Desember 2023

Mengetahui dan menyetujui,  
Dosen Penasehat Akademik,

Mayang Gadih Ranti, S.Si., M.Pd.  
NIP.198708072020122008

Mahasiswa,

Norhalisa Amalia  
NIM. 200101040011

## Lampiran 20 Surat Keterangan Dosen Pembimbing



**KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN  
UIN ANTASARI BANJARMASIN  
NOMOR 107 TAHUN 2024  
TENTANG  
PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI SEMESTER GENAP  
TAHUN AKADEMIK 2023/2024**

**DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN ANTASARI,**

**Menimbang :**

- bahwa untuk kelancaran mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin membuat skripsi, maka perlu menetapkan Dosen-Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan untuk menjadi pembimbing;
- bahwa nama-nama sebagaimana tersebut dalam Surat Keputusan ini dipandang mampu dan cakap untuk ditetapkan sebagai Dosen Pembimbing Skripsi dimaksud.

**Mengingat :**

- Undang-Undang RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
- Peraturan Presiden RI Nomor 36 Tahun 2017 tanggal 3 April 2017 tentang Universitas Islam Negeri Antasari Banjarmasin;
- Peraturan Pemerintah No. 60 Tahun 1999 tentang Pendidikan Tinggi;
- Surat Keputusan Menteri Agama No. 30 Tahun 2017 tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Antasari;
- Surat Keputusan Menteri Agama No. 36 Tahun 2017 tentang Statuta UIN Antasari Banjarmasin;
- Keputusan Rektor IAIN No. 217A Tahun 2012 tentang Perubahan atas Keputusan Rektor No. 72 Tahun 2007 tentang Pedoman Penulisan Skripsi Program Strata Satu (S-1) IAIN Antasari Banjarmasin.

**MEMUTUSKAN:**

**Menetapkan :** KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN ANTASARI TENTANG PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA SEMESTER GENAP TAHUN AKADEMIK 2023/2024

**Pertama :** Menunjuk dan menugaskan kepada:

|                  |                             |
|------------------|-----------------------------|
| Nama             | : Mayang Gadih Ranti, M.Pd. |
| NIP/NUP          | : 198708072020122008        |
| Pangkat/Golongan | : Penata Muda Tk.I/ III/b   |
| Jabatan Akademik | : Asisten Ahli              |

Sebagai Pembimbing Skripsi

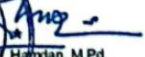
Untuk membimbing mahasiswa penyusun skripsi:

|               |                                                                                                                                                                                         |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nama          | : Norhalisa Amalia                                                                                                                                                                      |
| NIM           | : 200101040011                                                                                                                                                                          |
| Jurusan/Prodi | : PMTK                                                                                                                                                                                  |
| Judul Skripsi | : PENGARUH KEMAMPUAN ELABORASI MATEMATIS TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN EKSTRAPOLASI MATEMATIS SISWA DI KELAS XI PADA MATERI TRIGONOMETRI MAN 3 HULU SUNGAI TENGAH TAHUN AJARAN 2023/2024 |

**Kedua :** Biaya akibat dikeluarkannya keputusan ini dibebankan kepada DIPA UIN Antasari Banjarmasin.

**Ketiga :** Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan, dengan ketentuan bahwa apabila terdapat kekeliruan dalam penetapan ini, maka akan diadakan perbaikan dan perubahan sebagaimana mestinya. Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan, dengan ketentuan bahwa apabila terdapat kekeliruan dalam penetapan ini, maka akan diadakan perbaikan dan perubahan seperti itu.

Ditetapkan di Banjarmasin  
tanggal 27 Februari 2024



Dr. F. Hamdan, M.Pd.  
NIP. 19800405199303005



**Tembusan:**

- Rector UIN Antasari Banjarmasin;
- Ketua Prodi;
- Dosen Pembimbing;

## Lampiran 21 Surat Keterangan Telah Seminar Proposal



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI BANJARMASIN  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA**

Jalan Jenderal Ahmad Yani Km. 4.5 Banjarmasin 70235  
Telepon: (0511) 3265426; (0511) 6783136  
Website: ftk.uin-antasari.ac.id; E-mail: pmtk@uin-antasari.ac.id

**SURAT KETERANGAN**

Nomor: 49/Un.14/III.1.g/PP.00.9/03/2024

Yang bertanda tangan di bawah ini, menerangkan bahwa:

Nama : Norhalisa Amalia  
NIM : 200101040011  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Alamat : Desa Mahela, RT.003/RW.002, Kec. Batang Alai Selatan, Kab. Hulu Sungai Tengah, Prov. Kalimantan Selatan

adalah benar telah melaksanakan Seminar Desain Proposal Skripsi yang berjudul:

**PENGARUH KEMAMPUAN ELABORASI MATEMATIS TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN EKSTRAPOLASI MATEMATIS SISWA DI KELAS XI PADA MATERI TRIGONOMETRI MAN 3 HULU SUNGAI TENGAH TAHUN AJARAN 2023/2024**

Pada Hari/Tanggal : Jum'at /2024-01-03  
Tempat : Google Meet

Demikian surat keterangan ini dibuat, untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Banjarmasin, 01 Maret 2024  
Ketua Prodi PMTK,



*[Handwritten Signature]*  
Assidiqi, S.Pd., M.Si.  
NIP 198210192009121004

## Lampiran 22 Surat Perubahan Judul Skripsi

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA</b><br><b>UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI BANJARMASIN</b><br><b>FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN</b><br><b>PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA</b><br>Jalan Jenderal Ahmad Yani Km. 4.5 Banjarmasin 70235<br>Telepon (0511) 3265426; (0511) 6783136<br>Website: www.ftk.uin-antasari.ac.id; E-mail: pmtk@uin-antasari.ac.id |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

---

Nomor : 39/Un.14/III.1.g/PP.00.9/04/2025  
 Lamp :  
 Hal : Perubahan Judul Skripsi

Banjarmasin, 10 April 2025

Kepada Yth

Sdr (i) Norhalisa Amalia  
 NIM. 200101040011  
 Mahasiswa Prodi PMTK  
 di-  
 Banjarbaru

Assalamu'alaikum. Wr. Wb

Berdasarkan usulan dari Dosen Pembimbing Skripsi tentang perubahan Judul Skripsi, demikian pula setelah kami mengadakan peninjauan seperlunya terhadap Proposal Skripsi Sdr (i), dengan ini kami menyatakan dapat menyetujui judul skripsi Sdr (i) yang semula berbunyi;

PENGARUH KEMAMPUAN ELABORASI MATEMATIS TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN EKSTRAPOLASI MATEMATIS SISWA DI KELAS XI PADA MATERI TRIGONOMETRI MAN 3 HULU SUNGAI TENGAH TAHUN AJARAN 2023/2024

Berubah menjadi;

PENGARUH KEMAMPUAN ELABORASI MATEMATIS TERHADAP KEMAMPUAN EKSTRAPOLASI MATEMATIS SISWA DI KELAS XII PADA MATERI PROGRAM LINEAR MAN 3 HULU SUNGAI TENGAH TAHUN AJARAN 2024/2025

Pembimbing;  
 Mayang Gadih Ranti, S.Si.,M.Pd sebagai Dosen Pembimbing Skripsi

Kami sampaikan pula sebagai Satker berpredikat Zona Integritas Wilayah Bebas dari Korupsi (ZI-WBK) menuju Zona Integritas Wilayah Birokrasi Bersih dan Melayani (ZI-WBBM) UIN Antasari Banjarmasin berkomitmen terus menjaga integritas serta terus meningkatkan kualitas kinerja dan pelayanan

Demikian agar Sdr (i) segera menghubungi pembimbing untuk konsultasi selanjutnya.  
 Wassalamu'alaikum. Wr. Wb

Banjarmasin, 10 April 2025  
 Ketua Prodi PMTK,




Assidiqi, S.Pd., M.Si.  
 NIP 198210192009121004

**Melayani Lebih Baik, Lebih Baik Melayani**



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI BANJARMASIN**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**  
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA**  
 Jalan Jenderal Ahmad Yani Km. 4.5 Banjarmasin 70235  
 Telepon (0511) 3265426; (0511) 6783136  
 Website: [www.ftk.uin-antasari.ac.id](http://www.ftk.uin-antasari.ac.id); E-mail: [pmtk@uin-antasari.ac.id](mailto:pmtk@uin-antasari.ac.id)

Nomor : 97/Un.14/III.1.g/PP.00.9/05/2025 Banjarmasin, 14 Mei 2025  
 Lamp :  
 Hal : Perubahan Judul Skripsi

Kepada Yth

Sdr (i) Norhalisa Amalia  
 NIM. 200101040011  
 Mahasiswa Prodi PMTK  
 di-  
 Banjarbaru

Assalamu'alaikum. Wr. Wb  
 Berdasarkan usulan dari Dosen Pembimbing Skripsi tentang perubahan judul Skripsi, demikian pula setelah kami mengadakan peninjauan seperlunya terhadap Proposal Skripsi Sdr (i), dengan ini kami menyatakan dapat menyetujui judul skripsi Sdr (i) yang semula berbunyi;

PENGARUH KEMAMPUAN ELABORASI MATEMATIS TERHADAP KEMAMPUAN EKSTRAPOLASI MATEMATIS SISWA DI KELAS XII PADA MATERI PROGRAM LINEAR MAN 3 HULU SUNGAI TENGAH TAHUN AJARAN 2024/2025  
 Berubah menjadi;  
 PENGARUH KEMAMPUAN ELABORASI MATEMATIS TERHADAP KEMAMPUAN EKSTRAPOLASI MATEMATIS SISWA PADA MATERI PROGRAM LINEAR DI KELAS XII MAN 3 HULU SUNGAI TENGAH TAHUN AJARAN 2024/2025

Pembimbing;  
 Mayang Gadih Ranti, S.Si., M.Pd sebagai Dosen Pembimbing Skripsi

Kami sampaikan pula sebagai Satker berpredikat Zona Integritas Wilayah Bebas dari Korupsi (ZI-WBK) menuju Zona Integritas Wilayah Birokrasi Bersih dan Melayani (ZI-WBBM) UIN Antasari Banjarmasin berkomitmen terus menjaga integritas serta terus meningkatkan kualitas kinerja dan pelayanan

Demikian agar Sdr (i) segera menghubungi pembimbing untuk konsultasi selanjutnya.  
 Wassalamu'alaikum. Wr. Wb

Banjarmasin, 14 Mei 2025  
 Ketua Prodi PMTK,



Assidiqi, S.Pd., M.Si.  
 NIP 198210192009121004

**Melayani Lebih Baik, Lebih Baik Melayani**

## Lampiran 23 Surat Keterangan Persetujuan Riset

**SURAT PERSETUJUAN RISET**

Skripsi yang berjudul : Pengaruh Kemampuan Elaborasi Matematis Terhadap Kemampuan Ekstrapolasi Matematis Siswa di Kelas XII Pada Materi Program Linear MAN 3 Hulu Sungai Tengah Tahun Ajaran 2024/2025

Ditulis oleh : Norhalisa Amalia

NIM : 200101040011

Jurusan : Pendidikan Matematika

Semester : IX (Sembilan)

Alamat : Desa Mahela RT.003/RW.002, Kec. Batang Alai Selatan, Kab. Hulu Sungai Tengah, Prov. Kalimantan Selatan

Setelah diteliti dan diadakan perbaikan seperlunya, kami dapat memberikan persetujuan kepada mahasiswa yang bersangkutan untuk melakukan riset, dengan arahan dan bimbingan dosen pembimbing, riset akan dilaksanakan pada:

Tempat Riset : MAN 3 Hulu Sungai Tengah

Daerah Tempat Riset : Jl. Gerilya H. Hasan Basri, Kel. Birayang, Kec. Batang Alai Selatan, Kab. Hulu Sungai Tengah, Prov. Kalimantan Selatan

Banjarmasin, 20 Desember 2024

Mengetahui,  
Pembimbing Skripsi



Mayang Gadih Ranti, S.Si., M.Pd.  
NIP. 198708072020122008

## Lampiran 24 Surat Keterangan Persetujuan Riset dari Kampus

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA</b><br><b>UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI BANJARMASIN</b><br><b>FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN</b><br>Jalan Jenderal Ahmad Yani Km. 4.5 Banjarmasin 70235<br>Telepon: (0511) 3265426; (0511) 6783136<br>E-mail: ftk@uin-antasari.ac.id Website: ftk.uin-antasari.ac.id |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

---

Nomor : B- 1980 /Un.14/III.1/PP.00.9/12/2024 30 Desember 2024  
 Sifat : Penting  
 Lampiran : 1 (Satu) Berkas  
 Hal : Mohon Izin Riset

Yth. Kepala MAN 3 Hulu Sungai Tengah  
 Jl. Gerilya H. Hasan Basri, Kel. Birayang, Kec. Batang Alai Selatan, Kab. Hulu Sungai  
 Tengah, Prov. Kalimantan Selatan

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa (i) dalam rangka penyusunan skripsi, maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Bapak/Ibu agar kiranya berkenan memberikan informasi/data yang diperlukan oleh :

|               |                                                                                                          |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nama          | : Norhalisa Amalia                                                                                       |
| NIM           | : 200101040011                                                                                           |
| Program Studi | : Pendidikan Matematika                                                                                  |
| Fakultas      | : Tarbiyah dan Keguruan                                                                                  |
| Alamat        | : Desa Mahela RT.003/RW.002, Kec. Batang Alai Selatan, Kab. Hulu Sungai Tengah, Prov. Kalimantan Selatan |
| No HP         | : 085651468541                                                                                           |

Kami sampaikan pula sebagai Satker berpredikat Zona Integritas Wilayah Bebas dari Korupsi (ZI-WBK) menuju Zona Integritas Wilayah Birokrasi Bersih Melayani (ZI-WBBM) UIN Antasari Banjarmasin berkomitmen terus menjaga integritas serta terus meningkatkan Kualitas kinerja dan Pelayanan.

Demikian surat keterangan ini kami sampaikan, atas perhatian dan perkenan Bapak/Ibu serta kerjasamanya yang baik kami ucapkan terimakasih.  
 Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Banjarmasin, 30 Desember 2024  
 Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,  
  
 Prof. Dr. Ahmad Muradi, M. Ag.  
 NIP 197808082005011006

Tembusan :  
 Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI BANJARMASIN**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**  
 Jalan Jenderal Ahmad Yani Km. 4.5 Banjarmasin 70235  
 Telepon: (0511) 3265426; (0511) 6783136  
 E-mail: ftk@uin-antasari.ac.id Website: ftk.uin-antasari.ac.id

#### **SURAT RISET**

Nomor : B- 1980 /Un.14/III.1/PP.00.9/12/2024

Yang bertanda tangan tangan Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari, dengan ini menugaskan kepada :

Nama : Norhalisa Amalia  
 NIM : 200101040011  
 Semester : IX (Sembilan)  
 Alamat : Desa Mahela RT.003/RW.002, Kec. Batang Alai Selatan, Kab. Hulu Sungai Tengah, Prov. Kalimantan Selatan  
 Tugas : Melakukan Riset / Penelitian Ilmiah dalam rangka pengumpulan data untuk penyusunan Skripsi sarjana dengan Judul :

#### **PENGARUH KEMAMPUAN ELABORASI MATEMATIS TERHADAP KEMAMPUAN EKSTRAPOLASI MATEMATIS SISWA DI KELAS XII PADA MATERI PROGRAM LINEAR MAN 3 HULU SUNGAI TENGAH TAHUN AJARAN 2024/2025**

Tempat Penelitian : MAN 3 Hulu Sungai Tengah  
 Lamanya Riset : 2 (Dua) Bulan  
 Dari Tanggal : 13 Januari 2025  
 Sampai Tanggal : 13 Maret 2025

Demikian surat Riset diberikan kepada ybs, agar pihak-pihak yang berkepentingan dapat memberikan bantuan seperlunya.

Banjarmasin, 30 Desember 2024

Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,

  
 Dr. Ahmad Muredi, M. Ag.  
 NIP 197808082005011006

Mahasiswa yang bersangkutan,

Norhalisa Amalia  
 200101040011



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI BANJARMASIN**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**  
 Jalan Jenderal Ahmad Yani Km. 4.5 Banjarmasin 70235  
 Telepon: (0511) 3265426; (0511) 6783136  
 E-mail: ftk@uin-antasari.ac.id Website: ftk.uin-antasari.ac.id

Nomor : B- 1980 /Un.14/III.1/PP.00.9/12/2024  
 Sifat : Penting  
 Lampiran : 1 (Satu) Berkas  
 Hal : Mohon Izin Riset

30 Desember 2024

Yth. Kepala Kantor  
 Kementerian Agama  
 Kab. Hulu Sungai Tengah

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa (i) dalam rangka penyusunan skripsi, maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Bapak/Ibu agar kiranya berkenan memberikan informasi/data yang diperlukan oleh :

Nama : Norhalisa Amalia  
 NIM : 200101040011  
 Program Studi : Pendidikan Matematika  
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan  
 Alamat : Desa Mahela RT.003/RW.002, Kec. Batang Alai Selatan, Kab. Hulu Sungai Tengah, Prov. Kalimantan Selatan  
 No HP : 085651468541

Demikian surat keterangan ini kami sampaikan, atas perhatian dan perkenan Bapak/Ibu serta kerjasamanya yang baik kami ucapkan terimakasih.  
 Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Banjarmasin, 30 Desember 2024

Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,

  
 Prof. Dr. Ahmad Muradi, M. Ag.  
 NIP 197808082005011006

Tembusan :  
 Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Lampiran 25 Surat Rekomendasi Riset dari Kementerian Agama Kabupaten Hulu Sungai Tengah



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN HULU SUNGAI TENGAH**  
 Jl. Abdul Muis Redhani No. 57 Kec. Barabai - 71351  
 E-Mail : hstkalsel@kemenag.go.id

**REKOMENDASI**

Nomor : 050/Kk.17.06-2/PP.00.9/01/2025

Memperhatikan surat dari Universitas Islam Negeri Antasari Banjarmasin Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan nomor : B- 1980/Un.14/III.1/PP.00.9/12/2024 tanggal 30 Desember 2024 Hal : Izin penelitian dalam rangka penyusunan skripsi.

Kepala Kantor Kementerian Agama Kabupaten Hulu Sungai Tengah memberikan rekomendasi kepada :

1. Nama : Norhalisa Amalia
2. NIM/NIRM : 200101040011
3. Jurusan : Pendidikan Matematika
4. Judul Skripsi : *Pengaruh Kemampuan Elaborasi Matematis Terhadap Kemampuan Ekstrapolasi Matematis Siswa Di Kelas XII Pada Materi Program Linear MAN 3 Hulu Sungai Tengah Tahun Ajaran 2024/2025*

Untuk melakukan riset dalam penyusunan skripsi :

1. Tempat Riset : MAN 3 Hulu Sungai Tengah
2. Waktu Riset : 2 (dua) bulan dari tanggal 13 Januari sampai dengan 13 Maret 2025

Demikian Rekomendasi ini diberikan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Barabai, 14 Januari 2025

a.n Kepala Kantor Kementerian Agama  
 Kabupaten Hulu Sungai Tengah  
 Kepala Seksi Pendidikan Madrasah



**Abdurrahman**

Tembusan :

1. Ketua Jurusan Program Studi
2. Kepala MAN 3 Hulu Sungai Tengah
3. Mahasiswa yang bersangkutan



Dokumen ini telah ditanda tangani secara elektronik.  
 Token : awoV7r

## Lampiran 26 Surat Keterangan Persetujuan Riset dari Sekolah

|                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                              | <b>KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA</b><br><b>KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN HULU SUNGAI TENGAH</b><br><b>MADRASAH ALIYAH NEGERI 3 HULU SUNGAI TENGAH</b><br><small>NPSN : 30315541 NSM : 131163070003 Website:man3hst.sch.id</small><br><small>Jl. Gerilya H. Hasan Baseri, Birayang Kec. Batang Alai Selatan Kab. HST Prov. Kal-Sel 71381</small>                                  |
| <b>SURAT IZIN RISET</b><br>NOMOR : B.018/ Ma.17.06-3/ PP.00.3/ 01/ 2025.                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Madrasah Aliyah Negeri 3 Hulu Sungai Tengah menerangkan bahwa :                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Nama                                                                                                                                                          | : <b>NORHALISA AMALIA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| TTL                                                                                                                                                           | : Mahela, 25 Mei 2002                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| N I M                                                                                                                                                         | : 200101040011                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Program/ Jurusan Prodi                                                                                                                                        | : Pendidikan Matematika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Fakultas                                                                                                                                                      | : Tarbiyah dan Keguruan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Dasar                                                                                                                                                         | : Surat dari Universitas Islam Negeri Antasari Banjarmasin Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Nomor: B-1980 /Un.14/Iff.1/PP.00.9/12/2024 Tanggal 30 Desember 2024. Tentang Mohon Izin Riset dengan Judul <b>"PENGARUH KEMAMPUAN ELABORASI MATEMATIS TERHADAP KEMAMPUAN EKSTRAPOLASI MATEMATIS SISWA DI KELAS XII PADA MATERI PROGRAM LINEAR MAN 3 HULU SUNGAI TENGAH TAHUN AJARAN 2024/2025"</b> |
| Memberikan izin riset kepada nama tersebut di atas mulai tanggal 13 Januari 2025 sampai tanggal 13 Maret 2025 di Madrasah Aliyah Negeri 3 Hulu Sungai Tengah. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Demikian surat keterangan riset ini diberikan, untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Birayang, 13 Januari 2025<br><br>Kepala<br>Darsaili                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

## Lampiran 27 Surat Keterangan Selesai Riset dari Sekolah

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA</b><br><b>KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN HULU SUNGAI TENGAH</b><br><b>MADRASAH ALIYAH NEGERI 3 HULU SUNGAI TENGAH</b><br><small>NPSN : 30315541 NSM : 131163070003 Website:man3hst.sch.id</small><br><small>Jl. Gerilya H. Hasan Basri, Birayang Kec. Batang Alai Selatan Kab. HST Prov. Kalt-Sel 71381</small> |
| <b>SURAT KETERANGAN TELAH MELAKUKAN RISET</b><br><b>NOMOR : B.036/ Ma.17.06-3/ KP.00.3/01/ 2025.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Yang bertanda tangan di bawah ini :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Nama                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | : Drs. H. Darsaili, M.M                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Jabatan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | : Kepala Madrasah                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Alamat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | : Jl. Bintara RT. 01 RW. 01 Barabai Timur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Dengan ini menerangkan bahwa Mahasiswi yang beridentitas :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Nama                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | : Norhalisa Amalia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| TTL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | : Mahela, 25 Mei 2002                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| N I M                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | : 200101040011                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Program/ Jurusan Prodi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | : Pendidikan Matematika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Fakultas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | : Tarbiyah dan Keguruan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p>Telah selesai melakukan riset di MAN 3 Hulu Sungai Tengah selama 60 hari terhitung mulai tanggal 13 Januari 2025 s/d 13 Maret 2025 untuk memperoleh data dalam rangka penyusunan Skripsi yang berjudul : <b>“ PENGARUH KEMAMPUAN ELABORASI MATEMATIS TERHADAP KEMAMPUAN EKSTRAPOLASI MATEMATIS SISWA DI KELAS XII PADA MATERI PROGRAM LINEAR MAN 3 HULU SUNGAI TENGAH TAHUN AJARAN 2024/2025”</b></p> <p>Demikian surat keterangan riset ini dibuat dan diberikan kepada yang bersangkutan , untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|  Birayang, 24 Januari 2025<br>Darsaili                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

## Lampiran 28 Buku Konsultasi Bimbingan Skripsi

**LEMBAR KONSULTASI****REKAPITULASI KEGIATAN KONSULTASI**

| No. | Tanggal          | Bab/Bagian                        |
|-----|------------------|-----------------------------------|
| 1   | 19 Oktober 2023  | Proposal Skripsi                  |
| 2   | 17 Desember 2023 | Proposal Skripsi                  |
| 3   | 18 Desember 2023 | Proposal Skripsi                  |
| 4   | 16 Desember 2024 | Instrumen Penelitian.             |
| 5   | 24 Desember 2024 | Instrumen Penelitian              |
| 6   | 29 Februari 2025 | BAB 1 - 3                         |
| 7   | 10 Maret 2025    | BAB 1 - 3                         |
| 8   | 17 Maret 2025    | BAB 1 - 3                         |
| 9   | 20 Maret 2025    | BAB 1 - 5                         |
| 10  | 14 April 2025    | BAB 1 - 5                         |
| 11  | 21 April 2025    | Awal - Lampiran                   |
| 12  | 28 April 2025    | Awal, Bab 1 - 5, Daftar, Lampiran |

| Ke- | Tanggal          | Catatan Konsultasi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Tanda Tangan                                                                          |
|-----|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | 19 Oktober 2023  | - Membahas terkait judul skripsi untuk di lanjutkan penulisan nya dari latar belakang sampai sistematika penulisan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |
| 2   | 17 Desember 2023 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bagian latar belakang perlu di tambahkan paragraf khusus yg menjelaskan tentang kemampuan ekstrapolasi.</li> <li>- Bagian rumusan masalah ditambahkan kalimat atau uraian terlebih dahulu.</li> <li>- Bagian kajian teori perlu di tambahkan teori elaborasi matematis dan ekstrapolasi matematis dan tarik kesimpulan dgn kalimat sendiri berdasarkan pendapat sebelumnya.</li> <li>- perlu label kategori kemampuan elaborasi dan ekstrapolasi matematis untuk menjawab rumusan masalah 1 dan 2.</li> </ul> |  |

| Ke- | Tanggal          | Catatan Konsultasi                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Tanda Tangan                                                                          |
|-----|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 3   | 16 Desember 2023 | Meminta tanda tangan persetujuan untuk mengajukan kepada prodi pmtk dengan tetap melakukan revisi terlebih dahulu                                                                                                                                                                                                              |    |
| 4   | 16 Desember 2024 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengajukan instrumen penelitian mengenai kesesuaian indikator dgn soal tes yg akan digunakan sebagai hasil penelitian.</li> <li>- mengganti soal yg tidak sesuai dgn indikatornya.</li> <li>- perlu perbaikan dan kesesuaian antara indikator dengan soal materi/konsepnya</li> </ul> |  |

| Ke- | Tanggal          | Catatan Konsultasi                                                                                                                                                                                        | Tanda Tangan                                                                          |
|-----|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 5   | 29 Desember 2024 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- perlu sedikit perbaikan soal lagi</li> <li>- sekaligus meminta tanda tangan persetujuan untuk riset.</li> </ul>                                                  |    |
| 6   | 29 Februari 2025 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- keperluan perlu diperhatikan dan</li> <li>- pada bagian tabel terpisah perlu diberi judul baru jika halaman sebelumnya terpisah dengan yg setelahnya.</li> </ul> |  |

| Ke- | Tanggal       | Catatan Konsultasi                                                                                                                                                    | Tanda Tangan                                                                          |
|-----|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 7   | 10 Maret 2025 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- menambahkan teori untuk memperjelas arti penelitiannya</li> <li>- memasukkan tabel kisi-kisi instrumen penelitian</li> </ul> |    |
| 8   | 17 Maret 2025 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- menambahkan teori</li> <li>- melanjutkan mengerjakan bab 4</li> </ul>                                                        |  |

| Ke- | Tanggal       | Catatan Konsultasi                                                          | Tanda Tangan                                                                          |
|-----|---------------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 9   | 20 Maret 2025 | - menambahkan teori pada bab 4<br>+ memperbaiki kepenulisan yg salah        |    |
| 10  | 19 April 2025 | Menambahkan teori pada bab 1, 2 dan 4<br>menambahkan materi program linear. |  |

| Ke- | Tanggal       | Catatan Konsultasi                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Tanda Tangan                                                                          |
|-----|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 11  | 21 April 2025 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- menambahkan hasil jawaban siswa pada pembahasan.</li> <li>- memberi keterangan pada tabel bagian kisi - kisi kemampuan elaborasi dan ekstrapolasi matematis.</li> <li>- bagian lampiran dokumentasi perlu diberi keterangan pd setiap hasil kegiatan foto tersebut.</li> </ul> |    |
| 12  | 28 April 2025 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- merapikan bagian tabel</li> <li>- merapikan bagian</li> <li>- ACC persetujuan sidang skripsi</li> </ul>                                                                                                                                                                        |  |

## DOKUMENTASI



Lingkungan MAN 3 Hulu Sungai Tengah



Penyerahan Surat Izin Penelitian



Konsultasi Bersama Guru Matematika MAN 3 Hulu Sungai Tengah



Kegiatan Uji Validasi Soal



Kegiatan Uji Tes Tertulis (Tes I)

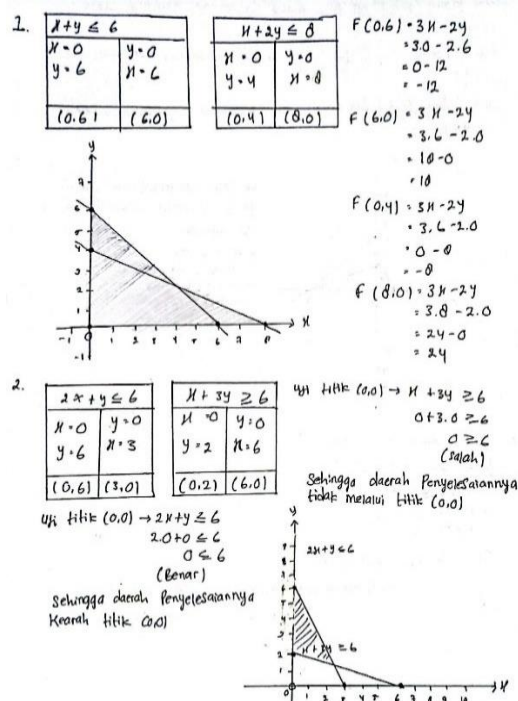


Kegiatan Uji Tes Tertulis (Tes II)

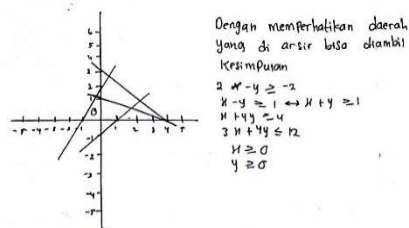


Foto Bersama Siswa Kelas XII

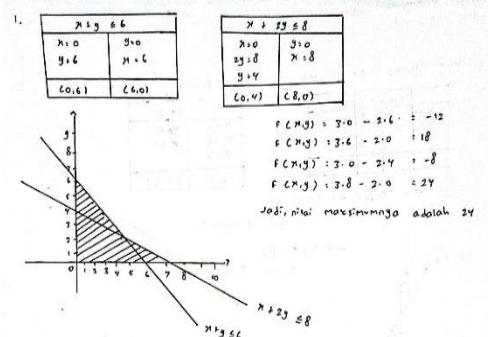
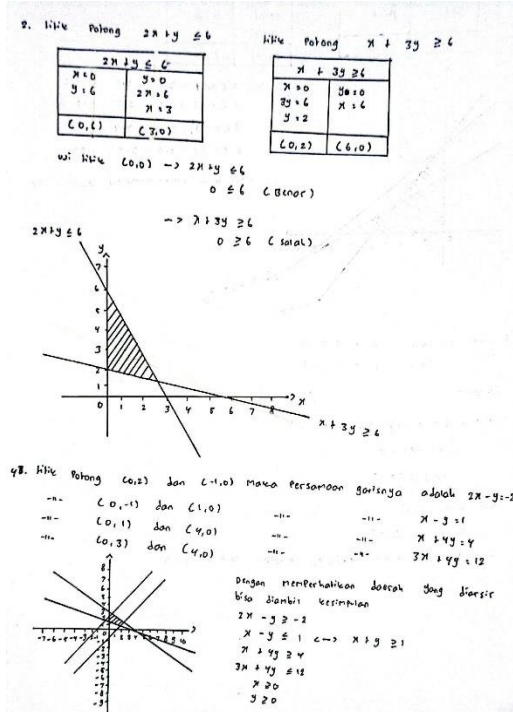
# HASIL JAWABAN SISWA (1) DAN (2) UNTUK UJI VALIDASI TES KEMAMPUAN ELABORASI MATEMATIS



1. titik potong  $(0,2)$  dan  $(-1,0)$  maka Persamaan garisnya adalah  $2x - y = -2$   
 titik potong  $(0,-1)$  dan  $(7,0)$  maka Persamaan garisnya adalah  $x - y = 1$   
 titik potong  $(0,1)$  dan  $(4,0)$  maka Persamaan garisnya adalah  $x + 4y = 4$   
 titik potong  $(0,3)$  dan  $(4,0)$  maka Persamaan garisnya adalah  $3x + 4y = 12$



3. Garis Sumbu  $x = (-3,0)$   
 Garis Sumbu  $y = (0,-1)$   
 $-1x + (-3)y \leq -1(-3)$   
 $-x - 3y \leq 3$  (dikali -1)  
 $x + 3y \geq -3$   
 Uji titik  $(0,0) \rightarrow 0 + 3(0) \geq -3$   
 $0 \geq -3$   
 Pertidaksamaan garisnya adalah  $x + 3y \geq -3$



3. Diket: Sumbu  $x = (-3,0)$   
 Sumbu  $y = (0,-1)$

Jawab:

$-x + (-3)y \leq -1(-3)$   
 $-x - 3y \leq 3$  (dikali -1)  
 $x + 3y \geq -3$

Uji titik  $(0,0) \rightarrow 0 + 3(0) \geq -3$   
 $0 \geq -3$   
 Pertidaksamaan garisnya adalah  $x + 3y \geq -3$

# HASIL JAWABAN SISWA (1) DAN (2) UNTUK UJI VALIDASI TES KEMAMPUAN EKSTRAPOLASI MATEMATIS

Jawaban:

7. Penyelesaian

a). Titik potong garis  $x + 2y \geq 2$

| x     | 0     | 2     |
|-------|-------|-------|
| y     | 1     | 0     |
| (x,y) | (0,1) | (2,0) |

Jadi, garis melalui titik (0,1) dan (2,0)

Uji titik (0,0)  $\rightarrow x + 2y \geq 2$   
 $0 + 2 \cdot 0 \geq 2$   
 $0 \geq 2$  (salah)

Sehingga daerah penyelesaiannya tidak melalui titik (0,0).

- Titik potong garis  $-3x + 4y \leq -3$

| x     | 0        | 1     |
|-------|----------|-------|
| y     | -3/4     | 0     |
| (x,y) | (0,-3/4) | (1,0) |

Jadi, garis melalui titik (0,-3/4) dan (1,0)

Uji titik (0,0)  $\rightarrow -3x + 4y \leq -3$   
 $-3 \cdot 0 + 4 \cdot 0 \leq -3$   
 $0 \leq -3$  (salah)

Sehingga daerah penyelesaiannya tidak melalui titik (0,0).

- Gambar grafiknya

c). Berdasarkan poin a dan b, garis dapat diperpanjang sampai bertemu pada kedua gambar garis tersebut memiliki Persamaan DLP nya.

b). Jika salah satu fungsi kendala diubah yaitu  $x + 4y \geq 2$ , maka:

- Titik potong garisnya

| x     | 0       | 2     |
|-------|---------|-------|
| y     | 1/2     | 0     |
| (x,y) | (0,1/2) | (2,0) |

Jadi, garis melalui titik (0,1/2) dan (2,0)

Uji titik (0,0)  $\rightarrow x + 4y \geq 2$   
 $0 + 4 \cdot 0 \geq 2$   
 $0 \geq 2$  (salah)

Sehingga daerah penyelesaiannya tidak melalui titik (0,0).

8. Penyelesaian:

Sebuah titik akan berada dalam daerah penyelesaian sistem pertidaksamaan yang ada.

Titik (1,1) dan (1,2) berada dalam daerah penyelesaian, maka titik tersebut memenuhi region penyelesaian.

Titik (1,1)  $\rightarrow x + 4y \geq 2$   
 $1 + 4 \cdot 1 \geq 2$   
 $5 \geq 2$  (benar)

Titik (1,2)  $\rightarrow x + 4y \geq 2$   
 $1 + 4 \cdot 2 \geq 2$   
 $9 \geq 2$  (benar)

Sehingga diperoleh nilai 0,24 sehingga nilai tertinggi adalah 4. Jadi, nilai tertinggi adalah 4.

9. Penyelesaian:

- Konsep dasar

- Dua garis lurus, maka  $m_1, m_2 \neq -1$

- Garis-garis  $ax + by + c$  adalah  $m = -\frac{a}{b}$

- Menentukan nilai a

Garis I:  $x + 4y = 4 \rightarrow m_1 = -\frac{1}{4}$

Garis II:  $2x - 4y = 0 \rightarrow m_2 = \frac{1}{2}$

Maka garis-garis tersebut sejajar.

$m_1, m_2 \neq -1 \rightarrow -\frac{1}{4} \neq -\frac{1}{2} \rightarrow 0,1$

Sehingga fungsi kendala/batasnya menjadi DLP.

Titik potong Garis I dan II:

Garis I:  $x + 4y = 4$   $\rightarrow (0,1), (4,0)$

Garis II:  $2x - 4y = 0 \rightarrow x - 2y = 0 \rightarrow (0,0), (2,1)$

DLP:

1). Jawaban:

Daerah himpunan penyelesaian dari sistem pertidaksamaan diatas bisa gambarkan dengan metode turbanis daerah HP adalah daerah yang berbayang.

Caramembayanya kurang lebih seperti berikut ini.

Dari daerah HP diatas terlihat bahwa daerah himpunan penyelesaian tidak tertutup ke daerah atas sehingga nilai maksimumnya tidak dapat ditentukan, dengan kata lain tidak mempunyai nilai maksimum.

2). Gambar grafik Pertidaksamaan pada sistem koordinat kartesius seperti gambar berikut.

Daerah yang di arif merupakan penyelesaian

3. Titik-titik ekstrem: (0,5), (2,4), (4,2), (5,0)

•  $F(x,y) = x+y$

(0,5)  $\rightarrow F(0,5) = 0+5 = 5$   
 (2,4)  $\rightarrow F(2,4) = 2+4 = 6$   
 (4,2)  $\rightarrow F(4,2) = 4+2 = 6$   
 (5,0)  $\rightarrow F(5,0) = 5+0 = 5$

Jadi, nilai maksimumnya adalah di sepanjang garis dari (2,2) ke (2,4).

4) Penyelesaian:

•  $y - y_2 = \frac{x - x_1}{x_2 - x_1}$

• melewati titik (1,1) dan (3,3)

$\frac{y-1}{3-1} = \frac{x-1}{3-1}$

$y-1 = x-1$   
 $y = x$   
 $x-y = 0$

uji titik  
 (2,1)  $\rightarrow 2-1 = 1 > 0$   
 maka  $x-y \geq 0$

• melewati titik (1,1) dan (3,1)

$\frac{y-1}{3-1} = \frac{x-1}{3-1}$

$y-1 = x-1$   
 $y = x$   
 $x-y = 0$

uji titik  
 (2,1)  $\rightarrow 2-1 = 1 > 0$   
 maka  $x-y \geq 0$

• melewati titik (1,1) dan (3,1)

$\frac{y-1}{3-1} = \frac{x-1}{3-1}$

$y-1 = x-1$   
 $y = x$   
 $x-y = 0$

uji titik  
 (2,1)  $\rightarrow 2-1 = 1 > 0$   
 maka  $x-y \geq 0$

5) Karena titik  $(x,y) = (1,2)$  berada dalam daerah penyelesaian, maka titik tersebut memenuhi semua pertidaksamaan.

uji titik:  
 $(1,2) \rightarrow y \leq 1+x$   
 $2 \leq 1+1$   
 $2 \leq 2$  (Benar)

$(1,2) \rightarrow y \geq -x$   
 $2 \geq -1$  (Benar)

Titik  $(x,y) = (1,2)$  juga harus memenuhi pertidaksamaan  $y \leq a-2x$

$(1,2) \rightarrow y \leq a-2x$   
 $2 \leq a-2 \cdot 1$   
 $2 \leq a-2$   
 $4 \leq a$  atau  $a \geq 4$

Sehingga di persol nilai  $a \geq 4$ , artinya nilai terkecil  $a$  adalah 4. Jadi, nilai terkecil  $a$  adalah  $a = 4$

6) Penyelesaian

• Konsep Dasar

- Dua garis tegak lurus, maka  $m_1 \cdot m_2 = -1$

- Gradien garis  $ax+by = c$  adalah  $m = -\frac{a}{b}$

• Menentukan nilai  $a$

Garis I:  $x+y=9 \rightarrow m_1 = -\frac{1}{1} = -1$

Garis II:  $ax-y=0 \rightarrow m_2 = \frac{a}{1} = a$

Kedua garis tegak lurus sehingga:  
 $m_1 \cdot m_2 = -1 \rightarrow (-1) \cdot a = -1 \rightarrow a = 1$

Sehingga fungsi kendala/batasnya menjadi dan titik potongannya  $x$  dan  $y$

Garis I:  $x+y=9 \rightarrow (0,9), (9,0)$

Garis II:  $ax-y=0 \rightarrow x-y=0 \rightarrow (0,0), (1,1)$

Garis III:  $-x+5y=20 \rightarrow (0,-4), (-20,0)$

Gambar Daerah penyelesaiannya (DHP):

• Menentukan titik-titik pojoknya (titik A, B, dan C)

- Titik A, eliminasi Pers (I) dan Pers (II)

$\begin{array}{r} x+y=9 \\ x-y=0 \end{array} \rightarrow \begin{array}{r} x+y=9 \\ x-y=0 \end{array} \rightarrow \begin{array}{r} 2y=9 \\ y=4.5 \end{array}$

Sehingga titik A  $(2,2)$

- Titik B, eliminasi Pers (II) dan Pers (III)

$\begin{array}{r} x-y=0 \\ -x+5y=20 \end{array} \rightarrow \begin{array}{r} x-y=0 \\ -x+5y=20 \end{array} \rightarrow \begin{array}{r} 4y=20 \\ y=5 \end{array}$

Sehingga titik B  $(5,5)$

Dan titik C  $(0,9)$

• Substitusi semua titik pojok ke fungsi tujuannya:  $F(x,y) = 3x+2y$

A  $(2,2) \rightarrow F = 3 \cdot 2 + 2 \cdot 2 = 6+4 = 10$

B  $(5,5) \rightarrow F = 3 \cdot 5 + 2 \cdot 5 = 15+10 = 25$

C  $(0,9) \rightarrow F = 3 \cdot 0 + 2 \cdot 9 = 0+18 = 18$

Jadi nilai maksimumnya adalah 25.

7) Penyelesaian

a. - titik potong garis  $x+2y \geq 2$

|       |       |       |
|-------|-------|-------|
| x     | 0     | 2     |
| y     | 1     | 0     |
| (x,y) | (0,1) | (2,0) |

Jadi, garis melalui titik (0,1) dan (2,0)

uji titik (0,0)  $\rightarrow x+2y \geq 2$   
 $0+2 \cdot 0 \geq 2$   
 $0 \geq 2$

Sehingga daerah penyelesaian tidak melalui titik (0,0)

- titik potong garis  $-3x+y \leq -3$

|       |        |       |
|-------|--------|-------|
| x     | 0      | 1     |
| y     | -3     | 0     |
| (x,y) | (0,-3) | (1,0) |

Jadi, garis melalui titik (0,-3) dan (1,0)

uji titik (0,0)  $\rightarrow -3x+y \leq -3$   
 $-3 \cdot 0 + 0 \leq -3$   
 $0 \leq -3$

7) Sehingga daerah penyelesaian titik melalui titik (0,0).

Gambar grafiknya

b) Jika salah satu fungsi kendala di ubah yaitu  $x+y \geq 2$ , maka:

- titik potong garisnya

|       |       |       |
|-------|-------|-------|
| x     | 0     | 2     |
| y     | 2     | 0     |
| (x,y) | (0,2) | (2,0) |

Jadi, garis melalui titik (0,2) dan (2,0)

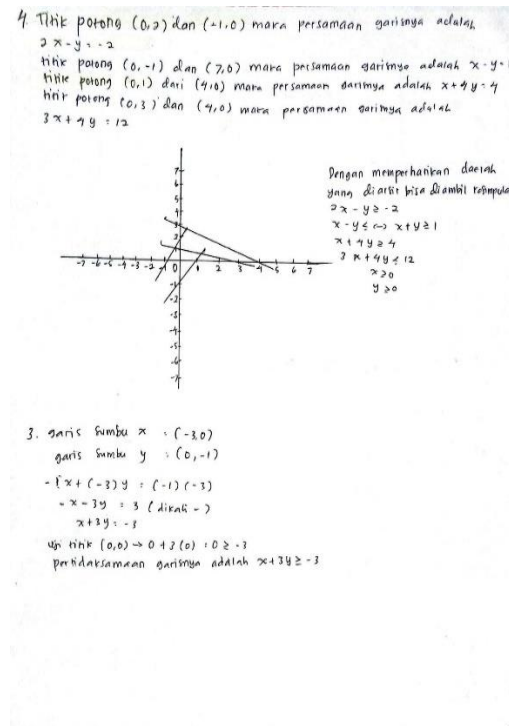
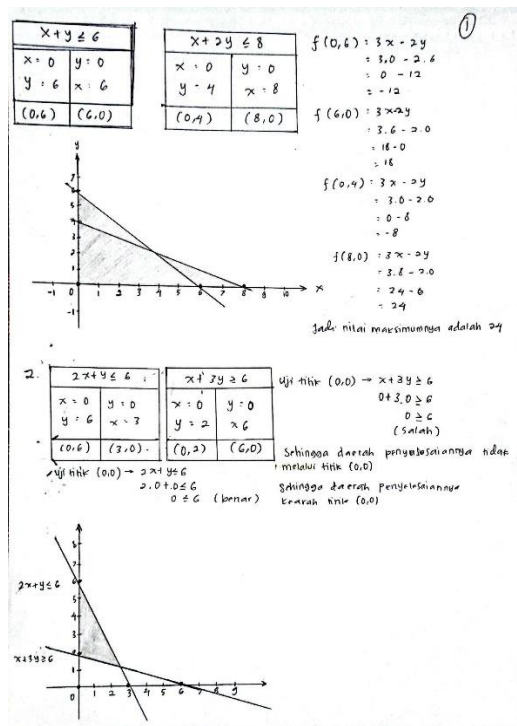
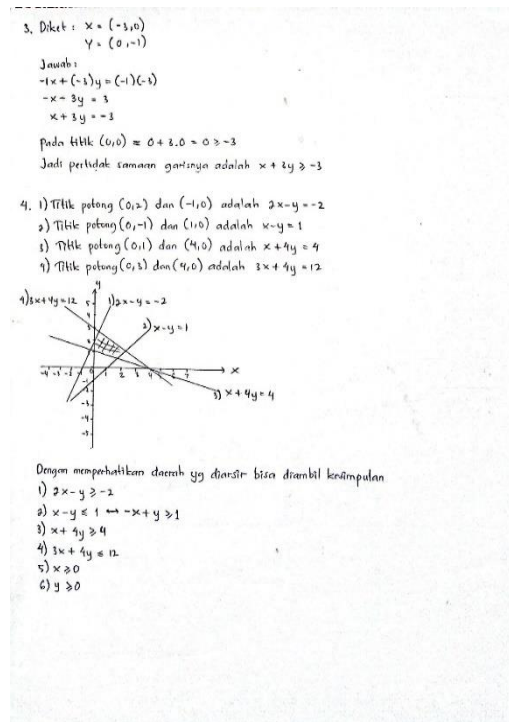
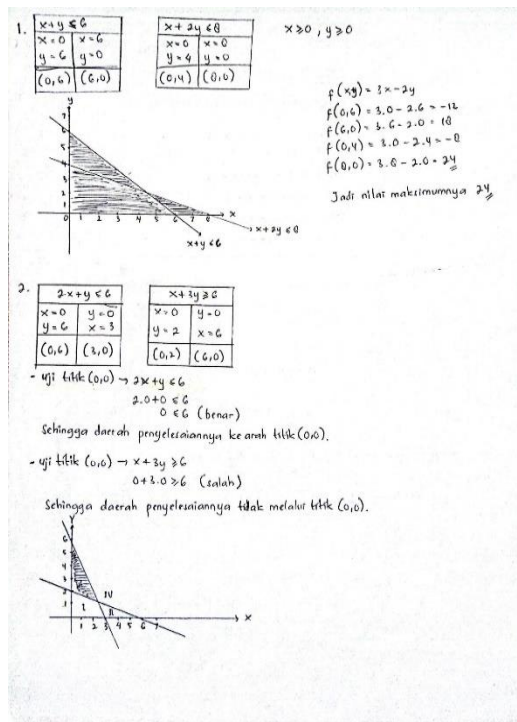
uji titik (0,0)  $\rightarrow x+y \geq 2$   
 $0+0 \geq 2$   
 $0 \geq 2$

Sehingga daerah penyelesaian tidak melalui titik (0,0).

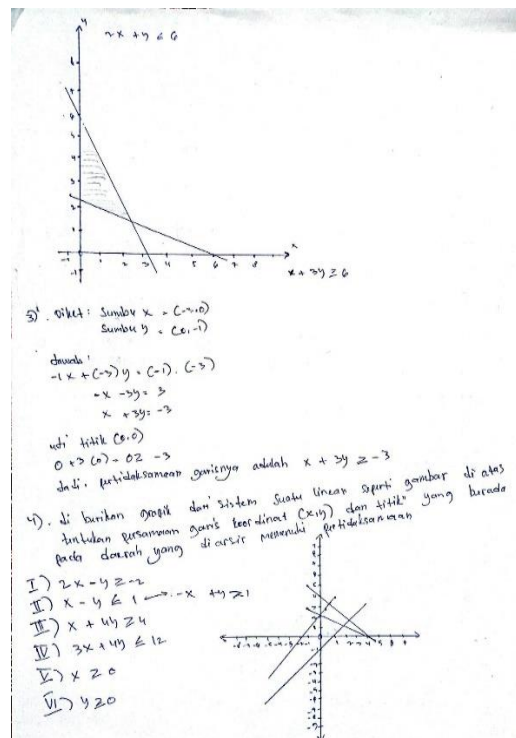
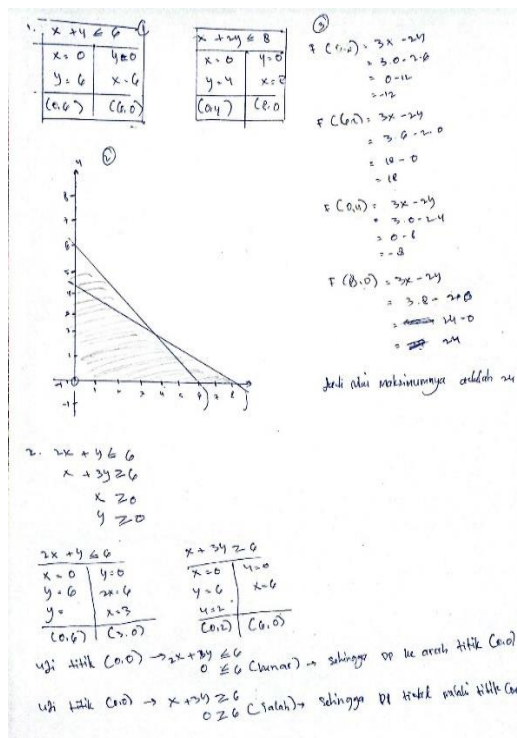
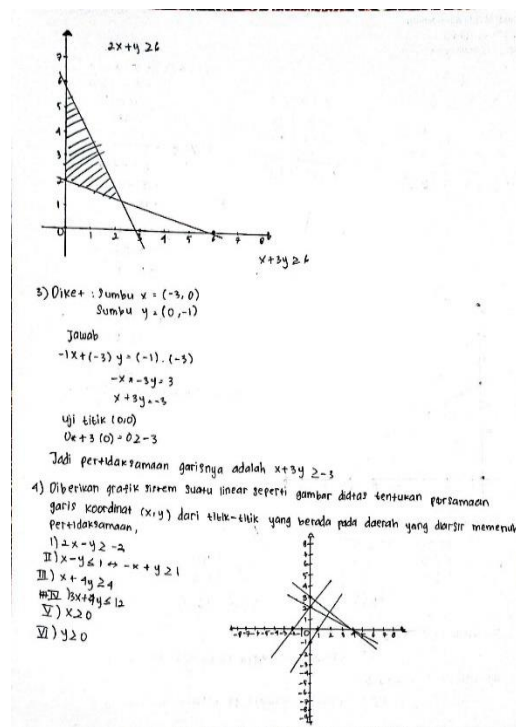
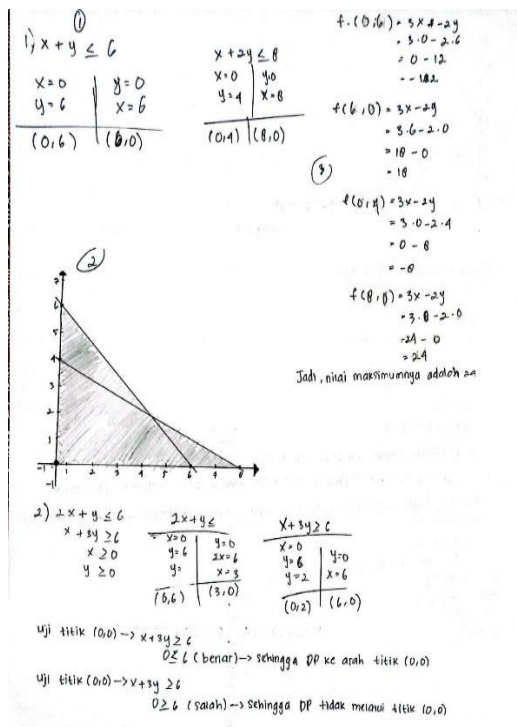
Gambarkan gambar grafiknya

c) Berdasarkan Poin a dan b, yang dapat saya simpulkan adalah bahwa pada kedua gambar grafik tersebut memiliki perbedaan daerah himpunan penyelesaian

## HASIL JAWABAN SISWA (1) DAN (2) UNTUK PENELITIAN TES KEMAMPUAN ELABORASI MATEMATIS



# HASIL JAWABAN SISWA (3) DAN (4) UNTUK PENELITIAN TES KEMAMPUAN ELABORASI MATEMATIS



## HASIL JAWABAN SISWA (1) UNTUK PENELITIAN TES KEMAMPUAN EKSTRAPOLASI MATEMATIS

1. Regresiasi

Dari himpunan Regresiasi dari sistem ketidakseimbangan di atas kita gambarkan dengan metode terbalik, daerah HP adalah daerah yang berisi

Gambarkan kurang lebih seperti berikut ini :

Dari daerah HP diatas terlihat bahwa daerah himpunan Regresiasi tidak terhitung ke daerah atas sehingga nilai maksimumnya tidak dapat ditentukan, dengan kata lain tidak mempunyai nilai maksimum.

2. Regresiasi

Gambar Grafik Ketidakseimbangan Pada Sistem Koordinat Kartesius seperti gambar berikut :

Dari grafik diatas menunjukkan daerah Regresiasi.

3. Regresiasi

- Titik-titik ini sistem :  $(0,5)$ ,  $(2,4)$ ,  $(4,2)$ ,  $(5,0)$
- $F(x,y) = x + y$ 
  - $(0,5) \rightarrow F(0,5) = 0 + 5 = 5$
  - $(2,4) \rightarrow F(2,4) = 2 + 4 = 6$
  - $(4,2) \rightarrow F(4,2) = 4 + 2 = 6$
  - $(5,0) \rightarrow F(5,0) = 5 + 0 = 5$
- Jadi nilai maksimumnya adalah di sepanjang garis dari  $(4,2)$  ke  $(2,4)$

4). Penyelesaian

•  $\frac{3-y}{3-1} = \frac{x-x_1}{x_2-x_1}$

• melalui titik  $(1,1)$  dan  $(2,3)$

$\frac{3-1}{3-1} = \frac{y-1}{3-1}$

$3-1 = y-1$

$1-1 = y-3$

$x-y = 0$

titik  $(2,1)$   $3-1=2 \geq 0$

maka  $x-y \geq 0$

•  $y \geq 3$

• Jadi, sistem pertidaksamaan dengan memuat daerah tersebut adalah

$y \geq 0, x+y \geq 2, \text{ dan } x \geq 2$

5). Penyelesaian

• karena titik in  $(x,y) = (1,2)$  berada dalam daerah penyelesaian, maka titik tersebut memenuhi semua pertidaksamaan

titik  $(x,y) = (1,2) \rightarrow y \leq 4+x$

$2 \leq 4+1$

$2 \leq 5$  (benar)

$(x,y) = (1,2) \rightarrow 2 \geq x$

$2 \geq 1$  (Benar)

• Titik  $(x,y) = (1,2)$  juga harus memenuhi pertidaksamaan  $y \leq a-2x$

$(y,x) = (1,2) \rightarrow y \leq a-2x$

$2 \leq a-2 \cdot 1$

$2 \leq a-2$

$4 \leq a$  atau  $a \geq 4$

Sehingga diperoleh nilai  $a \geq 4$ , artinya nilai terkecil  $a$  adalah 4, jadi, nilai tersebut adalah  $a = 4$

2. Penyelesaian

- Lembar 1 Dasar
  - Dua garis lurus, maka  $m_1, m_2 = -1$
  - Gradien garis  $ax+bx+c$  adalah  $m = \frac{-a}{b}$
- menentukan nilai
  - Garis I :  $x+y=4 \rightarrow m_1 = \frac{-1}{1} = -1$
  - Garis II :  $x-y=0 \rightarrow m_2 = \frac{-1}{-1} = 1$
  - Kedua garis tidak lurus sehingga  $m_1 \neq m_2 \rightarrow -1 \neq 1, a = -1 \rightarrow -a = 1$
- Sehingga fungsi linier / barisan menjadi dan titik potong sumbu x dan y :
  - Garis I :  $x+y=4 \rightarrow (0,4) \rightarrow (4,0)$
  - Garis II :  $x-y=0 \rightarrow x-y=0 \rightarrow (0,0), (1,1)$
  - Garis III :  $-x+5y \geq 20 \rightarrow (0,4), (-20,0)$  dan  $y \geq 0$
- Gambar Daerah penyelesaian (DPH)

- Substitusi semua titik pojok ke fungsi tujuannya :  $f(x,y) = 3x+2y$ 
  - $A(0,2) \rightarrow f = 3 \cdot 2 + 2 \cdot 2 = 10$
  - $B(5,9) \rightarrow f = 3 \cdot 5 + 2 \cdot 9 = 15 + 18 = 33$
  - $C(0,4) \rightarrow f = 3 \cdot 0 + 2 \cdot 4 = 0 + 8 = 8$

1. Penyelesaian

a). - Titik Potong Garis  $x + y \geq 2$

|       |       |       |
|-------|-------|-------|
| X     | 0     | 2     |
| y     | 1     | 0     |
| (0,1) | (0,0) | (2,0) |

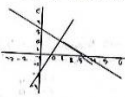
Sat garis melalui titik (0,1) dan (2,0)  
uji titik (0,0)  $\rightarrow x + y \geq 2$   
 $0 + 0 \geq 2$   
 $0 \geq 2$   
Sehingga daerah penyelesaian tidak melalui titik (0,0)

- Titik Potong Garis  $-3x + y \geq -3$

|        |        |       |
|--------|--------|-------|
| X      | 0      | 1     |
| y      | -3     | 0     |
| (0,-3) | (-1,0) | (1,0) |

Sat garis melalui titik (0,-3) dan (1,0)  
uji titik (0,0)  $\rightarrow -3x + y \geq -3$   
 $-3(0) + 0 \geq -3$   
 $0 \geq -3$   
Sehingga daerah penyelesaian tidak melalui titik (0,0)

- Gambar grafiknya



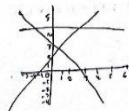
b). Dua Garis Satu Garis Kendat diarah garis  $x + y \geq 2$  maka :

- Titik Potong garisnya

|       |       |       |
|-------|-------|-------|
| X     | 0     | 2     |
| y     | 2     | 0     |
| (0,2) | (0,0) | (2,0) |

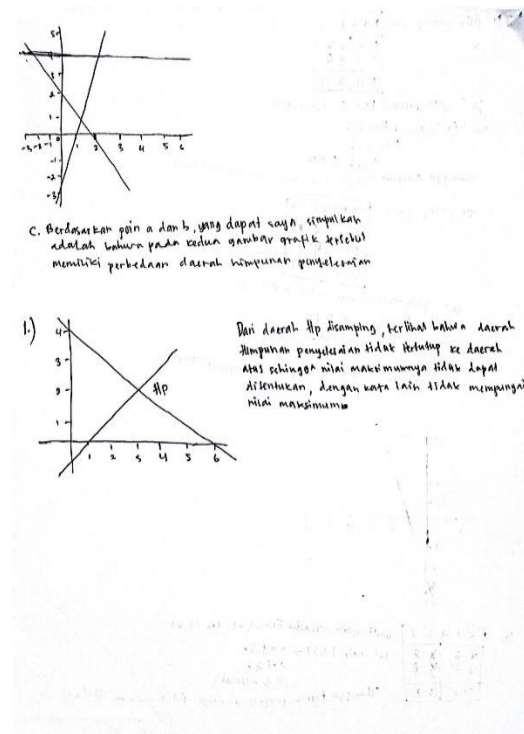
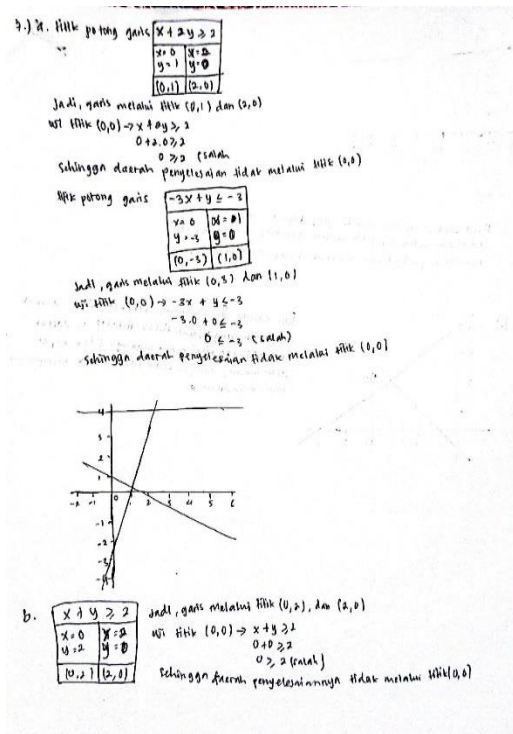
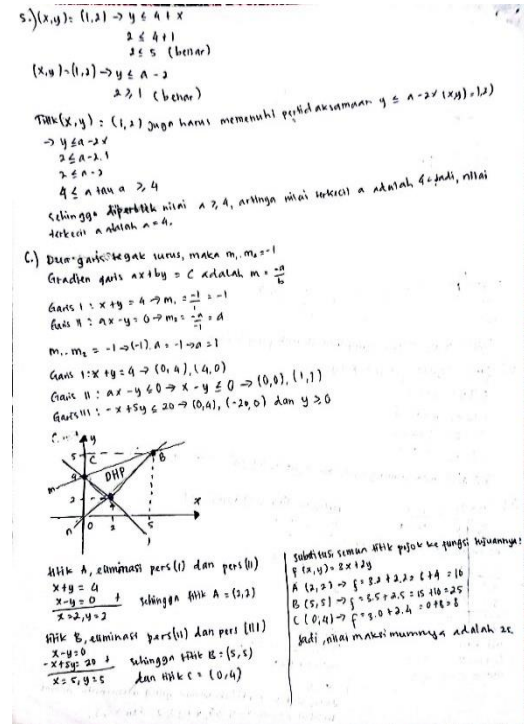
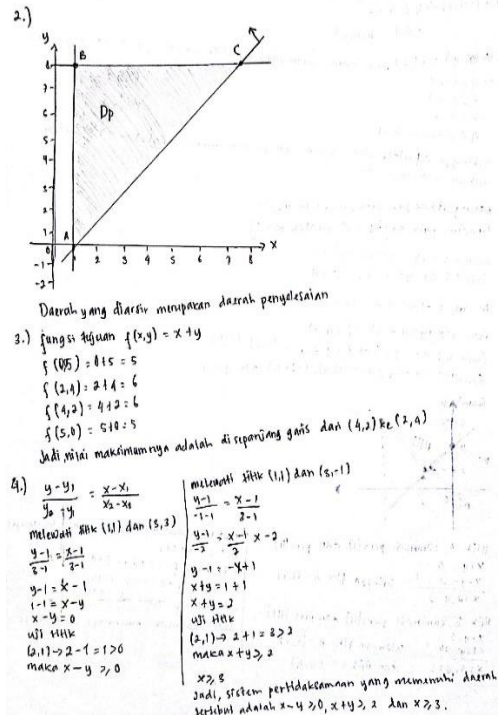
Sat garis melalui titik (0,2) dan (2,0)  
uji titik (0,0)  $\rightarrow x + y \geq 2$   
 $0 + 0 \geq 2$   
 $0 \geq 2$  (Salah)  
Sehingga daerah penyelesaian tidak melalui titik (0,0)

- Gambar grafiknya



c). Berdasarkan poin a dan b, yang dapat saya simpulkan adalah bahwa pada kedua gambar grafik tersebut memiliki perbedaan daerah himpunan penyelesaian.

## HASIL JAWABAN SISWA (2) UNTUK PENELITIAN TES KEMAMPUAN EKSTRAPOLASI MATEMATIS



## HASIL JAWABAN SISWA (3) UNTUK PENELITIAN TES KEMAMPUAN EKSTRAPOLASI MATEMATIS

5) Suatu titik akan berada dalam daerah penyelesaian sistem pertidaksamaan yang ada (maksudnya jika titik dihitungkan ke pertidaksamaan, maka pertidaksamaan terpenuhi). Karena titik  $(x, y) = (1, 2)$  berada dalam daerah penyelesaian, maka titik tersebut memenuhi semua pertidaksamaan.

Uji titik:

$$(x, y) = (1, 2) \rightarrow y \leq 4 + x$$

$$2 \leq 4 + 1$$

$$2 \leq 5$$

$$(x, y) = (1, 2) \rightarrow y \geq -x$$

$$2 \geq -1$$

Titik  $(x, y) = (1, 2)$  juga harus memenuhi pertidaksamaan  $y \leq 4 - 2x$

$$(x, y) = (1, 2) \rightarrow y \leq 4 - 2x$$

$$2 \leq 4 - 2 \cdot 1$$

$$2 \leq 4 - 2$$

$$4 \leq 4 \text{ atau } 0 \geq 0$$

Sehingga diperoleh nilai  $x \geq 4$ , artinya nilai terkecil  $x$  adalah 4. Jadi, nilai terkecil  $x$  adalah  $x = 4$ .

6) \* Konsep Dasar

- Dua garis segit lurus, maka  $m_1 \cdot m_2 = -1$

- Gradien garis  $ax + by + c$  adalah  $m = -\frac{a}{b}$

\* Menentukan nilai  $a$

$$\text{Garis I: } x + y + 4 = 0 \rightarrow m_1 = -\frac{1}{1} = -1$$

$$\text{Garis II: } x + y - 4 = 0 \rightarrow m_2 = -\frac{1}{1} = -1$$

Kedua garis segit lurus, sehingga:

$$m_1 \cdot m_2 = -1 \rightarrow (-1) \cdot (-1) = 1 \neq -1$$

Sehingga garis kedua/batasannya menjadi dan titik potong sumbu  $x$  dan  $y$ :

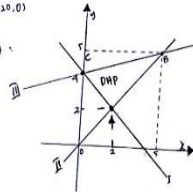
$$\text{Garis I: } x + y + 4 = 0 \rightarrow (0, 4), (4, 0)$$

$$\text{Garis II: } x + y - 4 = 0 \rightarrow (0, 4), (4, 0)$$

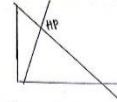
$$\text{Garis III: } x + y + 4 = 0 \rightarrow (0, 4), (4, 0)$$

$$\text{Garis IV: } x + y - 4 = 0 \rightarrow (0, 4), (4, 0)$$

Gambar Daerah Penyelesaian (DHP):

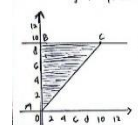


1) Daerah himpunan penyelesaian dari sistem pertidaksamaan tersebut digambarkan dengan metode terbayang, daerah HP adalah daerah yang terbayang.



Dari daerah HP di atas, terlihat bahwa daerah himpunan penyelesaian tidak terbayang ke daerah atas sehingga nilai maksimumnya tidak dapat ditentukan, dengan kata lain tidak mempunyai nilai maksimum.

2) Gambar grafik pertidaksamaan pada sistem koordinat berikut:



Daerah yang diarsir merupakan daerah penyelesaian

3) Titik ekstrim:  $(0, 5), (3, 4), (4, 3), (5, 0)$

$$f(x, y) = x + y$$

$$(0, 5) \rightarrow f(0, 5) = 0 + 5 = 5$$

$$(3, 4) \rightarrow f(3, 4) = 3 + 4 = 7$$

$$(4, 3) \rightarrow f(4, 3) = 4 + 3 = 7$$

$$(5, 0) \rightarrow f(5, 0) = 5 + 0 = 5$$

Jadi nilai maksimumnya adalah diperoleh dari  $(3, 4)$  ke  $(4, 3)$

$$f(x, y) = x + y$$

$$f(3, 4) = 3 + 4 = 7$$

$$f(4, 3) = 4 + 3 = 7$$

$$f(5, 0) = 5 + 0 = 5$$

$$f(0, 5) = 0 + 5 = 5$$

$$f(1, 1) = 1 + 1 = 2$$

$$f(2, 2) = 2 + 2 = 4$$

$$f(3, 3) = 3 + 3 = 6$$

$$f(4, 4) = 4 + 4 = 8$$

$$f(5, 5) = 5 + 5 = 10$$

$$f(6, 6) = 6 + 6 = 12$$

$$f(7, 7) = 7 + 7 = 14$$

$$f(8, 8) = 8 + 8 = 16$$

$$f(9, 9) = 9 + 9 = 18$$

$$f(10, 10) = 10 + 10 = 20$$

$$f(11, 11) = 11 + 11 = 22$$

$$f(12, 12) = 12 + 12 = 24$$

$$f(13, 13) = 13 + 13 = 26$$

$$f(14, 14) = 14 + 14 = 28$$

$$f(15, 15) = 15 + 15 = 30$$

$$f(16, 16) = 16 + 16 = 32$$

$$f(17, 17) = 17 + 17 = 34$$

$$f(18, 18) = 18 + 18 = 36$$

$$f(19, 19) = 19 + 19 = 38$$

$$f(20, 20) = 20 + 20 = 40$$

$$f(21, 21) = 21 + 21 = 42$$

$$f(22, 22) = 22 + 22 = 44$$

$$f(23, 23) = 23 + 23 = 46$$

$$f(24, 24) = 24 + 24 = 48$$

$$f(25, 25) = 25 + 25 = 50$$

$$f(26, 26) = 26 + 26 = 52$$

$$f(27, 27) = 27 + 27 = 54$$

$$f(28, 28) = 28 + 28 = 56$$

$$f(29, 29) = 29 + 29 = 58$$

$$f(30, 30) = 30 + 30 = 60$$

$$f(31, 31) = 31 + 31 = 62$$

$$f(32, 32) = 32 + 32 = 64$$

$$f(33, 33) = 33 + 33 = 66$$

$$f(34, 34) = 34 + 34 = 68$$

$$f(35, 35) = 35 + 35 = 70$$

$$f(36, 36) = 36 + 36 = 72$$

$$f(37, 37) = 37 + 37 = 74$$

$$f(38, 38) = 38 + 38 = 76$$

$$f(39, 39) = 39 + 39 = 78$$

$$f(40, 40) = 40 + 40 = 80$$

$$f(41, 41) = 41 + 41 = 82$$

$$f(42, 42) = 42 + 42 = 84$$

$$f(43, 43) = 43 + 43 = 86$$

$$f(44, 44) = 44 + 44 = 88$$

$$f(45, 45) = 45 + 45 = 90$$

$$f(46, 46) = 46 + 46 = 92$$

$$f(47, 47) = 47 + 47 = 94$$

$$f(48, 48) = 48 + 48 = 96$$

$$f(49, 49) = 49 + 49 = 98$$

$$f(50, 50) = 50 + 50 = 100$$

Latihan no

4) \* Menentukan titik-titik pojoknya (titik A, B, dan C)

- Titik A, eliminasi pers (1) dan pers (2)

$$\frac{x + y = 4}{x - y = 2}$$

$$x + y = 4$$

$$x - y = 2$$

$$2y = -2$$

$$y = -1$$

$$x = 5$$

Sehingga titik A:  $(5, -1)$

- Titik B, eliminasi pers (1) dan pers (3)

$$\frac{x + y = 4}{x + 5y = 20}$$

$$x + y = 4$$

$$x + 5y = 20$$

$$-4y = -16$$

$$y = 4$$

$$x = -4$$

Sehingga titik B:  $(-4, 4)$

- Titik C, eliminasi pers (2) dan pers (3)

$$\frac{x - y = 2}{x + 5y = 20}$$

$$x - y = 2$$

$$x + 5y = 20$$

$$-6y = -18$$

$$y = 3$$

$$x = 5$$

Sehingga titik C:  $(5, 3)$

- Titik D, eliminasi pers (1) dan pers (4)

$$\frac{x + y = 4}{x + 5y = 20}$$

$$x + y = 4$$

$$x + 5y = 20$$

$$-4y = -16$$

$$y = 4$$

$$x = -4$$

Sehingga titik D:  $(-4, 4)$

- Titik E, eliminasi pers (2) dan pers (5)

$$\frac{x - y = 2}{x + 5y = 20}$$

$$x - y = 2$$

$$x + 5y = 20$$

$$-6y = -18$$

$$y = 3$$

$$x = 5$$

Sehingga titik E:  $(5, 3)$

- Titik F, eliminasi pers (3) dan pers (6)

$$\frac{x + 5y = 20}{x + y = 4}$$

$$x + 5y = 20$$

$$x + y = 4$$

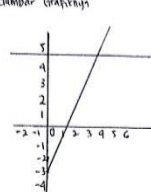
$$-4y = -16$$

$$y = 4$$

$$x = -4$$

Sehingga titik F:  $(-4, 4)$

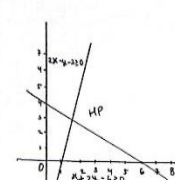
- Gambar Grafiknya



b) jika salah satu fungsi kendala diubah yaitu  $x + y \geq 2$ , maka 1 - titik potong garisnya

|        |        |        |
|--------|--------|--------|
| x      | 0      | 2      |
| y      | 2      | 0      |
| (x, y) | (0, 2) | (2, 0) |

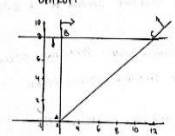
## HASIL JAWABAN SISWA (4) UNTUK PENELITIAN TES KEMAMPUAN EKSTRAPOLASI MATEMATIS

1. 

Penyelesaian:  
Daerah himpunan penyelesaian dari sistem Pertidaksamaan diatas kita Gambarkan dengan metode terbalik, daerah HP adalah daerah yg Peris, Gambarnya kurang lebih seperti berikut ini.

Dari daerah HP diatas, terlihat bahwa daerah himpunan penyelesaian tidak tertutup ke daerah atas sehingga nilai maksimumnya tidak dapat ditentukan, dengan kata lain tidak mempunyai nilai maksimum.

2. Gambar grafik Pertidaksamaan Pada sistem koordinat kartesius seperti gambar berikut.



Daerah yg diarsirkan merupakan daerah Penyelesaian.

3. • titik - titik esstim: (0,0), (2,4), (4,2), (5,0)

• f(X,y) = x + y

(0,0) → f(0,0) = 0 + 0 = 0  
(2,4) → f(2,4) = 2 + 4 = 6  
(4,2) → f(4,2) = 4 + 2 = 6  
(5,0) → f(5,0) = 5 + 0 = 5

• Jadi, nilai maksimumnya adalah di Sepanjang garis dari (4,2) ke (2,4).

4. •  $\frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{y - y_1}{x - x_1}$

• Melalui titik (1,1) dan (3,3)

$\frac{y - 1}{x - 1} = \frac{3 - 1}{3 - 1}$

6. • Konsep Dasar

- Dua garis tegak lurus, maka  $m_1 \cdot m_2 = -1$

- Gradien garis  $ax + by = c$  adalah  $m = -\frac{a}{b}$

• Menentukan nilai a

Garis I:  $x + y = 4 \rightarrow m_1 = -1$

Garis II:  $ax + y = 0 \rightarrow m_2 = -a$

Kedua garis tegak lurus sehingga:

$m_1 \cdot m_2 = -1 \rightarrow (-1) \cdot (-a) = -1 \rightarrow a = -1$

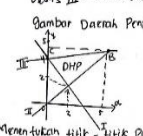
Sehingga fungsi kendala/batasannya menjadi dan titik potong sumbu x dan y:

Garis I:  $x + y = 4 \rightarrow (0,4), (4,0)$

Garis II:  $ax + y = 0 \rightarrow x - y = 0 \rightarrow (0,0), (1,1)$

Garis III:  $-x + 5y \leq 20 \rightarrow (0,4), (-20,0)$  dan  $x \geq 0$

Gambar Daerah Penyelesaiannya (DHP):



• Menentukan titik - titik pojoknya (titik A, B, dan C)

- titik A, eliminasi Pers (I) dan Pers II

$x + y = 4$   
 $x - y = 0$   
 $\hline x = 2, y = 2$  Sehingga titik A = (2,2)

- titik B, eliminasi Pers (II) dan Pers (III)

$x - y = 0$   
 $-x + 5y = 20$   
 $\hline -y = 20 \rightarrow y = -20$  Sehingga titik B = (5,5)

- Dan titik C = (0,4)

• Substitusi semua titik pojok ke fungsi tujuannya: f(X,y) = 3x + 2y

A(2,2) → f = 3(2) + 2(2) = 6 + 4 = 10  
B(5,5) → f = 3(5) + 2(5) = 15 + 10 = 25  
C(0,4) → f = 3(0) + 2(4) = 0 + 8 = 8

Jadi, nilai maksimumnya adalah 25.

7. a) - Titik Potong garis  $x + y \geq 2$

|   |   |   |
|---|---|---|
| x | 0 | 2 |
| y | 2 | 0 |

Jadi, garis melalui titik (0,1) dan (2,0)

3 - 1 = x - 1  
1 - 1 = x - 1  
x - 1 = 0  
Uji titik:  
(2,1) → 2 - 1 = 1 > 0  
maka x - 1 > 0

• Melalui titik (1,1) dan (3,-1)

$\frac{y - 1}{x - 1} = \frac{-1 - 1}{3 - 1}$   
 $\frac{y - 1}{x - 1} = \frac{-2}{2}$   
 $y - 1 = -x + 1$   
 $x + y = 2$

Uji titik:  
(2,1) → 2 + 1 = 3 > 2  
maka x + y > 2

• x > 3

• Jadi, sistem Pertidaksamaan yg memenuhi daerah tersebut adalah x - y > 0, x + y > 2, dan x > 3.

5. Suatu titik akan berada dalam daerah penyelesaian sistem Pertidaksamaan linier yg ada (maksudnya jika titik disubstitusikan ke Pertidaksamaan, maka Pertidaksamaan terpuisi).

Karena titik (1,2) berada dalam daerah penyelesaian, maka titik tersebut memenuhi semua Pertidaksamaan.

Uji titik:  
(1,2) → 1 <= 4 + x  
2 <= 4 + 1  
2 <= 5 (Benar)

(1,2) → 1 <= 4 - x  
2 <= 4 - 1  
2 <= 3 (Benar)

titik (1,2) juga harus memenuhi Pertidaksamaan 4 <= a - 2x  
(1,2) → 2 <= a - 2(1)  
2 <= a - 2  
2 <= a - 2  
4 <= a atau a >= 4

Sehingga diperoleh nilai a >= 4, artinya nilai terkecil a adalah 4. Jadi, nilai terkecil a adalah a = 4.

Uji titik (0,0) → x + 2y >= 2  
0 + 2(0) >= 2 (Salah)  
0 >= 2

Sehingga daerah Penyelesaiannya tidak melalui titik (0,0).

- titik Potong garis -3x + 4y = -3

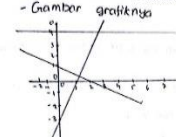
|   |      |   |
|---|------|---|
| x | 0    | 1 |
| y | -3/4 | 0 |

Jadi, garis melalui titik (0,-3/4) dan (0,0)

Uji titik (0,0) → -3(0) + 4(0) = 0 >= -3  
0 >= -3 (Salah)

Sehingga daerah Penyelesaiannya tidak melalui titik (0,0).

- Gambarkan grafiknya



b) Jika salah satu fungsi kendala diubah yaitu x + y >= 2, maka:

- titik Potong garisnya

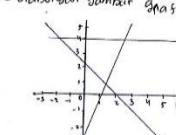
|   |   |   |
|---|---|---|
| x | 0 | 2 |
| y | 2 | 0 |

Jadi, garis melalui titik (0,2) dan (2,0)

Uji titik (0,0) → 0 + 0 >= 2  
0 >= 2 (Salah)

Sehingga Daerah Penyelesaiannya tidak melalui titik (0,0).

- Gambarkan grafiknya



c) Berdasarkan Pola a dan b, yang dapat saya simpulkan adalah bahwa Pada kedua gambar grafik tersebut memiliki Perbedaan daerah himpunan Penyelesaiannya.

## **DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS**

1. Nama Lengkap : Norhalisa Amalia
2. NIM : 200101040011
3. Tempat dan Tanggal Lahir : Mahela, 25 Mei 2002
4. Kebangsaan : Indonesia
5. Alamat : Desa Mahela, RT.003 RW.002, Kec. Batang Alai Selatan, Kab. Hulu Sungai Tengah, Prov. Kalimantan Selatan
6. Nomor HP : 085651468541
7. Alamat Email : norhalisaamalia34@gmail.com
8. Pengalaman Organisasi :
  - Anggota LPPI Annisa (2020)
  - Anggota LDK Nurul Fata (2021)
9. Prestasi Akademik : -
10. Prestasi Non Akademik : -
11. Daftar Karya Ilmiah : -

Banjarbaru, 29 April 2025

Penulis