

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1 Terjemahan Bahasa Asing

BAB	KUTIPAN	HAL	TERJEMAHAN
I	<p>لَوْ أَنْزَلْنَا هَذَا الْقُرْآنَ عَلَى جَبَلٍ لَرَأَيْتَهُ خَاشِعًا مُتَصَدِّعًا مِّنْ حَشْيَةِ اللَّهِ وَتِلْكَ الْأَمْثَالُ نَضْرِبُهَا لِلنَّاسِ لَعَلَّهُمْ يَتَفَكَّرُونَ</p>	4	Seandainya Kami turunkan Al-Quran ini kepada sebuah gunung, pasti kamu akan melihatnya tunduk terpecah belah karena takut kepada Allah. Perumpamaan-perumpamaan itu Kami buat untuk manusia agar mereka berpikir.
II	<i>direct instruction</i>	21	Pembelajaran langsung yang berpusat pada guru
III	<i>true experimental design</i>	28	Eksperimen sejati
	<i>cluster random sampling</i>	30	Pengambilan sampel kelompok secara acak

Lampiran 2 Data Nilai Sumatif Semester Ganjil Kelas X.C dan X.A

Nilai Sumatif Kelas X.C

Nama	Nilai
Siswa 1	82
Siswa 2	88
Siswa 3	80
Siswa 4	78
Siswa 5	79
Siswa 6	82
Siswa 7	88
Siswa 8	82
Siswa 9	82
Siswa 10	79
Siswa 11	80
Siswa 12	78
Siswa 13	78
Siswa 14	76
Siswa 15	80
Siswa 16	90
Siswa 17	80
Siswa 18	80
Siswa 19	79
Siswa 20	82
Siswa 21	80
Siswa 22	79
Siswa 23	78
Siswa 24	88
Rata-rata	81,1667

Nilai Sumatif Kelas X.A

Nama	Nilai
Siswa 1	82
Siswa 2	78
Siswa 3	80
Siswa 4	80
Siswa 5	80
Siswa 6	75
Siswa 7	80
Siswa 8	82
Siswa 9	77
Siswa 10	80
Siswa 11	79
Siswa 12	78
Siswa 13	79
Siswa 14	80
Siswa 15	79
Siswa 16	79
Siswa 17	80
Siswa 18	78
Siswa 19	80
Siswa 20	79
Siswa 21	80
Siswa 22	78
Siswa 23	79
Siswa 24	80
Rata-rata	79,25

Lampiran 3 Soal *Posttest***SOAL POSTTEST PERANGKAT I KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS****SISWA**

Satuan Pendidikan : MAN 1 Tabalong

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : X /Genap

Tahun Ajaran : 2023/2024

Nama :

Petunjuk pengerjaan soal sebagai berikut:

1. Mulailah dengan membaca doa sebelum menyelesaikan soal-soal.
2. Isilah nama dan kelas yang sesuai pada lembar jawaban.
3. Telitilah soal secara seksama, dan kerjakan terlebih dahulu yang dianggap mudah.
4. Saat menulis jawaban, urutkan langkah-langkah dengan runtut sebagai berikut:
 - a) Identifikasi informasi yang diketahui dan yang ditanyakan dari soal.
 - b) Gambarkan jawaban yang relevan dengan pertanyaan.
 - c) Terangkan langkah-langkah penyelesaian menggunakan rencana yang telah Anda susun.
 - d) Sajikan kesimpulan dari hasil penyelesaian yang sesuai dengan tujuan masalah.

5. Kerjakan soal secara mandiri dengan integritas, teliti, dan kecermatan.
6. Periksa kembali jawaban Anda sebelum diserahkan kepada guru.

SOAL POSTTEST PERANGKAT I KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

SISWA

1. Sebuah kelas terdiri dari 30 siswa. Data berat badan siswa tersebut adalah sebagai berikut: 45 kg, 50 kg, 52 kg, 55 kg, 60 kg, 65 kg, 65 kg, 68 kg, 70 kg, 70 kg, 70 kg, 72 kg, 75 kg, 75 kg, 76 kg, 78 kg, 78 kg, 80 kg, 80 kg, 80 kg, 82 kg, 85 kg, 85 kg, 86 kg, 90 kg, 92 kg, 95 kg, 98 kg, 100 kg, 110 kg. Buatlah tabel distribusi frekuensi dari data siswa tersebut!
2. Diketahui sebuah data sebagai berikut: 65, 70, 75, 80, 85, 90, dan 95. Berapa nilai rata-rata (mean) dari data tersebut?
3. Diketahui sebuah data sebagai berikut: 70, 75, 80, 85, 85, 90, dan 95. Tentukan median dari data tersebut?
4. Pada sebuah kelas terdapat 16 siswa laki-laki dan 14 siswa perempuan. Nilai rata-rata tes siswa laki-laki adalah 7,85 dan nilai rata-rata tes siswa perempuan adalah 8,06. Berapakah nilai rata-rata 30 siswa tersebut?
5. Berikut data hasil panen ikan mujair Desa Neon

Hasil Panen	Frekuensi Panen
90 – 150 ikan	10
151 – 250 ikan	14
251 – 380 ikan	11
381 – 550 ikan	12
551 – 900 ikan	20
901 – 1500 ikan	18

Tentukan modus dari hasil panen mujair tersebut.

6. Nilai rata-rata ulangan matematika dari 20 siswa adalah 60. Jika ditambah dengan sejumlah siswa yang memiliki rata-rata 70, maka nilai rata-ratanya menjadi 62. Berapa banyak jumlah siswa yang ditambahkan sehingga memperoleh nilai rata-rata tersebut?

SOAL POSTTEST PERANGKAT II KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS**SISWA**

Satuan Pendidikan : MAN 1 Tabalong

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : X /Genap

Tahun Ajaran : 2023/2024

Nama :

Petunjuk pengerjaan soal sebagai berikut:

1. Mulailah dengan membaca doa sebelum menyelesaikan soal-soal.
2. Isilah nama dan kelas yang sesuai pada lembar jawaban.
3. Telitilah soal secara seksama, dan kerjakan terlebih dahulu yang dianggap mudah.
4. Saat menulis jawaban, urutkan langkah-langkah dengan runtut sebagai berikut:
 - a) Identifikasi informasi yang diketahui dan yang ditanyakan dari soal.
 - b) Gambarkan jawaban yang relevan dengan pertanyaan.
 - c) Terangkan langkah-langkah penyelesaian menggunakan rencana yang telah Anda susun.
 - d) Sajikan kesimpulan dari hasil penyelesaian yang sesuai dengan tujuan masalah.

5. Kerjakan soal secara mandiri dengan integritas, teliti, dan kecermatan.
6. Periksa kembali jawaban Anda sebelum diserahkan kepada guru.

SOAL POSTTEST PERANGKAT II KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

SISWA

1. Sebuah kelas terdiri dari 20 siswa. Data nilai ulangan Matematika siswa tersebut adalah sebagai berikut: 80, 85, 75, 90, 70, 80, 85, 95, 75, 80, 90, 85, 70, 75, 80, 85, 90, 95, 85, 80. Buatlah tabel distribusi frekuensi dari data nilai tersebut!
2. Sebuah toko buku mencatat jumlah penjualan buku pelajaran Matematika sebagai berikut:

Hari	Banyak Buku
Senin	20
Selasa	15
Rabu	25
Kamis	18
Jumat	22

Tentukan rata-rata penjualan buku pelajaran Matematika tersebut!

3. Shifa yang bekerja di bagian administrasi, telah mendata jumlah pengunjung minimarket selama seminggu. Penyajian sederhananya sebagai berikut:

Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	Minggu
55	75	89	98	110	250	180

Berapakah median dari data tersebut?

4. Pada sebuah kelas terdapat 19 siswa laki-laki dan 17 siswa perempuan. Nilai rata-rata tes siswa keseluruhan adalah 8,59 dan nilai rata-rata tes siswa perempuan adalah 8,54. Berapakah nilai rata-rata siswa laki-laki?
5. Tentukan modus dari data berikut:

Nilai	Frekuensi
-------	-----------

52 – 58	2
59 – 65	16
66 – 72	12
73 – 79	27
80 – 86	10
87 – 93	8
94 – 100	5
Jumlah	80

6. Sepuluh wanita mempunyai rata-rata tinggi badan 155 cm . Jika tiga orang wanita dikeluarkan dari kelompok tersebut, rata-rata tinggi badannya menjadi 156,5 cm. Berapakah rata-rata tinggi badan ketiga wanita tersebut?

Lampiran 4 Pedoman Penskoran Soal *Posttest*

Satuan Pendidikan : MAN 1 Tabalong

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : X /Genap

Tahun Ajaran : 2023/2024

Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	No Soal	Respon Siswa	Skor
Interpretasi	1	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak menulis jawaban sama sekali • Jawaban sangat tidak lengkap serta tidak tepat. Siswa hampir tidak mampu menuliskan soal dalam tugasnya, memberi langkah penyelesaian yang benar sangat sedikit, memberi jawaban yang salah total, menarik kesimpulan dengan logika yang sangat lemah, serta tidak menyetujui hasil akhir karena alasan yang sangat tidak jelas. • Jawaban tidak lengkap serta tidak tepat. Siswa hanya mampu menuliskan sebagian kecil saja yang diperlukan dalam soal, jarang mendemonstrasikan beberapa langkah yang sesuai untuk menyelesaikan sebuah masalah, memberi jawaban yang kurang tepat, menalar dengan logika yang lemah, serta memberi jawaban yang tidak jelas. • Jawaban tidak lengkap serta tidak tepat. Siswa mungkin kurang mampu mengartikulasikan beberapa pertanyaan yang diajukan dalam tugas serta mungkin bisa memperlihatkan beberapa, namun tidak semua, beberapa langkah yang benar untuk menyelesaikannya. Mereka bisa 	<p style="text-align: center;">0 1</p> <p style="text-align: center;">2</p> <p style="text-align: center;">3</p>

Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	No Soal	Respon Siswa	Skor
Interpretasi	1	<p>memberi jawaban yang tidak tepat, memberi alasan dengan logika yang kurang tepat, serta menjelaskan hasil akhir dengan alasan yang tidak jelas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jawaban cukup lengkap serta cukup tepat. Siswa dengan jelas menuliskan sebagian besar pertanyaan yang diajukan dalam tugas, memperlihatkan beberapa langkah penyelesaian yang benar, memberi jawaban yang cukup akurat, bernalar secara logis, serta memberi pemahaman yang beralasan tentang hasil akhir menjawab. • Jawaban lengkap serta tepat. Siswa dengan jelas serta tepat merumuskan apa yang dibutuhkan tugas, mendemonstrasikan beberapa langkah penyelesaian yang paling tepat, memberi jawaban yang benar, bernalar secara logis, menjelaskan hasil akhir dengan alasan yang tepat, serta memeriksa jawaban mereka dengan cermat. 	<p>3</p> <p>4</p> <p>5</p>
Analisis	2	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak menulis jawaban sama sekali • Jawaban tidak lengkap serta tidak tepat. Siswa hanya mampu menuliskan sebagian kecil saja yang diperlukan dalam soal, jarang mendemonstrasikan beberapa langkah yang sesuai untuk menyelesaikan sebuah masalah, memberi jawaban yang kurang tepat, menalar dengan logika yang lemah, serta memberi jawaban yang tidak jelas. • Jawaban tidak lengkap serta tidak tepat. Siswa mungkin kurang mampu mengartikulasikan beberapa pertanyaan yang diajukan dalam tugas serta mungkin bisa memperlihatkan beberapa, namun tidak semua, beberapa langkah yang benar untuk menyelesaikannya. Mereka bisa 	<p>0</p> <p>1</p> <p>2</p>

Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	No Soal	Respon Siswa	Skor
Analisis	2	<p>memberi jawaban yang tidak tepat, memberi alasan dengan logika yang kurang tepat, serta menjelaskan hasil akhir dengan alasan yang tidak jelas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jawaban cukup lengkap serta cukup tepat. Siswa dengan jelas menuliskan sebagian besar pertanyaan yang diajukan dalam tugas, memperlihatkan beberapa langkah penyelesaian yang benar, memberi jawaban yang cukup akurat, bernalar secara logis, serta memberi pemahaman yang beralasan tentang hasil akhir menjawab. • Jawaban lengkap serta tepat. Siswa dengan jelas serta tepat merumuskan apa yang dibutuhkan tugas, mendemonstrasikan beberapa langkah penyelesaian yang paling tepat, memberi jawaban yang benar, bernalar secara logis, menjelaskan hasil akhir dengan alasan yang tepat, serta memeriksa jawaban mereka dengan cermat. 	<p>3</p> <p>4</p>
Evaluasi	3	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak menulis jawaban sama sekali • Jawaban tidak lengkap serta tidak tepat. Siswa hanya mampu menuliskan sebagian kecil saja yang diperlukan dalam soal, jarang mendemonstrasikan beberapa langkah yang sesuai untuk menyelesaikan sebuah masalah, memberi jawaban yang kurang tepat, menalar dengan logika yang lemah, serta memberi jawaban yang tidak jelas. • Jawaban tidak lengkap serta tidak tepat. Siswa mungkin kurang mampu mengartikulasikan beberapa pertanyaan yang diajukan dalam tugas serta mungkin bisa memperlihatkan beberapa, namun tidak semua, beberapa langkah yang benar untuk menyelesaikannya. Mereka bisa 	<p>0</p> <p>1</p> <p>2</p>

Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	No Soal	Respon Siswa	Skor
Evaluasi	3	<p>memberi jawaban yang tidak tepat, memberi alasan dengan logika yang kurang tepat, serta menjelaskan hasil akhir dengan alasan yang tidak jelas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jawaban cukup lengkap serta cukup tepat. Siswa dengan jelas menuliskan sebagian besar pertanyaan yang diajukan dalam tugas, memperlihatkan beberapa langkah penyelesaian yang benar, memberi jawaban yang cukup akurat, bernalar secara logis, serta memberi pemahaman yang beralasan tentang hasil akhir menjawab. • Jawaban lengkap serta tepat. Siswa dengan jelas serta tepat merumuskan apa yang dibutuhkan tugas, mendemonstrasikan beberapa langkah penyelesaian yang paling tepat, memberi jawaban yang benar, bernalar secara logis, menjelaskan hasil akhir dengan alasan yang tepat, serta memeriksa jawaban mereka dengan cermat. 	<p>3</p> <p>4</p>
Inferensi	4	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak menulis jawaban sama sekali • Jawaban sangat tidak lengkap serta tidak tepat. Siswa hampir tidak mampu menuliskan soal dalam tugasnya, memberi langkah penyelesaian yang benar sangat sedikit, memberi jawaban yang salah total, menarik kesimpulan dengan logika yang sangat lemah, serta tidak menyetujui hasil akhir karena alasan yang sangat tidak jelas. • Jawaban tidak lengkap serta tidak tepat. Siswa hanya mampu menuliskan sebagian kecil saja yang diperlukan dalam soal, jarang mendemonstrasikan beberapa langkah yang sesuai untuk menyelesaikan sebuah masalah, memberi jawaban yang kurang tepat, menalar dengan 	<p>0</p> <p>1</p> <p>2</p>

Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	No Soal	Respon Siswa	Skor
Inferensi	4	<p>logika yang lemah, serta memberi jawaban yang tidak jelas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jawaban tidak lengkap serta tidak tepat. Siswa mungkin kurang mampu mengartikulasikan beberapa pertanyaan yang diajukan dalam tugas serta mungkin bisa memperlihatkan beberapa, namun tidak semua, beberapa langkah yang benar untuk menyelesaikannya. Mereka bisa memberi jawaban yang tidak akurat, memberi alasan dengan logika yang kurang tepat, serta menjelaskan hasil akhir dengan alasan yang tidak jelas. • Jawaban cukup lengkap serta cukup tepat. Siswa dengan jelas menuliskan sebagian besar pertanyaan yang diajukan dalam tugas, memperlihatkan beberapa langkah penyelesaian yang benar, memberi jawaban yang cukup akurat, bernalar secara logis, serta memberi pemahaman yang beralasan tentang hasil akhir menjawab. • Jawaban lengkap serta cukup tepat. Siswa dengan jelas serta tepat merumuskan apa yang dibutuhkan tugas, mendemonstrasikan beberapa langkah penyelesaian yang paling tepat, memberi jawaban yang benar, bernalar secara logis, menjelaskan hasil akhir dengan alasan yang tepat, serta memeriksa jawaban mereka dengan cermat. • Jawaban yang sangat lengkap serta tepat. Siswa dengan jelas serta tepat merumuskan apa yang dibutuhkan suatu permasalahan, memperlihatkan beberapa langkah penyelesaian yang benar, memberi jawaban ataupun penyelesaian yang benar, memberi alasan yang logis, serta menjelaskan hasil akhir dengan alasan yang kuat. 	<p>3</p> <p>4</p> <p>5</p> <p>6</p>

Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	No Soal	Respon Siswa	Skor
Eksplanasi	5	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="667 456 1222 819">• Jawaban lengkap serta cukup tepat. Siswa dengan jelas serta tepat merumuskan apa yang dibutuhkan tugas, mendemonstrasikan beberapa langkah penyelesaian yang paling tepat, memberi jawaban yang benar, bernalar secara logis, menjelaskan hasil akhir dengan alasan yang tepat, serta memeriksa jawaban mereka dengan cermat. <li data-bbox="667 826 1222 1146">• Jawaban yang sangat lengkap serta tepat. Siswa dengan jelas serta tepat merumuskan apa yang dibutuhkan suatu permasalahan, memperlihatkan beberapa langkah penyelesaian yang benar, memberi jawaban ataupun penyelesaian yang benar, memberi alasan yang logis, serta menjelaskan hasil akhir dengan alasan yang kuat. 	<p data-bbox="1294 456 1318 490">5</p> <p data-bbox="1294 826 1318 860">6</p>
<i>Self Regulation</i>	6	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="667 1153 1222 1187">• Tidak menulis jawaban sama sekali <li data-bbox="667 1193 1222 1556">• Jawaban sangat tidak lengkap serta tidak tepat. Siswa hampir tidak mampu menuliskan soal dalam tugasnya, memberi langkah penyelesaian yang benar sangat sedikit, memberi jawaban yang salah total, menarik kesimpulan dengan logika yang sangat lemah, serta tidak menyetujui hasil akhir karena alasan yang sangat tidak jelas. <li data-bbox="667 1563 1222 1924">• Jawaban tidak lengkap serta tidak tepat. Siswa hanya mampu menuliskan sebagian kecil saja yang diperlukan dalam soal, jarang mendemonstrasikan beberapa langkah yang sesuai untuk menyelesaikan sebuah masalah, memberi jawaban yang kurang tepat, menalar dengan logika yang lemah, serta memberi jawaban yang tidak jelas. <li data-bbox="667 1930 1222 1984">• Jawaban tidak lengkap serta tidak tepat. Siswa mungkin kurang mampu 	<p data-bbox="1294 1153 1318 1187">0</p> <p data-bbox="1294 1193 1318 1227">1</p> <p data-bbox="1294 1563 1318 1597">2</p> <p data-bbox="1294 1930 1318 1964">3</p>

Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	No Soal	Respon Siswa	Skor
<i>Self Regulation</i>	6	mengartikulasikan beberapa pertanyaan yang diajukan dalam tugas serta mungkin bisa memperlihatkan beberapa, namun tidak semua, beberapa langkah yang benar untuk menyelesaikannya. Mereka bisa memberi jawaban yang tidak tepat, memberi alasan dengan logika yang kurang tepat, serta menjelaskan hasil akhir dengan alasan yang tidak jelas.	3
		<ul style="list-style-type: none"> • Jawaban cukup lengkap serta cukup tepat. Siswa dengan jelas menuliskan sebagian besar pertanyaan yang diajukan dalam tugas, memperlihatkan beberapa langkah penyelesaian yang benar, memberi jawaban yang cukup tepat, bernalar secara logis, serta memberi pemahaman yang beralasan tentang hasil akhir menjawab. 	4
		<ul style="list-style-type: none"> • Jawaban lengkap serta tepat. Siswa dengan jelas serta tepat merumuskan apa yang dibutuhkan tugas, mendemonstrasikan beberapa langkah penyelesaian yang paling tepat, memberi jawaban yang benar, bernalar secara logis, menjelaskan hasil akhir dengan alasan yang tepat, serta memeriksa jawaban mereka dengan cermat. 	5

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{jumlah nilai yang diperoleh}}{\text{jumlah nilai maksimum}} \times 100$$

Lampiran 5 Jawaban Soal *Posttest* Per Indikator Siswa di Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Contoh Jawaban Soal *Posttest* Indikator Interpretasi Kelas Eksperimen

✓

Data	frekuensi
70 - 74	1
75 - 79	3
80 - 84	5
85 - 89	5
90 - 94	3
95 - 99	2
Jumlah	20

Contoh Jawaban Soal *Posttest* Indikator Interpretasi Kelas Kontrol

Jawaban

1. a. Menentukan jangkauan data (R)
 Nilai data terkecil $\rightarrow x_{\min} : 45$
 Nilai data terbesar $\rightarrow x_{\max} : 110$
 Jangkauan $\rightarrow R : x_{\max} - x_{\min}$
 $110 - 45$
 $= 65$

b. menentukan banyak kelas (k)
 Banyak data $\rightarrow n : 30$
 $k = 1 + 3,3 \times \log n$
 $= 1 + 3,3 \times \log 30$
 $= 1 + 3,3 \times 1,47$
 $= 1 + 4,851$
 $= 5,851$
 Nilai k dibulatkan menjadi 6

c. menentukan Panjang kelas (P)
 $P = \frac{R}{k} = \frac{65}{6} = 10,83$
 Nilai P dibulatkan menjadi 11

d. menentukan interval kelas
 Interval kelas $i \rightarrow B_{bi} - B_{ai}$ dengan $B_{ai} = B_{bi} + P - 1$
 dan $B_{bi} = B_{ai} - 1 - 1$
 - Interval kelas ke-1 :
 $B_{bi} : x_{\min} : 45$
 $B_{ai} : B_{bi} + P - 1 : 45 + 11 - 1 = 55$
 & Peroleh nilai interval kelas ke-1 adalah 45-55

2) $65 + 70 + 75 + 80 + 85 + 90 + 95 = 560 = R_n$

TABEL DISTRIBUSI FREKUENSI

Berat badan	Frekuensi
45 - 55	4
56 - 66	3
67 - 77	8
78 - 88	9
89 - 99	4
100 - 110	2

Contoh Jawaban Soal *Posttest* Indikator Analisis Kelas Eksperimen

2). total Penjualan buku dalam seminggu adalah $20 + 15 + 25 + 18 + 22 = 100$
 Rata-rata Penjualan buku dalam seminggu adalah $: 100 / 5 = 20$ buku

Contoh Jawaban Soal *Posttest* Indikator Analisis Kelas Kontrol

2. Mean

$$\frac{65 + 70 + 75 + 80 + 85 + 90 + 95}{7}$$

$$= \frac{560}{7}$$

$$= 80$$

Contoh Jawaban Soal *Posttest* Indikator Evaluasi Kelas Eksperimen

3. 55, 75, 89, 98, 110, 180, 250

x_1 x_2 x_3 x_4 x_5 x_6 x_7

letak median

Contoh Jawaban Soal *Posttest* Indikator Evaluasi Kelas Kontrol

3. 70, 75, 80, 85, 85, 90, 95

1 2 3 4 5 6 7

Mediananya adalah 85 (data ke-4)

Contoh Jawaban Soal *Posttest* Indikator Inferensi Kelas Eksperimen

$$\begin{aligned}
 & \checkmark \text{ rata-rata nilai keseluruhan} \times \text{jumlah siswa} \\
 & = 8,59 (19 + 17) \\
 & = 8,59 \cdot 36 \\
 & = 309,24 \rightarrow \text{total nilai keseluruhan} \\
 \\
 & \text{rata-rata nilai perempuan} \times \text{jumlah perempuan} \\
 & = 8,54 \cdot 17 \\
 & = 145,18 \rightarrow \text{total nilai perempuan} \\
 \\
 & \text{nilai keseluruhan} - \text{nilai perempuan} \\
 & = 309,24 - 145,18 \\
 & = 164,06 \rightarrow \text{total nilai laki-laki} \\
 \\
 & \text{nilai laki-laki} : \text{jumlah siswa} \\
 & = 164,06 : 19 \\
 & = \underline{\underline{8,635}}
 \end{aligned}$$

Contoh Jawaban Soal *Posttest* Indikator Inferensi Kelas Kontrol

$$\begin{aligned}
 & \checkmark \frac{(16 \times 7,85 + 14 \times 8,06)}{30} \\
 & \frac{125,6 + 112,84}{30} = \frac{238,44}{30} = 7,948 (7,95)
 \end{aligned}$$

Contoh Jawaban Soal *Posttest* Indikator Eksplanasi Kelas Eksperimen

$$\begin{aligned}
 5/ \quad L &= BB - 0,5 & i &= (BA - BB) + 1 & b_1 &= 27 - 12 & b_2 &= 27 - 10 \\
 &= 73 - 0,5 & &= (79 - 73) + 1 & &= 15 & &= 17 \\
 &= 72,5 & &= 6 + 1 & & & & \\
 & & &= 7 & & & & \\
 \\
 M_0 &= L + \left(\frac{b_1}{b_1 + b_2} \right) \times i \\
 &= 72,5 + \left(\frac{15}{15 + 17} \right) \times 7 \\
 &= 72,5 + \frac{15}{32} \times 7 & &= 72,5 + \frac{105}{32} & &= 72,5 + 3,2 \\
 & & &= 75,7 & &= 76
 \end{aligned}$$

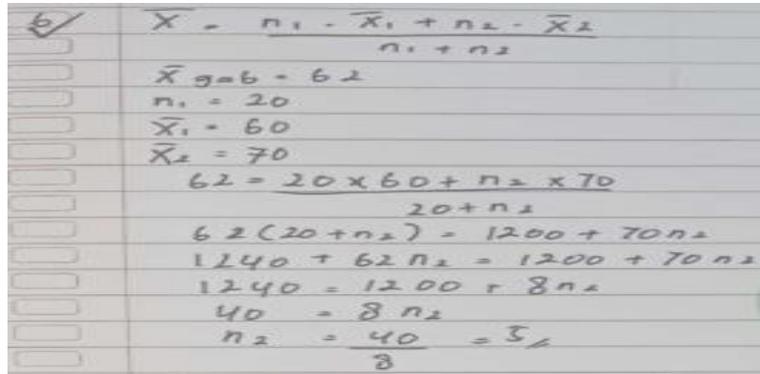
Contoh Jawaban Soal *Posttest* Indikator Eksplanasi Kelas Kontrol

$$\begin{aligned}
 5/ \quad & 551 - 900 - 12 \\
 & \cdot 551 - 0,5 = 550,5 \\
 & \cdot i = (BA - BB) + 1 \\
 & \quad = (900 - 551) + 1 \\
 & \quad = 350 \\
 & \cdot b_1 = 20 - 12 = 8 \\
 & \cdot b_2 = 20 + 18 = 2 \\
 & \cdot M_0 = L + \left(\frac{b_1}{b_1 + b_2} \right) \times i \\
 & \quad = 550,5 + \left(\frac{8}{8 + 2} \right) \times 350 \\
 & \quad = 550,5 + \left(\frac{8}{10} \right) \times 350 \\
 & \quad = 550,5 + 8 \times 35 \\
 & \quad = 550,5 + 280 \\
 & \quad = 830,5
 \end{aligned}$$

Contoh Jawaban Soal *Posttest* Indikator *Self Regulation* Kelas Eksperimen

$$\begin{aligned}
 6/ \quad & 10 P = 155 \text{ cm} \\
 & 7 p = 156,5 \text{ cm} \\
 & 3 p = ? \\
 \\
 \text{rata}^{\prime\prime} 10 p &= \frac{\text{Jumlah tinggi P}}{\text{jumlah p}} \\
 155 &= \frac{x}{10} \\
 x &= 155 \times 10 = 1550 \\
 \\
 \text{rata}^{\prime\prime} 7 p &= \frac{\text{Jumlah tinggi P}}{\text{jumlah p}} \\
 156,5 &= \frac{x}{7} \\
 x &= 156,5 \times 7 = 1095,5 \\
 \\
 & \times 3 p = x_{10p} - x_{7p} \\
 & = 1550 - 1095,5 \\
 & = 454,5 \\
 \\
 \text{rata}^{\prime\prime} 3 p &= \frac{\text{Jumlah tinggi P}}{\text{jumlah p}} \\
 & = \frac{454,5}{3} \\
 & = 151,5
 \end{aligned}$$

Contoh Jawaban Soal *Posttest* Indikator *Self Regulation* Kelas Kontrol



The image shows a handwritten solution on lined paper. It starts with the formula for the weighted average: $\bar{X} = \frac{n_1 \cdot \bar{X}_1 + n_2 \cdot \bar{X}_2}{n_1 + n_2}$. The given values are $\bar{X} = 62$, $n_1 = 20$, $\bar{X}_1 = 60$, and $\bar{X}_2 = 70$. The student then sets up the equation $62 = \frac{20 \times 60 + n_2 \times 70}{20 + n_2}$. They multiply both sides by $(20 + n_2)$ to get $62(20 + n_2) = 1200 + 70n_2$. This is expanded to $1240 + 62n_2 = 1200 + 70n_2$. Then, terms are rearranged to $1240 = 1200 + 8n_2$. Subtracting 1200 from both sides gives $40 = 8n_2$. Finally, dividing both sides by 8 yields $n_2 = \frac{40}{8} = 5$.

$$\bar{X} = \frac{n_1 \cdot \bar{X}_1 + n_2 \cdot \bar{X}_2}{n_1 + n_2}$$
$$\bar{X} = 62$$
$$n_1 = 20$$
$$\bar{X}_1 = 60$$
$$\bar{X}_2 = 70$$
$$62 = \frac{20 \times 60 + n_2 \times 70}{20 + n_2}$$
$$62(20 + n_2) = 1200 + 70n_2$$
$$1240 + 62n_2 = 1200 + 70n_2$$
$$1240 = 1200 + 8n_2$$
$$40 = 8n_2$$
$$n_2 = \frac{40}{8} = 5$$

Lampiran 6 Validasi Soal

LEMBAR VALIDASI *POST-TEST*

KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

Satuan Pendidikan : MAN 1 Tabalong
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : X (Sepuluh)/Genap
 Materi : Statistika
 Nama Validator :
 Asal Instansi : MAN 1 Tabalong
 Judul Penelitian : Pengaruh Model Pembelajaran POE (*Predict, Observe, Explain*) terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Statistika di Kelas X MAN 1 Tabalong

Petunjuk!

1. Sebagai pedoman Anda untuk mengisi kolom-kolom dengan aspek sebagai berikut:
 - a. Kesesuaian butir soal dengan indikator yang diukur pada kisi-kisi tes.
 - b. Kalimat yang digunakan jelas dan mudah dipahami.
 - c. Bahasa yang digunakan baik dan benar.
2. Berilah tanda cek (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda!

Keterangan : TL : berarti tidak layak
 LP : berarti layak dengan perbaikan
 L : berarti layak

No butir soal	Kesesuaian butir soal dengan indikator yang diukur pada kisi-kisi tes			Kalimat yang digunakan jelas dan mudah dipahami			Bahasa yang digunakan baik dan benar		
	L	LP	TL	L	LP	TL	L	LP	TL
1.	√			√			√		
2.	√			√			√		
3.	√			√			√		
4.	√			√			√		
5.	√			√			√		
6.	√			√			√		
7.	√			√			√		
8.	√			√			√		

9.	√			√			√		
10.	√			√			√		
11.	√			√			√		
12.	√			√			√		

3. Jika ada yang perlu dikomentari mohon memuliskan pada kolom saran berikut dan/atau memuliskan langsung pada naskah.

Saran:

.....

Banjarnbaru, April 2024
 Validator,

(.....)

Lampiran 7 Surat Permohonan Validator



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

Nomor : B-0630/Un.14/III.1/PP.00.9/04/2024 02 April 2024
 Sifat : Penting
 Lampiran : -
 Hal : Uji Validasi dalam Rangka Penyusunan Skripsi

Yth. **Ibu Irfa Rizma Anjena, S.Pd.**
 di tempat

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa kami dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul "**Pengaruh Model Pembelajaran POE (Predict, Observe Explain) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Statistika Di Kelas X MAN 1 Tabalong** ", maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Bapak/Ibu berkenan memberikan waktu yang diperlukan oleh :

Nama : Siti Jainap
 NIM : 200101040122
 Program Studi : Pendidikan Matematika
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
 Alamat : Desa Warukin RT. 08 No. 06 Kec. Tanta Kab. Tabalong

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

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

Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,

 Ahmad Muradi

Tembusan :
 1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
 2. Kepala MAN 1 Kab. Tabalong



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI BANJARMASIN
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN**

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

Nomor : B-0630/Un.14/III.1/PP.00.9/04/2024 02 April 2024
Sifat : Penting
Lampiran : -
Hal : Uji Validasi dalam Rangka Penyusunan Skripsi

Yth. **Ibu Mayang Gadih Ranti, S.Si., M.Pd.**
di tempat

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa kami dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul **"Pengaruh Model Pembelajaran POE (Predict, Observe Explain) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Statistika Di Kelas X MAN 1 Tabalong "**, maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Bapak/Ibu berkenan memberikan waktu yang diperlukan oleh :

Nama : Siti Jainap
NIM : 200101040122
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Alamat : Desa Warukin RT. 08 No. 06 Kec. Tanta Kab. Tabalong

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

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

Wassalamu'alaikum Wr.Wb



Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,

Ahmad Muradi

Tembusan :

1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
2.

Lampiran 8 Perhitungan Validasi dan Reliabilitas Data Uji Coba *Posttest*

Perhitungan menggunakan rumus V'Aiken:

$$V = \frac{\sum s}{n(c - 1)}$$

Keterangan:

s = $r - l_0$

l_0 = angka penilaian validitas terendah

c = angka penilaian validitas tertinggi

r = angka penilaian yang diberikan validator

n = jumlah validator

Aspek 1 Kesesuaian Butir Soal dengan Indikator

Butir	Penilai		s_1	s_2	$\sum s$	V
	I	II				
Butir 1	3	3	2	2	4	1
Butir 2	3	3	2	2	4	1
Butir 3	3	3	2	2	4	1
Butir 4	3	3	2	2	4	1
Butir 5	3	3	2	2	4	1
Butir 6	3	3	2	2	4	1
Butir 7	3	3	2	2	4	1
Butir 8	3	3	2	2	4	1
Butir 9	3	3	2	2	4	1
Butir 10	3	3	2	2	4	1
Butir 11	3	3	2	2	4	1
Butir 12	3	3	2	2	4	1

Aspek 2 Kalimat yang Digunakan Jelas dan Mudah Dipahami

Butir	Penilai		s_1	s_2	$\sum s$	V
	I	II				
Butir 1	3	3	2	2	4	1
Butir 2	2	2	1	1	2	0,5
Butir 3	2	2	1	1	2	0,5
Butir 4	3	3	2	2	4	1
Butir 5	3	3	2	2	4	1
Butir 6	3	3	2	2	4	1
Butir 7	3	3	2	2	4	1
Butir 8	2	3	1	2	3	0,75
Butir 9	3	2	2	1	3	0,75
Butir 10	3	3	2	2	4	1
Butir 11	3	3	2	2	4	1
Butir 12	3	3	2	2	4	1

Aspek 3 Bahasa yang Digunakan Baik dan Benar

Butir	Penilai		s_1	s_2	$\sum s$	V
	I	II				
Butir 1	3	3	2	2	4	1
Butir 2	2	2	1	1	2	0,5
Butir 3	2	3	1	2	3	0,75
Butir 4	3	3	2	2	4	1
Butir 5	3	3	2	2	4	1
Butir 6	3	3	2	2	4	1

Butir 7	3	3	2	2	4	1
Butir 8	2	3	1	2	3	0,75
Butir 9	3	2	2	1	3	0,75
Butir 10	3	3	2	2	4	1
Butir 11	3	3	2	2	4	1
Butir 12	3	3	2	2	4	1

Seluruh aspek pengamatan:

No	Aspek yang diamati	Butir Soal											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	Kesesuaian butir soal dengan indikator	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
2.	Kalimat yang digunakan jelas dan mudah dipahami	1,00	0,50	0,50	1,00	1,00	1,00	1,00	0,75	0,75	1,00	1,00	1,00
3.	Bahasa yang digunakan baik dan benar	1,00	0,50	0,75	1,00	1,00	1,00	1,00	0,75	0,75	1,00	1,00	1,00
	Rata-rata Vaiken	1,00	0,66	0,75	1,00	1,00	1,00	1,00	0,83	0,83	1,00	1,00	1,00

Kategori Validasi Isi	T	S	S	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Kriteria	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V

Keterangan:

T = Tinggi

S = Sedang

V = Valid

Uji Reliabilitas

Untuk Validator 1

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.727	12

Untuk Validator 2

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.623	12

Lampiran 9 Perhitungan Validasi dan Reliabilitas Data Uji Coba *Posttest***Uji Coba *Posttest* II di Kelas X.B**

Nama	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Soal 5	Soal 6	Jumlah
Siswa 1	5	4	4	6	6	5	30
Siswa 2	1	2	2	3	3	5	16
Siswa 3	5	4	4	1	1	5	20
Siswa 4	5	4	4	1	1	5	20
Siswa 5	3	4	4	6	6	3	26
Siswa 6	5	4	4	1	1	5	20
Siswa 7	5	4	4	3	6	5	27
Siswa 8	5	2	2	3	3	5	20
Siswa 9	2	2	2	3	3	2	14
Siswa 10	5	2	2	3	3	5	20
Siswa 11	3	2	2	3	3	3	16
Siswa 12	2	2	2	3	3	2	14
Siswa 13	2	4	4	2	2	2	16
Siswa 14	2	2	2	3	3	2	14
Siswa 15	5	4	4	4	3	5	25
Siswa 16	4	4	4	3	4	4	23
Siswa 17	5	4	4	6	6	5	30
Siswa 18	5	4	4	2	2	5	22
Siswa 19	2	4	4	6	6	2	24
Siswa 20	5	4	4	2	2	5	22
Siswa 21	5	4	4	6	6	5	30
Siswa 22	5	4	4	1	1	5	20
Siswa 23	5	4	4	6	3	5	27
Siswa 24	1	4	4	2	2	1	14
Siswa 25	1	4	4	3	3	1	16

Uji Validitas

Correlations

		P1.1	P1.2	P1.3	P1.4	P1.5	P1.6	TOTAL
P1.1	Pearson Correlation	1	.344	.344	.014	-.001	.869**	.672**
	Sig. (2-tailed)		.092	.092	.946	.998	<,001	<,001
	N	25	25	25	25	25	25	25
P1.2	Pearson Correlation	.344	1	1.000**	.102	.102	.190	.571**
	Sig. (2-tailed)	.092		<,001	.627	.627	.362	.003
	N	25	25	25	25	25	25	25
P1.3	Pearson Correlation	.344	1.000**	1	.102	.102	.190	.571**
	Sig. (2-tailed)	.092	<,001		.627	.627	.362	.003
	N	25	25	25	25	25	25	25
P1.4	Pearson Correlation	.014	.102	.102	1	.863**	-.003	.653**
	Sig. (2-tailed)	.946	.627	.627		<,001	.990	<,001
	N	25	25	25	25	25	25	25
P1.5	Pearson Correlation	-.001	.102	.102	.863**	1	-.018	.644**
	Sig. (2-tailed)	.998	.627	.627	<,001		.931	<,001
	N	25	25	25	25	25	25	25
P1.6	Pearson Correlation	.869**	.190	.190	-.003	-.018	1	.606**
	Sig. (2-tailed)	<,001	.362	.362	.990	.931		.001
	N	25	25	25	25	25	25	25
TOTAL	Pearson Correlation	.672**	.571**	.571**	.653**	.644**	.606**	1
	Sig. (2-tailed)	<,001	.003	.003	<,001	<,001	.001	
	N	25	25	25	25	25	25	25

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Uji Reliabilitas

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.661	6

Uji Coba *Posttest* II di Kelas X.E

Nama	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Soal 5	Soal 6	Jumlah
Siswa 1	5	4	4	6	6	5	30
Siswa 2	1	4	4	4	4	1	18
Siswa 3	5	2	2	4	1	5	19
Siswa 4	5	4	4	3	3	5	24
Siswa 5	3	2	2	6	1	3	17
Siswa 6	5	2	2	3	3	5	20
Siswa 7	5	4	4	6	6	5	30
Siswa 8	5	4	4	6	6	5	30
Siswa 9	2	4	4	3	3	2	18
Siswa 10	5	4	4	1	1	5	20
Siswa 11	3	2	2	1	1	3	12
Siswa 12	2	4	4	3	3	2	18
Siswa 13	2	2	2	6	3	2	17
Siswa 14	2	3	3	6	3	2	19
Siswa 15	5	4	4	1	1	5	20
Siswa 16	4	4	4	3	3	4	22
Siswa 17	5	4	4	1	1	5	20
Siswa 18	5	2	2	6	6	5	26
Siswa 19	2	2	2	6	4	2	18
Siswa 20	5	4	4	1	1	5	20
Siswa 21	5	4	4	6	6	5	30
Siswa 22	5	4	4	6	6	5	30
Siswa 23	5	4	4	6	6	5	30

Uji Validitas

Correlations

		P2.1	P2.2	P2.3	P2.4	P2.5	P2.6	TOTAL
P2.1	Pearson Correlation	1	.250	.250	-.106	.164	1.000**	.629**
	Sig. (2-tailed)		.250	.250	.629	.455	<,001	.001
	N	23	23	23	23	23	23	23
P2.2	Pearson Correlation	.250	1	1.000**	-.205	.238	.250	.484*
	Sig. (2-tailed)	.250		<,001	.349	.274	.250	.019
	N	23	23	23	23	23	23	23
P2.3	Pearson Correlation	.250	1.000**	1	-.205	.238	.250	.484*
	Sig. (2-tailed)	.250	<,001		.349	.274	.250	.019
	N	23	23	23	23	23	23	23
P2.4	Pearson Correlation	-.106	-.205	-.205	1	.755**	-.106	.531**
	Sig. (2-tailed)	.629	.349	.349		<,001	.629	.009
	N	23	23	23	23	23	23	23
P2.5	Pearson Correlation	.164	.238	.238	.755**	1	.164	.822**
	Sig. (2-tailed)	.455	.274	.274	<,001		.455	<,001
	N	23	23	23	23	23	23	23
P2.6	Pearson Correlation	1.000**	.250	.250	-.106	.164	1	.629**
	Sig. (2-tailed)	<,001	.250	.250	.629	.455		.001
	N	23	23	23	23	23	23	23
TOTAL	Pearson Correlation	.629**	.484*	.484*	.531**	.822**	.629**	1
	Sig. (2-tailed)	.001	.019	.019	.009	<,001	.001	
	N	23	23	23	23	23	23	23

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Uji Reliabilitas

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.630	6

Lampiran 10 Modul Ajar Kelas Eksperimen

MODUL AJAR**Kelas Eksperimen**

Profil Peserta Didik	Peserta Didik Reguler
Sekolah	MAN 1 Tabalong
Nama Penyusun	Siti Jainap
Fase/Kelas/Semester	E/ X/2
Elemen	Analisis Data dan Peluang
Judul	Statistika
Topik	1. Penyajian Data 2. Ukuran Pemusatan Data Tunggal 3. Ukuran Pemusatan Data Kelompok
Alokasi Waktu	9 JP (40 menit × 9 JP = 360 menit)
Profil Pelajar Pancasila	Berpikir kritis; kreatif; dan mandiri

CAPAIAN PEMBELAJARAN

Di akhir fase E, peserta didik dapat merepresentasikan dan menginterpretasi data dengan cara menentukan jangkauan kuartil dan interkuartil. Mereka dapat membuat dan menginterpretasi *box plot* (*box-and-whisker plot*) dan menggunakannya untuk membandingkan himpunan data. Mereka dapat menggunakan *box plot*, histogram dan *dot plot* sesuai dengan natur data dan kebutuhan. Mereka dapat menggunakan diagram pencar untuk menyelidiki dan menjelaskan hubungan antara dua variabel numerik (termasuk salah satunya variabel bebas berupa waktu). Mereka dapat mengevaluasi laporan statistika di media berdasarkan tampilan, statistika dan representasi data. Peserta didik dapat menjelaskan peluang dan menentukan frekuensi harapan dari kejadian majemuk. Mereka menyelidiki konsep dari kejadian saling bebas dan saling lepas, dan menentukan peluangnya.

TUJUAN PEMBELAJARAN

Tujuan Pembelajaran	Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran	Asesmen
Peserta didik mampu merepresentasikan dan	1. Peserta didik merepresentasikan menggunakan tampilan data kelompok	Asesmen Awal: Asesmen awal dilakukan melalui: tanya jawab untuk mengecek pengetahuan

menginterpretasi data	berdasarkan tabel peserta didik tentang distribusi frekuensi dan statistika histogram
	2. Peserta didik mampu menentukan ukuran pemusatan dari kumpulan data (mean, median, modus) pada data tunggal
	3. Peserta didik mampu menentukan ukuran pemusatan dari kumpulan data (mean, median, modus) pada data kelompok
	Asesmen Proses: Asesmen proses dilakukan melalui observasi dan pembimbingan selama proses pembelajaran untuk memastikan pemahaman peserta didik berkenaan dengan statistika
	Asesmen Akhir Asesmen akhir dilakukan melalui tes untuk memastikan ketercapaian pemahaman peserta didik berkenaan dengan statistika

Materi Pembelajaran		Penyajian Data	
		Ukuran Pemusatan Data Tunggal	
		Ukuran Pemusatan Data Kelompok	
Metode Pembelajaran		Model: POE (<i>Predict, Observe Explain</i>) Metode: Tanya jawab, diskusi, presentasi dan penugasan	
Sarana dan Prasarana			
Media	Alat	Lingkungan Belajar	Bahan Belajar
Slide power point	Papan tulis, spidol, laptop, proyektor	Ruang kelas	Modul Buku Matematika Siswa dari Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi oleh Dicky Susanto, dkk. Buku Matematika Guru dari Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi oleh Dicky Susanto, dkk LKPD

PERTEMUAN PERTAMA

TOPIK : Penyajian Data

LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

No	Tahap Kegiatan	Kegiatan	Waktu (Menit)
1.	Kegiatan Pendahuluan	a. Guru membuka pembelajaran dengan salam dan mengajak peserta didik untuk berdo'a sebelum memulai kegiatan pembelajaran b. Guru menanyakan kabar, memeriksa kehadiran dan kesiapan peserta didik untuk belajar c. Guru memberitahukan materi, tujuan pembelajaran dan teknik penilaian yang akan dilaksanakan d. Guru memberikan apersepsi dengan mengingatkan kembali peserta didik tentang hal yang berkaitan dengan penyajian data dengan memberikan contoh dalam kehidupan sehari-hari seperti kecelakaan yang terjadi di jalan tol seriap bulannya 20 kali e. Guru memberikan pertanyaan pemantik <ul style="list-style-type: none"> - Bagaimana merepresentasikan data dalam bentuk histogram, diagram batang dan diagram garis? 	10 menit
2.	Kegiatan Inti	a. Predict (prediksi) <ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan penjelasan terjait Penyajian Data yang terdapat pada LKPD dengan media <i>power point</i> dan memotivasi peserta didik untuk aktif - Guru meminta peserta didik secara mandiri untuk memprediksi tentang penyajian data - Guru bertanya kepada peserta didik apa yang mereka pikirkan terkait materi yang diberikan b. Observe (observasi) <ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan arahan kepada peserta didik secara mandiri untuk melaksanakan sebuah 	100 menit

		<p>demonstrasi/menyajikan masalah terkait penyajian data</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan waktu kepada peserta didik untuk melakukan observasi <p>c. Explain (menjelaskan)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru memperbaiki dan menjelaskan hasil observasi yang telah dilakukan peserta didik - Guru meminta peserta didik mengumpulkan jawaban berdasarkan hasil prediksi dan observasi yang dilakukan secara mandiri 	
3.	Kegiatan Penutup	<p>a. Peserta didik menyampaikan kesimpulan dengan bimbingan guru terkait poin-poin penting dalam materi pembelajaran</p> <p>b. Guru menyampaikan kepada peserta didik mengenai materi di pertemuan selanjutnya</p> <p>c. Guru mengakhiri pelajaran dengan mengucapkan <i>hamdallah</i> terimakasih dan salam</p>	10 menit

PERTEMUAN KEDUA

TOPIK: Ukuran Pemusatan Data Tunggal

LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

No	Tahap Kegiatan	Kegiatan	Waktu (Menit)
1.	Kegiatan Pendahuluan	a. Guru membuka pembelajaran dengan salam dan mengajak peserta didik untuk berdo'a sebelum memulai kegiatan pembelajaran b. Guru menanyakan kabar, memeriksa kehadiran dan kesiapan peserta didik untuk belajar c. Guru memberitahukan materi, tujuan pembelajaran dan teknik penilaian yang akan dilaksanakan d. Guru memberikan apersepsi dengan mengingatkan kembali peserta didik tentang penyajian data e. Guru memberikan pertanyaan pemantik <ul style="list-style-type: none"> - Bagaimana menentukan mean, modus dan median pada data tunggal? 	10 menit
2.	Kegiatan Inti	a. Predict (prediksi) <ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan penjelasan terjait Ukuran Pemusatan Data Tunggal yang terdapat pada LKPD dan memotivasi peserta didik untuk aktif - Guru meminta peserta didik secara mandiri untuk memprediksi tentang ukuran pemusatan data tunggal - Guru bertanya kepada peserta didik apa yang mereka pikirkan terkait materi yang diberikan b. Observe (observasi) <ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan arahan kepada peserta didik secara mandiri untuk melaksanakan sebuah demonstrasi/menyajikan masalah terkait ukuran pemusatan data tunggal - Guru memberikan waktu kepada 	100 menit

		<p>peserta didik untuk melakukan observasi</p> <p>c. Explain (menjelaskan)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru memperbaiki dan menjelaskan hasil observasi yang telah dilakukan peserta didik - Guru meminta peserta didik mengumpulkan jawaban berdasarkan hasil prediksi dan observasi yang dilakukan secara mandiri 	
3.	Kegiatan Penutup	<p>a. Peserta didik menyampaikan kesimpulan dengan bimbingan guru terkait poin-poin penting dalam materi pembelajaran</p> <p>b. Guru menyampaikan kepada peserta didik mengenai materi di pertemuan selanjutnya</p> <p>c. Guru mengakhiri pelajaran dengan mengucapkan <i>hamdallah</i> terimakasih dan salam</p>	10 menit

PERTEMUAN KETIGA

TOPIK: Ukuran Pemusatan Data Kelompok

LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

No	Tahap Kegiatan	Kegiatan	Waktu (Menit)
1.	Kegiatan Pendahuluan	a. Guru membuka pembelajaran dengan salam dan mengajak peserta didik untuk berdoa sebelum memulai kegiatan pembelajaran b. Guru menanyakan kabar, memeriksa kehadiran dan kesiapan peserta didik untuk belajar c. Guru memberitahukan materi, tujuan pembelajaran dan teknik penilaian yang akan dilaksanakan d. Guru memberikan apersepsi dengan mengingatkan kembali peserta didik tentang ukuran pemusatan data tunggal e. Guru memberikan pertanyaan pemantik Bagaimana menentukan mean, modus dan median pada data kelompok?	10 menit
2.	Kegiatan Inti	a. Predict (prediksi) <ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan penjelasan terjait Ukuran Pemusatan Data Kelompok yang terdapat pada LKPD dan memotivasi peserta didik untuk aktif - Guru meminta peserta didik secara mandiri untuk memprediksi tentang menyelesaikan masalah dengan ukuran pemusatan data kelompok - Guru bertanya kepada peserta didik apa yang mereka pikirkan terkait materi yang diberikan b. Observe (observasi) <ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan arahan kepada peserta didik secara mandiri untuk melaksanakan sebuah demonstrasi/menyajikan masalah terkait menyelesaikan masalah dengan 	100 menit

		<p>ukuran pemustaan data kelompok</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan waktu kepada peserta didik untuk melakukan observasi <p>c. Explain (menjelaskan)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru memperbaiki dan menjelaskan hasil observasi yang telah dilakukan peserta didik - Guru meminta peserta didik mengumpulkan jawaban berdasarkan hasil prediksi dan observasi yang dilakukan secara mandiri 	
3.	Kegiatan Penutup	<p>a. Peserta didik menyampaikan kesimpulan dengan bimbingan guru terkait poin-poin penting dalam materi pembelajaran</p> <p>b. Guru menyampaikan kepada peserta didik mengenai materi di pertemuan selanjutnya</p> <p>c. Guru mengakhiri pelajaran dengan mengucapkan <i>hamdallah</i> terimakasih dan salam</p>	10 menit

MATERI PENYAJIAN DATA

A. Histogram

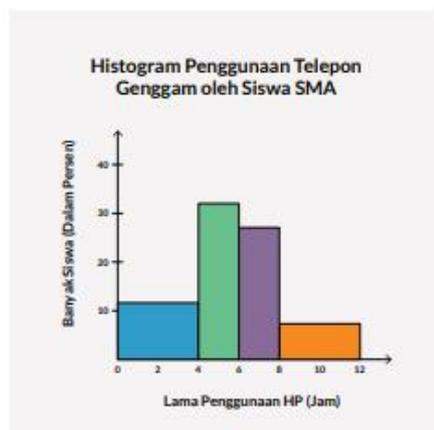
Ada berbagai tipe diagram. Diagram mana yang paling baik untuk digunakan sangat tergantung pada data apa yang kalian miliki dan informasi apa yang ingin kalian sampaikan.

Salah satu diagram yang dapat kalian gunakan adalah histogram. Histogram hampir serupa dengan diagram batang, namun histogram berbeda dengan diagram batang. Gambar 7.1 dan 7.2 menunjukkan contoh histogram dan diagram batang.

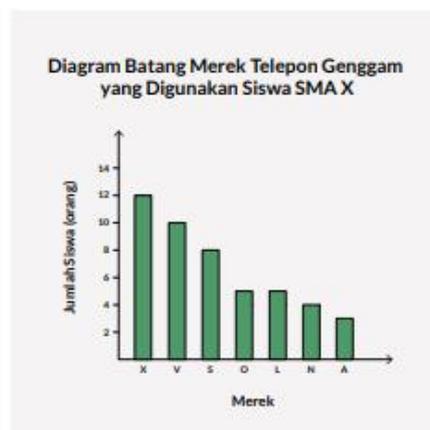


Ayo Berdiskusi

Dari Gambar 7.1 dan Gambar 7.2, carilah perbedaan dari histogram dan diagram batang.



Gambar 7.1 Histogram Penggunaan HP oleh Siswa SMA



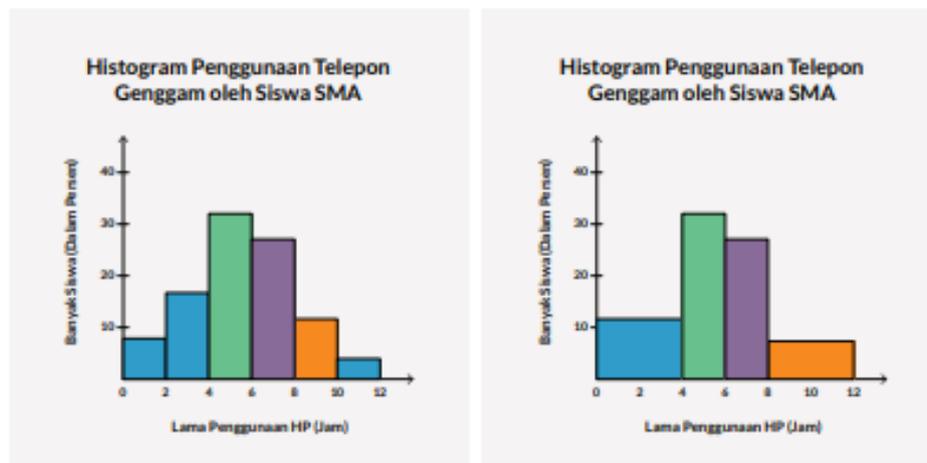
Gambar 7.2 Diagram Batang Merek HP yang digunakan Siswa SMA

Histogram biasanya digunakan untuk menunjukkan distribusi dari suatu kelompok data, sedangkan diagram batang digunakan untuk membandingkan data. Histogram menampilkan data yang sifatnya kuantitatif dengan rentang data yang dikelompokkan ke dalam interval, sedangkan diagram batang menampilkan data yang sifatnya kategori.

Perbedaan lainnya, pada histogram, gambar batang menempel satu sama lain, sedangkan pada diagram batang, ada spasi antarbatang. Perbedaan terakhir, diagram batang biasanya memiliki batang dengan lebar yang sama, sedangkan lebar batang dalam histogram tidak perlu sama selama luas totalnya seratus persen jika digunakan persen atau luas total sama dengan jumlah data. Oleh karena itu, frekuensi data dalam diagram batang dilihat dari panjang batang, sedangkan frekuensi dalam histogram diberikan berdasarkan area pada masing-masing batang.



Perhatikan Gambar 7.3. Kedua histogram menampilkan data yang sama. Cobalah mencari bagaimana kedua histogram ini menjelaskan data yang sama walaupun terlihat berbeda.



Gambar 7.3 Tampilan Data yang Sama Menggunakan Dua Histogram yang Berbeda

Kalian bisa menggunakan pendekatan luas persegi panjang dalam menggambar histogram.

Pada histogram sebelah kiri:

- Frekuensi Kelas 0-2 adalah 8, luas persegi panjangnya adalah $2 \times 8 = 16$
- Frekuensi Kelas 2-4 adalah 16, luas persegi panjangnya adalah $2 \times 16 = 32$
- Luas gabungan kedua kelas tersebut adalah $16 + 32 = 48$

Pada histogram sebelah kanan:

- Frekuensi Kelas 0-4 adalah 12, luas persegi panjangnya adalah $4 \times 12 = 48$

Jadi, kelas 0-2 dan 2-4 pada histogram kiri memiliki luas yang sama dengan kelas 2-4 pada histogram kanan, sehingga dapat dikatakan bahwa histogram kiri dan histogram kanan menjelaskan data yang sama.

B. Frekuensi Relatif

Frekuensi pada histogram tidak harus selalu menunjukkan banyaknya data yang ada dalam setiap interval. Histogram juga dapat menggunakan persentase sebagai frekuensi relatif dari setiap kelas intervalnya.

Eksplorasi 7.2 Frekuensi Relatif dalam Histogram

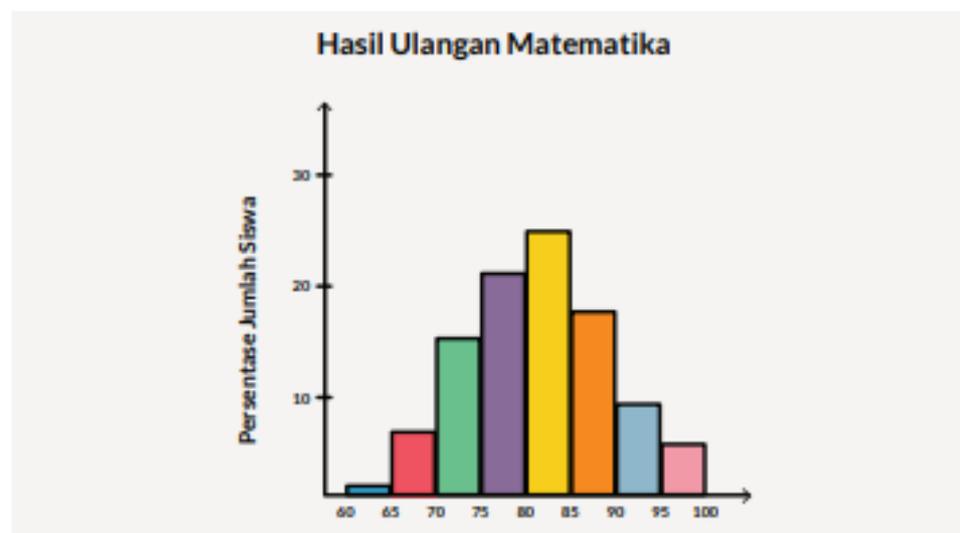


Ayo Bereksplorasi



Ayo Berdiskusi

Ayo berdiskusi dengan menjawab pertanyaan berikut.



Gambar 7.5 Histogram Hasil Nilai Ulangan Matematika

Dari histogram pada Gambar 7.5, ditunjukkan bahwa ada 16% siswa yang mendapatkan nilai matematika antara 70 sampai 75.

- Apakah ini berarti ada 16 siswa yang berada di kelas tersebut? Jelaskan!
- Interval kelas manakah yang memiliki persentase terbesar? Berapa persen kelas dengan interval tersebut?

Misalkan ada 200 siswa yang mengikuti ulangan matematika tersebut. Berapakah banyaknya siswa yang mendapatkan nilai 85 ke atas tapi di bawah 90?

Apabila kalian menambahkan seluruh persen pada setiap interval, berapakah seharusnya jumlah total persen yang kalian peroleh? Jelaskan!

Histogram dengan frekuensi relatif sangat efektif jika digunakan untuk membandingkan dua kelompok data dengan jumlah data yang berbeda, misalnya, jika kalian ingin membandingkan data harian berapa persen penduduk di Jakarta dengan penduduk di Bali yang telah sembuh dari Covid-19. Karena jumlah total penduduk yang terinfeksi Covid-19 di Jakarta berbeda dengan Bali, maka penggunaan persentase sebagai frekuensi relatif memberikan gambaran yang lebih baik.

Distribusi frekuensi relatif yaitu frekuensi dari sebuah daftar distribusi yang dinyatakan dalam bentuk persen. Frekuensi relatif dapat dihitung dengan rumus:

$$\text{Frekuensi Relatif} = \frac{\text{Frekuensi pada kelas ke } - n}{\text{Jumlah frekuensi}} \times 100\%$$

Perhatikan data pada Tabel 19, frekuensi relatif dari setiap kelas dihitung seperti di bawah ini.

$$\text{Frekuensi relatif kelas pertama} = \frac{2}{80} \times 100\% = 2,5\%$$

$$\text{Frekuensi relatif kelas pertama} = \frac{16}{80} \times 100\% = 20\%$$

Tabel 19 Frekuensi Relatif Data Nilai Matematika Siswa

Nilai	Frekuensi	Frekuensi Relatif (%)
52 – 58	2	2,50
59 - 65	16	20,00
66 - 72	12	15,00
73 - 79	27	33,75
80 - 86	10	12,50
87 - 93	8	10,00
94 – 100	5	6,25
Jumlah	80	100,00

1) Tabel Daftar Distribusi Frekuensi

Data kuantitatif dapat dibuat menjadi beberapa kelompok atau kelas dan disajikan dalam bentuk tabel. Pembelajaran yang dapat dilakukan di kelas untuk mengenalkan penyajian data menggunakan tabel distribusi frekuensi kepada siswa, kita dapat mengajak siswa untuk mendata nilai matematika siswa kelas IV. Misalkan diperoleh data sebagai berikut:

90, 100, 85, 95, 75, 85, 80, 95, 70, 85, 75, 95, 90, 100, 90, 85, 75, 100, 80, 95, 100, 95, 75, 95, 85, 90, 70, 85, 75, 95, 85, 90, 75, 100, 95.

Tabel distribusi frekuensi dari data tersebut adalah:

Tabel Nilai Matematika Siswa Kelas IV SD Sukamaju

NILAI	FREKUENSI
70	2
75	6
80	2
85	7
90	5
95	8
100	5
Jumlah	35

2) Diagram Batang

Diagram batang dapat digunakan untuk membandingkan banyak suatu data dengan data yang lain. Misalkan guru dan siswa mendata banyak siswa yang ada di SD Sukamaju Semester Ganjil Tahun 2019/2020, data yang diperoleh guru dan siswa dirangkum pada Tabel 14.

Tabel Jumlah Siswa SD Sukamaju Semester Ganjil Tahun Ajaran 2019/2020

Kelas	Jumlah Siswa
I	31
II	32
III	33
IV	31
V	32
Jumlah	159

Dari Tabel 14 selanjutnya akan disusun dalam diagram batang seperti berikut ini.

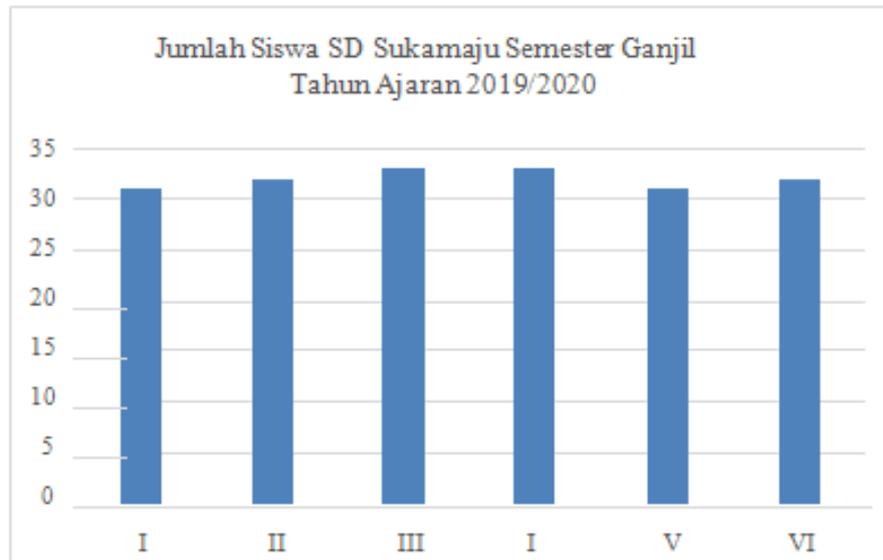
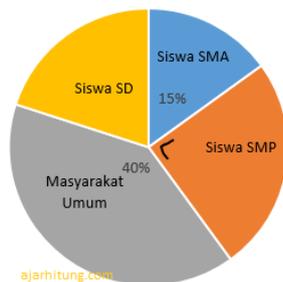


Diagram 2 Jumlah Siswa SD Sukamaju Semester Ganjil Tahun Ajaran 2019/2020

3) Diagram Lingkaran



Jika seluruh pengunjung 640 orang, berapa banyak pengunjung dari siswa SD?

Persentase siswa SMP = 25% (ada simbol siku-siku)

Persentase SD = $100\% - (15\% + 25\% + 40\%) = 100\% - 80\% = 20\%$

$$\begin{aligned}
 &\text{Banyak pengunjung SD } \frac{\% SD}{\% \text{ keseluruhan}} \times \text{banyak seluruh siswa} \\
 &= \frac{20\%}{100\%} \times 640 \text{ orang} \\
 &= \frac{1}{5} \times 640 \text{ orang} \\
 &= 128 \text{ orang}
 \end{aligned}$$

MATERI UKURAN PEMUSATAN DATA TUNGGAL

Ukuran pemusatan data adalah suatu ukuran yang menunjukkan dimana distribusi data memusat atau suatu atau suatu kumpulan pengamatan memusat (mengelompok) pada suatu nilai tertentu. Salah satu kegunaan ukuran pemusatan ini adalah untuk membandingkan dua populasi dan juga untuk mempermudah peneliti dalam membuat interpretasi dan mengambil suatu keputusan.

Ukuran pemusatan ini dapat ditentukan pada data tunggal dan juga data berkelompok. Data tunggal adalah data yang tidak dikelompokkan dalam distribusifrekuensi. Contoh data tunggal adalah sebagai berikut.

Nilai	40	50	60	70	80
Frekuensi	3	2	4	6	3

Contoh data tunggal

Macam-macam ukuran pemusatan data adalah mean (rata-rata), median, dan modus. Mean, median, dan modus merupakan teknik statistik yang digunakan untuk menjelaskan kelompok dengan didasarkan pada gejala pusat dari kelompok

tersebut.

- Mean (rata-rata) adalah jumlah dari seluruh individu dalam kelompok tersebut dibagi dengan banyaknya data.

Mean data tunggal dirumuskan sebagai berikut:

\bar{X} = rata-rata (mean) variabel x

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n} \quad \sum X_i = \text{jumlah unsur pada variabel } x$$

n = jumlah subjek

Contoh soal :

Usia tujuh orang mahasiswa prodi Sistem Informasi adalah 19, 20, 18,26, 21, 23,

24. Berapakah mean usia ke tujuh orang tersebut?

$$\bar{X} = \frac{18 + 19 + 20 + 21 + 23 + 24 + 26}{7} = \frac{151}{7} = 21,57$$

- Median adalah nilai yang persis berada di tengah jika suatu data diurutkan dari nilai yang terkecil sampai nilai terbesar.

Median data tunggal didapat melalui mengurutkan data, lalu menentukan titik tengahnya (jika data ganjil maka median tepat pada satu data, jika data genap maka median terletak diantara dua data sehingga untuk menentukannya adalah dengan menjumlahkan kedua data dan dibagi dua).

Contoh soal :

1. Ada satu kelompok nilai yang telah diurutkan sebagai berikut :60, 61, 62, **64**, 65, 66, 67 (n=7)

Dikarenakan data ganjil maka median persis berada di tengah data yaitu 64.

2. Nilai = 60, 61, 62, 64, 65, 66, 67, 68. Berapakah mediannya?

n = 8, data genap sehingga terdapat 2 data. 60, 61, 62, **64, 65**, 66, 67, 68

Sehingga median adalah $\frac{64+65}{2} = 64,5$

- Modus adalah nilai yang sering muncul atau kelompok nilai yang memiliki frekuensi relatif besar.

Modus data tunggal dapat dicari dengan melihat frekuensi yang paling banyak.

Contoh soal :

Modus dari data 3, 4, 4, 5, 6, 8, 8, 8, 9 adalah...

Modus dari data adalah 8 karena memiliki frekuensi paling banyak yaitu 3

MATERI UKURAN PEMUSATAN DATA KELOMPOK

Ukuran pemusatan data adalah suatu ukuran yang menunjukkan dimana distribusi data memusat atau suatu atau suatu kumpulan pengamatan memusat (mengelompok) pada suatu nilai tertentu. Salah satu kegunaan ukuran pemusatan ini adalah untuk membandingkan dua populasi dan juga untuk mempermudah peneliti dalam membuat interpretasi dan mengambil suatu keputusan.

Ukuran pemusatan ini dapat ditentukan pada data tunggal dan juga data berkelompok. Data berkelompok adalah data yang telah digolongkan, biasanya disajikan dalam tabel yang terdiri dari beberapa kelas. Kelas pada data berkelompok adalah jumlah data yang ada pada rentang tertentu. Contoh data berkelompok adalah sebagai berikut :

Data	Frekuensi
110 – 114	3
115 – 119	10
120 – 124	8
125 – 129	4

Contoh data berkelompok

Interval dari data tersebut adalah :

Kelas 1	110 – 114
Kelas 2	115 – 119
Kelas 3	120 – 124
Kelas 4	125 – 129

Interval data berkelompok

Batas bawah dan batas atas dari data berkelompok :

Interval	Batas bawah (BB)	Batas atas (BA)
Kelas 1	110	114
Kelas 2	115	119
Kelas 3	120	124
Kelas 4	125	129

Batas bawah dan batas atas data berkelompok

Tepi bawah dan tepi atas dari data berkelompok:

Rumus dari penghitungan tepi bawah adalah Batas Bawah (BB) – 0,5 sedangkan rumus dari penghitungan tepi atas adalah Batas Atas (BA) – 0,5. Contohnya adalah pada kelas 3, Tepi Bawah (TB) adalah $120 - 0,5 = 119,5$ dan Tepi Atas (TA) adalah $124 - 0,5 = 124,5$.

Panjang interval dari data berkelompok dapat diketahui dengan cara mengurangi Tepi Atas (TA) dengan Tepi Bawah (TB). Contohnya pada kelas 3, Panjang interval adalah $124,5 - 119,5 = 5$

Titik tengah pada data berkelompok dihitung dengan rumus Titik Tengah = $\frac{1}{2}$ (Batas Atas + Batas Bawah). Contohnya titik tengah pada kelas 3 adalah $\frac{1}{2} (124+120) = \frac{1}{2} (244) = 122$.

Macam-macam ukuran pemusatan data adalah mean (rata-rata), median, dan modus. Mean, median, dan modus merupakan teknik statistik yang digunakan untuk menjelaskan kelompok dengan didasarkan pada gejala pusat dari kelompok tersebut.

Mean data kelompok dirumuskan sebagai berikut:

\bar{X} = rata-rata (mean) variabel x

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i \times fi}{n}$$

$\sum X_i$ = jumlah unsur pada variabel x

fi = frekuensi tiap kelas interval

n = jumlah subjek

Contoh soal:

Hasil ujian mahasiswa IT yang berjumlah 54 orang disajikan dalam tabel seperti ini:

No.	Kategori nilai	fi
1.	48 – 52	2
2.	53 – 57	3
3.	58 – 62	5
4.	63 – 67	9
5.	68 – 72	10
6.	73 – 77	12
7.	78 – 82	7
8.	83 – 87	2
9.	88 – 92	3
10.	93 – 97	1

Berapa nilai mean dari data tersebut?

- I. Membuat kolom X_i dan $(fi \times X_i)$ untuk mencari nilai tengah dari setiap kelas.

No.	Kategori nilai	fi	X_i	$fi \times X_i$
1.	48 – 52	2	50	100
2.	53 – 57	3	55	165
3.	58 – 62	5	60	300
4.	63 – 67	9	65	585
5.	68 – 72	10	70	700
6.	73 – 77	12	75	900
7.	78 – 82	7	80	560

8.	83 – 87	2	85	170
9.	88 – 92	3	90	270
10.	93 – 97	1	95	95
			$\sum f_i = n = 54$	$\sum f_i \times X_i = 3845$

$$\text{II. } \bar{X} = \frac{\sum X_i \times f_i}{n} = \frac{3845}{54} = 71,203 \approx 71$$

- Median adalah nilai yang persis berada di tengah jika suatu data diurutkan dari nilai yang terkecil sampai nilai terbesar.

Median data berkelompok dapat dirumuskan sebagai berikut :

***Me* = median**

***L* = batas bawah kelas dimana terdapat $\frac{1}{2}n$**

$$Me = L + \left(\frac{\frac{1}{2}n - F}{fm} \right) \times i$$

***F* = frekuensi kumulatif kelas bawah kelas median**

***fm* = frekuensi relatif dimana terdapat $\frac{1}{2}n$**

***n* = jumlah subjek**

***i* = panjang interval**

Contoh soal:

Hasil ujian mahasiswa IT yang berjumlah 54 orang disajikan dalam tabel seperti ini:

No.	Kategori nilai	<i>f_i</i>
1.	48 – 52	2
2.	53 – 57	3
3.	58 – 62	5
4.	63 – 67	9
5.	68 – 72	10

6.	73 – 77	12
7.	78 – 82	7
8.	83 – 87	2
9.	88 – 92	3
10.	93 – 97	1

Berapa nilai median dari data tersebut?

- Membuat kolom F (frekuensi kumulatif)

No.	Kategori nilai	f_i	F
1.	48 – 52	2	2
2.	53 – 57	3	5
3.	58 – 62	5	10
4.	63 – 67	9	19
5.	68 – 72	10	29
6.	73 – 77	12	41
7.	78 – 82	7	48
8.	83 – 87	2	50
9.	88 – 92	3	53
10.	93 – 97	1	54

- Menentukan kelas median berdasarkan frekuensi kumulatif dari setengah jumlah data.

$$\frac{n}{2} = \frac{54}{2} = 27$$

- Karena data ke-27 ada pada kelas ke-5 ($F = 29$)

No.	Kategori nilai	f_i	F
1.	48 – 52	2	2
2.	53 – 57	3	5
3.	58 – 62	5	10
4.	63 – 67	9	19
5.	68 – 72	10	29
6.	73 – 77	12	41

7.	78 – 82	7	48
8.	83 – 87	2	50
9.	88 – 92	3	53
10.	93 – 97	1	54

- Tepi bawah = $L = BB \text{ kelas median} - 0,5$

$$= 68 - 0,5$$

$$= 67,5$$

- Interval = $I = (BA - BB) + 1$

$$= (72 - 68) + 1$$

$$= 5$$

- Menentukan frekuensi kumulatif (F) dan frekuensi relative (fi) dari kelas median

No.	Kategori nilai	f_i	F
1.	48 – 52	2	2
2.	53 – 57	3	5
3.	58 – 62	5	10
4.	63 – 67	9	19
5.	68 – 72	10	29
6.	73 – 77	12	41
7.	78 – 82	7	48
8.	83 – 87	2	50
9.	88 – 92	3	53
10.	93 – 97	1	54

$$F = 19$$

$$f_i = 10$$

$$- Me = L + \left(\frac{\frac{1}{2}n - F}{f_m} \right) \times i$$

$$= 67,5 + \left(\frac{\frac{1}{2} \cdot 54 - 19}{10} \right) \times 5$$

$$= 67,5 + \left(\frac{27 - 19}{10} \right) \times 5$$

$$= 67,5 + (0,8 \times 5)$$

$$= 71,5$$

- Modus adalah nilai yang sering muncul atau kelompok nilai yang memiliki frekuensi relatif besar.

Modus data berkelompok dapat dirumuskan sebagai berikut:

Mo = modus

L = tepi bawah kelas yang memiliki frekuensi relatif kelas

$$Mo = L + \left(\frac{b1}{b1 + b2} \right) \times i$$

$b1$ = frekuensi relatif kelas modus dikurangi frekuensi relatif kelas sebelumnya

$b2$ = frekuensi relatif kelas modus dikurangi frekuensi relatif kelas berikutnya

i = jarak interval kelas

Contoh soal:

Hasil ujian mahasiswa IT yang berjumlah 54 orang disajikan dalam tabel seperti ini:

No.	Kategori nilai	fi
1.	48 – 52	2
2.	53 – 57	3
3.	58 – 62	5
4.	63 – 67	9
5.	68 – 72	10
6.	73 – 77	12
7.	78 – 82	7
8.	83 – 87	2
9.	88 – 92	3
10.	93 – 97	1

Berapa nilai modus dari data tersebut?

- I. Menentukan kelas modus dengan memilih kelas yang memiliki frekuensi relatif terbesar. Kelas 6 merupakan kelas modus karena memiliki frekuensi terbanyak yaitu 12.

No.	Kategori nilai	f_i
1.	48 – 52	2
2.	53 – 57	3
3.	58 – 62	5
4.	63 – 67	9
5.	68 – 72	10
6.	73 – 77	12
7.	78 – 82	7
8.	83 – 87	2
9.	88 – 92	3
10.	93 – 97	1

- II. Menentukan tepi bawah dari nilai minimum kelas modus.

$$\begin{aligned} \text{Tepi bawah} &= L = BB \text{ kelas modus} - 0,5 \\ &= 73 - 0,5 = 72,5 \end{aligned}$$

- III. Menentukan nilai interval.

$$\begin{aligned} \text{Interval} &= i = (BA - BB) + 1 \\ &= (77 - 73) + 1 = 5 \end{aligned}$$

- IV. Menentukan nilai b_1 dengan menghitung selisih f_i kelas modus dengan f_i kelas sebelumnya.

$$\begin{aligned} b_1 &= f_i(\text{modus}) - f_i(\text{modus} - 1) \\ &= 12 - 10 = 2 \end{aligned}$$

- V. Menentukan nilai b_2 dengan menghitung selisih f_i kelas modus dengan

nilai f_i kelas setelahnya.

$$\begin{aligned} b_2 &= f_i(\text{modus}) - f_i(\text{modus} + 1) \\ &= 12 - 7 = 5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{VI. } Mo &= L + \left(\frac{b_1}{b_1 + b_2} \right) \times l \\ &= 72,5 + \left(\frac{2}{2 + 5} \right) \times 5 \\ &= 72,5 + \left(\frac{2}{7} \right) \times 5 \\ &= 72,5 + 1,43 = 73,92 \approx 74 \end{aligned}$$

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK 1 KELAS EKSPERIMEN

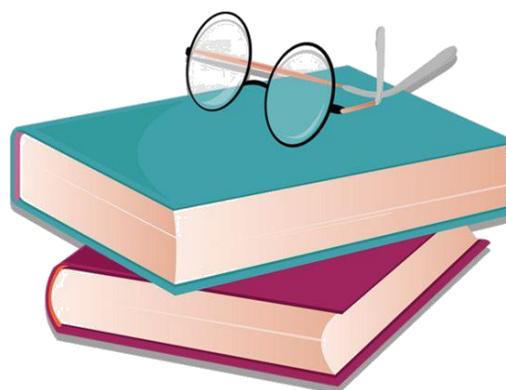
Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : X /Genap
 Nama :

Materi Pokok	Profil Pancasila	Pelajar	Tujuan Pembelajaran
Penyajian Data	<ul style="list-style-type: none"> • Bernalar Kritis • Kreatif • Mandiri 	Peserta didik	mampu merepresentasikan data menggunakan tampilan data kelompok yang sesuai (histogram, diagram batang dan diagram garis)

Alat dan Bahan : Alat Tulis

Langkah - langkah kegiatan :

- Berdoa sebelum mengerjakan
- Kerjakan secara mandiri di lembar yang telah dibagikan
- Baca dan pahami pernyataan-pernyataan dari masalah yang disajikan dalam LKPD
- Jawab soal dengan tepat, teliti, dan sistematis
- Jika terdapat masalah yang tidak dapat diselesaikan, tanyakan kepada guru.



PREDICT

OBSERVE

EXPLAIN

1. Lengkapi tabel perkalian di bawah ini.

×	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0													
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													

Kalian bisa membuat kelompok hasil perkalian di atas dengan mengelompokkan ke dalam kelas-kelas dengan panjang kelas 10. Sebagai contoh, kelas pertama adalah kelas 0-9, kelas kedua: 10-19, kelas ketiga: 20-29, dan seterusnya sampai kelas: 140-149.

- Buatlah tabel frekuensi dengan panjang kelas 10.
- Lalu gambarlah histogramnya.
- Menurut kalian, apakah hasil kali tersebut akan terdistribusi merata ke setiap kelas yang panjang kelasnya 10? Atau apakah ada kelas tertentu yang memiliki hasil kali lebih banyak dari kelas lainnya?

LEMBAR AKTIVITAS PESERTA DIDIK 1 KELAS EKSPERIMEN

Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : X /Genap
 Nama :
 Topik : Penyajian Data

1. Tabel perkalian

×	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0													
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													

a. Tabel frekuensi dengan panjang kelas 10

Kelas	Frekuensi	Kelas	Frekuensi

b. Histogram

c.

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK 2 KELAS EKSPERIMEN

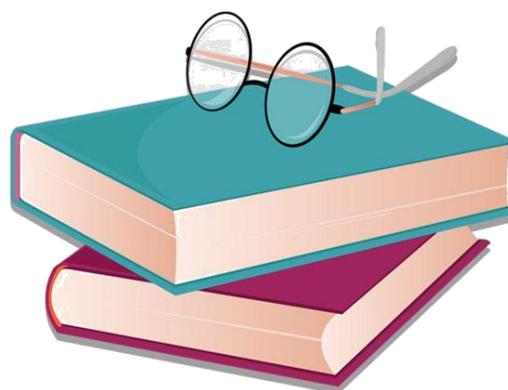
Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : X /Genap
 Nama :

Materi Pokok	Profil Pancasila	Pelajar	Tujuan Pembelajaran
Ukuran Pemusatan Data Tunggal	<ul style="list-style-type: none"> • Bernalar Kritis • Kreatif • Mandiri 		Peserta didik mampu menentukan ukuran pemusatan dari data tunggal (mean, modus, median)

Alat dan Bahan : Alat Tulis

Langkah - langkah kegiatan :

- Berdoa sebelum mengerjakan
- Kerjakan secara mandiri di lembar yang telah dibagikan
- Baca dan pahami pernyataan-pernyataan dari masalah yang disajikan dalam LKPD
- Jawab soal dengan tepat, teliti, dan sistematis
- Jika terdapat masalah yang tidak dapat diselesaikan, tanyakan kepada guru.



PREDICT**OBSERVE****EXPLAIN**

1. Hitunglah mean dari: 6, 5, 9, 7, 8, 8, 7, 6.
2. Tentukan median dari : 65, 70, 90, 40, 35, 45, 70, 80, 50.
3. Tentukan median dari: 3, 2, 5, 2, 4, 6, 6, 7, 9, 6.
4. Tentukan modus dari data berikut:
65, 70, 90, 70, 40, 40, 40, 35, 45, 70, 80, 50!

LEMBAR AKTIVITAS PESERTA DIDIK 2 KELAS EKSPERIMEN

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : X /Genap
Nama :
Topik : Ukuran Pemusatan Data Tunggal

Penyelesaian:

1.

2.

3.

4.

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK 3 KELAS EKSPERIMEN

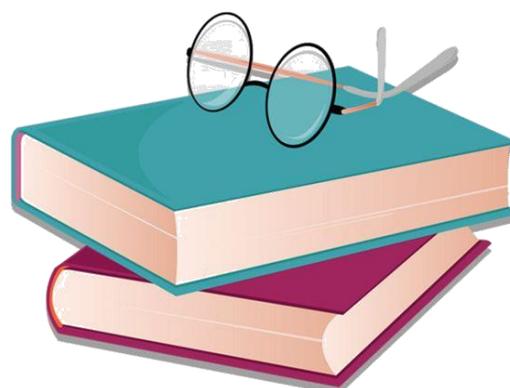
Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : X /Genap
 Nama :

Materi Pokok	Profil Pancasila	Pelajar	Tujuan Pembelajaran
Ukuran Pemusatan Data Kelompok	<ul style="list-style-type: none"> • Bernalar Kritis • Kreatif • Mandiri 		Peserta didik mampu menentukan ukuran pemusatan dari data kelompok (mean, modus, median)

Alat dan Bahan : Alat Tulis

Langkah - langkah kegiatan :

- Berdoa sebelum mengerjakan
- Kerjakan secara mandiri di lembar yang telah dibagikan
- Baca dan pahami pernyataan-pernyataan dari masalah yang disajikan dalam LKPD
- Jawab soal dengan tepat, teliti, dan sistematis
- Jika terdapat masalah yang tidak dapat diselesaikan, tanyakan kepada guru.



PREDICT

OBSERVE

EXPLAIN

Nilai	Frekuensi	F Kumulatif	x_n	$f_n \cdot x_n$
20 – 30	5	5	25	125
31 – 41	8	13	36	468
42 – 52	20	33	47	1551
53 – 63	15	48	58	2784
64 – 74	25	73	69	5037
75 – 85	9	82	80	6560

Tentukan nilai mean, median, dan modus dari data tersebut.

LEMBAR AKTIVITAS PESERTA DIDIK 3 KELAS EKSPERIMEN

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : X /Genap
Nama :
Topik : Ukuran Pemusatan Data Kelompok

Penyelesaian:

ASESMEN FORMATIF

SOAL POSTTEST PERANGKAT II KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

SISWA

Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : X /Genap
 Nama :

1. Sebuah kelas terdiri dari 20 siswa. Data nilai ulangan Matematika siswa tersebut adalah sebagai berikut: 80, 85, 75, 90, 70, 80, 85, 95, 75, 80, 90, 85, 70, 75, 80, 85, 90, 95, 85, 80. Buatlah tabel distribusi frekuensi dari data nilai tersebut!
2. Sebuah toko buku mencatat jumlah penjualan buku pelajaran Matematika sebagai berikut:

Hari	Banyak Buku
Senin	20
Selasa	15
Rabu	25
Kamis	18
Jumat	22

Tentukan rata-rata penjualan buku pelajaran Matematika tersebut!

3. Shifa yang bekerja di bagian administrasi, telah mendata jumlah pengunjung minimarket selama seminggu. Penyajian sederhananya sebagai berikut:

Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	Minggu
55	75	89	98	110	250	180

Berapakah median dari data tersebut?

4. Pada sebuah kelas terdapat 19 siswa laki-laki dan 17 siswa perempuan. Nilai rata-rata tes siswa keseluruhan adalah 8,59 dan nilai rata-rata tes siswa perempuan adalah 8,54. Berapakah nilai rata-rata siswa laki-laki?
5. Tentukan modus dari data berikut:

Nilai	Frekuensi
52 – 58	2
59 – 65	16
66 – 72	12
73 – 79	27
80 – 86	10

87 – 93	8
94 – 100	5
Jumlah	80

6. Sepuluh wanita mempunyai rata-rata tinggi badan 155 cm . Jika tiga orang wanita dikeluarkan dari kelompok tersebut, rata-rata tinggi badannya menjadi 156,5 cm. Berapakah rata-rata tinggi badan ketiga wanita tersebut?

Penyelesaian Soal Materi Ukuran Pemusatan Data Tunggal

- $$\begin{aligned} \bar{x} &= \frac{\sum x_i}{n} \\ &= \frac{6 + 5 + 9 + 7 + 8 + 8 + 7 + 6}{8} \\ &= \frac{56}{8} \\ &= 7 \end{aligned}$$
- Urutkan data dari yang terkecil sampai terbesar
35, 40, 45, 50, 65, 70, 70, 80, 90
Diperoleh $M_e = 65$
- Urutkan data dari yang terkecil sampai terbesar
2, 2, 3, 4, 5, 6, 6, 6, 7, 9
Karena datanya genap, maka:
$$\begin{aligned} M_e &= \frac{\text{data ke 5} + \text{data ke 6}}{2} \\ &= \frac{5 + 6}{2} \\ &= \frac{11}{2} \\ &= 5,5 \end{aligned}$$
- Modus dari data tersebut adalah 40 dan 70 yang muncul sebanyak 3 kali.

Penyelesaian Soal Materi Ukuran Pemusatan Data Kelompok

- Mean

$$\begin{aligned}\bar{x} &= \sum \frac{x_i f_i}{f_i} \\ &= \frac{16.525}{82} \\ &= 201,52\end{aligned}$$

- Median

$$\begin{aligned}M_e &= L + \frac{\frac{1}{2}n - f_k}{f} \times i \\ &= 52,5 + \frac{\frac{1}{2}82 - 33}{15} \times 11 \\ &= 52,5 + \frac{41 - 33}{15} \times 11 \\ &= 52,5 + 5,86 \\ &= 58,36\end{aligned}$$

- Modus

Frekuensi yang paling banyak muncul terletak pada interval 64 – 74

$$TB = L = BB \text{ kelas modus} - 0,5$$

$$= 64 - 0,5$$

$$= 63,5$$

$$i = (BA - BB) + 1$$

$$= (74 - 64) + 1$$

$$= 11$$

$$b_1 = f_i \text{ modus} - f_i \text{ modus sebelumnya}$$

$$= 25 - 15$$

$$= 10$$

$$b_2 = f_i \text{ modus} - f_i \text{ modus sesudahnya}$$

$$= 25 - 9$$

$$= 16$$

$$\begin{aligned}M_o &= L + \frac{d_1}{d_1 + d_2} \times i \\ &= 63,5 + \frac{10}{10 + 16} \times 11 \\ &= 63,5 + \frac{10}{26} \times 11 \\ &= 63,5 + 4,23 \\ &= 67,33\end{aligned}$$

Kunci Jawaban Soal Posttest II Kelas X.C

No Soal	Kunci Jawaban	Skor														
1.	<p>Tabel distribusi untuk data tunggal</p> <table border="1" data-bbox="391 539 1090 1021"> <thead> <tr> <th>Nilai Ulangan</th> <th>Frekuensi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>70</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>75</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>80</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>85</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>90</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>95</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table> <p>Atau dengan tabel berikut ini:</p> <p>Tabel distribusi untuk data kelompok</p> <p>Banyaknya data = 20</p> <p>Jangkauan (J) = $X_{maks} - X_{min}$</p> <p>= 95 – 70</p> <p>= 25</p> <p>Banyak kelas = $1 + 3,3 \log n$</p> <p>= $1 + 3,3 \log 20$</p> <p>= $1 + 3,3 (1,301)$</p> <p>= $1 + 4,293$</p> <p>= 5,29</p> <p>Panjang kelas (C) = $\frac{J}{K}$</p> <p>= $\frac{25}{5}$</p>	Nilai Ulangan	Frekuensi	70	2	75	3	80	5	85	5	90	3	95	2	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
Nilai Ulangan	Frekuensi															
70	2															
75	3															
80	5															
85	5															
90	3															
95	2															

	<p>= 5</p> <p>Sehingga, diperoleh tabel sebagai berikut:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Nilai Ulangan</th> <th>Frekuensi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>70 – 74</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>75 – 79</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>80 – 84</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>85 – 89</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>90 – 94</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>95 – 99</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Nilai Ulangan	Frekuensi	70 – 74	2	75 – 79	3	80 – 84	5	85 – 89	5	90 – 94	3	95 – 99	2	
Nilai Ulangan	Frekuensi															
70 – 74	2															
75 – 79	3															
80 – 84	5															
85 – 89	5															
90 – 94	3															
95 – 99	2															
2.	$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$ $= \frac{20 + 15 + 25 + 18 + 22}{5}$ $= \frac{100}{5}$ $= 20$	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>														
3.	<p>Urutkan data dari data yang terkecil ke terbesar</p> <p style="text-align: center;">55, 75, 89, 98, 110, 180, 250</p> <p style="text-align: center;">$M_e = 98$</p>	4														
4.	<p>Rata-rata siswa laki-laki =</p> $\frac{(\bar{x} \text{ banyak siswa}) - (\bar{x}_p \times \text{banyak siswa perempuan})}{\text{banyak siswa laki-laki}}$ $= \frac{(36 \times 8,59) - (17 \times 8,54)}{19}$ $= \frac{309,24 - 145,18}{19}$ $= \frac{164,06}{19}$ $= 8,63$	<p>1</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>														

5.	<p>Frekuensi yang paling banyak muncul terletak pada interval 73 – 79</p> $TB = L = BB \text{ kelas modus} - 0,5$ $= 73 - 0,5$ $= 72,5$ $i = (BA - BB) + 1$ $= (79 - 73) + 1$ $= 7$ $b_1 = f_i \text{ modus} - f_i \text{ modus sebelumnya}$ $= 27 - 12$ $= 15$ $b_2 = f_i \text{ modus} - f_i \text{ modus sesudahnya}$ $= 27 - 10$ $= 17$ $M_o = L + \left(\frac{b_1}{b_1 + b_2} \right) \times i$ $= 72,5 + \left(\frac{15}{15 + 17} \right) \times 7$ $= 72,5 + \left(\frac{15}{32} \right) \times 7$ $= 72,5 + 3,28$ $= 75,78$	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p>
6.	<p>Jumlah tinggi 10 wanita = x_1</p> <p>Jumlah tinggi 7 wanita yang tersisa = x_2</p>	

Jumlah tinggi 3 wanita yang dikeluarkan = x_3	1
Rata-rata tinggi 3 wanita yang dikeluarkan = a	
$x_1 = x_2 + x_3$	
$10 \times 155 = 7 \times 156,5 + 3a$	1
$1550 = 1095,5 + 3a$	1
$3a = 1550 - 1095,5$	1
$3a = 454,5$	1
$a = \frac{454,5}{3}$	
$a = 151,5$	
Jumlah	30

DAFTAR PUSTAKA

Susanto, Dicky, dkk. 2021. Buku Panduan Guru Matematika. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan.

Susanto, Dicky, dkk. 2021. Matematika. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan.

Wirodikromo, Sartono. 2007. Matematika Jilid 1 untuk SMA Kelas X. Jakarta: Penerbit Erlangga.

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran



Irfa Rizma Anjena, S.Pd

NIP. 199001292019032015

Tanjung, 15 Maret 2024

Mahasiswa



Siti Jainap

NIM. 200101040122

Lampiran 11 Modul Ajar Kelas Kontrol

MODUL AJAR**Kelas Kontrol**

Profil Peserta Didik	Peserta Didik Reguler
Sekolah	MAN 1 Tabalong
Nama Penyusun	Siti Jainap
Fase/Kelas/Semester	E/ X/2
Elemen	Analisis Data dan Peluang
Judul	Statistika
Topik	1. Penyajian Data 2. Ukuran Pemusatan Data Tunggal 3. Ukuran Pemusatan Data Kelompok
Alokasi Waktu	9 JP (40 menit \times 9 JP = 360 menit)
Profil Pelajar Pancasila	Berpikir kritis; kreatif; dan mandiri

CAPAIAN PEMBELAJARAN

Di akhir fase E, peserta didik dapat merepresentasikan dan menginterpretasi data dengan cara menentukan jangkauan kuartil dan interkuartil. Mereka dapat membuat dan menginterpretasi *box plot* (*box-and-whisker plot*) dan menggunakannya untuk membandingkan himpunan data. Mereka dapat menggunakan *box plot*, histogram dan *dot plot* sesuai dengan natur data dan kebutuhan. Mereka dapat menggunakan diagram pencar untuk menyelidiki dan menjelaskan hubungan antara dua variabel numerik (termasuk salah satunya variabel bebas berupa waktu). Mereka dapat mengevaluasi laporan statistika di media berdasarkan tampilan, statistika dan representasi data. Peserta didik dapat menjelaskan peluang dan menentukan frekuensi harapan dari kejadian majemuk. Mereka menyelidiki konsep dari kejadian saling bebas dan saling lepas, dan menentukan peluangnya.

TUJUAN PEMBELAJARAN

Tujuan Pembelajaran	Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran	Asesmen
Peserta didik mampu merepresentasikan dan	1. Peserta didik merepresentasikan menggunakan tampilan data kelompok	Asesmen Awal: Asesmen awal dilakukan melalui: tanya jawab untuk mengecek pengetahuan

menginterpretasi data	berdasarkan tabel distribusi frekuensi dan histogram	peserta didik tentang statistika
	2. Peserta didik mampu menentukan ukuran pemusatan kumpulan data (mean, median, modus) pada data tunggal	Asesmen Proses: Asesmen proses dilakukan melalui observasi dan pembimbingan selama proses pembelajaran untuk memastikan pemahaman peserta didik berkenaan dengan statistika
	3. Peserta didik mampu menentukan ukuran pemusatan kumpulan data (mean, median, modus) pada data kelompok	Asesmen Akhir Asesmen akhir dilakukan melalui tes untuk memastikan ketercapaian pemahaman peserta didik berkenaan dengan statistika

Materi Pembelajaran		Penyajian Data	
		Ukuran Pemusatan Data Tunggal	
		Ukuran Pemusatan Data Kelompok	
Metode Pembelajaran		Model: POE (<i>Predict, Observe Explain</i>) Metode: Tanya jawab, diskusi, presentasi dan penugasan	
Sarana dan Prasarana			
Media	Alat	Lingkungan Belajar	Bahan Belajar
Slide power point	Papan tulis, spidol, laptop, proyektor	Ruang kelas	Modul Buku Matematika Siswa dari Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi oleh Dicky Susanto, dkk. Buku Matematika Guru dari Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi oleh Dicky Susanto, dkk LKPD

PERTEMUAN PERTAMA

TOPIK : Penyajian Data

LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

No	Tahap Kegiatan	Kegiatan	Waktu (Menit)
1.	Kegiatan Pendahuluan	a. Guru membuka pembelajaran dengan salam dan mengajak peserta didik untuk berdo'a sebelum memulai kegiatan pembelajaran b. Guru menanyakan kabar, memeriksa kehadiran dan kesiapan peserta didik untuk belajar c. Guru memberitahukan materi, tujuan pembelajaran dan teknik penilaian yang akan dilaksanakan d. Guru memberikan apersepsi dengan mengingatkan kembali peserta didik tentang hal yang berkaitan dengan penyajian data dengan memberikan contoh dalam kehidupan sehari-hari seperti kecelakaan yang terjadi di jalan tol seriap bulannya 20 kali e. Guru memberikan pertanyaan pemantik Bagaimana merepresentasikan data dalam bentuk histogram, diagram batang dan diagram garis?	10 menit
2.	Kegiatan Inti	a. Penyajian <ul style="list-style-type: none"> - Guru menjelaskan materi mengenai penyajian data - Guru memberikan contoh-contoh soal tentang penyajian data b. Korelasi <ul style="list-style-type: none"> - Guru menghubungkan materi dengan pengalaman siswa atau contoh nyata dalam kehidupan sehari-hari c. Menyimpulkan <ul style="list-style-type: none"> - Guru memberi pertanyaan relevan sesuai dengan materi atau mengulang 	100 menit

		<p>kembali inti materi yang telah disajikan</p> <p>d. Mengaplikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru meminta peserta didik mengerjakan latihan untuk mengetahui sejauh mana pemahaman peserta didik terhadap materi - Guru berkeliling untuk mengamati, memotivasi, memfasilitasi serta membantu peserta didik yang memerlukan bantuan terkait soal yang dikerjakan - Guru meminta peserta didik mengumpulkan latihan yang telah dikerjakan 	
3.	Kegiatan Penutup	<p>a. Peserta didik menyampaikan kesimpulan dengan bimbingan guru terkait poin-poin penting dalam materi pembelajaran</p> <p>b. Guru menyampaikan kepada peserta didik mengenai materi di pertemuan selanjutnya</p> <p>c. Guru mengakhiri pelajaran dengan mengucapkan <i>hamdallah</i> terimakasih dan salam</p>	10 menit

PERTEMUAN KEDUA

TOPIK: Ukuran Pemusatan Data Tunggal

LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

No	Tahap Kegiatan	Kegiatan	Waktu (Menit)
1.	Kegiatan Pendahuluan	a. Guru membuka pembelajaran dengan salam dan mengajak peserta didik untuk berdo'a sebelum memulai kegiatan pembelajaran b. Guru menanyakan kabar, memeriksa kehadiran dan kesiapan peserta didik untuk belajar c. Guru memberitahukan materi, tujuan pembelajaran dan teknik penilaian yang akan dilaksanakan d. Guru memberikan apersepsi dengan mengingatkan kembali peserta didik tentang penyajian data e. Guru memberikan pertanyaan pemantik Bagaimana menentukan mean, modus dan median pada data tunggal?	10 menit
2.	Kegiatan Inti	a. Penyajian <ul style="list-style-type: none"> - Guru menjelaskan materi mengenai ukuran pemusatan data tunggal - Guru memberikan contoh-contoh soal tentang ukuran pemusatan data tunggal b. Korelasi <ul style="list-style-type: none"> - Guru menghubungkan materi dengan pengalaman siswa atau contoh nyata dalam kehidupan sehari-hari c. Menyimpulkan <ul style="list-style-type: none"> - Guru memberi pertanyaan relevan sesuai dengan materi atau mengulang kembali inti materi yang telah disajikan d. Mengaplikasikan	100 menit

		<ul style="list-style-type: none"> - Guru meminta peserta didik mengerjakan latihan untuk mengetahui sejauh mana pemahaman peserta didik terhadap materi - Guru berkeliling untuk mengamati, memotivasi, memfasilitasi serta membantu peserta didik yang memerlukan bantuan terkait soal yang dikerjakan - Guru meminta peserta didik mengumpulkan latihan yang telah dikerjakan 	
3.	Kegiatan Penutup	<ol style="list-style-type: none"> a. Peserta didik menyampaikan kesimpulan dengan bimbingan guru terkait poin-poin penting dalam materi pembelajaran b. Guru menyampaikan kepada peserta didik mengenai materi di pertemuan selanjutnya c. Guru mengakhiri pelajaran dengan mengucapkan <i>hamdallah</i> terimakasih dan salam 	10 menit

PERTEMUAN KETIGA

TOPIK: Ukuran Pemusatan Data Kelompok

LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

No	Tahap Kegiatan	Kegiatan	Waktu (Menit)
1.	Kegiatan Pendahuluan	a. Guru membuka pembelajaran dengan salam dan mengajak peserta didik untuk berdo'a sebelum memulai kegiatan pembelajaran b. Guru menanyakan kabar, memeriksa kehadiran dan kesiapan peserta didik untuk belajar c. Guru memberitahukan materi, tujuan pembelajaran dan teknik penilaian yang akan dilaksanakan d. Guru memberikan apersepsi dengan mengingatkan kembali peserta didik tentang ukuran pemusatan data tunggal e. Guru memberikan pertanyaan pemantik Bagaimana menentukan mean, modus dan median pada data kelompok?	10 menit
2.	Kegiatan Inti	a. Penyajian <ul style="list-style-type: none"> - Guru menjelaskan materi mengenai ukuran pemusatan data kelompok - Guru memberikan contoh-contoh soal tentang ukuran pemusatan data kelompok b. Korelasi <ul style="list-style-type: none"> - Guru menghubungkan materi dengan pengalaman siswa atau contoh nyata dalam kehidupan sehari-hari c. Menyimpulkan <ul style="list-style-type: none"> - Guru memberi pertanyaan relevan sesuai dengan materi atau mengulang kembali inti materi yang telah disajikan 	100 menit

		<p>d. Mengaplikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru meminta peserta didik mengerjakan latihan untuk mengetahui sejauh mana pemahaman peserta didik terhadap materi - Guru berkeliling untuk mengamati, memotivasi, memfasilitasi serta membantu peserta didik yang memerlukan bantuan terkait soal yang dikerjakan - Guru meminta peserta didik mengumpulkan latihan yang telah dikerjakan 	
3.	Kegiatan Penutup	<p>a. Peserta didik menyampaikan kesimpulan dengan bimbingan guru terkait poin-poin penting dalam materi pembelajaran</p> <p>b. Guru menyampaikan kepada peserta didik mengenai materi di pertemuan selanjutnya</p> <p>c. Guru mengakhiri pelajaran dengan mengucapkan <i>hamdallah</i> terimakasih dan salam</p>	10 menit

MATERI PENYAJIAN DATA

A. Histogram

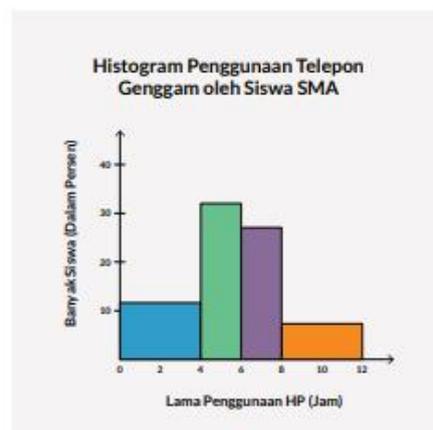
Ada berbagai tipe diagram. Diagram mana yang paling baik untuk digunakan sangat tergantung pada data apa yang kalian miliki dan informasi apa yang ingin kalian sampaikan.

Salah satu diagram yang dapat kalian gunakan adalah histogram. Histogram hampir serupa dengan diagram batang, namun histogram berbeda dengan diagram batang. Gambar 7.1 dan 7.2 menunjukkan contoh histogram dan diagram batang.

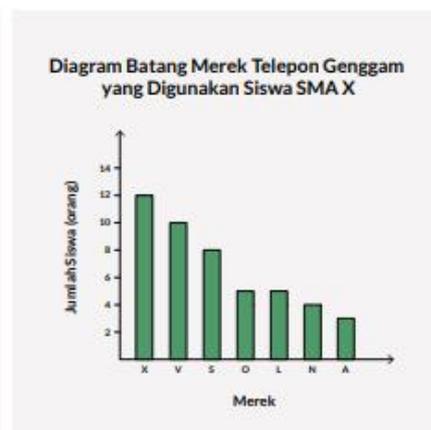


Ayo Berdiskusi

Dari Gambar 7.1 dan Gambar 7.2, carilah perbedaan dari histogram dan diagram batang.



Gambar 7.1 Histogram Penggunaan HP oleh Siswa SMA



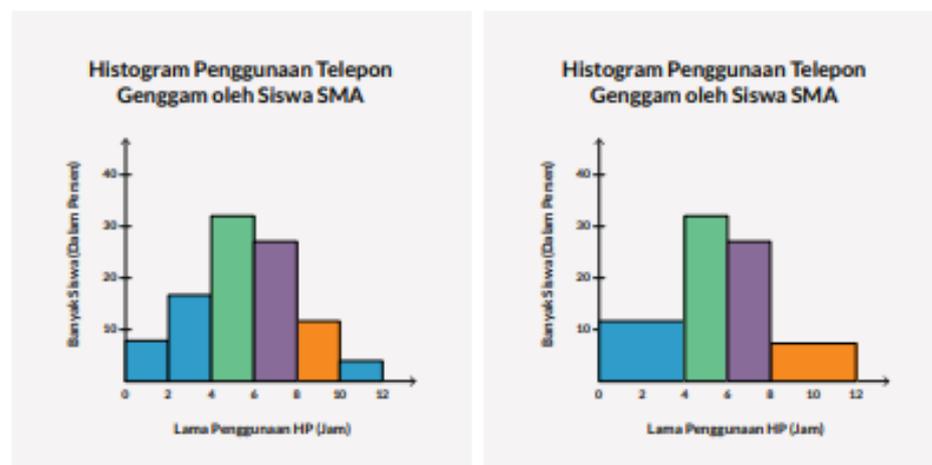
Gambar 7.2 Diagram Batang Merek HP yang digunakan Siswa SMA

Histogram biasanya digunakan untuk menunjukkan distribusi dari suatu kelompok data, sedangkan diagram batang digunakan untuk membandingkan data. Histogram menampilkan data yang sifatnya kuantitatif dengan rentang data yang dikelompokkan ke dalam interval, sedangkan diagram batang menampilkan data yang sifatnya kategori.

Perbedaan lainnya, pada histogram, gambar batang menempel satu sama lain, sedangkan pada diagram batang, ada spasi antarbatang. Perbedaan terakhir, diagram batang biasanya memiliki batang dengan lebar yang sama, sedangkan lebar batang dalam histogram tidak perlu sama selama luas totalnya seratus persen jika digunakan persen atau luas total sama dengan jumlah data. Oleh karena itu, frekuensi data dalam diagram batang dilihat dari panjang batang, sedangkan frekuensi dalam histogram diberikan berdasarkan area pada masing-masing batang.



Perhatikan Gambar 7.3. Kedua histogram menampilkan data yang sama. Cobalah mencari bagaimana kedua histogram ini menjelaskan data yang sama walaupun terlihat berbeda.



Gambar 7.3 Tampilan Data yang Sama Menggunakan Dua Histogram yang Berbeda

Kalian bisa menggunakan pendekatan luas persegi panjang dalam menggambar histogram.

Pada histogram sebelah kiri:

- Frekuensi Kelas 0-2 adalah 8, luas persegi panjangnya adalah $2 \times 8 = 16$
- Frekuensi Kelas 2-4 adalah 16, luas persegi panjangnya adalah $2 \times 16 = 32$
- Luas gabungan kedua kelas tersebut adalah $16 + 32 = 48$

Pada histogram sebelah kanan:

- Frekuensi Kelas 0-4 adalah 12, luas persegi panjangnya adalah $4 \times 12 = 48$

Jadi, kelas 0-2 dan 2-4 pada histogram kiri memiliki luas yang sama dengan kelas 2-4 pada histogram kanan, sehingga dapat dikatakan bahwa histogram kiri dan histogram kanan menjelaskan data yang sama.

B. Frekuensi Relatif

Frekuensi pada histogram tidak harus selalu menunjukkan banyaknya data yang ada dalam setiap interval. Histogram juga dapat menggunakan persentase sebagai frekuensi relatif dari setiap kelas intervalnya.

Eksplorasi 7.2 Frekuensi Relatif dalam Histogram

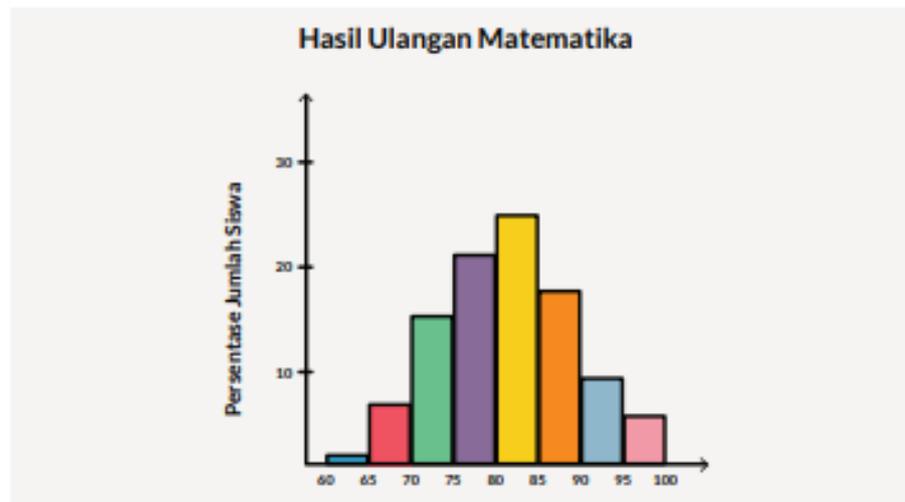


Ayo Bereksplorasi



Ayo Berdiskusi

Ayo berdiskusi dengan menjawab pertanyaan berikut.



Gambar 7.5 Histogram Hasil Nilai Ulangan Matematika

Dari histogram pada Gambar 7.5, ditunjukkan bahwa ada 16% siswa yang mendapatkan nilai matematika antara 70 sampai 75.

- Apakah ini berarti ada 16 siswa yang berada di kelas tersebut? Jelaskan!
- Interval kelas manakah yang memiliki persentase terbesar? Berapa persen kelas dengan interval tersebut?

Misalkan ada 200 siswa yang mengikuti ulangan matematika tersebut. Berapakah banyaknya siswa yang mendapatkan nilai 85 ke atas tapi di bawah 90?

Apabila kalian menambahkan seluruh persen pada setiap interval, berapakah seharusnya jumlah total persen yang kalian peroleh? Jelaskan!

Histogram dengan frekuensi relatif sangat efektif jika digunakan untuk membandingkan dua kelompok data dengan jumlah data yang berbeda, misalnya, jika kalian ingin membandingkan data harian berapa persen penduduk di Jakarta dengan penduduk di Bali yang telah sembuh dari Covid-19. Karena jumlah total penduduk yang terinfeksi Covid-19 di Jakarta berbeda dengan Bali, maka penggunaan persentase sebagai frekuensi relatif memberikan gambaran yang lebih baik.

Distribusi frekuensi relatif yaitu frekuensi dari sebuah daftar distribusi yang dinyatakan dalam bentuk persen. Frekuensi relatif dapat dihitung dengan rumus:

$$\text{Frekuensi Relatif} = \frac{\text{Frekuensi pada kelas ke } - n}{\text{Jumlah frekuensi}} \times 100\%$$

Perhatikan data pada Tabel 19, frekuensi relatif dari setiap kelas dihitung seperti di bawah ini.

$$\text{Frekuensi relatif kelas pertama} = \frac{2}{80} \times 100\% = 2,5\%$$

$$\text{Frekuensi relatif kelas pertama} = \frac{16}{80} \times 100\% = 20\%$$

Tabel 19 Frekuensi Relatif Data Nilai Matematika Siswa

Nilai	Frekuensi	Frekuensi Relatif (%)
52 – 58	2	2,50
59 - 65	16	20,00
66 - 72	12	15,00
73 - 79	27	33,75
80 - 86	10	12,50
87 - 93	8	10,00
94 – 100	5	6,25
Jumlah	80	100,00

1) Tabel Daftar Distribusi Frekuensi

Data kuantitatif dapat dibuat menjadi beberapa kelompok atau kelas dan disajikan dalam bentuk tabel. Pembelajaran yang dapat dilakukan di kelas untuk mengenalkan penyajian data menggunakan tabel distribusi frekuensi kepada siswa, kita dapat mengajak siswa untuk mendata nilai matematika siswa kelas IV. Misalkan diperoleh data sebagai berikut:

90, 100, 85, 95, 75, 85, 80, 95, 70, 85, 75, 95, 90, 100, 90, 85, 75, 100, 80, 95, 100, 95, 75, 95, 85, 90, 70, 85, 75, 95, 85, 90, 75, 100, 95.

Tabel distribusi frekuensi dari data tersebut adalah:

Tabel Nilai Matematika Siswa Kelas IV SD Sukamaju

NILAI	FREKUENSI
70	2
75	6
80	2
85	7
90	5
95	8
100	5
Jumlah	35

2) Diagram Batang

Diagram batang dapat digunakan untuk membandingkan banyak suatu data dengan data yang lain. Misalkan guru dan siswa mendata banyak siswa yang ada di SD Sukamaju Semester Ganjil Tahun 2019/2020, data yang diperoleh guru dan siswa dirangkum pada Tabel 14.

Tabel Jumlah Siswa SD Sukamaju Semester Ganjil Tahun Ajaran 2019/2020

Kelas	Jumlah Siswa
I	31
II	32
III	33
IV	31
V	32
Jumlah	159

Dari Tabel 14 selanjutnya akan disusun dalam diagram batang seperti berikut ini.

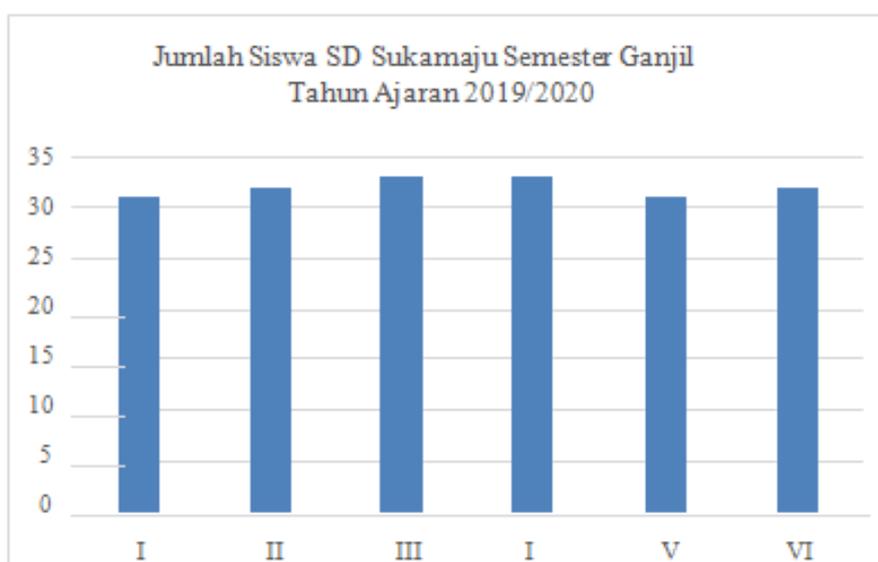
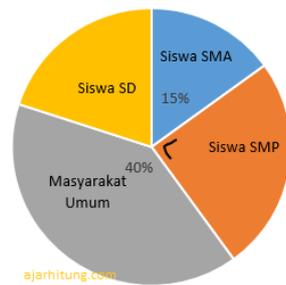


Diagram 2 Jumlah Siswa SD Sukamaju Semester Ganjil Tahun Ajaran 2019/2020

3) Diagram Lingkaran



Jika seluruh pengunjung 640 orang, berapa banyak pengunjung dari siswa SD?

Persentase siswa SMP = 25% (ada simbol siku-siku)

Persentase SD = $100\% - (15\% + 25\% + 40\%) = 100\% - 80\% = 20\%$

Banyak pengunjung SD $\frac{\% SD}{\% keseluruhan} \times \text{banyak seluruh siswa}$

$$= \frac{20\%}{100\%} \times 640 \text{ orang}$$

$$= \frac{1}{5} \times 640 \text{ orang}$$

$$= 128 \text{ orang}$$

MATERI UKURAN PEMUSATAN DATA TUNGGAL

Ukuran pemusatan data adalah suatu ukuran yang menunjukkan dimana distribusi data memusat atau suatu atau suatu kumpulan pengamatan memusat (mengelompok) pada suatu nilai tertentu. Salah satu kegunaan ukuran pemusatan ini adalah untuk membandingkan dua populasi dan juga untuk mempermudah peneliti dalam membuat interpretasi dan mengambil suatu keputusan.

Ukuran pemusatan ini dapat ditentukan pada data tunggal dan juga data berkelompok. Data tunggal adalah data yang tidak dikelompokkan dalam distribusifrekuensi. Contoh data tunggal adalah sebagai berikut.

Nilai	40	50	60	70	80
Frekuensi	3	2	4	6	3

Contoh data tunggal

Macam-macam ukuran pemusatan data adalah mean (rata-rata), median, dan modus. Mean, median, dan modus merupakan teknik statistik yang digunakan untuk menjelaskan kelompok dengan didasarkan pada gejala pusat dari kelompok tersebut.

- Mean (rata-rata) adalah jumlah dari seluruh individu dalam kelompok tersebut dibagi dengan banyaknya data.

Mean data tunggal dirumuskan sebagai berikut:

$$\bar{X} = \text{rata-rata (mean) variabel } x$$

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n} \quad \sum X_i = \text{jumlah unsur pada variabel } x$$

n = jumlah subjek

Contoh soal :

Usia tujuh orang mahasiswa prodi Sistem Informasi adalah 19, 20, 18, 26, 21, 23,

24. Berapakah mean usia ke tujuh orang tersebut?

$$\bar{X} = \frac{18 + 19 + 20 + 21 + 23 + 24 + 26}{7} = \frac{151}{7} = 21,57$$

- Median adalah nilai yang persis berada di tengah jika suatu data diurutkan dari nilai yang terkecil sampai nilai terbesar.

Median data tunggal didapat melalui mengurutkan data, lalu menentukan titik tengahnya (jika data ganjil maka median tepat pada satu data, jika data genap maka median terletak diantara dua data sehingga untuk menentukannya adalah dengan menjumlahkan kedua data dan dibagi dua).

Contoh soal :

3. Ada satu kelompok nilai yang telah diurutkan sebagai berikut : 60, 61, 62, **64**, 65, 66, 67 (n=7)

Dikarenakan data ganjil maka median persis berada di tengah data yaitu 64.

4. Nilai = 60, 61, 62, 64, 65, 66, 67, 68. Berapakah mediannya?

$n = 8$, data genap sehingga terdapat 2 data. 60, 61, 62, **64**, **65**, 66,

67, 68

Sehingga median adalah $\frac{64+65}{2} = 64,5$

- Modus adalah nilai yang sering muncul atau kelompok nilai yang memiliki frekuensi relatif besar.

Modus data tunggal dapat dicari dengan melihat frekuensi yang paling banyak.

Contoh soal :

Modus dari data 3, 4, 4, 5, 6, 8, 8, 8, 9 adalah...

Modus dari data adalah 8 karena memiliki frekuensi paling banyak yaitu 3

MATERI UKURAN PEMUSATAN DATA KELOMPOK

Ukuran pemusatan data adalah suatu ukuran yang menunjukkan dimana distribusi data memusat atau suatu atau suatu kumpulan pengamatan memusat (mengelompok) pada suatu nilai tertentu. Salah satu kegunaan ukuran pemusatan ini adalah untuk membandingkan dua populasi dan juga untuk mempermudah peneliti dalam membuat interpretasi dan mengambil suatu keputusan.

Ukuran pemusatan ini dapat ditentukan pada data tunggal dan juga data berkelompok. Data berkelompok adalah data yang telah digolongkan, biasanya disajikan dalam tabel yang terdiri dari beberapa kelas. Kelas pada data berkelompok adalah jumlah data yang ada pada rentang tertentu. Contoh data berkelompok adalah sebagai berikut :

Data	Frekuensi
110 – 114	3
115 – 119	10
120 – 124	8
125 – 129	4

Contoh data berkelompok

Interval dari data tersebut adalah :

Kelas 1	110 – 114
Kelas 2	115 – 119
Kelas 3	120 – 124
Kelas 4	125 – 129

Interval data berkelompok

Batas bawah dan batas atas dari data berkelompok :

Interval	Batas bawah (BB)	Batas atas (BA)
Kelas 1	110	114
Kelas 2	115	119
Kelas 3	120	124
Kelas 4	125	129

Batas bawah dan batas atas data berkelompok

Tepi bawah dan tepi atas dari data berkelompok:

Rumus dari penghitungan tepi bawah adalah Batas Bawah (BB) – 0,5 sedangkan rumus dari penghitungan tepi atas adalah Batas Atas (BA) – 0,5. Contohnya adalah pada kelas 3, Tepi Bawah (TB) adalah $120 - 0,5 = 119,5$ dan Tepi Atas (TA) adalah $124 - 0,5 = 124,5$.

Panjang interval dari data berkelompok dapat diketahui dengan cara mengurangi Tepi Atas (TA) dengan Tepi Bawah (TB). Contohnya pada kelas 3, Panjang interval adalah $124,5 - 119,5 = 5$

Titik tengah pada data berkelompok dihitung dengan rumus Titik Tengah = $\frac{1}{2}$ (Batas Atas + Batas Bawah). Contohnya titik tengah pada kelas 3 adalah $\frac{1}{2} (124+120) = \frac{1}{2} (244) = 122$.

Macam-macam ukuran pemusatan data adalah mean (rata-rata), median, dan modus. Mean, median, dan modus merupakan teknik statistik yang digunakan untuk menjelaskan kelompok dengan didasarkan pada gejala pusat dari kelompok tersebut.

Mean data kelompok dirumuskan sebagai berikut:

\bar{X} = rata-rata (mean) variabel x

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i \times fi}{n}$$

$\sum X_i$ = jumlah unsur pada variabel x

fi = frekuensi tiap kelas interval

n = jumlah subjek

Contoh soal:

Hasil ujian mahasiswa IT yang berjumlah 54 orang disajikan dalam tabel seperti ini:

No.	Kategori nilai	fi
1.	48 – 52	2
2.	53 – 57	3
3.	58 – 62	5
4.	63 – 67	9
5.	68 – 72	10
6.	73 – 77	12
7.	78 – 82	7
8.	83 – 87	2
9.	88 – 92	3
10.	93 – 97	1

Berapa nilai mean dari data tersebut?

- i. Membuat kolom X_i dan $(fi \times X_i)$ untuk mencari nilai tengah dari setiap kelas.

No.	Kategori nilai	fi	X_i	$fi \times X_i$
1.	48 – 52	2	50	100
2.	53 – 57	3	55	165
3.	58 – 62	5	60	300
4.	63 – 67	9	65	585
5.	68 – 72	10	70	700

6.	73 – 77	12	75	900
7.	78 – 82	7	80	560
8.	83 – 87	2	85	170
9.	88 – 92	3	90	270
10.	93 – 97	1	95	95
			$\sum f_i = n = 54$	$\sum f_i \times X_i = 3845$

ii. $\bar{X} = \frac{\sum X_i \times f_i}{n} = \frac{3845}{54} = 71,203 \approx 71$

- Median adalah nilai yang persis berada di tengah jika suatu data diurutkan dari nilai yang terkecil sampai nilai terbesar.

Median data berkelompok dapat dirumuskan sebagai berikut :

***Me* = median**

***L* = batas bawah kelas dimana terdapat $\frac{1}{2}n$**

$$Me = L + \left(\frac{\frac{1}{2}n - F}{fm} \right) \times i$$

***F* = frekuensi kumulatif kelas bawah kelas median**

***fm* = frekuensi relatif dimana terdapat $\frac{1}{2}n$**

***n* = jumlah subjek**

***i* = panjang interval**

Contoh soal:

Hasil ujian mahasiswa IT yang berjumlah 54 orang disajikan dalam tabel seperti

ini:

No.	Kategori nilai	<i>f_i</i>
1.	48 – 52	2
2.	53 – 57	3
3.	58 – 62	5

4.	63 – 67	9
5.	68 – 72	10
6.	73 – 77	12
7.	78 – 82	7
8.	83 – 87	2
9.	88 – 92	3
10.	94 – 97	1

Berapa nilai median dari data tersebut?

- Membuat kolom F (frekuensi kumulatif)

No.	Kategori nilai	f_i	F
1.	48 – 52	2	2
2.	53 – 57	3	5
3.	58 – 62	5	10
4.	63 – 67	9	19
5.	68 – 72	10	29
6.	73 – 77	12	41
7.	78 – 82	7	48
8.	83 – 87	2	50
9.	88 – 92	3	53
10.	93 – 97	1	54

- Menentukan kelas median berdasarkan frekuensi kumulatif dari setengah jumlah data.

$$\frac{n}{2} = \frac{54}{2} = 27$$

- Karena data ke-27 ada pada kelas ke-5 ($F = 29$)

No.	Kategori nilai	f_i	F
1.	48 – 52	2	2
2.	53 – 57	3	5
3.	58 – 62	5	10
4.	63 – 67	9	19

5.	68 – 72	10	29
6.	73 – 77	12	41
7.	78 – 82	7	48
8.	83 – 87	2	50
9.	88 – 92	3	53
10.	93 – 97	1	54

- Tepi bawah = $L = BB \text{ kelas median} - 0,5$

$$= 68 - 0,5$$

$$= 67,5$$

- Interval = $I = (BA - BB) + 1$

$$= (72 - 68) + 1$$

$$= 5$$

- Menentukan frekuensi kumulatif (F) dan frekuensi relative (f_i) dari kelas median

No.	Kategori nilai	f_i	F
1.	48 – 52	2	2
2.	53 – 57	3	5
3.	58 – 62	5	10
4.	63 – 67	9	19
5.	68 – 72	10	29
6.	73 – 77	12	41
7.	78 – 82	7	48
8.	83 – 87	2	50
9.	88 – 92	3	53
10.	93 – 97	1	54

$$F = 19$$

$$f_i = 10$$

$$- Me = L + \left(\frac{\frac{1}{2}n - F}{f_m} \right) \times i$$

$$= 67,5 + \left(\frac{\frac{1}{2} \cdot 54 - 19}{10} \right) \times 5$$

$$\begin{aligned}
 &= 67,5 + \left(\frac{27 - 19}{10}\right) \times 5 \\
 &= 67,5 + (0,8 \times 5) \\
 &= 71,5
 \end{aligned}$$

- Modus adalah nilai yang sering muncul atau kelompok nilai yang memiliki frekuensi relatif besar.

Modus data berkelompok dapat dirumuskan sebagai berikut:

Mo = modus

L = tepi bawah kelas yang memiliki frekuensi relatif kelas

$$Mo = L + \left(\frac{b1}{b1 + b2}\right) \times i$$

$b1$ = frekuensi relatif kelas modus dikurangi frekuensi relatif kelas sebelumnya

$b2$ = frekuensi relatif kelas modus dikurangi frekuensi relatif kelas berikutnya

i = jarak interval kelas

Contoh soal:

Hasil ujian mahasiswa IT yang berjumlah 54 orang disajikan dalam tabel seperti ini:

No.	Kategori nilai	fi
1.	48 – 52	2
2.	53 – 57	3
3.	58 – 62	5
4.	63 – 67	9
5.	68 – 72	10
6.	73 – 77	12
7.	78 – 82	7
8.	83 – 87	2

9.	88 – 92	3
10.	94 – 97	1

Berapa nilai modus dari data tersebut?

- i. Menentukan kelas modus dengan memilih kelas yang memiliki frekuensi relatif terbesar. Kelas 6 merupakan kelas modus karena memiliki frekuensi terbanyak yaitu 12.

No.	Kategori nilai	f_i
1.	48 – 52	2
2.	53 – 57	3
3.	58 – 62	5
4.	63 – 67	9
5.	68 – 72	10
6.	73 – 77	12
7.	78 – 82	7
8.	83 – 87	2
9.	88 – 92	3
10.	94 – 97	1

- ii. Menentukan tepi bawah dari nilai minimum kelas modus.

$$\begin{aligned} \text{Tepi bawah} &= L = BB \text{ kelas modus} - 0,5 \\ &= 73 - 0,5 = 72,5 \end{aligned}$$

- iii. Menentukan nilai interval.

$$\begin{aligned} \text{Interval} &= i = (BA - BB) + 1 \\ &= (77 - 73) + 1 = 5 \end{aligned}$$

- iv. Menentukan nilai b_1 dengan menghitung selisih f_i kelas modus dengan f_i kelas sebelumnya.

$$b_1 = f_i(\text{modus}) - f_i(\text{modus} - 1)$$

$$= 12 - 10 = 2$$

v. Menentukan nilai b_2 dengan menghitung selisih f_i kelas modus dengan nilai f_i kelas setelahnya.

$$b_2 = f_i(\text{modus}) - f_i(\text{modus} + 1)$$

$$= 12 - 7 = 5$$

vi. $Mo = L + \left(\frac{b_1}{b_1 + b_2}\right) \times l$

$$= 72,5 + \left(\frac{2}{2 + 5}\right) \times 5$$

$$= 72,5 + \left(\frac{2}{7}\right) \times 5$$

$$= 72,5 + 1,43 = 73,92 \approx 74$$

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK 1 KELAS KONTROL

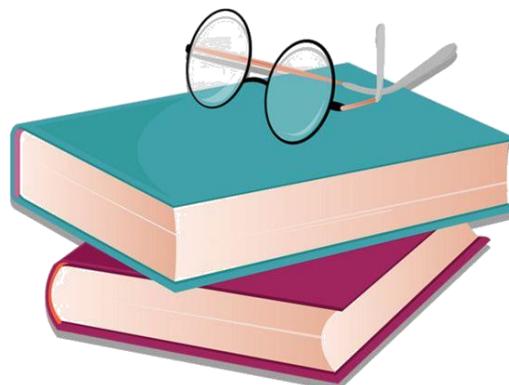
Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : X /Genap
 Nama :

Materi Pokok	Profil Pancasila	Pelajar	Tujuan Pembelajaran
Penyajian Data	<ul style="list-style-type: none"> Bernalar Kritis Kreatif Mandiri 	Peserta didik	mampu merepresentasikan data menggunakan tampilan data kelompok yang sesuai (histogram, diagram batang dan diagram garis)

Alat dan Bahan : Alat Tulis

Langkah - langkah kegiatan :

- Berdoa sebelum mengerjakan
- Kerjakan secara mandiri di lembar yang telah dibagikan
- Baca dan pahami pernyataan-pernyataan dari masalah yang disajikan dalam LKPD
- Jawab soal dengan tepat, teliti, dan sistematis
- Jika terdapat masalah yang tidak dapat diselesaikan, tanyakan kepada guru.



PREDICT

OBSERVE

EXPLAIN

1. Lengkapilah tabel perkalian di bawah ini.

×	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0													
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													

Kalian bisa membuat kelompok hasil perkalian di atas dengan mengelompokkan ke dalam kelas-kelas dengan panjang kelas 10. Sebagai contoh, kelas pertama adalah kelas 0-9, kelas kedua: 10-19, kelas ketiga: 20-29, dan seterusnya sampai kelas: 140-149.

- Buatlah tabel frekuensi dengan panjang kelas 10.
- Lalu gambarlah histogramnya.

- c. Menurut kalian, apakah hasil kali tersebut akan terdistribusi merata ke setiap kelas yang panjang kelasnya 10? Atau apakah ada kelas tertentu yang memiliki hasil kali lebih banyak dari kelas lainnya?

a. Tabel frekuensi dengan panjang kelas 10

Kelas	Frekuensi	Kelas	Frekuensi

b. Histogram

c.

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK 2 KELAS KONTROL

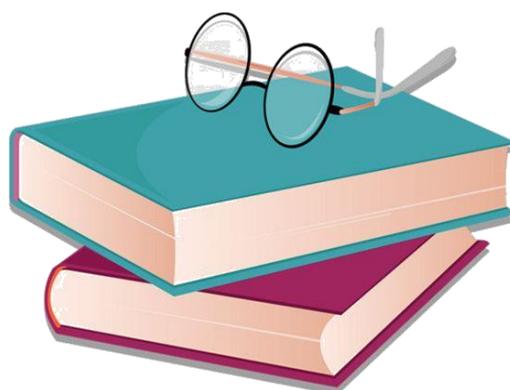
Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : X /Genap
 Nama :

Materi Pokok	Profil Pancasila	Pelajar	Tujuan Pembelajaran
Ukuran Pemusatan Data Tunggal	<ul style="list-style-type: none"> • Bernalar Kritis • Kreatif • Mandiri 		Peserta didik mampu menentukan ukuran pemusatan dari data tunggal (mean, modus, median)

Alat dan Bahan : Alat Tulis

Langkah - langkah kegiatan :

- Berdoa sebelum mengerjakan
- Kerjakan secara mandiri di lembar yang telah dibagikan
- Baca dan pahami pernyataan-pernyataan dari masalah yang disajikan dalam LKPD
- Jawab soal dengan tepat, teliti, dan sistematis
- Jika terdapat masalah yang tidak dapat diselesaikan, tanyakan kepada guru.



**PREDICT****OBSERVE****EXPLAIN**

1. Hitunglah mean dari: 6, 5, 9, 7, 8, 8, 7, 6.
2. Tentukan median dari : 65, 70, 90, 40, 35, 45, 70, 80, 50.
3. Tentukan median dari: 3, 2, 5, 2, 4, 6, 6, 7, 9, 6.
4. Tentukan modus dari data berikut:
65, 70, 90, 70, 40, 40, 40, 35, 45, 70, 80, 50!

LEMBAR AKTIVITAS PESERTA DIDIK 2 KELAS KONTROL

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : X /Genap
Nama :
Topik : Ukuran Pemusatan Data Tunggal

Penyelesaian:

1.

2.

3.

4.

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK 3 KELAS KONTROL

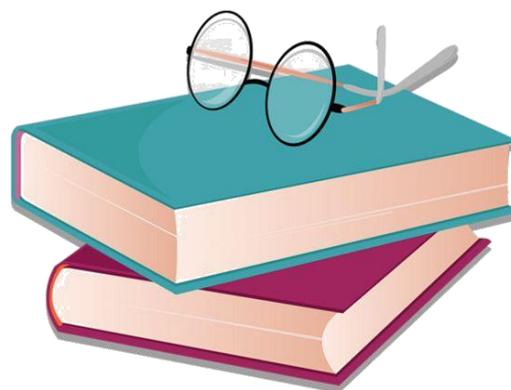
Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : X /Genap
 Nama :

Materi Pokok	Profil Pancasila	Pelajar	Tujuan Pembelajaran
Ukuran Pemusatan Data Kelompok	<ul style="list-style-type: none"> • Bernalar Kritis • Kreatif • Mandiri 		Peserta didik mampu menentukan ukuran pemusatan dari data kelompok (mean, modus, median)

Alat dan Bahan : Alat Tulis

Langkah - langkah kegiatan :

- Berdoa sebelum mengerjakan
- Kerjakan secara mandiri di lembar yang telah dibagikan
- Baca dan pahami pernyataan-pernyataan dari masalah yang disajikan dalam LKPD
- Jawab soal dengan tepat, teliti, dan sistematis
- Jika terdapat masalah yang tidak dapat diselesaikan, tanyakan kepada guru.



PREDICT**OBSERVE****EXPLAIN**

Nilai	Frekuensi	F Kumulatif	x_n	$f_n \cdot x_n$
20 – 30	5	5	25	125
31 – 41	8	13	36	468
42 – 52	20	33	47	1551
53 – 63	15	48	58	2784
64 – 74	25	73	69	5037
75 – 85	9	82	80	6560

Tentukan nilai mean, median, dan modus dari data tersebut.

LEMBAR AKTIVITAS PESERTA DIDIK 3 KELAS KONTROL

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : X /Genap
Nama :
Topik : Ukuran Pemusatan Data Kelompok

Penyelesaian:

ASESMEN FORMATIF

SOAL POSTTEST PERANGKAT I KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

SISWA

Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : X /Genap
 Nama :

1. Sebuah kelas terdiri dari 30 siswa. Data berat badan siswa tersebut adalah sebagai berikut: 45 kg, 50 kg, 52 kg, 55 kg, 60 kg, 65 kg, 65 kg, 68 kg, 70 kg, 70 kg, 70 kg, 72 kg, 75 kg, 75 kg, 76 kg, 78 kg, 78 kg, 80 kg, 80 kg, 80 kg, 82 kg, 85 kg, 85 kg, 86 kg, 90 kg, 92 kg, 95 kg, 98 kg, 100 kg, 110 kg. Buatlah tabel distribusi frekuensi dari data siswa tersebut!
2. Diketahui sebuah data sebagai berikut: 65, 70, 75, 80, 85, 90, dan 95. Berapa nilai rata-rata (mean) dari data tersebut?
3. Diketahui sebuah data sebagai berikut: 70, 75, 80, 85, 85, 90, dan 95. Tentukan median dari data tersebut?
4. Pada sebuah kelas terdapat 16 siswa laki-laki dan 14 siswa perempuan. Nilai rata-rata tes siswa laki-laki adalah 7,85 dan nilai rata-rata tes siswa perempuan adalah 8,06. Berapakah nilai rata-rata 30 siswa tersebut?
5. Berikut data hasil panen ikan mujair Desa Neon

Hasil Panen	Frekuensi Panen
90 – 150 ikan	10
151 – 250 ikan	14
251 – 380 ikan	11
381 – 550 ikan	12
551 – 900 ikan	20
901 – 1500 ikan	18

- Tentukan modus dari hasil panen mujair tersebut.
6. Nilai rata-rata ulangan matematika dari 20 siswa adalah 60. Jika ditambah dengan sejumlah siswa yang memiliki rata-rata 70, maka nilai rata-ratanya menjadi 62. Berapa banyak jumlah siswa yang ditambahkan sehingga memperoleh nilai rata-rata tersebut?

Penyelesaian Soal Materi Ukuran Pemusatan Data Tunggal

5. $\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$
 $= \frac{6 + 5 + 9 + 7 + 8 + 8 + 7 + 6}{8}$
 $= \frac{56}{8}$
 $= 7$
6. Urutkan data dari yang terkecil sampai terbesar
35, 40, 45, 50, 65, 70, 70, 80, 90
Diperoleh $M_e = 65$
7. Urutkan data dari yang terkecil sampai terbesar
2, 2, 3, 4, 5, 6, 6, 6, 7, 9
Karena datanya genap, maka:
 $M_e = \frac{\text{data ke 5} + \text{data ke 6}}{2}$
 $= \frac{5 + 6}{2}$
 $= \frac{11}{2}$
 $= 5,5$
8. Modus dari data tersebut adalah 40 dan 70 yang muncul sebanyak 3 kali.

Penyelesaian Soal Materi Ukuran Pemusatan Data Kelompok

- Mean

$$\begin{aligned}\bar{x} &= \sum \frac{x_i f_i}{f_i} \\ &= \frac{16.525}{82} \\ &= 201,52\end{aligned}$$

- Median

$$\begin{aligned}M_e &= L + \frac{\frac{1}{2}n - f_k}{f} \times i \\ &= 52,5 + \frac{\frac{1}{2}82 - 33}{15} \times 11 \\ &= 52,5 + \frac{41 - 33}{15} \times 11 \\ &= 52,5 + 5,86 \\ &= 58,36\end{aligned}$$

- Modus

Frekuensi yang paling banyak muncul terletak pada interval 64 – 74

$$TB = L = BB \text{ kelas modus} - 0,5$$

$$= 64 - 0,5$$

$$= 63,5$$

$$i = (BA - BB) + 1$$

$$= (74 - 64) + 1$$

$$= 11$$

$$b_1 = f_i \text{ modus} - f_i \text{ modus sebelumnya}$$

$$= 25 - 15$$

$$= 10$$

$$b_2 = f_i \text{ modus} - f_i \text{ modus sesudahnya}$$

$$= 25 - 9$$

$$= 16$$

$$\begin{aligned}M_o &= L + \frac{d_1}{d_1 + d_2} \times i \\ &= 63,5 + \frac{10}{10 + 16} \times 11 \\ &= 63,5 + \frac{10}{26} \times 11 \\ &= 63,5 + 4,23 \\ &= 67,33\end{aligned}$$

Kunci Jawaban Soal Posttttest I Kelas X.A

No Soal	Kunci Jawaban	Skor																																										
1.	<p>Tabel distribusi untuk data tunggal</p> <table border="1" data-bbox="389 568 1129 1977"> <thead> <tr> <th data-bbox="389 568 753 633">Berat Badan</th> <th data-bbox="753 568 1129 633">Frekuensi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td data-bbox="389 633 753 698">45</td><td data-bbox="753 633 1129 698">1</td></tr> <tr><td data-bbox="389 698 753 763">50</td><td data-bbox="753 698 1129 763">1</td></tr> <tr><td data-bbox="389 763 753 828">52</td><td data-bbox="753 763 1129 828">1</td></tr> <tr><td data-bbox="389 828 753 893">55</td><td data-bbox="753 828 1129 893">1</td></tr> <tr><td data-bbox="389 893 753 958">60</td><td data-bbox="753 893 1129 958">1</td></tr> <tr><td data-bbox="389 958 753 1023">65</td><td data-bbox="753 958 1129 1023">2</td></tr> <tr><td data-bbox="389 1023 753 1088">58</td><td data-bbox="753 1023 1129 1088">1</td></tr> <tr><td data-bbox="389 1088 753 1153">70</td><td data-bbox="753 1088 1129 1153">3</td></tr> <tr><td data-bbox="389 1153 753 1218">72</td><td data-bbox="753 1153 1129 1218">1</td></tr> <tr><td data-bbox="389 1218 753 1283">75</td><td data-bbox="753 1218 1129 1283">2</td></tr> <tr><td data-bbox="389 1283 753 1348">76</td><td data-bbox="753 1283 1129 1348">1</td></tr> <tr><td data-bbox="389 1348 753 1413">78</td><td data-bbox="753 1348 1129 1413">2</td></tr> <tr><td data-bbox="389 1413 753 1478">80</td><td data-bbox="753 1413 1129 1478">3</td></tr> <tr><td data-bbox="389 1478 753 1543">82</td><td data-bbox="753 1478 1129 1543">1</td></tr> <tr><td data-bbox="389 1543 753 1608">85</td><td data-bbox="753 1543 1129 1608">2</td></tr> <tr><td data-bbox="389 1608 753 1673">86</td><td data-bbox="753 1608 1129 1673">1</td></tr> <tr><td data-bbox="389 1673 753 1738">90</td><td data-bbox="753 1673 1129 1738">1</td></tr> <tr><td data-bbox="389 1738 753 1803">92</td><td data-bbox="753 1738 1129 1803">1</td></tr> <tr><td data-bbox="389 1803 753 1868">95</td><td data-bbox="753 1803 1129 1868">1</td></tr> <tr><td data-bbox="389 1868 753 1933">98</td><td data-bbox="753 1868 1129 1933">1</td></tr> </tbody> </table>	Berat Badan	Frekuensi	45	1	50	1	52	1	55	1	60	1	65	2	58	1	70	3	72	1	75	2	76	1	78	2	80	3	82	1	85	2	86	1	90	1	92	1	95	1	98	1	<p>1 1 1 1 1 1</p>
Berat Badan	Frekuensi																																											
45	1																																											
50	1																																											
52	1																																											
55	1																																											
60	1																																											
65	2																																											
58	1																																											
70	3																																											
72	1																																											
75	2																																											
76	1																																											
78	2																																											
80	3																																											
82	1																																											
85	2																																											
86	1																																											
90	1																																											
92	1																																											
95	1																																											
98	1																																											

100	1
110	1

Atau dengan tabel distribusi berikut:

Tabel distribusi untuk data kelompok

Banyaknya data = 30

Jangkauan (J) = $X_{maks} - X_{min}$

$$= 110 - 45$$

$$= 65$$

Banyak kelas = $1 + 3,3 \log n$

$$= 1 + 3,3 \log 30$$

$$= 1 + 3,3 (1,47)$$

$$= 1 + 4,8$$

$$= 5,8 \approx 6$$

Panjang kelas (C) = $\frac{J}{K}$

$$= \frac{65}{6}$$

$$= 10,8 \approx 11$$

Sehingga, diperoleh tabel sebagai berikut:

Berat Badan	Frekuensi
45 - 55	4

	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>56 – 66</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>67 – 77</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>78 – 88</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>89 – 99</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>100 – 110</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	56 – 66	3	67 – 77	8	78 – 88	9	89 – 99	4	100 – 110	2	
56 – 66	3											
67 – 77	8											
78 – 88	9											
89 – 99	4											
100 – 110	2											
2.	$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$ $= \frac{65 + 70 + 75 + 80 + 85 + 90 + 95}{7}$ $= \frac{560}{7}$ $= 80$	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>										
3.	<p>Urutkan data dari data yang terkecil ke terbesar</p> <p style="text-align: center;">70, 75, 80, 85, 85, 90, 95</p> <p style="text-align: center;">$M_e = 85$</p>	4										
4.	<p>Rata-rata gabungan =</p> $\left(\frac{\bar{x}_l \times \text{banyak siswa laki-laki} + \bar{x}_p \times \text{banyak siswa perempuan}}{\text{banyak siswa seluruhnya}} \right)$ $= \frac{(16 \times 7,85) + (14 \times 8,06)}{30}$ $= \frac{125,6 + 112,84}{30}$ $= \frac{238,44}{30}$ $= 7,948$	<p>1</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>										
5.	Frekuensi yang paling banyak muncul terletak pada interval											

	$40 = 8x$ $x = 5$	1 1 1
	Jumlah	30

DAFTAR PUSTAKA

Susanto, Dicky, dkk. 2021. Buku Panduan Guru Matematika. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan.

Susanto, Dicky, dkk. 2021. Matematika. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan.

Wirodikromo, Sartono. 2007. Matematika Jilid 1 untuk SMA Kelas X. Jakarta: Penerbit Erlangga.

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran



Irfa Rizma Anjena, S.Pd

NIP. 199001292019032015

Tanjung, 15 Maret 2024

Mahasiswa



Siti Jainap

NIM. 200101040122

Lampiran 12 Perhitungan Nilai *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**Nilai *Posttest* Kelas Eksperimen**

$$N = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Keterangan:

N = nilai akhir

Nama	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Soal 5	Soal 6	Jumlah	Nilai
Siswa 1	5	4	4	6	6	5	30	100
Siswa 2	0	4	4	4	4	4	20	66,66
Siswa 3	5	4	4	6	6	5	30	100
Siswa 4	5	4	4	3	3	5	24	80
Siswa 5	5	2	2	3	3	5	20	66,66
Siswa 6	5	2	2	3	3	5	20	66,66
Siswa 7	5	4	4	6	6	5	30	100
Siswa 8	5	4	4	6	6	5	30	100
Siswa 9	5	4	4	3	3	5	24	80
Siswa 10	5	4	4	6	6	5	30	100
Siswa 11	5	4	4	3	3	5	24	80
Siswa 12	5	4	4	3	3	5	24	80
Siswa 13	5	4	4	6	6	5	30	100
Siswa 14	5	3	3	3	3	5	22	73,33
Siswa 15	5	2	2	6	6	5	26	86,66
Siswa 16	4	4	4	3	3	4	22	73,33
Siswa 17	5	4	4	6	6	5	30	100
Siswa 18	5	2	2	6	6	5	26	86,66
Siswa 19	5	4	4	4	4	5	26	86,66
Siswa 20	5	4	4	0	0	5	18	60
Siswa 21	5	4	4	6	6	5	30	100
Siswa 22	5	4	4	6	6	5	30	100
Siswa 23	5	4	4	6	6	5	30	100
Siswa 24	2	2	2	3	3	4	16	53,33

Nilai *Posttest* Kelas Kontrol

$$N = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Keterangan:

N = nilai akhir

Nama	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Soal 5	Soal 6	Jumlah	Nilai
Siswa 1	5	4	4	6	6	5	30	100
Siswa 2	0	2	2	3	3	0	10	33.33
Siswa 3	5	4	4	3	0	5	21	70
Siswa 4	5	4	4	0	0	5	18	60
Siswa 5	4	4	4	6	6	4	28	93.33
Siswa 6	5	4	4	0	0	5	18	60
Siswa 7	5	4	4	3	6	5	27	90
Siswa 8	5	2	2	3	3	5	20	66.66
Siswa 9	5	2	2	3	3	5	20	66.66
Siswa 10	5	2	2	3	3	5	20	66.66
Siswa 11	5	4	4	3	3	5	24	80
Siswa 12	4	2	2	3	3	4	18	60
Siswa 13	4	2	2	3	0	4	15	50
Siswa 14	5	4	4	3	3	5	24	80
Siswa 15	5	4	4	3	3	5	24	80
Siswa 16	4	4	4	3	3	4	22	73.33
Siswa 17	5	4	4	6	6	5	30	100
Siswa 18	5	2	2	3	3	5	20	66.66
Siswa 19	5	4	4	6	6	5	30	100
Siswa 20	5	2	2	3	3	5	20	66.66
Siswa 21	5	4	4	6	6	5	30	100
Siswa 22	5	4	4	0	0	5	18	60
Siswa 23	5	4	4	6	3	5	27	90
Siswa 24	0	2	2	3	3	0	10	33.33

Lampiran 13 Lembar Observasi Aktivitas Guru Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

$$N = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Keterangan:

N = nilai akhir

Lembar Observasi Aktivitas Guru					
Kelas Eksperimen X.C					
No	Kegiatan	Skor			Nilai
		1	2	3	
1.	Pendahuluan a. Guru membuka pelajaran dengan salam dan berdoa. b. Guru melakukan presensi kepada siswa. c. Mempersiapkan siswa secara fisik dan mental untuk mengikuti proses pembelajaran. d. Menginformasikan kepada siswa tentang apa yang akan dipelajarinya. e. Guru menjelaskan secara singkat proses pembelajaran yang akan dilakukan dan tujuan yang ingin dicapai. f. Guru juga mengulangi apa yang telah diajarkan pada pertemuan sebelumnya.	4	4	4	100
2.	Inti a. Guru memberikan penjelasan tentang materi yang dipelajari dan memberikan contoh soal. b. Guru mengajak siswa untuk membahas contoh soal bersama-sama. c. Guru memberi kesempatan kepada seluruh siswa untuk mengajukan pertanyaan tentang hal-hal yang belum dipahami tentang materi yang telah disajikan. d. Guru memberikan contoh soal yang sesuai dengan indikator kepada siswa, siswa menyelesaikan soal dengan tahap <i>POE (Predict, Observe, Explain)</i> untuk kelas eksperimen dan dengan tanya-jawab dengan guru sambil mencoba menyelesaikan permasalahan dari soal untuk kelas kontrol. e. Perwakilan siswa menyampaikan hasil pekerjaannya dan membahasnya bersama-sama. f. Guru memberikan soal-soal untuk mengevaluasi pemahaman siswa pada hari itu.	4	3	4	91,66
3.	Penutup a. Guru dan siswa melakukan refleksi, dengan guru bertanya kepada siswa beberapa pertanyaan: 1) Apa yang Anda ketahui tentang materi hari ini? 2) Kegiatan pembelajaran apa yang paling menarik saat ini? b. Guru dan siswa menyimpulkan pelajaran. c. Guru mengajak siswa berdoa bersama dan salam saat pelajaran berakhir.	4	4	4	100

Kelas Kontrol X.A

No	Kegiatan	Skor			Nilai
		1	2	3	
1.	Pendahuluan a. Guru membuka pelajaran dengan salam dan berdoa. b. Guru melakukan presensi kepada siswa. c. Mempersiapkan siswa secara fisik dan mental untuk mengikuti proses pembelajaran. d. Menginformasikan kepada siswa tentang apa yang akan dipelajarinya. e. Guru menjelaskan secara singkat proses pembelajaran yang akan dilakukan dan tujuan yang ingin dicapai. f. Guru juga mengulangi apa yang telah diajarkan pada pertemuan sebelumnya.	4	4	4	100
2.	Inti a. Guru memberikan penjelasan tentang materi yang dipelajari dan memberikan contoh soal. b. Guru mengajak siswa untuk membahas contoh soal bersama-sama. c. Guru memberi kesempatan kepada seluruh siswa untuk mengajukan pertanyaan tentang hal-hal yang belum dipahami tentang materi yang telah disajikan. d. Guru memberikan contoh soal yang sesuai dengan indikator kepada siswa, siswa menyelesaikan soal dengan tahap <i>POE (Predict, Observe, Explain)</i> untuk kelas eksperimen dan dengan tanya-jawab dengan guru sambil mencoba menyelesaikan permasalahan dari soal untuk kelas kontrol. e. Perwakilan siswa menyampaikan hasil pekerjaannya dan membahasnya bersama-sama. f. Guru memberikan soal-soal untuk mengevaluasi pemahaman siswa pada hari itu.	3	4	4	91,66
3.	Penutup a. Guru dan siswa melakukan refleksi, dengan guru bertanya kepada siswa beberapa pertanyaan: 1) Apa yang Anda ketahui tentang materi hari ini? 2) Kegiatan pembelajaran apa yang paling menarik saat ini? 3) Guru dan siswa menyimpulkan pelajaran. 4) Guru mengajak siswa berdoa bersama dan salam saat pelajaran berakhir.	4	4	3	91,66

Dengan kriteria penilaian ada di tabel berikut ini:

Skor	Kriteria
4	Sangat Baik
3	Baik
2	Cukup
1	Kurang

Lampiran 14 Perhitungan Lembar Observasi Aktivitas Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

$$N = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Keterangan:

N = nilai akhir

Lembar Observasi Aktivitas Siswa

Kelas Eksperimen (X.C)

No	Nama Siswa	Sikap			Skor	Nilai
		A	B	C		
1.	Siswa 1	4	4	4	12	100
2.	Siswa 2	4	3	4	11	91,66
3.	Siswa 3	4	4	3	11	91,66
4.	Siswa 4	4	4	4	12	100
5.	Siswa 5	3	4	4	11	91,66
6.	Siswa 6	4	3	3	10	83,33
7.	Siswa 7	4	4	4	12	100
8.	Siswa 8	3	4	4	11	91,66
9.	Siswa 9	4	4	4	12	100
10.	Siswa 10	4	3	3	10	83,33
11.	Siswa 11	4	3	4	11	91,66
12.	Siswa 12	4	4	4	12	100
13.	Siswa 13	3	4	3	10	83,33
14.	Siswa 14	3	3	4	10	83,33
15.	Siswa 15	4	4	3	11	91,66
16.	Siswa 16	4	4	3	11	91,66
17.	Siswa 17	4	4	4	12	100
18.	Siswa 18	4	4	3	11	91,66
19.	Siswa 19	4	4	4	12	100
20.	Siswa 20	3	4	4	11	91,66
21.	Siswa 21	4	4	4	12	100
22.	Siswa 22	4	4	4	12	100
23.	Siswa 23	4	4	4	12	100
24.	Siswa 24	4	3	3	11	91,66

Dengan kriteria penilaian ada di tabel berikut ini:

A: Membuat prediksi dari soal yang sedang dibahas

B: Mengamati dengan melakukan percobaan

C: Menjelaskan hasil dari observasinya

Skor	Kriteria
4	Sangat Baik
3	Baik
2	Cukup
1	Kurang

Kelas Kontrol (X.A)

No	Nama Siswa	Sikap			Skor	Nilai
		A	B	C		
1.	Siswa 1	4	4	4	12	100
2.	Siswa 2	4	3	4	11	91,66
3.	Siswa 3	3	4	3	10	83,33
4.	Siswa 4	4	4	4	12	100
5.	Siswa 5	3	4	4	11	91,66
6.	Siswa 6	4	3	3	10	83,33
7.	Siswa 7	4	4	4	12	100
8.	Siswa 8	3	3	4	10	83,33
9.	Siswa 9	4	4	4	12	100
10.	Siswa 10	3	3	3	9	75
11.	Siswa 11	3	3	4	10	83,33
12.	Siswa 12	4	4	4	12	100
13.	Siswa 13	3	3	4	10	83,33
14.	Siswa 14	3	3	4	10	83,33
15.	Siswa 15	4	4	3	11	91,66
16.	Siswa 16	4	2	3	9	75
17.	Siswa 17	4	2	4	10	83,33
18.	Siswa 18	4	2	3	9	75
19.	Siswa 19	4	4	4	12	100
20.	Siswa 20	3	2	4	9	75
21.	Siswa 21	3	3	3	9	75
22.	Siswa 22	4	3	4	11	91,66
23.	Siswa 23	4	3	4	11	91,66
24.	Siswa 24	4	4	4	12	100

Dengan kriteria penilaian ada di tabel berikut ini:

A: Membuat prediksi dari soal yang sedang dibahas

B: Mengamati dengan melakukan percobaan

C: Menjelaskan hasil dari observasinya

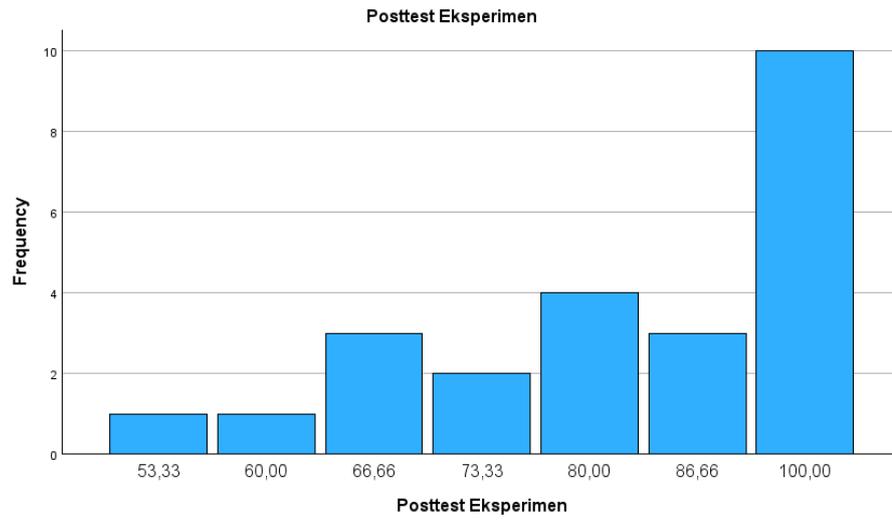
Skor	Kriteria
4	Sangat Baik
3	Baik
2	Cukup
1	Kurang

Lampiran 15 Perhitungan Rata-Rata, Varians, dan Standar Deviasi

Hasil *Posttest* Kelas Eksperimen (X.C)**Statistics**

Posttest Eksperimen

N	Valid	24
	Missing	0
Mean		84.9979
Std. Error of Mean		3.08916
Median		86.6600
Mode		100.00
Std. Deviation		15.13375
Variance		229.030
Skewness		-.490
Std. Error of Skewness		.472
Kurtosis		-.979
Std. Error of Kurtosis		.918
Range		46.67
Minimum		53.33
Maximum		100.00
Sum		2039.95
Percentiles	25	73.3300
	50	86.6600
	100	100.0000

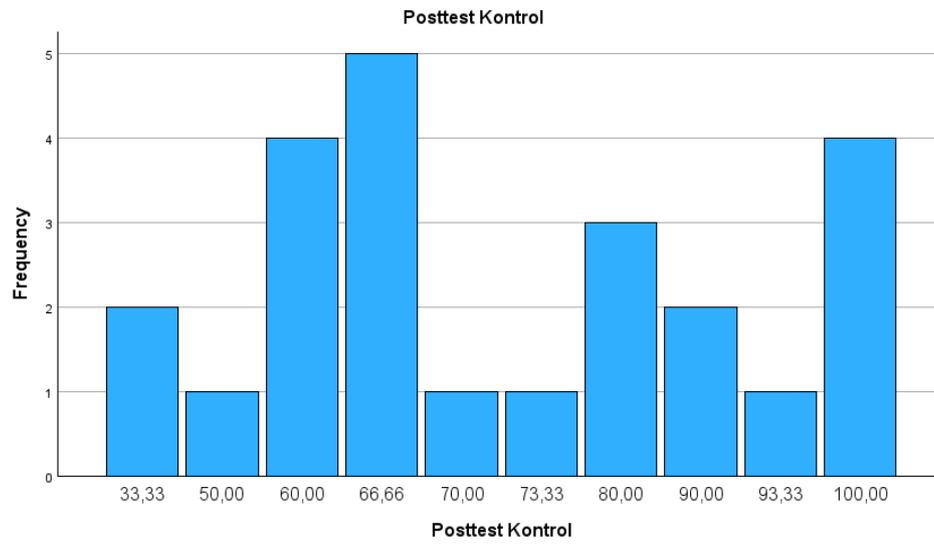


Hasil *Posttest* Kelas Kontrol (X.A)

Statistics

Posttest Kontrol

N	Valid	24
	Missing	0
Mean		72.7758
Std. Error of Mean		3.95069
Median		68.3300
Mode		66.66
Std. Deviation		19.35437
Variance		374.592
Skewness		-.283
Std. Error of Skewness		.472
Kurtosis		-.302
Std. Error of Kurtosis		.918
Range		66.67
Minimum		33.33
Maximum		100.00
Sum		1746.62
Percentiles	25	60.0000
	50	68.3300
	100	100.0000



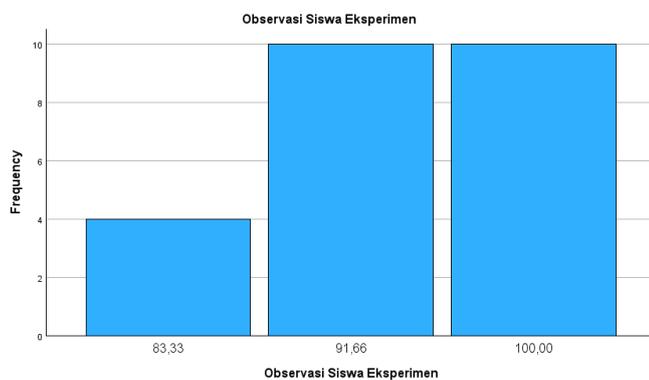
Hasil Lembar Observasi Aktivitas Siswa Kelas Eksperimen

Statistics

Observasi Aktivitas Siswa
Eksperimen

N	Valid	24
	Missing	0
Mean		93.7467
Std. Error of Mean		1.25442
Median		91.6600
Mode		91.66 ^a
Std. Deviation		6.14538
Variance		37.766
Range		16.67
Minimum		83.33
Maximum		100.00
Sum		2249.92
Percentiles	25	91.6600
	50	91.6600
	75	100.0000

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown



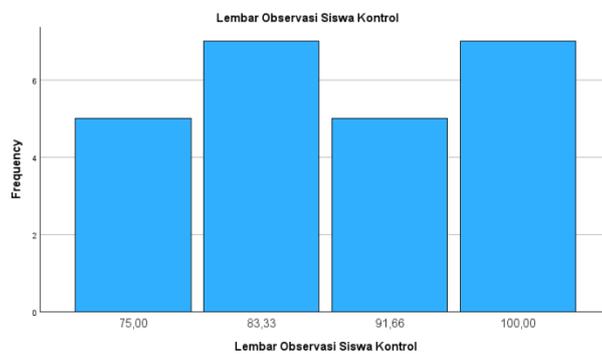
Hasil Lembar Observasi Siswa Kelas Kontrol

Statistics

Lembar Observasi Aktivitas Siswa
Kontrol

N	Valid	24
	Missing	0
Mean		88.1921
Std. Error of Mean		1.93731
Median		87.4950
Mode		83.33 ^a
Std. Deviation		9.49085
Variance		90.076
Range		25.00
Minimum		75.00
Maximum		100.00
Sum		2116.61
Percentiles	25	83.3300
	50	87.4950
	75	100.0000

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

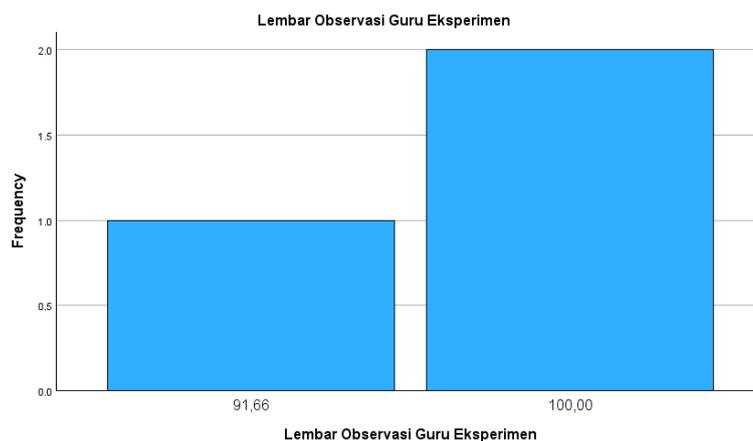


Hasil Lembar Observasi Aktivitas Guru Kelas Eksperimen

Statistics

Lembar Observasi Aktivitas Guru
Eksperimen

N	Valid	3
	Missing	0
Mean		97.2200
Std. Error of Mean		2.78000
Median		100.0000
Mode		100.00
Std. Deviation		4.81510
Variance		23.185
Range		8.34
Minimum		91.66
Maximum		100.00
Sum		291.66
Percentiles	25	91.6600
	50	100.0000
	75	.

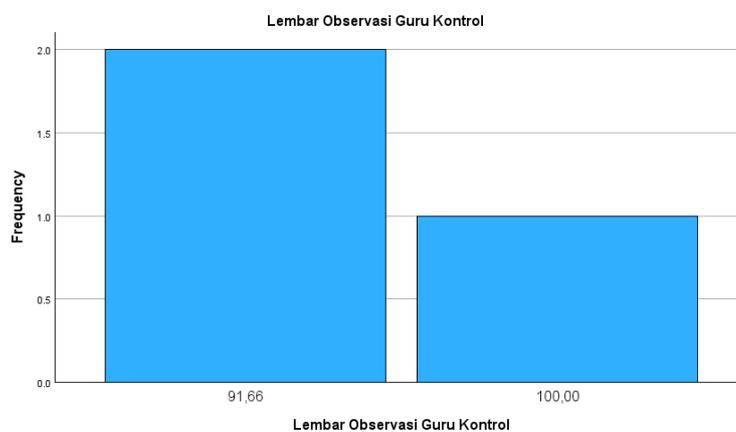


Hasil Lembar Observasi Aktivitas Guru Kelas Kontrol

Statistics

Lembar Observasi Aktivitas Guru
Kontrol

N	Valid	3
	Missing	0
Mean		94.4400
Std. Error of Mean		2.78000
Median		91.6600
Mode		91.66
Std. Deviation		4.81510
Variance		23.185
Range		8.34
Minimum		91.66
Maximum		100.00
Sum		283.32
Percentiles	25	91.6600
	50	91.6600
	75	.



Lampiran 16 Perhitungan Uji Normalitas

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Posttest Kontrol	.130	24	.200*	.933	24	.111
NewPosttestEksperimen	.090	24	.200*	.974	24	.775

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Lampiran 17 Perhitungan Uji Homogenitas

Tests of Homogeneity of Variances

		Levene			
		Statistic	df1	df2	Sig.
Berpikir	Kritis Based on Mean	.904	1	46	.347
Siswa	Based on Median	.704	1	46	.406
	Based on Median and with adjusted df	.704	1	39.026	.407
	Based on trimmed mean	.998	1	46	.323

Lampiran 18 Perhitungan Uji Independent Sample T-Test

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means				95% Confidence Interval of the Difference			
	F	Sig.	t	df	Significance		Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
					One-Sided p	Two-Sided p				
Nilai Equal variances assumed	.904	.347	2.437	46	.009	.019	12.22208	5.01507	2.12727	22.31689
Equal variances not assumed			2.437	43.472	.009	.019	12.22208	5.01507	2.11141	22.33276

Lampiran 19 Dokumentasi Foto dan Kegiatan Pembelajaran

Foto Jawaban *Posttest* Kelas Eksperimen

Nilai Terendah *Posttest*

1. Tabel distribusi frekuensi:

Nilai	Frekuensi
70	2
75	3
80	5
85	5
90	3
95	2

• Nilai 70 muncul 2 kali
 • Nilai 75 — 3 kali
 • Nilai 80 — 5 kali
 • Nilai 85 — 5 kali
 • Nilai 90 — 3 kali
 • Nilai 95 — 2 kali

2. Total Praduaan buku dalam Seminggu
 jumlah: $20 + 15 + 25 + 18 + 22 = 100$
 Rata-rata Praduaan buku dalam Seminggu
 adalah: $100/5 = 20$ buku

3. Median = Jumlah data : 2
 $= (55 + 75 + 83 + 98 + 110 + 250 + 180) : 2$
 $= 857 : 2$
 $= 428,5$
 = Sabtu (428,5)

4. Jumlah siswa laki-laki = 19
 Perempuan = 17
 Rata-rata nilai keseluruhan = 8,59
 ——— Nilai siswa perempuan = 8,59
 Total nilai keseluruhan = Rata-rata Nilai
 keseluruhan x jumlah siswa keseluruhan
 $= 8,59 \times (19 + 17)$
 $= 8,59 \times 36$
 Total nilai keseluruhan = 309,24
 Total nilai perempuan = Rata-rata Nilai
 siswa perempuan x jumlah siswa perempuan
 $= 8,54 \times 17$
 Total nilai siswa perempuan = 145,18

5. Modus = Nilai yang paling sering muncul
 Frekuensi tertinggi = 24 pada (73-79)
 73,79
 Silahkan lanjutkan untuk menentukan nilai
 modulusnya ...
 73,33

Total Nilai Siswa Laki-Laki = Total Nilai
 keseluruhan - Total nilai siswa perempuan
 $= 309,24 - 145,18$
 Total nilai siswa laki-laki = 164,06
 Rata-rata nilai siswa laki-laki = $164,06 / 19$
 $= 8,635$
 Jadi, nilai Rata-rata siswa laki-laki
 adalah sekitar 8,635

Nilai Tertinggi *Posttest*

Jawab:

Dua	Frekuensi
70 - 74	2
75 - 79	3
80 - 84	5
85 - 89	5
90 - 94	3
95 - 99	2

2. $\bar{x} = \frac{20 + 15 + 26 + 18 + 22}{5}$
 $= \frac{100}{5}$
 $= 20$

3. 55, 75, 89, 98, 110, 180, 250
 Mediannya adalah 98 (data ke-4)

4. Rerata siswa laki-laki = $\frac{(\bar{x} \text{ banyak siswa}) - (\bar{x} \text{ siswa perempuan})}{\text{banyak siswa laki-laki}}$
 $= \frac{(36 \times 8,59) - (17 \times 8,54)}{19}$
 $= \frac{309,24 - 145,18}{19}$
 $= \frac{164,06}{19} = 8,63 \sim 9$

5. $IB = L - \frac{88 \text{ kelas modulus} - 0,5}{73 - 0,5}$
 $= 72,5$
 $i = \frac{(8A - 98) + 1}{(79 - 7) + 1}$
 $= 7$
 $b_1 = F_i(\text{modus}) - F_i(\text{modus} - 1)$
 $= 27 - 12$
 $= 15$
 $b_2 = F_i(\text{modus}) - F_i(\text{modus} + 1)$
 $= 27 - 10$
 $= 17$
 $M_0 = L + \left(\frac{b_1}{b_1 + b_2} \right) \times i$
 $= 72,5 + \left(\frac{15}{15 + 17} \right) \times 7$
 $= 72,5 + \left(\frac{15}{32} \right) \times 7$
 $= 72,5 + 3,28$
 $= 75,78 \rightarrow 76$

$$\begin{aligned}
 (10 \times 155) - 3a &= (10 - 3) \times 156,5 \\
 1550 - 3a &= 7 \times 156,5 \\
 3a &= 1550 - 1.095,5 \\
 3a &= 454,5 \\
 a &= \frac{454,5}{3} \\
 a &= 151,5
 \end{aligned}$$

100

Foto Jawaban Posttest Kelas Kontrol

Nilai Terendah Posttest

Kelas Interval	Frekuensi
45-53	3
54-62	2
63-71	6
72-80	5
81-89	4
90-98	1
99-107	1
108-116	1

1/ Mean = \bar{x}
 $\bar{x} = \frac{65 + 70 + 75 + 80 + 85 + 90 + 95}{7} = \frac{560}{7} = 80$

3. Untuk menentukan nilai median

33,33

5. Modul adalah interval dengan frekuensi terbesar pada kelas adalah frekuensi tertinggi adalah 20 pada interval 59-60 kg. Jadi, modulnya adalah 59-60 kg.

* Untuk menentukan modul masih ada tahap selanjutnya jadi, silakan ditanyakan ... semoga dapat nilai modul *

Nilai Tertinggi Posttest

Post test

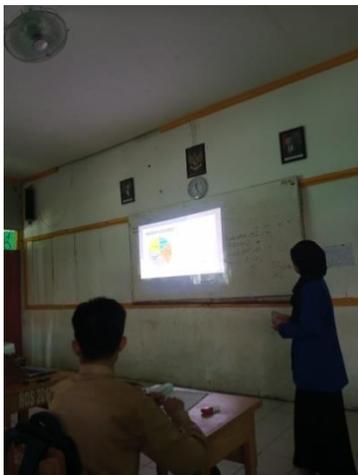
Berat Badan	Frekuensi
45 kg	1
50 kg	1
52 kg	1
55 kg	1
60 kg	1
65 kg	2
68 kg	1
70 kg	3
72 kg	1
75 kg	2
76 kg	1
78 kg	2
80 kg	3
82 kg	1
85 kg	2
86 kg	1
90 kg	1
92 kg	1
95 kg	1
98 kg	1
100 kg	1
110 kg	1

$$\begin{aligned}
 &\checkmark \frac{45 + 70 + 75 + 80 + 85 + 90 + 95 + 100}{7} = 80 \\
 &\checkmark \frac{70 + 75 + 80 + 85 + 90 + 95}{6} = 80,5 \\
 &\text{Median} = 80 \\
 &\checkmark \left(\frac{16 \times 7,95 + 19 \times 8,06}{30} \right) \times 1 \\
 &= \frac{125,6 + 153,14}{30} \\
 &= \frac{278,74}{30} = 9,2913 \\
 &\checkmark \text{Mo} = L + \left(\frac{f_1 - f_0}{f_1 + f_0} \right) \times i \\
 &= 55 + 0,5 = 55,5 \\
 &L = 55,5 + 0,5 = 56,0 \\
 &B = 70 - 12 = 58 \\
 &B = 70 - 18 = 52
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{mo} &= 55,5 + \left(\frac{8}{8+2} \right) \times 7,5 \\
 &= 55,5 + \left(\frac{8}{10} \right) \times 7,5 \\
 &= 55,5 + 6 \\
 &= 61,5 \\
 \checkmark \text{ Gab} &= \frac{n_1 \cdot X_1 + n_2 \cdot X_2}{n_1 + n_2} \\
 X_{gab} &= 62 \\
 n_1 &= 30 \\
 n_2 &= 70 \\
 X &= 70 \\
 &67(70 + 112) + 1000 + 70n_2 \\
 &1740 + 67n_2 = 1000 + 70n_2 \\
 &1740 = 1000 + 3n_2 \\
 &740 = 3n_2 \\
 &n_2 = \frac{740}{3} = 246,67
 \end{aligned}$$

100

Dokumentasi Proses Pembelajaran



Dokumentasi Bersama Wakasek, Guru Mata Pelajaran Matematika



Lampiran 20 Tabel *T-Test*Tabel Nilai-nilai Distribusi *t*

α untuk uji dua pihak (<i>two tail test</i>)						
	0,50	0,20	0,10	0,05	0,02	0,01
α untuk uji dua pihak (<i>one tail test</i>)						
dk	0,25	0,10	0,005	0,025	0,01	0,005
1	1,000	3,078	6,314	12,706	31,821	63,657
2	0,816	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925
3	0,765	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841
4	0,741	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604
5	0,727	1,486	2,015	2,571	3,365	4,032
6	0,718	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707
7	0,711	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499
8	0,706	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355
9	0,703	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250
10	0,700	1,372	1,812	2,228	2,74	3,165
11	0,697	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106
12	0,695	1,356	1,782	2,178	2,681	3,055
13	0,692	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012
14	0,691	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977
15	0,690	1,341	1,753	2,132	2,623	2,947
16	0,689	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921
17	0,688	1,333	1,743	2,110	2,567	2,898
18	0,688	1,330	1,740	2,101	2,552	2,878
19	0,687	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861
20	0,687	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845
21	0,686	1,323	1,721	2,080	2,518	2,381
22	0,686	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819
23	0,685	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807
24	0,685	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797
25	0,684	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787
26	0,684	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779
27	0,684	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771
28	0,683	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763
29	0,683	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756
30	0,683	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750
40	0,681	1,303	1,684	2,021	2,423	2,704
60	0,679	1,296	1,671	2,000	2,390	2,660
120	0,677	1,289	1,658	1,980	2,358	2,617
∞	0,674	1,282	1,645	1,960	2,326	2,575

Lampiran 21 Tabel R

df = (N-2)	Tingkat signifikansi untuk uji satu arah				
	0.05	0.025	0.01	0.005	0.0005
	Tingkat signifikansi untuk uji dua arah				
	0.1	0.05	0.02	0.01	0.001
1	0.9877	0.9969	0.9995	0.9999	1.0000
2	0.9000	0.9500	0.9800	0.9900	0.9990
3	0.8054	0.8783	0.9343	0.9587	0.9911
4	0.7293	0.8114	0.8822	0.9172	0.9741
5	0.6694	0.7545	0.8329	0.8745	0.9509
6	0.6215	0.7067	0.7887	0.8343	0.9249
7	0.5822	0.6664	0.7498	0.7977	0.8983
8	0.5494	0.6319	0.7155	0.7646	0.8721
9	0.5214	0.6021	0.6851	0.7348	0.8470
10	0.4973	0.5760	0.6581	0.7079	0.8233
11	0.4762	0.5529	0.6339	0.6835	0.8010
12	0.4575	0.5324	0.6120	0.6614	0.7800
13	0.4409	0.5140	0.5923	0.6411	0.7604
14	0.4259	0.4973	0.5742	0.6226	0.7419
15	0.4124	0.4821	0.5577	0.6055	0.7247
16	0.4000	0.4683	0.5425	0.5897	0.7084
17	0.3887	0.4555	0.5285	0.5751	0.6932
18	0.3783	0.4438	0.5155	0.5614	0.6788
19	0.3687	0.4329	0.5034	0.5487	0.6652
20	0.3598	0.4227	0.4921	0.5368	0.6524
21	0.3515	0.4132	0.4815	0.5256	0.6402
22	0.3438	0.4044	0.4716	0.5151	0.6287
23	0.3365	0.3961	0.4622	0.5052	0.6178
24	0.3297	0.3882	0.4534	0.4958	0.6074
25	0.3233	0.3809	0.4451	0.4869	0.5974
26	0.3172	0.3739	0.4372	0.4785	0.5880
27	0.3115	0.3673	0.4297	0.4705	0.5790
28	0.3061	0.3610	0.4226	0.4629	0.5703
29	0.3009	0.3550	0.4158	0.4556	0.5620
30	0.2960	0.3494	0.4093	0.4487	0.5541
31	0.2913	0.3440	0.4032	0.4421	0.5465
32	0.2869	0.3388	0.3972	0.4357	0.5392
33	0.2826	0.3338	0.3916	0.4296	0.5322
34	0.2785	0.3291	0.3862	0.4238	0.5254
35	0.2746	0.3246	0.3810	0.4182	0.5189
36	0.2709	0.3202	0.3760	0.4128	0.5126
37	0.2673	0.3160	0.3712	0.4076	0.5066
38	0.2638	0.3120	0.3665	0.4026	0.5007
39	0.2605	0.3081	0.3621	0.3978	0.4950
40	0.2573	0.3044	0.3578	0.3932	0.4896
41	0.2542	0.3008	0.3536	0.3887	0.4843
42	0.2512	0.2973	0.3496	0.3843	0.4791
43	0.2483	0.2940	0.3457	0.3801	0.4742
44	0.2455	0.2907	0.3420	0.3761	0.4694
45	0.2429	0.2876	0.3384	0.3721	0.4647
46	0.2403	0.2845	0.3348	0.3683	0.4601
47	0.2377	0.2816	0.3314	0.3646	0.4557
48	0.2353	0.2787	0.3281	0.3610	0.4514
49	0.2329	0.2759	0.3249	0.3575	0.4473
50	0.2306	0.2732	0.3218	0.3542	0.4432

Lampiran 22 Surat Keterangan Persetujuan Judul


KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI BANJARMASIN
FAKULTAS TARBIAH DAN KEGURUAN
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA
Jalan Jenderal A Yani KM. 4,3 Banjarmasin 70121
 Telp: (0511) 217.0009 Faksimili: (0511) 217.9442
 Email: pmb@uinsu.ac.id Web: Ru.uinsu.ac.id

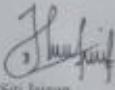
SURAT PERSETUJUAN

Proposal yang berjudul : Pengaruh Model Pembelajaran POE (*Predict, Observe, Explain*) terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Perpangkatan dan Bentuk Akar di Kelas IX MTs Al-Raudlah Tanta

Ditulis oleh : Siti Jaiqap
 NIM : 200101040122
 Jurusan/Prodi : PMTK
 Semester : VI (enam)
 Alamat : Desa Warukin RT. 08 No. 06 Kec. Tanta Kab. Tabalong

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

Banjarmasin, 08 Juni 2023

Mengetahui dan menyetujui, Dosen Pembimbing Akademik,  Dr. Muhammad Sobrin, M.Si NIP. 19760410200031000	Mahasiswa,  Siti Jaiqap NIM. 200101040122
--	---

Lampiran 23 Surat Keterangan SK Dosen Pembimbing



KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UIN ANTASARI BANJARMASIN
NOMOR 497 TAHUN 2023
TENTANG
PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI SEMESTER GANJIL
TAHUN AKADEMIK 2023/2024

DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN ANTASARI,

- Menimbang : a. 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;
b. bahwa nama-nama sebagaimana tersebut dalam Surat Keputusan ini dipandang mampu dan cakap untuk ditetapkan sebagai Dosen Pembimbing Skripsi dimaksud.
- Mengingat : 1. Undang-Undang RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Peraturan Presiden RI Nomor 36 Tahun 2017 tanggal 3 April 2017 tentang Universitas Islam Negeri Antasari Banjarmasin;
3. Peraturan Pemerintah No. 60 Tahun 1999 tentang Pendidikan Tinggi;
4. Surat Keputusan Menteri Agama No. 30 Tahun 2017 tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Antasari;
5. Surat Keputusan Menteri Agama No. 36 Tahun 2017 tentang Statuta UIN Antasari Banjarmasin;
6. 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 TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN ANTASARI TENTANG PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA SEMESTER GANJIL TAHUN AKADEMIK 2023/2024
- Pertama : Menunjuk dan menugaskan kepada:
Nama : Dr. M. Sabirin, S.Pd., M.Si.
NIP/NUP : 197604102000031000
Pangkat/Golongan : Penata Tk./I/III/d
Jabatan Akademik : Lektor
Sebagai Pembimbing Skripsi
- Untuk membimbing mahasiswa penyusun skripsi:
Nama : Siti Jainap
NIM : 200101040122
Jurusan/Prodi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN POE (PREDICT, OBSERVE, EXPLAIN) TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATERI PERPANGKATAN DAN BENTUK AKAR DI KELAS IX MTS AR-RAUDLAH TANTA
- 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 seperlunya.



Tembusan:
1. Rektor UIN Antasari Banjarmasin;
2. Ketua Prodi;
3. Dosen Pembimbing;

Lampiran 24 Surat Keterangan Selesai Seminar


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: pmth@uin-antasari.ac.id Web: ik.uin-antasari.ac.id

SURAT KETERANGAN

Nomor 414/Un 14/III 1 g/PP.00 9/09/ 2022

Yang bertanda tangan di bawah ini, menerangkan bahwa:

Nama : Siti Jainap
 N I M : 200101040122
 Jurusan/Prodi : Pendidikan Matematika
 Alamat : Jalan Bina Putra Komplek Bina Sejahtera No. 36 RT. 11 RW. 3 Guntung
 Payung Landasan Ulin Banjarbaru

adalah benar telah melaksanakan Seminar Desain Operasional Skripsi yang berjudul:

Pengaruh Model Pembelajaran POE (Predict, Observe, Explain) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas IX Pada Materi Perpangkatan dan Bentuk Akar di MTs Ar-Raudlah Tanta

Pada Hari/Tanggal : Selasa/12 September 2023
 Tempat : Ruang PMTK 3.5

Demikian surat keterangan ini dibuat, untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Banjarmasin, 13 September 2023
 Ketua Jurusan PMTK,


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

Lampiran 25 Surat Perubahan Judul Skripsi



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; E-mail: pmtd@uin-antasari.ac.id

Nomor : 225 /Un.14/III.1.g/PP.00.9/06/2024 Banjarmasin, 22 Juni 2024
 Lamp :
 Hal : Perubahan Judul Skripsi

Kepada Yth

Sdr (i) Siti Jainap
 NIM. 200101040122
 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 Model Pembelajaran PDE (Predict, Observe, Explain)
 Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi
 Perpangkatan dan Bentuk Akar Di Kelas IX MTs Ar-Raudlah Tanta

Berubah menjadi;

Pengaruh Model Pembelajaran PDE (Predict, Observe, Explain)
 Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Statistika
 Di Kelas X MAN 1 Tabalong

Pembimbing;

Dr. M. Sabirin, S.Pd., M.Si sebagai Dosen Pembimbing Skripsi

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

Banjarmasin, 22 Juni 2024

Ketua Prodi PMTK,



Dr. M. Sabirin, S.Pd., M.Si
 NIP 198210192009121004

Lampiran 26 Surat Izin Riset



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- 0650 /Un.14/III.1/PP.00.9/04/2024 05 April 2024
 Sifat : Penting
 Lampiran : 1 (Satu) Berkas
 Hal : Mohon Izin Riset

Yth. Kepala MAN 1 Tabalong
 Kabupaten Tabalong

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 : Siti Jainap
 NIM : 200101040122
 Program Studi : Pendidikan Matematika
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
 Alamat : Desa Warukin RT. 08 No. 06 Kec. Tanta Kab. Tabalong
 No HP : 082256067735

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



Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,

Ahmad Muradi

Tembusan :
 Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI BANJARMASIN
FAKULTAS TARBİYAH 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- 0650 /Un.14/III.1/PP.00.9/04/2024

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

Nama : Siti Jainap
NIM : 200101040122
Semester : VIII (Delapan)
Alamat : Desa Warukin RT. 08 No. 06 Kec. Tanta Kab. Tabalong
Tugas : Melakukan Riset / Penelitian Ilmiah dalam rangka pengumpulan data untuk penyusunan Skripsi sarjana dengan judul :

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN POE (PREDICT, OBSERVE, EXPLAIN)
TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATERI STATISTIKA DI
KELAS X MAN 1 TABALONG**

Tempat Penelitian : MAN 1 Tabalong
Lamanya Riset : 2 (Dua) Bulan
Dari Tanggal : 17 April 2024
Sampai Tanggal : 17 Juni 2024

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

Banjarmasin, 05 April 2024

Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,

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

Mahasiswa yang bersangkutan,

Siti Jainap
200101040122



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI BANJARMASIN
FAKULTAS TARBİYAH 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-0650/Un.14/III.1/PP.00.9/04/2024 05 April 2024
Sifat : Penting
Lampiran : 1 (Satu) Berkas
Hal : Mohon Izin Riset

Yth.
.....

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 : Siti Jainap
NIM : 200101040122
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Alamat : Desa Warukin RT. 08 No. 06 Kec. Tanta Kab. Tabalong
No HP : 082256067735

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



Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,

Ahmed Muradi

Tembusan :
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Lampiran 27 Surat Rekomendasi/Izin Penelitian Kementerian Agama Kabupaten Tabalong



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN TABALONG
 Jl. Ir.P.H.M. Noor No. 13 Telp. 0526 2021501 Fax 0526 2022531 Tanjung 71571
 E-mail : tabalongkaset@kemenag.go.id

REKOMENDASI/IZIN PENELITIAN

Nomor : 11/Kk.17.09.1/04/2024

Berdasarkan Surat Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan UIN Antasari Banjarmasin Nomor: B-0650/Un.14/III.1/PP.00.9/04/2024 Tanggal 5 April 2024 Hal: Mohon Izin riset, dengan ini Kepala Kantor Kementerian Agama Kabupaten Tabalong memberikan izin/ rekomendasi kepada :

1. Nama : **Siti Jainap**
2. NIM/Jurusan : 200101040122
3. Program Studi : Pendidikan Matematika
4. Nomor HP : 082256067735
5. Keperluan : Melakukan riset / penelitian ilmiah dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul **"Pengaruh Model Pembelajaran POE (Predict, Observe, Explain) Terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Pada Materi Statistika di Kelas X MAN 1 Tabalong "** .
6. Waktu : Dari tanggal 17 April sampai 17 Juni 2024
7. Tempat : MAN 1 Tabalong

Demikian Rekomendasi ini kami berikan kepada yang bersangkutan agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Tabalong, 17 April 2024

Kepala Kantor Kementerian
Agama Kabupaten Tabalong



Sahidul Bakhri

Lampiran 28 Surat Izin Riset dari Kepala Sekolah

**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN TABALONG
MADRASAH ALYIAH NEGERI 1 TABALONG
Alamat : Jl. Ir. PHM Noor Sulingan Rt. 10 No. 087 Telp. (0526) 2021359 Tanjung Kab Tabalong
Website : mantanjung.sch.id Email : man1tanjung@gmail.com

IZIN RISET
Nomor : 566 /Ma.17.09-1/PP.00.6/05/2024

Berdasarkan Surat Ketua Universitas Islam Negeri Antasari (UIN) Banjarmasin Nomor B-0650/Un.14/III.1/PP.00.9/04/2024 Tanggal 05 April 2024, Perihal Mohon Izin riset :

Nama : Siti Jainap
NIM : 200101040122
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Tugas : Melakukan penelitian tugas akhir (skripsi)
penyusunan Skripsi dengan judul yang diambil :

**"PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN POE (PREDICT, OBSERVE, EXPLAIN)
TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATERI STATISTIKA
DI KELAS X MAN 1 TABALONG".**

Lama Penelitian : 1 (satu) bulan
Dari Tanggal : 17 April 2024
Sampai Tanggal : 17 Juni 2024
Tempat Penelitian : MAN 1 Tabalong

Demikian surat izin riset ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagai mana mestinya.

17 Mei 2024
Kepala Sekolah
Fathuri Fachman, S.Pd.
NIP.1987103191998031003



Lampiran 29 Surat Keterangan Selesai Riset

**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN TABALONG
MADRASAH ALIYAH NEGERI 1 TABALONG
Alamat : Jl. Ir. PHM Noor Sulungan Rt. 10 No. 087 Telp. (0526) 2021359 Tanjung Kab. Tabalong
Website : mantanjung.sch.id Email : man.tanjung@gmail.com

SURAT KETERANGAN SELESAI RISET
Nomor : 564 /Ma.17.09-1/PP.00.6/05/2024

Berdasarkan Surat Ketua Universitas Islam Negeri Antasari (UIN) Banjarmasin Nomor B-0650/Un.14/III.1/PP.00.9/04/2024 Tanggal 05 April 2024, Perihal Mohon Izin riset :

Nama : Siti Jainap
NIM : 200101040122
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Tugas : Melakukan penelitian tugas akhir (skripsi)
penyusunan Skripsi dengan judul yang diambil :

**"PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN POE (PREDICT, OBSERVE, EXPLAIN)
TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATERI STATISTIKA
DI KELAS X MAN 1 TABALONG".**

Lama Penelitian : 1 (satu) bulan
Dari Tanggal : 17 April 2024
Sampai Tanggal : 17 Juni 2024
Tempat Penelitian : MAN 1 Tabalong

Demikian surat selesai riset ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagai mana mestinya.

Tanjung, 17 Juni 2024

Fathir Rachman, S.Pd.
NIP. 197103191998031003

Lampiran 30 Lembar Konsultasi Bimbingan Skripsi



UIN
UNIVERSITAS ISLAM ANTASARI

LEMBAR KONSULTASI

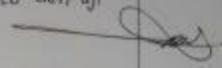
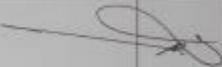
REKAPITULASI KEGIATAN KONSULTASI

No.	Tanggal	Hal/Bagian
1	18 Januari 2024	Judul Skripsi
2	23 Januari 2024	Bab 1
3	30 Januari 2024	Bab 2
4	6 Februari 2024	Instrumen Penelitian
5	12 Februari 2024	Instrumen Penelitian
6	16 Februari 2024	Bab 3
7	22 Februari 2024	Bab 3
8	2 April 2024	ACC untuk riset
9	28 Mei 2024	Bab 4
10	4 Juni 2024	Bab 1-4
11	11 Juni 2024	Bab 5
12	21 Juni 2024	ACC untuk sidang skripsi

No.	Tanggal	Catatan Konsultasi	Tanda Tangan
1	18 Januari 2024	Perubahan Judul skripsi yang semula berjudul Pengaruh Model Pembelajaran POE (Predict, Observe, Explain) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Perpangkatan dan Bentuk Ajar di Kelas IX MTs Al-Roudhotul Tanze Menjai Pengaruh Model Pembelajaran POE (Predict, Observe, Explain) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Statistika di Kelas X MAN 1 Tabalong	
2	26 Januari 2024	<ol style="list-style-type: none"> 1. Latar Belakang diperkuat dan kaitkan dengan semua variabel yang digunakan 2. Rumusan masalah ditambahkan 3. Definisi operasionalnya ditambahkan 	

No.	Tanggal	Catatan Konsultasi	Tanda Tangan
3	30 Januari 2024	1. Tambahkan penjelasan mengenai model pembelajaran eksplorasi/konvensional pada bagian kajian teori	
4	6 Februari 2024	1. Memperbaiki instrumen penelitian pada bagian soal dan pedoman penkoran 2. Sesuaikan dengan kurikulum yang digunakan di sekolah yang bersangkutan	

Ke-	Tanggal	Catatan Konsultasi	Tanda Tangan
5	12 Februari 2024	1. Memeriksa instrumen penelitian dan menyerujui untuk diperiksa selanjutnya oleh validator.	
6	16 Februari 2024	1. Teknik pengambilan sampel yang digunakan disesuaikan 2. Penulisan sumber pada tabel dicantumkan	

No-	Tanggal	Catatan Konsultasi	Tanda Tangan
7	22 Februari 2024	1. Penggunaan uji analisis data dan uji prasyarat analisis data disesuaikan	
8	1 April 2024	ACC untuk riset penelitian	

No	Tanggal	Catatan Konsultasi	Tanda Tangan
9	28 Mei 2024	<ol style="list-style-type: none"><li data-bbox="544 427 943 488">1. Pembahasan ditambahkan pada bagian deskripsi kemampuan akhir siswa<li data-bbox="544 495 943 555">2. Sesuaikan format untuk penulisan pada tabel dan gambar	
10	4 Juni 2024	<ol style="list-style-type: none"><li data-bbox="544 808 943 869">1. Tuisan yang mengandung unsur bahasa asing dimiringkan /italic.<li data-bbox="544 875 943 913">2. Perbaiki penggunaan footnote<li data-bbox="544 920 943 958">3. Perbaiki deskripsi pada tabel dan gambar	

No.	Tanggal	Catatan Konsultasi	Tanda Tangan
11	11 Juni 2024	1. Perjas dan masukkan hal penting yang terkait tentang kemampuan berpikir kritis siswa pada bagian kesimpulan.	
12	21 Juni 2024	ACC Sidang	

DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS

1. Nama Lengkap : Siti Jainap
2. NIM : 200101040122
3. Tempat dan Tanggal Lahir : Mangkusip, 06 Juli 2002
4. Kebangsaan : Indonesia
5. Alamat : Desa Warukin RT. 08 No. 06, Kec.
Tanta, Kab. Tabalong, Kalimantan
Selatan
6. Nomor Hp : 082256067735
7. Alamat Email : sitijainapjainap05@gmail.com
8. Pengalaman Organisasi/Kerja : HMJ PMTK Periode 2022/2023
9. Prestasi Akademik : -
10. Prestasi Nonakademik : -
11. Daftar Karya Ilmiah : -

Banjarbaru, 22 Juni 2024



Penulis