Lampiran 1. Daftar Terjemah

NO	BAB	KUTIPAN	HAL	TERJEMAH
1	1	Qur'an Surah An Nahl Ayat 44		Dan kami turunkan kepadamu Al-Qur'an agar kamu menerangkan kepada umat manusia apa yang telah diturunkan kepada mereka dan supaya mereka memikirkan"
2	1	Hadist		Sholatlah kamu,sebagamana kamu lihat aku sholat"(HR.Bukhari).

Lampiran 2. Soal Uji Coba Perangkat I

SOAL UJI COBA PERANGKAT I

1. Tentukan batas-batas pengurangan dari 123,5 gram dan 18,2 gram!
2. Tentukan jumlah dari masing-masing hasil pengukuran 7,6 cm dan 2,9 cm!
3. Carilah selisih maksimum dan minimum dari hasil pengukuran 9,8 cm dan 4,6 cm!
4. Tentukan batas-batas luas dari bentuk Persegi panjang yang panjangnya 7 cm dan lebarnya 4 cm.
5. Sebuah tanah berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang 30,2 m dan lebar 12,5 m. Cobalah perikarakan batas-batas luas yang sebenarnya!

Lampiran 3. Kunci Jawaban Soal Uji Coba Perangkat I

KUNCI JAWABAN SOAL UJI COBA PERANGKAT I

1. Satuan pengukuran terkecil adalah 0,1 gram

   Salah mutlak $= \frac{1}{2} \times satuan\ pengukuran\ terkecil$

   $= \frac{1}{2} \times 0{,}1$

   $= 0{,}05\ gram$

Pengukuran terbesar 123,5 gram berada dalam jangkauan ($123{,}5\ \pm 0{,}05$) gram, berarti:

$BA_1 = Nilai\ pengukuran\ terbesar + salah\ mutlak$

$= 123{,}5\ gram + 0{,}05\ gram$

$= 123{,}55\ gram$

$BB_1 = Nilai\ pengukuran\ terbesar - salah\ mutlak$

$= 123{,}5\ gram - 0{,}05\ gram$

$= 123{,}45\ gram$

Pengukuran tekecil 18,2 gram berada dalam jangkauan ($18{,}2\ \pm 0{,}05$) gram, berarti:

$BA_2 = Nilai\ pengukuran\ terkecil + salah\ mutlak$

$= 18{,}2\ gram + 0{,}05\ gram$

$= 18{,}25\ gram$

$BB_2 = Nilai\ pengukuran\ terkecil - salah\ mutlak$

$= 18{,}2\ gram - 0{,}05\ gram$

$= 18{,}15\ gram$

Selisih maksimum dan minimum dari pengukuran adalah:

Selisih maksimum $= BA_1 - BB_2$

$= 123{,}55\ gram - 18{,}15\ gram$

$= 105{,}4\ gram$

Selisih minimum $= BB_1 - BA_2$

$= 123{,}45\ gram - 18{,}25 gram$

$= 105{,}2\ gram$

Jadi, batas-batas pengukuran dari kedua pengurangan diatas terletak antara105,2 gram dan 105,4 gram.

2. Satuan pengukuran terkecil dari pengukuran-pengukran diatas adalah 0,1 cm.

   Salah Mutlak $= \frac{1}{2} \times satuan\ pengukuran\ terkecil$

   $= \frac{1}{2} \times 0{,}1$

   $= 0{,}05$ cm

   Batas atas pengukuran pertama (BA_1) dan Batas Bawah pengukuran pertama (BB_1) yaitu:

   $BA_1 = Hasil\ pengukuran\ pertama + salah\ mutlak$

   $= 7{,}6\ cm + 0{,}05\ cm$

   $= 7{,}65\ cm$

Lampiran 3. (Lanjutan)

$BB_1 = Hasil\ Pengukuran\ Pertama - salah\ mutlak$
$= 7{,}6\ cm - 0{,}05\ cm$
$= 7{,}55\ cm$

Batas atas pengukuran kedua (BA_2) dan Batas Bawah pengukuran pertama (BB_2) yaitu:

$BA_2 = Hasil\ pengukuran\ kedua + salah\ mutlak$
$= 2{,}9\ cm + 0{,}05\ cm$
$= 2{,}95\ cm$

$BB_2 = Hasil\ pengukuran\ kedua - salah\ mutlak$
$= 2{,}9\ cm - 0{,}05\ cm$
$= 2{,}85\ cm$

Jumlah yang diukur $= 7{,}6\ cm + 2{,}9\ cm$
$= 10{,}5\ cm$

Jumlah salah mutlaknya $= 0{,}05\ cm + 0{,}05\ cm$
$= 0{,}10\ cm$

Maka batas-batas pengukuran $= (\ 10{,}5\ \pm 0{,}10)cm$

Jumlah minimum $= BB_1 + BB_2$
$= 7{,}55\ cm + 2{,}85\ cm$
$= 10{,}4\ cm$

Jumlah maksimum $= BA_1 + BA_2$
$= 7{,}65\ cm + 2{,}95\ cm$
$= 10{,}6\ cm$

Jadi, jumlah minimum dan maksimum dari pengukuran diatas berturut-turut adalah 10,4 cm dan 10,6 cm.

3. Satuan pengukuran terkecil adalah 0,1 cm

Salah mutlak $= \frac{1}{2} \times satuan\ pengukuran\ terkecil$
$= \frac{1}{2} \times 1$
$= 0{,}05\ cm$

Pengukuran terbesar 9,8 cm berada dalam jangkauan ($9{,}8 \pm 0{,}05$) cm, berarti:

$BA_1 = Nilai\ pengukuran\ terbesar + salah\ mutlak$
$= 9{,}8\ cm + 0{,}05\ cm$
$= 9{,}85\ cm$

$BB_1 = Nilai\ pengukuran\ terbesar - salah\ mutlak$
$= 9{,}8\ cm - 0{,}05\ cm$
$= 9{,}75\ cm$

Pengukuran tekecil 4,6 cm berada dalam jangkauan ($4{,}6 \pm 0{,}05$) cm, berarti:

$BA_2 = Nilai\ pengukuran\ terkecil + salah\ mutlak$
$= 4{,}6\ cm + 0{,}05\ cm$
$= 4{,}65\ cm$

$BB_2 = Nilai\ pengukuran\ terkecil - salah\ mutlak$
$= 4{,}6\ cm - 0{,}05\ cm$

Lampiran 3. (Lanjutan)

$= 4{,}55\ cm$

Selisih maksimum dan minimum dari pengukuran adalah:

Selisih maksimum $= BA_1 - BB_2$
$= 9{,}85\ cm - 4{,}55\ cm$
$= 5{,}3\ cm$

Selisih minimum $= BB_1 - BA_2$
$= 9{,}75\ cm - 4{,}65\ cm$
$= 5{,}1\ cm$

Jadi, selisih maksimum dan minimum dari hasil pengukuran berturut-turut adalah 5,3 cm dan 5,1 cm.

4. Satuan pengukuran terkecil dari kedua pengukuran adalah 1 cm.

Salah mutlak $= \frac{1}{2} \times$ satuan pengukuran terkecil
$= \frac{1}{2} \times 1$ cm
$= 0{,}5$ cm

Pengukuran pertama adalah 7 cm berada dalam jangkauan ($7 \pm 0{,}5$) cm, berarti:

BA_1 = Pengukuran pertama + salah mutlak
$BA_1 = (7 + 0{,}5)$ cm
$= 7{,}5$ cm
BB_1 = Pengukuran pertama − salah mutlak
$BB_1 = (7 - 0{,}5)$ cm
$= 6{,}5$ cm

Pengukuran kedua adalah 4 cm berada dalam jangkauan ($4 \pm 0{,}5$) cm, berarti:

BA_2 = Pengukuran kedua + salah mutlak
$BA_2 = (4 + 0{,}5)$ cm
$= 4{,}5$ cm
BB_2 = Pengukuran kedua − salah mutlak
$BB_2 = (4 - 0{,}5)$ cm
$= 3{,}5$ cm

Luas maksimum $= BA_1 \times BA_2$
$= 7{,}5 \text{ cm} \times 4{,}5 \text{ cm}$
$= 33{,}75\ cm^2$

Luas minimum $= BB_1 \times BB_2$
$= 6{,}5 \text{ cm} \times 3{,}5 \text{ cm}$
$= 22{,}75\ cm^2$

Jadi, batas-batas luas plat tembaga yang mungkin adalah antara $22{,}75\ cm^2$ sampai $33{,}75\ cm^2$.

5. Satuan pengukuran terkecil dari kedua pengukuran adalah 0,1 m.

Salah mutlak $= \frac{1}{2} \times$ satuan pengukuran terkecil
$= \frac{1}{2} \times 0{,}1$ m
$= 0{,}05$ m

Lampiran 3. (Lanjutan)

Pengukuran pertama adalah 30,2 m berada dalam jangkauan ($30{,}2 \pm 0{,}05$) m, berarti:

BA_1 = Pengukuran pertama + salah mutlak

BA_1 $= (30{,}2 + 0{,}05)$ m

$= 30{,}25$ m

BB_1 = Pengukuran pertama − salah mutlak

BB_1 $= (30{,}2 - 0{,}05)$ cm

$= 30{,}15$ cm

Pengukuran kedua adalah 12,5 m berada dalam jangkauan ($12{,}5 \pm 0{,}05$) m, berarti:

BA_2 = Pengukuran kedua + salah mutlak

BA_2 $= (12{,}5 + 0{,}05)$ cm

$= 12{,}55$ m

BB_2 = Pengukuran kedua − salah mutlak

BB_2 $= (12{,}5 - 0{,}05)$ m

$= 12{,}45$ m

Luas maksimum $= BA_1 \times BA_2$

$= 30{,}25 \text{ m} \times 12{,}55 \text{ m}$

$= 379{,}64\ m^2$

Luas minimum $= BB_1 \times BB_2$

$= 30{,}15 \text{ m} \times 12{,}45 \text{ m}$

$= 375{,}37\ m^2$

Jadi, batas-batas luas tanah yang mungkin adalah antara $379{,}64\ m^2$ sampai $375{,}37\ m^2$.

Lampiran 4. Soal Uji Coba Perangkat II

SOAL UJI COBA PERANGKAT II

1. Tentukan jumlah dari masing-masing hasil pengukuran berikut 3,16 gram dan 0,85 gram.
2. Tentukan batas-batas pengurangan dari 12,5 m dan 9,4 m.
3. Carilah selisih maksimum dan minimum dari hasil pengukuran 2,7 kg dan 1,4 cm.
4. Panjang dan lebar pelat tembaga diukur sampai sentimeter terdekat mempunyai hasil-hasil 12 cm dan 10 cm. Tentukan batas-batas luas pelat tembaga tersebut!
5. Tentukan bats-batas luas dari bentuk Persegi panjang yang panjangnya 12,5 cm dan lebarnya 10,25 cm.

Lampiran 5. Kunci Jawaban Soal Uji Coba Instrumen II

KUNCI JAWABAN SOAL UJI COBA INSTRUMEN II

1. Satuan pengukuran terkecil dari pengukuran-pengukran diatas adalah 0,01 gram

   Salah Mutlak $= \frac{1}{2} \times satuan\ pengukuran\ terkecil$

   $= \frac{1}{2} \times 0{,}01$

   $= 0{,}005$ gram

Batas atas pengukuran pertama (BA_1) dan Batas Bawah pengukuran pertama (BB_1) yaitu:

$BA_1 = Hasil\ pengukuran\ pertama + salah\ mutlak$

$= 3{,}16\ gram + 0{,}005\ gram$

$= 3{,}165\ gram$

$BB_1 = Hasil\ Pengukuran\ Pertama - salah\ mutlak$

$= 3{,}16\ gram - 0{,}005\ gram$

$= 3{,}155\ gram$

Batas atas pengukuran kedua (BA_2) dan Batas Bawah pengukuran pertama (BB_2) yaitu:

$BA_2 = Hasil\ pengukuran\ kedua + salah\ mutlak$

$= 0{,}85\ gram + 0{,}005\ gram$

$= 0{,}855\ gram$

$BB_2 = Hasil\ pengukuran\ kedua - salah\ mutlak$

$= 0{,}85\ gram - 0{,}005\ gram$

$= 0{,}845\ gram$

Jumlah yang diukur $= 3{,}16\ gram + 0{,}85\ gram$

$= 4{,}01\ gram$

Jumlah salah mutlaknya $= 0{,}005\ gram + 0{,}005\ gram$

$= 0{,}01\ gram$

Maka batas-batas pengukuran $= (4{,}01 \pm 0{,}01)\ gram$

Jumlah minimum $= BB_1 + BB_2$

$= 3{,}155\ gram + 0{,}845\ gram$

$= 4\ gram$

Jumlah maksimum $= BA_1 + BA_2$

$= 3{,}165\ gram + 0{,}855\ gram$

$= 4{,}02\ gram$

Jadi, jumlah minimum dan maksimum dari pengukuran diatas berturut-turut adalah 4 $gram$ dan 4,02 $gram$.

2. Satuan pengukuran terkecil adalah 0,1

   Salah mutlak $= \frac{1}{2} \times satuan\ pengukuran\ terkecil$

   $= \frac{1}{2} \times 0{,}1$

$= 0{,}05$ m

Lampiran 5. (Lanjutan)

Pengukuran terbesar 12,5 m berada dalam jangkauan ($12{,}5 \pm 0{,}05$) m, berarti:

$BA_1 = Nilai\ pengukuran\ terbesar + salah\ mutlak$
$= 12{,}5\ m + 0{,}05\ m$
$= 12{,}55\ m$

$BB_1 = Nilai\ pengukuran\ terbesar - salah\ mutlak$
$= 12{,}5\ m - 0{,}05\ m$
$= 12{,}45\ m$

Pengukuran tekecil 9,4 m berada dalam jangkauan ($9{,}4 \pm 0{,}05$) m, berarti:

$BA_2 = Nilai\ pengukuran\ terkecil + salah\ mutlak$
$= 9{,}4\ m + 0{,}05\ m$
$= 9{,}45\ m$

$BB_2 = Nilai\ pengukuran\ terkecil - salah\ mutlak$
$= 9{,}4\ m - 0{,}05$
$= 9{,}35\ m$

Selisih maksimum dan minimum dari pengukuran adalah:

Selisih maksimum $= BA_1 - BB_2$
$= 12{,}55\ m - 9{,}35\ m$
$= 3{,}20\ m$

Selisih minimum $= BB_1 - BA_2$
$= 12{,}45\ m - 9{,}45\ m$
$= 3{,}00\ ms$

Jadi, batas-batas pengukuran dari kedua pengurangan diats terletak antara 3,00 m dan 3,20 m.

3. Satuan pengukuran terkecil adalah 0,1 cm

Salah mutlak $= \frac{1}{2} \times satuan\ pengukuran\ terkecil$
$= \frac{1}{2} \times 1$
$= 0{,}05\ cm$

Pengukuran terbesar 2,7 kg berada dalam jangkauan ($2{,}7 \pm 0{,}05$) kg, berarti:

$BA_1 = Nilai\ pengukuran\ terbesar + salah\ mutlak$
$= 2{,}7\ kg + 0{,}05\ kg$
$= 2{,}75\ kg$

$BB_1 = Nilai\ pengukuran\ terbesar - salah\ mutlak$
$= 2{,}7\ kg - 0{,}05\ kg$
$= 2{,}65\ kg$

Pengukuran tekecil 1,4 kg berada dalam jangkauan ($1{,}4 \pm 0{,}05$) kg, berarti:

$BA_2 = Nilai\ pengukuran\ terkecil + salah\ mutlak$
$= 1{,}4\ kg + 0{,}05\ kg$
$= 1{,}45\ kg$

$BB_2 = Nilai\ pengukuran\ terkecil - salah\ mutlak$
$= 1{,}4\ kg - 0{,}05\ kg$
$= 1{,}35\ kg$

Selisih maksimum dan minimum dari pengukuran adalah:

Lampiran 5. (Lanjutan)

Selisih maksimum $= BA_1 - BB_2$
$= 2{,}75\ kg - 1{,}35\ kg$
$= 1{,}4\ kg$

Selisih minimum $= BB_1 - BA_2$
$= 2{,}65\ kg - 1{,}45\ kg$
$= 1{,}2\ kg$

Jadi, selisih maksimum dan minimum dari hasil pengukuran berturut-turut adalah 1,4 kg dan 1,2 kg.

4. Satuan pengukuran terkecil dari kedua pengukuran adalah 1 cm.

Salah mutlak $= \frac{1}{2} \times$ satuan pengukuran terkecil
$= \frac{1}{2} \times 1$ cm
$= 0{,}5$ cm

Pengukuran pertama adalah 12 cm berada dalam jangkauan ($12 \pm 0{,}5$) cm, berarti:

BA_1 = Pengukuran pertama + salah mutlak
$BA_1 = (12 + 0{,}5)$ cm
$= 12{,}5$ cm

BB_1 = Pengukuran pertama − salah mutlak
$BB_1 = (12 - 0{,}5)$ cm
$= 11{,}5$ cm

Pengukuran kedua adalah 10 cm berada dalam jangkauan ($10 \pm 0{,}5$) cm, berarti:

BA_2 = Pengukuran kedua + salah mutlak
$BA_2 = (10 + 0{,}5)$ cm
$= 10{,}5$ cm

BB_2 = Pengukuran kedua − salah mutlak
$BB_2 = (10 - 0{,}5)$ cm
$= 9{,}5$ cm

Luas maksimum $= BA_1 \times BA_2$
$= 12{,}5 \text{ cm} \times 10{,}5 \text{ cm}$
$= 131{,}25\ cm^2$

Luas minimum $= BB_1 \times BB_2$
$= 11{,}5 \text{ cm} \times 9{,}5 \text{ cm}$
$= 109{,}25\ cm^2$

Jadi, batas-batas luas plat tembaga yang mungkin adalah antara $109{,}25\ cm^2$ sampai $131{,}25\ cm^2$.

5. Satuan pengukuran terkecil dari kedua pengukuran adalah 0,01 cm.

Salah mutlak $= \frac{1}{2} \times$ satuan pengukuran terkecil
$= \frac{1}{2} \times 1$ cm
$= 0{,}005$ cm

Pengukuran pertama adalah 12,5 cm berada dalam jangkauan ($12{,}5 \pm 0{,}005$) cm, berarti:

BA_1 = Pengukuran pertama + salah mutlak
BA_1 = $(12{,}5 + 0{,}005)$ cm
= $12{,}505$ cm

Lampiran 5. (Lanjutan)

BB_1 = Pengukuran pertama − salah mutlak
BB_1 = $(12{,}5 - 0{,}005)$ cm
= $12{,}495$ cm

Pengukuran kedua adalah 10,25 cm berada dalam jangkauan ($10{,}25 \pm 0{,}005$) cm, berarti:

BA_2 = Pengukuran kedua + salah mutlak
BA_2 = $(10{,}25 + 0{,}005)$ cm
= $10{,}255$ cm
BB_2 = Pengukuran kedua − salah mutlak
BB_2 = $(10{,}25 - 0{,}005)$ cm
= $10{,}245$ cm

Luas maksimum = $BA_1 \times BA_2$
= $12{,}505$ cm $\times$ $10{,}255$ cm
= $128{,}239\ cm^2$

Luas minimum = $BB_1 \times BB_2$
= $12{,}495$ cm $\times$ $10{,}245$ cm
= $128{,}011\ cm^2$

Jadi, batas-batas luas plat tembaga yang mungkin adalah antara $128{,}011\ cm^2$ sampai $128{,}239\ cm^2$.

Lampiran 6. Data Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian Perangkat I

DATA HASIL UJI COBA DI KELAS XI TKJ SMK MUHAMMADIYAH 3 BANJARMASIN

No.	Responden	Skor Perolehan					Skor Total	Nilai
		1	2	3	4	5		
1.	R1	8	8	8	8	8	40	80
2.	R2	7	7	7	7	7	35	70
3.	R3	7	8	8	8	8	39	78
4.	R4	7	7	0	7	0	21	42
5.	R5	7	5	0	7	0	19	38
6.	R6	8	8	6	8	8	38	76
7.	R7	7	7	7	7	5	33	66
8.	R8	7	6	0	8	0	21	42
9.	R9	7	2	0	0	0	9	18
10.	R10	7	5	0	8	0	20	40
11.	R11	8	7	0	0	0	15	30
12.	R12	8	7	0	0	0	15	30
13.	R13	8	7	0	0	0	15	30
14.	R14	8	8	8	8	8	40	80
15.	R15	8	8	0	4	0	24	48
16.	R16	7	7	7	7	7	35	70
17.	R17	8	7	0	7	0	22	44
18.	R18	8	6	4	8	8	34	68
19.	R19	8	8	8	8	8	40	80

Lampiran 7. Data Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian Perangkat II

DATA HASIL UJI COBA DI KELAS XI TKJ SMK MUHAMMADIYAH 3 BANJARMASIN

No.	Responden	Skor Perolehan					Skor Total	Nilai
		1	2	3	4	5		
1.	R1	8	8	8	6	4	34	68
2.	R2	0	7	0	7	0	14	28
3.	R3	0	0	0	0	0	0	0
4.	R4	0	7	0	7	0	14	28
5.	R5	0	7	7	7	0	21	42
6.	R6	1	8	0	1	0	10	20
7.	R7	0	7	7	7	0	21	42
8.	R8	2	7	7	7	0	23	46
9.	R9	0	7	7	7	0	21	42
10.	R10	7	8	8	5	4	32	64
11.	R11	5	6	8	4	4	27	54
12.	R12	1	8	0	5	3	17	34
13.	R13	1	8	8	0	2	19	38
14.	R14	8	8	8	5	4	33	66
15.	R15	0	7	7	7	0	21	42
16.	R16	0	7	7	8	7	29	58
17.	R17	0	6	7	7	7	27	54

Lampiran 8. Perhitungan Validitas dan Realibilitas Instrumen I

PERHITUNGAN VALIDITAS DAN RELIABILITAS INSTRUMEN I

Perhitungan Validits Instrumen I No. 1

No.1

No	Responden	X	Y	X^2	Y^2	X.Y
1	R1	8	40	64	1600	320
2	R2	8	34	64	1156	272
3	R3	8	22	64	484	176
4	R4	7	35	49	1225	245
5	R5	8	24	64	576	192
6	R6	8	40	64	1600	320
7	R7	8	15	64	225	120
8	R8	8	15	64	225	120
9	R9	8	15	64	225	120
10	R10	7	20	49	400	140
11	R11	7	9	49	81	63
12	R12	7	21	49	441	147
13	R13	7	33	49	1089	231
14	R14	8	38	64	1444	304
15	R15	7	19	49	361	133
16	R16	7	21	49	441	147
17	R17	7	39	49	1521	273
18	R18	7	35	49	1225	245
19	R19	8	40	64	1600	320
Jumlah		143	515	1081	15919	3888

$$r_{XY} = \frac{N\sum XY - \left(\sum X\right)\left(\sum Y\right)}{\sqrt{\left\{N\sum X^2 - \left(\sum X\right)^2\right\}\left\{N\sum Y^2 - \left(\sum Y\right)^2\right\}}}$$

$$= \frac{19.3888 - (143.515)}{\sqrt{19.1081 - (143)^2.(19.15919 - (515)^2}}$$

$$= \frac{227}{\sqrt{90.37236}} = \frac{277}{\sqrt{3351240}} = 0{,}151313265$$

Lampiran 8. (Lanjutan)

Untuk butir soal nomor 1, berdasarkan pada tabel harga kritik dari r product moment pada taraf signifikansi 5% dengan N = 19 dapat dilihat bahwa r_{tabel} = 0,456 dan r_{xy} = 0,151. Karena $r_{xy} < r_{tabel}$, maka butir soal nomor 1 untuk perangkat I dikatakan tidak valid.

Dengan cara perhitungan yang sama seperti di atas, diperoleh harga validitas butir soal perangkat I adalah sebagai berikut:

Butir Soal	$\mathbf{r_{xy}}$	$\mathbf{r_{tabel}}$	**Keterangan**
Nomor 1	0,151	0,456	Tidak Valid
Nomor 2	0,639	0,456	Valid
Nomor 3	0,939	0,456	Valid
Nomor 4	0,706	0,456	Valid
Nomer 5	0,888	0,456	Valid

Lampiran 8. (Lanjutan)

Perhitungan Reliabilitas Instrumen I

No	Responden	No. Soal					Total Skor (Y)
		1	2	3	4	5	
1	R1	8	8	8	8	8	40
2	R2	8	6	4	8	8	34
3	R3	8	7	0	7	0	22
4	R4	7	7	7	7	7	35
5	R5	8	8	0	8	0	24
6	R6	8	8	8	8	8	40
7	R7	8	7	0	0	0	15
8	R8	8	7	0	0	0	15
9	R9	8	7	0	0	0	15
10	R10	7	5	0	8	0	20
11	R11	7	2	0	0	0	9
12	R12	7	6	0	8	0	21
13	R13	7	7	5	7	0	26
14	R14	8	8	6	8	8	38
15	R15	7	5	0	7	0	19
16	R16	7	7	0	7	0	21
17	R17	7	8	8	8	8	39
	R18	7	7	7	7	7	35
19	R19	8	8	8	8	8	40
Jumlah		143	128	61	114	62	508

Lampiran 8. (Lanjutan)

Y^2	1^2	2^2	3^2	4^2	5^2
1600	64	64	64	64	64
1156	64	36	16	64	64
484	64	49	0	49	0
1225	49	49	49	49	49
576	64	64	0	64	0
1600	64	64	64	64	64
225	64	49	0	0	0
225	64	49	0	0	0
225	64	49	0	0	0
400	49	25	0	64	0
81	49	4	0	0	0
441	49	36	0	64	0
676	49	49	25	49	0
1444	64	64	36	64	64
361	49	25	0	49	0
441	49	49	0	49	0
1521	49	64	64	64	64
1225	49	49	49	49	49
1600	64	64	64	64	64
15506	1081	902	431	870	482

$$\sigma^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{\left(\sum X\right)^2}{N}}{N}$$

$$= \frac{1081 - \frac{(142)^2}{19}}{19}$$

$$= 0{,}24930$$

Jadi,

$\sigma_1{}^2 = 0{,}24930$

Lampiran 8. (Lanjutan)

Dengan Perhitungan yang sama diperoleh:
$\sigma_2{}^2$ =2.088642659
$\sigma_3{}^2$ =12.3767313
$\sigma_4{}^2$ =9.789473684

$\sigma_5{}^2$ =14.72022161

Jumlah varian skor item keseluruhan
39.22437673

Varian Total =

$$= \frac{\sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{N}}{N}$$

$$= \frac{15506 - \frac{(508)^2}{19}}{19}$$

$$= 101{,}2465374$$

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right)\left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2}\right)$$

$$r_{11} = (\frac{5}{5-1})(1 - \frac{39{,}22437673}{101{,}2465374})$$

$$= 0{,}766$$

Berdasarkan pada tabel harga kritik dari r product moment pada taraf signifikansi 5% dengan N = 19, dapat dilihat bahwa r tabel = 0.456 dan r11 = 0,766

Karena $r_{11} \geq r_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa instrument perangkat I reliabel

Lampiran 9. Perhitungan Validitas dan Realibilitas Instrumen II

PERHITUNGAN VALIDITAS DAN RELIABILITAS INSTRUMEN II

Perhitungan Validits Instrumen II No. 1

No.1

No	Responden	X	Y	X^2	Y^2	X.Y
1	R1	8	34	64	1156	272
2	R2	0	14	0	196	0
3	R3	0	0	0	0	0
4	R4	0	14	0	196	0
5	R5	0	21	0	441	0
6	R6	1	10	1	100	10
7	R7	0	21	0	441	0
8	R8	2	23	4	529	46
9	R9	0	21	0	441	0
10	R10	7	32	49	1024	224
11	R11	5	27	25	729	135
12	R12	1	17	1	289	17
13	R13	1	19	1	361	19
14	R14	8	33	64	1089	264
15	R15	0	21	0	441	0
16	R16	0	29	0	841	0
17	R17	0	27	0	729	0
Jumlah		33	363	209	9003	987

$$r_{XY} = \frac{N\sum XY - \left(\sum X\right)\left(\sum Y\right)}{\sqrt{\left\{N\sum X^2 - \left(\sum X\right)^2\right\}\left\{N\sum Y^2 - \left(\sum Y\right)^2\right\}}}$$

$$= \frac{17.987 - (33.363)}{\sqrt{17.209 - (33)^2.(17.9003 - (363)^2}}$$

$$= \frac{4647}{\sqrt{2467.21282}}$$

$$= \frac{4647}{\sqrt{52502694}} = 0{,}6413$$

Lampiran 9. (Lanjutan)

Untuk butir soal nomor 1, berdasarkan pada tabel harga kritik dari r product moment pada taraf signifikansi 5% dengan N = 17 dapat dilihat bahwa r_{tabel} = 0.482 dan r_{xy} = 0,641. Karena $r_{xy} < r_{tabel}$, maka butir soal nomor 1 untuk perangkat I dikatakan valid.

Dengan cara perhitungan yang sama seperti di atas, diperoleh harga validitas butir soal perangkat I adalah sebagai berikut:

Butir Soal	$\mathbf{r_{xy}}$	$\mathbf{r_{tabel}}$	**Keterangan**
Nomor 1	0,641	0.482	Valid
Nomor 2	0,582	0.482	Valid
Nomor 3	0,773	0.482	Valid
Nomor 4	0,480	0.482	Tidak Valid
Nomer 5	0,662	0.482	Valid

Lampiran 9. (Lanjutan)

Perhitungan Reliabilitas Instrumen II

No	Responden	No. Soal					Total Skor (Y)
		1	2	3	4	5	
1	R1	8	8	8	6	4	34
2	R2	0	7	0	7	0	14
3	R3	1	0	0	0	0	1
4	R4	0	7	0	7	0	14
5	R5	0	7	7	7	0	21
6	R6	1	8	0	1	0	10
7	R7	0	7	7	7	0	21
8	R8	2	7	7	7	0	23
9	R9	0	7	7	7	0	21
10	R10	7	8	8	5	4	32
11	R11	5	6	8	4	4	27
12	R12	1	8	0	5	3	17
13	R13	1	8	8	0	2	19
14	R14	8	8	8	5	4	33
15	R15	0	7	7	7	0	21
16	R16	0	7	7	8	7	29
17	R17	0	6	7	7	7	27
Jumlah		34	116	89	90	35	364

Lampiran 9. (Lanjutan)

Y^2	1^2	2^2	3^2	4^2	5^2
1156	64	64	64	36	16
196	0	49	0	49	0
1	1	0	0	0	0
196	0	49	0	49	0
441	0	49	49	49	0
100	1	64	0	1	0
441	0	49	49	49	0
529	4	49	49	49	0
441	0	49	49	49	0
1024	49	64	64	25	16
729	25	36	64	16	16
289	1	64	0	25	9
361	1	64	64	0	4
1089	64	64	64	25	16
441	0	49	49	49	0
841	0	49	49	64	49
729	0	36	49	49	49
JUMLAH					
9004	210	848	663	584	175

$$\sigma^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{\left(\sum X\right)^2}{N}}{N}$$

$$= \frac{210 - \frac{(34)^2}{17}}{17}$$

$$= 8{,}352941176$$

Jadi,
$\sigma_1{}^2 = 8{,}352941176$
Dengan Perhitungan yang sama diperoleh:
$\sigma_2{}^2 = 3.321799308$

Lampiran 9. (Lanjutan)

$\sigma_3{}^2$ =11.5916955

$\sigma_4{}^2$ =6.325259516

$\sigma_5{}^2$ =6.055363322

Jumlah varian skor item keseluruhan
35.64705882

Varian Total =

$$= \frac{\sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{N}}{N}$$

$$= \frac{9004 - \frac{(364)^2}{17}}{17}$$

$$= 71{,}183391$$

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right)\left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2}\right)$$

$$r_{11} = (\frac{5}{5-1})(1 - \frac{35{,}64705882}{71{,}183391})$$

$$= 0{,}62403$$

Berdasarkan pada tabel harga kritik dari r product moment pada taraf signifikansi 5% dengan N = 17, dapat dilihat bahwa r tabel = 0.483 dan r11 = 0,62403

Karena $r_{11} \geq r_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa instrument perangkat I reliabel

Lampiran 10. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Pertemuan 1

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Nama Sekolah	:	SMK Muhammadiyah 3 Banjarmasin
Mata Pelajaran	:	Matematika
Kelas/Semester	:	X MM /1
Alokasi Waktu	:	2×45 menit
Pertemuan Ke	:	1

A. Standar Kompetensi

Memecahkan masalah berkaitan dengan konsep aproksimasi kesalahan.

B. Kompetensi Dasar

Menerapkan konsep operasi hasil pengukuran.

C. Indikator

1. Jumlah hasil pengukuran dihitung untuk menetukan hasil maksimum dan minimumnya
2. Selisih hasil pengukuran dihitung untuk menentukan selisih maksimum dan minimumnya.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat menetukan jumlah maksimum dan minimum dari hasil pengukuran
2. Peserta didik dapat menentukan selisih maksimum dan minimum dari hasil pengukuran.

E. Karakter Yang Ingin Dicapai

Disiplin,jujur,teliti, bertanggung jawab

Lampiran 10. (Lanjutan)

F. Materi Pembelajaran

Penjumlahan dan pengukurangan hasil pengukuran *(terlampir*)

G. Model, Pendekatan dan Metode Pembelajaran

1. Model : Kooperatif tipe penemuan terbimbing
2. Pendekatan : Analitik
3. Metode : Ceramah ,Tanya Jawab, diksikusi, latihan.

H. Langkah-langkah Pembelajaran

1. Kegiatan Pendahuluan (10 menit)
   a. Menjawab salam dari guru
   b. Berdoa
   c. Absen
   d. Apersepsi
2. Kegiatan Inti

   Eksplorasi: (20 menit)

   a. Guru membagikan LKPD kepada peserta didik.
   b. Guru menyampaikan materi pembelajaran melaui slide-slide powerpoint interaktif
   c. Guru menampilkan slide-slide powerpoint interaktif yang berisi soal-soal yang ada di LKPD
   d. Peserta didik mengisi titik-titik dari soal yang ada di LKPD
   e. Guru dan peserta didik mencocokkan jawaban peserta didik dan jawaban yang ada slide powerpoint.
   f. Peserta didik yang memiliki jawaban kurang tepat diminta untuk memperbaiki jawabannya.
   g. Ulangi langkah b sampai e hingga semua materi tersampaikan.

   Elaborasi: (45 menit)

   a. Peserta didik diminta untuk menjawab soal latihan bersama teman sebangkunya.

Lampiran 10. (Lanjutan)

b. Salah satu peserta didik menuliskan jawabannya dipapan tulis.
c. Guru dan peserta didik mencocokkan jawaban soal latihan peserta didik dan jawaban yang ada slide powerpoint.
d. Peserta didik yang memiliki jawaban kurang tepat diminta untuk memperbaiki jawabannya.

Konfirmasi: (5 menit)

Guru menanyakan kepada semua peserta didik, jika masih ada peserta didik yang belum jelas maka guru akan memberikan penjelasan kembali.

3. Kegiatan Penutup (5 menit)

a. Siswa dan guru bersama-sama membuat kesimpulan tentang materi pembelajaran yang sudah dipelajari
b. Peserta didik diminta untuk mengerjakan soal *post test* secara individu.
c. Guru menyampaikan judul materi yang akan dipelajari pada pesertemuan berikutnya.
d. Siswa mendengarkan motivasi dari guru
e. Doa penutup
f. Siswa menjawab salam dari guru.

Lampiran 10. (Lanjutan)

I. Media dan Sumber

Media : *Powerpoint* interaktif dan LKPD

Sumber :1. Anna Yuni Astuti, LKS *Matemstika Untuk SMA/MA Kelas x Semester 1*, klaten: Intan Pariwara, 2011

2. Toali,Kasmina,dkk, *Matematika Program Keahlian Teknologi,Kesehatan, dan Pertanian Untuk SMK dan MAK Kelas X*, Jakarta: Erlangga,2008

Lampiran 10. (Lanjutan)

J. Penilaian

Teknik Penilaian	Bentuk Penilaian	Soal Instrumen	Jawaban	Skor
Tes tertulis	Tes uraian	1. Pelari A membutuhkan waktu 37 detik untuk mencapai finish. Pelari B membutuhkan waktu 52 detik untuk mencapai finish. Tentukan selisih maksimum dan selisih minimum dari hasil pengukuran tersebut!	Satuan pengukuran terkecil adalah 1 detik. Salah mutlak $= \frac{1}{2}$ $\times satuan\ pengukuran\ ter$ $= \frac{1}{2} \times$ $= 0{,}5$ detik.	1 1
			Pengukuran terbesar 52 detik berada dalam jangkauan ($52 \pm 0{,}5$) detik, berarti:	1
			BA_1 $= Nilai\ pengukuran\ terb$ $+ salah\ mutlak$ $= 52\ detik + 0{,}5$ detik $= 52{,}5$ detik	1
			BB_1 $= Nilai\ pengukuran\ terb$ $- salah\ mutlak$ $= 52\ detik - 0{,}5$ detik $= 51{,}5$ detik	
			Pengukuran terkecil 37 detik berada dalam	

Teknik Penilaian	Bentuk Penilaian	Soal Instrumen	Jawaban	Skor
			jangkauan ($37 \pm 0{,}5$) detik, berarti: BA_2 $= Nilai\ pengukuran\ terk$ $+ salah\ mutlak$ $= 37\ detik + 0{,}5$ detik $= 37{,}5$ detik BB_2 $= Nilai\ pengukuran\ terk$ $- salah\ mutlak$ $= 37\ detik - 0{,}5$ detik $= 36{,}5$ detik Selisih maksimum dan minimum dari pengukuran adalah: Selisih maksimum $= BA_1 - BB_2$ $= 52{,}5$ detik $- 36{,}5$ detik $= 16$ detik Selisih minimum $=$ $BB_1 - BA_2$ $= 51{,}5$ detik $- 37{,}5$ detik $= 14$ detik Jadi, batas-batas pengurangan dari kedua	1 1 1 1 2

Teknik Penilaian	Bentuk Penilaian	Soal Instrumen	Jawaban	Skor
			pengurangan diats terletak antara 14 detik sampai . 16 detik	
Tes tertulis	Tes uraian	2. Sebuah bijih besi dihitung beratnya 9,90 gram. Agar pengukuran menjadi tepat, berat bijih besi dikurangi sebesar 2, 87 gram. Tentukan batas-batas pengurangan dalam proses tersebut!	3. Satuan pengukuran terkecil adalah 0,01 gram. Salah mutlak $= \frac{1}{2}$ $\times satuan\ pengukuran\ ter$ $= \frac{1}{2} \times$ 0,01 $= 0{,}005$ gram. Pengukuran terbesar 9,90 gram berada dalam jangkauan ($9{,}90 \pm 0{,}005$) gram, berarti: BA_1 $= Nilai\ pengukuran\ terb$ $+ salah\ mutlak$ $= 9{,}90\ km + 0{,}005$ km $= 9{,}905$ km	1 1 1 1

Teknik Penilaian	Bentuk Penilaian	Soal Instrumen	Jawaban	Skor
			BB_1 $= Nilai\ pengukuran\ terb$ $- salah\ mutlak$ $= 9{,}90\ km - 0{,}005\ km$ $= 9{,}895\ km$ Pengukuran tekecil 7,03 km berada dalam jangkauan ($7{,}03 \pm 0{,}005$) km, berarti: BA_2 $= Nilai\ pengukuran\ terk$ $+ salah\ mutlak$ $= 7{,}03\ km + 0{,}005\ km$ $= 7{,}035\ km$ BB_2 $= Nilai\ pengukuran\ terk$ $- salah\ mutlak$ $= 7{,}03\ km - 0{,}005\ km$ $= 7{,}025\ km$ Selisih maksimum dan minimum dari pengukuran adalah: Selisih maksimum $= BA_1 - BB_2$ $= 9{,}905\ \text{km} - 7{,}025\ km$	1 1 1 1 2

Teknik Penilaian	Bentuk Penilaian	Soal Instrumen	Jawaban	Skor
			$= 2{,}88\ km$ Selisih minimum $= BB_1 - BA_2$ $= 9{,}895\ km - 7{,}035\ km$ $= 2{,}86$ km Jadi, batas-batas pengukuran dari kedua pengurangan diats terletak antara 2,86 km sampai . 2,88 km.	
TOTAL SKOR				20

$$Nilai = \frac{Jumlah\ skor\ perolehan}{Jumlah\ skor\ maksimum} \times 100$$

Banjarmasin, 29 Agustus 2015

Mengetahui,
Guru Pamong

Praktikan

Elisya Rahmah,,S.Pd.

Rinita

Lampiran 10. (Lanjutan)

Latihan 1

Lengkapi titik-titik dibawah ini dengan jawaban yang tepat!

1. Tentukan batas-batas penjumlahan dari pengukuran 7,6 gram dan 2,9 gram !

Penyelesaian

Satuan pengukuran terkecil dari pengukuran diatas adalah .....gram*skor 1*

Rumua $Salah\ mutlak =$ ...

$= \frac{1}{2} \times$ ....

skor 1

$=$ ... $gram$

Batas atas dan batas bawah pengukuran pertama yaitu:

Rumus BA_1 $=$

$=$ ... $+$ ...

skor 1

$=$ ... cm

$Rumus\ BB_1$ $=$

skor 1

$=$ ... $-$ ...

$=$ ... cm

Batas atas dan batas bawah pengukuran kedua

$Rumus\ BA_2$ $=$

$=$ ... $+$ ...

skor 1

$=$ ... . cm

$Rumus\ BB_2$ $=$

Lampiran 10. (Lanjutan)

$= \ ... - ...$

skor 1

$= \ ... \ cm$

Jumlah minimum dan maksimum

Rumus Jumlah minimum =

skor 1

$= \ ... + \ ... cm$

$= \ ... \ cm$

Jumlah maksimum =

skor 1

$= ... + \ ...$

$= \ ...$

Jadi, batas-batas pengukuran diatas adalah antara $... ... . . cm$ sampai ..... cm

skor 2

2. Carilah selisih maksimum dan minimum dari hasil pengukuran 10 cm dan 6 cm

   Penyelesaian

Satuan pengukuran terkecil adalah ….. cm

skor 1

Salah mutlak masing-masing pengukuran adalah:

Rumu $Salah\ mutlak \ = \ ...$

skor 1

$= \ ... \times \ ...$ cm

Lampiran 10. (Lanjutan)

$= \ldots$ cm

Pengukuran terbesar 10 cm, sehingga

$Rumus\ BA_1 =$

skor1

$BA_1 = \ldots + \ldots$

$= \ldots$ cm

$Rumus\ BB_1 =$

skor 1

$BB_1 = \ldots - \ldots$

$= \ldots$ cm

Pengukuran terkecil 6 cm, sehingga

$Rumus\ BA_2 =$

skor 1

$BA_2 = \ldots + \ldots$

$= \ldots\ cm$

Rumus $BB_2 =$

skor 1

$BB_2 = \ldots - \ldots$

$= \ldots\ cm$

Selisih maksimum dan minimum dari pengukuran adalah:

Rumus $selisih\ maksimum =$

skor 1

$= \ldots - \ldots$

$= \ldots cm$

Rumus $selisih\ minimum =$

skor 1

$= \cdots - \ldots$

Lampiran 10. (Lanjutan)

$= \ldots\ cm$

Jadi, batas-batas pengukuran dari dua pengukuran diatas adalah antara …. cm sampai …….. cm *skor 2*

Latihan II

Kerjakan soal-soal dibawah ini dengan teliti!

1. Tinggi badan Adit jika dihitung sampai sentimeter terdekat adalah 153 cm. Tentukan batas-batas tinggi badan Adit yang sebenarnya !
2. Sebuah bijih plastik diukur dan memiliki panjang 7 mm. Tentukan batas bawah dan batas atas pengukuran tersebut!
3. Tentukan batas-batas pengurangan dari 7,4 gram dan 1,8 gram
4. Carilah selisih maksimum dan minimum dari hasil pengukuran 10 cm dan 6 cm

Lampiran 11. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Pertemuan 2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Nama Sekolah	:	SMK Muhammadiyah 3 Banjarmasin
Mata Pelajaran	:	Matematika
Kelas/Semester	:	X MM /1
Alokasi Waktu	:	2×45 menit
Pertemuan Ke	:	2

K. Standar Kompetensi

Memecahkan masalah berkaitan dengan konsep aproksimasi kesalahan.

L. Kompetensi Dasar

Menerapkan konsep operasi hasil pengukuran.

M. Indikator

Hasil kali pengukuran dihitung untuk menentukan hasil minimum dan maksimumnya

N. Tujuan Pembelajaran

3. Peserta didik dapat menetukan hasil minimum dan maksimum dari hasil kali pengukuran.

O. Karakter Yang Ingin Dicapai

Disiplin,jujur,teliti, bertanggung jawab

P. Materi Pembelajaran

Hasil kali pengukuran *(terlampir*)

Q. Model, Pendekatan dan Metode Pembelajaran

4. Model : Kooperatif tipe penemuan terbimbing

Lampiran 11. (Lanjutan)

5. Pendekatan : Analitik
6. Metode : Ceramah ,Tanya Jawab, diksikusi, latihan.

R. Langkah-langkah Pembelajaran

2. Kegiatan Pendahuluan (10 menit)
    a. Menjawab salam dari guru
    b. Berdoa
    c. Absen
    d. Apersepsi
4. Kegiatan Inti

    Eksplorasi: (20 menit)

    h. Guru membagikan LKPD kepada peserta didik.
    i. Guru menyampaikan materi pembelajaran melaui slide-slide powerpoint interaktif
    j. Guru menampilkan slide-slide powerpoint interaktif yang berisi soal-soal yang ada di LKPD
    k. Peserta didik mengisi titik-titik dari soal yang ada di LKPD
    l. Guru dan peserta didik mencocokkan jawaban peserta didik dan jawaban yang ada slide powerpoint.
    m. Peserta didik yang memiliki jawaban kurang tepat diminta untuk memperbaiki jawabannya.
    n. Ulangi langkah b sampai e hingga semua materi tersampaikan.

    Elaborasi: (45 menit)

    e. Peserta didik diminta untuk menjawab soal latihan bersama teman sebangkunya.
    f. Salah satu peserta didik menuliskan jawabannya dipapan tulis.
    g. Guru dan peserta didik mencocokkan jawaban soal latihan peserta didik dan jawaban yang ada slide powerpoint.

Lampiran 11. (Lanjutan)

h. Peserta didik yang memiliki jawaban kurang tepat diminta untuk memperbaiki jawabannya.

Konfirmasi: (5 menit)

Guru menanyakan kepada semua peserta didik mengenai penjelasan dari jawaban yang sudah dijelaskan jika masih ada peserta didik yang belum jelas atau masih ada soal yang belum dijelaskan maka guru akan memberikan penjelasan kembali

3. Kegiatan Penutup (5 menit)

g. Siswa dan guru bersama-sama membuat kesimpulan tentang materi pembelajaran yang sudah dipelajari

h. Peserta didik diminta untuk mengerjakan soal *post test* secara individu.

i. Guru menyampaikan judul materi yang akan dipelajari pada pesertemuan berikutnya.

j. Siswa mendengarkan motivasi dari guru

k. Doa penutup

l. Siswa menjawab salam dari guru.

S. Media dan Sumber

Media : *Powerpoint* interaktif dan LKPD

Sumber :1. Anna Yuni Astuti, LKS *Matemstika Untuk SMA/MA Kelas x Semester 1*, klaten: Intan Pariwara, 2011

2. Toali,Kasmina,dkk, *Matematika Program Keahlian Teknologi,Kesehatan, dan Pertanian Untuk SMK dan MAK Kelas X*, Jakarta: Erlangga,2008

Lampiran 11. (Lanjutan)

T. Penilaian

Teknik Penilaian	Bentuk Penilaian	Soal Instrumen	Jawaban	Skor
Tes tertulis	Tes uraian	1. Tentukan luas maksimum permukaan bidang cetak sebuah mesin dengan panjang 2,5 meter dan lebarnya 1,0 mete!	6. Satuan pengukuran terkecil dari kedua pengukuran adalah 0,1 m.	1
			Salah mutlak $= \frac{1}{2} \times$ satuan pengukuran terkecil	1
			$= \frac{1}{2} \times 0{,}1$ m	
			$= 0{,}05$ m	1
			BA_1 = Pengukuran pertama + salah mutlak	1
			$BA_1 = (2{,}5 + 0{,}05)$ m	
			$= 2{,}55$ cm	1
			BB_1 = Pengukuran pertama − salah mutlak	1
			$BB_1 = (2{,}5 - 0{,}05)$ m	
			$= 2{,}45$ m	
			BA_2 = Pengukuran kedua + salah mutlak	1
			$BA_2 = (1{,}0 + 0{,}05)$ cm	1
			$= 1{,}05$ cm	
			BB_2 = Pengukuran kedua − salah mutlak	1
			$BB_2 = (1{,}0 - 0{,}05)$ m	1
			$= 0{,}95$ m	
			Luas maksimum $= BA_1 \times BA_2$	1

Teknik Penilaian	Bentuk Penilaian	Soal Instrumen	Jawaban	Skor
			$= 2{,}55$ cm $\times$ 1,05 m $= 2{,}68\ m^2$ Jadi, luas maksimum permukaan bidang cetak sebuah mesin adalah $2{,}68\ m^2$	2
Tes tertulis	Tes uraian	2. Suatu lapangan berbentuk persegi panjang, dengan ukuran panjang 4 m dan lebar 25 m. Luas minimum dan maksimum lapangan tersebut adalah…	Satuan pengukuran terkecil dari kedua pengukuran adalah 1 m. Salah mutlak $= \frac{1}{2} \times$ satuan pengukuran terkecil $= \frac{1}{2} \times 1$ m $= 0{,}5$ m Pengukuran pertama adalah 25 m berada dalam jangkauan $(25 \pm 0{,}5)$ m, berarti: BA_1 = Pengukuran pertama + salah mutlak $BA_1 = (25 + 0{,}5)$ m $= 25{,}5$ m BB_1 = Pengukuran pertama − salah mutlak $BB_1 = (25 - 0{,}5)$ m $= 24{,}5$ m Pengukuran kedua adalah 4 m berada dalam jangkauan $(4 \pm 0{,}5)$ m, berarti: BA_2 = Pengukuran kedua +	1 1 1 1 1 1 1 1 1

Teknik Penilaian	Bentuk Penilaian	Soal Instrumen	Jawaban	Skor
			salah mutlak $BA_2 = (4 + 0{,}5)$ m $= 4{,}5$ m BB_2 = Pengukuran kedua − salah mutlak $BB_2 = (4 - 0{,}5)$ m $= 3{,}5$ m Luas maksimum $= BA_1 \times BA_2$ $= 25{,}5 \text{ m} \times 4{,}5 \text{ m}$ $= 114{,}75$ Luas Minimum $= BB_1 \times BB_2$ $= 24{,}5 \text{ m} \times 3{,}5 \text{ m}$ $= 85{,}75$ Jadi, luas minimum dan maksimum lapangan adalah $85{,}75\ m^2\ dan\ 114{,}75\ m^2$	1 1 1 3
TOTAL SKOR				20

$$Nilai = \frac{Jumlah\ skor\ perolehan}{Jumlah\ skor\ maksimum} \times 100$$

Banjarmasin,20 September 2016

Mengetahui,

Guru Pamong

Praktikan

Elisya Rahmah,,S.Pd. Rinita

Lampiran 11. (Lanjutan)

Latihan individu

1. Carilah batas-batas luas persegi panjang dengan panjang 6 m dan 4 m!
2. Dari hasik pengukuran sebuah amplop diperoleh pajangnya 200 mm dan lebarnya 100 mm. Tentukan batas-batas luas amplop tersebut!
3. Suatu persegi panjnag mempunyai ukuran panjang dan lebar masing-masing 6,5 cm dan 3,2 cm. Luas minimumnya adalah…

Lampiran 12. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Sekolah : SMK Muhammadiyah 3 Banjarmasin

Kelas : X MM

Mata Pelajara : Matematika

Semester : I (Satu)

Standar Kompetensi

Memecahkan masalah berkaitan dengan konsep aproksimasi kesalahan

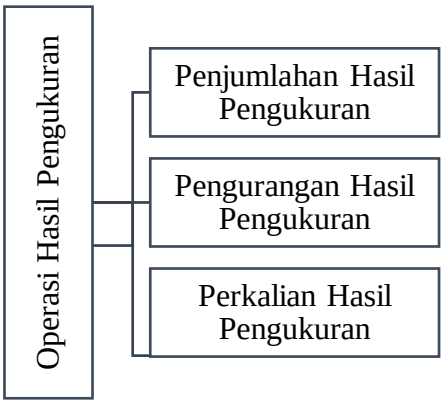
Kompetensi Dasar

Menerapkan konsep operasi hasil pengukuran

Indikator

1. Jumlah dan selisih hasil pengukuran dihitung untuk menentukan hasil maksimum dan hasil minimumnya
2. Hasil kali pengukuran dihitung untuk menentukan hasil minimum dan maksimumnya

Alur Materi Pembelajaran



Lampiran 12. (Lanjutan)

RINGKASAN MATERI

A. Penjumlahan Hasil Pengukuran

Jika dua pengukuran atau lebih dijumlahkan, maka salah mutlaknya adalah jumlah salah mutlak dari pengukuran-pengukuran awal.

Jumlah hasil pengukuran dapat dibedakan menjadi dua yaitu jumlah maksimum dan jumlah minimum, yaitu dapat dirumuskan sebagai berikut.

$$Jumlah\ maksimum = BA_1 + BA_2$$
$$Jumlah\ minimum = BB_1 + BB_2$$

Keterangan:

$BA_1; Batas\ atas\ pengukuran\ pertama$

$BA_2; Batas\ atas\ pengukuran\ kedua$

$BB_1: Batas\ bawah\ pengukuran\ pertama$

$BB_2; Batas\ bawah\ pengukuran\ kedua$

Contoh:

Tentukan batas-batas penjumlahahn dari pengukuran 5,2 cm dan 3,6 cm (apabila masing-masing dibulatkan satu angka dibelakang koma)!

Penyelesaian

Langkah-langkah menetukan batas-batas penjumlahan dari pengukuran, yaitu:

1. Menentukan satuan pengukuran terkecil

   Pengukuran dilakukan dengan pembulatan satu angka dibelakang koma, berarti satuan pengukuran terkecilnya adalah 0,1

2. Menentukan salah mutlak

Rumus:

$$utlak = \frac{1}{2} \times Satuan\ ukuan\ terkecil$$

$$Salah\ mutlak = \frac{1}{2} \times 0{,}1$$

$= 0{,}5 \times 0{,}1$

$= 0{,}05$

Jadi, salah mutlaknya adalah 0,05

3. Menentukan batas atas dan batas bawah pengukuran pertama

   Pengukuran pertama yaitu 5,2 cm, sehingga

   Rumus:

$$\text{Batas atas pengukuran pertama } (\mathrm{BA}_1) = \text{Nilai pengukuran pertama} + \text{salah mutlak}$$

$BA_1 \quad = 5{,}2 + 0{,}05$

$= 5{,}25 \ cm$

Jadi, batas atas pengukuran pertama adalah 5,25 cmRumus:

$$Batas\ bawah\ pengukuran\ pertama\ (BB_1) = Nilai\ pengukuran\ pertama - salah\ mutlak$$

$BB_1 \quad = \cdots \quad - \ \ldots$

$= \quad \ldots$ cm

Jadi, batas bawah pengukuran pertama adalah …. Cm

Lampiran 12. (Lanjutan)

4. Menetukan batas atas dan batas bawah pengukuran kedua

Pengukuran kedua yaitu 3,6 cm , sehingga

$$Batas\ atas\ pengukuran\ kedua\ (BA_2) = Nilai\ pengukuran\ kedua + salah\ mutlak$$

$$= \cdots \quad + \cdots$$

$$= \cdots \quad cm$$

Jadi, batas atas pengukuran kedua adalah … cm

$$Batas\ bawah\ pengukuran\ kedua\ (BB_2) = Nilai\ pengukuran\ kedua - salah\ mutlak$$

$$= \cdots \quad - \cdots$$

$$= \cdots \quad cm$$

Jadi, batas bawah pengukuran kedua adalah … cm

5. Menetukan batas-batas pengukuran (jumlah minimum dan maksimum), yaitu:

Rumus

$$Jumlah\ minimum \quad = BB_1 + BB_2$$

$$Jumlah\ minimum \quad = \cdots \quad + \cdots$$

Lampiran 12. (Lanjutan)

$= \cdots$ cm

$$\boxed{Jumlah\ maksimum \quad = \ BA_1 + BA_2}$$

$Jumlah\ maksimum \quad = \cdots \quad + \quad ...$

$= \ ... \quad cm$

Jadi, batas-batas penjumlahan dua pengukuran itu adalah antara .... sampai ....

B. Pengurangan hasil pengukuran

Seperti halnya penjumlahan, pengurangan atau selisih juga dibedakan menjadi dua, yaitu:

$$\boxed{\begin{aligned} Selisih\ maksimum &= \ BA_1 - BB_2 \\ Selisih\ minimum &= \ BB_1 - BA_2 \end{aligned}}$$

Keterangan :

$BA_1 = Batas\ atas\ pengukuran\ tebesar$

$BB_1 = Batas\ \ bawah\ pengukuran\ terbesar$

$BA_2 = Batas\ atas\ pengukuran\ terkecil$

$BB_2 = Batas\ bawah\ pengukuran\ terkecil$

Lampiran 12. (Lanjutan)

Contoh:

Tentukan selisih maksimum dan minimum dari dua pengukuran 5 cm dan 3 cm. Kemudian bulatkan masing-masing ke sentimeter terdekat.

Penyelesaian:

Langkah-langkah menetukan selisih maksimum dan minimum dari dua pengukuran, yaitu:

1. Menetukan satuan pengukuran terkecil

   Dari hasil pengukuran yang diketahui dapat disimpulakan bahawa satuan pengukuran terkecilnya adalah ..... cm.

2. Menetukan salah mutlak

   Rumus

$$Salah\ mutlak \quad = \frac{1}{2} \times Satuan\ ukuan\ terkecil$$

$$Salah\ mutlak \quad = \frac{1}{2} \times \quad ....$$

$$= 0{,}5 \times ....$$

$$= \quad ... \quad \text{cm}$$

Jadi, salah mutlaknya adalah …….. cm

3. Menetukan batas atas pengukuran terbesar (BA_1) dan batas bawah pengukuran terbesar(BB_1)

   Dari soal daapt diketahui bahwa pengukuran terbesarnya adalah 5 cm

   Rumus

$$BA_1 \quad = Nilai\ pengukuran\ terbesar + salah\ mutlak$$

$$BA_1 \quad = \cdots \quad + \ ...$$

$= \quad ... \quad cm$

Jadi, batas atas pengukuran terbesarnya adalah ... cm

Rumus

$$Batas\ bawah\ pengukuran\ terbesar\ (BB_1) = Nilai\ pengukuran\ terbesar - salah\ mutlak$$

$BB_1 = \cdots \quad - \quad ...$

$= \cdots \quad cm$

Jadi, batas bawah pengukuran terbesarnya adalah …. cm

4. Menentukan batas atas pengukuran terkecil (BA_2) dan batas bawah pengukuran terkecil (BB_2)

   Dari soal diketahui bahwa pengukuran terkecilnya adalah 3 cm

Rumus

$$BA_2 = Nilai\ pengukuran\ terkecil + salah\ mutlak$$

$BA_2 = \cdots \quad + \cdots$

$= \cdots \quad cm$

Jadi, batas atas pengukuran terkecilnya adalah … cm

Rumus

$$Batas\ bawah\ pengukuran\ terkecil\ (BB_2) = Nilai\ pengukuran\ terkecil - salah\ mutlak$$

Lampiran 12. (Lanjutan)

$BB_2 = \cdots \quad - \cdots.$

$= \quad \ldots \; cm$

Jadi, batas bawah pengukuran terkecil adalah ….. cm

5. Menentukan selisih maksimum dan selisih minimum

Rumus

$$\boxed{selisih\ maksimum = BA_1 - BB_2}$$

$Selisih\ maksimum \; = \cdots \quad - \quad \ldots$

$= \cdots \quad cm$

Jadi, selisih maksimumnya adalah …. cm

Rumus

$$\boxed{selisih\ minimum = BB_1 - BA_2}$$

$selisih\ minimum \quad = BB_1 - BA_2$

$= \quad \ldots - \quad \ldots$

$= \cdots \quad cm$

Jadi, selisih minimumnya .. cm

Sehingga batas-batas pengukuran dari dua pengukuran di atas terletak antara ... cm dan ... cm.

C. Perkalian hasil pengukuran

Dari dua pengukuran jika dikalikan akan diperoleh dua macam hasil kali, yaitu hasil kali maksimum (luas maksimum) dan hasil kali minimum (luas minimum)

Rumus

$$\boxed{\begin{array}{l} Luas\ maksimum = BA_1 \times BA_2 \\ \text{Luas } minimum \quad = BB_1 \times BB_2 \end{array}}$$

Lampiran 12. (Lanjutan)

$keterangan$:

$BA_1 = Batas\ atas\ pengukuran\ pertama$

$BA_2 = Batas\ atas\ pengukuran\ kedua$

$BB_1 = Batas\ bawah\ pengukuran\ pertama$

$BB_2 = Batas\ bawah\ pengukuran\ kedua$

Contoh:

Hitung luas maksimum dan minimum yang mungkin dari sebuah persegi panjang yang memiliki panjang 4,5 m dan lebar 3,4 m

Penyelesaian:

Langkah-langkah menentukan luas maksimum dan luas minimum, yaitu:

1. Menentukan satuan pengukuran terkecil

Dari soal dapat diketahui bahwa satuan pengukuran terkecil dari dua pengukuran itu adalah 0,1 m

2. Menetukan salah mutlak

Rumus

$$Salah\ mutlak = \frac{1}{2} \times Satuan\ ukuan\ terkecil$$

$$Salah\ mutlak = \frac{1}{2} \times \ \ldots$$

$$= 0{,}5 \times \ldots.$$

$$= \cdots \ \ m$$

Jadi, salah mutlaknya adalah … m

3. Menetukan batas atas (BA_1) dan batas bawah (BB_1) pengukuran pertama

Pengukuran pertama adalah … m, sehingga

$$BA_1 = Nilai\ pengukuran\ pertama + salah\ mutlak$$

L

$$BA_1 = \ldots \ + \ \ldots$$

$$= \ \ldots \ \ m$$

$$BB_1 = Nilai\ pengukuran\ pertama - salah\ mutlak$$

$BB_1 =$ ... $-$ ...

$=$ ... m

Jadi, batas bawah pengukuran pertama adalah …… m

4. Menentukan batas atas (BA_2) dan batas bawah (BB_2)pengukuran kedua

   Dari soal diketahui bahwa nilai pengukuran kedua adalah …. m

   Rumus

$$BA_2 = Nilai\ pengukuran\ kedua + salah\ mutlak$$

$BA_2 =$ ... $+$ ...

$=$ ... m

Jadi, batas atas pengukuran kedua adalah …… m

$$Batas\ bawah\ pengukuran\ kedua\ (BB_2) = Nilai\ pengukuran\ kedua - salah\ mutlak$$

$BB_2 =$ ... $-$ ...

$=$ ...

Jadi, batas bawah pengukuran kedua adalah ……. M

Lampiran 12. (Lanjutan)

5. Menetukan luas maksimum dan luas minimum yang mungkin

$$Luas\ maksimum\ yang\ mungkin = BA_1 \times BA_2$$

$$Luas\ maksimum\ yang\ mungkin = (\ \ldots\ \times\ \ \ldots)m^2 = 15{,}6975\text{m}^2$$

$$Luas\ minimum\ yang\ mungkin = BB_1 \times BB_2$$

$$Luas\ minimum\ yang\ mingkin = (\ldots\ \ \times\ \ \ldots)m^2 = 14{,}9075\text{m}^2$$

Jadi, luas maksimum dan minimum persegi panjang di atas yang mungkin adalah $14{,}9075\text{m}^2$ dan $15{,}6975\text{m}^2$.

Soal Latihan

Kerjakan soal dibawah ini bersama teman sebangkumu!

3. Tentukan batas-batas penjumlahan dari pengukuran 7,6 gram dan 2,9 gram !

Penyelesaian

Satuan pengukuran terkecil dari pengukuran diatas adalah .....gram*skor 1*

Rumua $Salah\ mutlak =$ ...

$= \frac{1}{2} \times$ ....

skor 1

$= \ldots\ gram$

Batas atas dan batas bawah pengukuran pertama yaitu:

Rumus $BA_1 \quad =$

Lampiran 12. (Lanjutan)

$= \ ... + \ ...$

skor 1

$= \ ... \ cm$

$Rumus\ BB_1 \ =$

skor 1

$= \ ... - \ ...$

$= \ ... \ cm$

Batas atas dan batas bawah pengukuran kedua

$Rumus\ BA_2 \ =$

$= \ ... + \ ...$

skor 1

$= \ ....\ cm$

$Rumus\ BB_2 \ =$

$= \ ... - \ ...$

skor 1

$= \ ... \ cm$

Jumlah minimum dan maksimum

Rumus Jumlah minimum =

skor 1

$= \ ... + \ ...cm$

$= \ ... \ cm$

Lampiran 12. (Lanjutan)

Jumlah maksimum =

skor 1

$= \ldots + \ldots$

$= \ldots$

Jadi, batas-batas pengukuran diatas adalah antara $\ldots\ldots\ldots cm$ sampai ..... cm

skor 2

4. Carilah selisih maksimum dan minimum dari hasil pengukuran 10 cm dan 6 cm

   Penyelesaian

Satuan pengukuran terkecil adalah ….. cm

skor 1

Salah mutlak masing-masing pengukuran adalah:

Rumu $Salah\ mutlak = \ldots$

skor 1

$= \ldots \times \ldots$ cm

$= \ldots$ cm

Pengukuran terbesar 10 cm, sehingga

$Rumus\ BA_1 =$

skor1

$BA_1 = \ldots + \ldots$

$= \ldots$ cm

$Rumus\ BB_1 =$

skor 1

$BB_1 = \ldots - \ldots$

$= \ldots$ cm

Pengukuran terkecil 6 cm, sehingga

Lampiran 12. (Lanjutan)

$Rumus\ BA_2 =$

skor 1

$BA_2 = \ \ldots + \ldots$

$= \ \ldots\ cm$

Rumus $BB_2 =$

skor 1

$BB_2 = \ \ldots - \ldots$

$= \ \ldots\ cm$

Selisih maksimum dan minimum dari pengukuran adalah:

Rumus $selisih\ maksimum =$

skor 1

$= \ \ldots - \ldots$

$= \ \ldots cm$

Rumus $selisih\ minimum \ =$

skor 1

$= \cdots - \ldots$

$= \ \ldots\ cm$

Jadi, batas-batas pengukuran dari dua pengukuran diatas adalah antara …. cm sampai …….. cm *skor 2*

5. Tentukan luas maksimum permukaan bidang cetak sebuah mesin dengan panjang 2,5 m dan lebarnya 1,0 m

   Penyelesaian:

Satuan pengukuran terkecil dari kedua pengukuran itu adalah 0,1 m

skor 1

salah mutlaknya masing-masing pengukuran adalah

Rumus $salah\ mutlak =$

Lampiran 12. (Lanjutan)

$= \frac{1}{2} \times ....$

skor 1

$= \ ... \ \times \ ...$

$= \ ...$ m

Pengukuran pertama adalah ... m, sehingga

skor 1

Rumus $BA_1 =$

$BA_1 = \ ... \ + \ ...$

skor 1

$= \ ... \ m$

Rumus $BB_1 =$

$BB_1 = \ ... \ - \ ...$

skor1

$= \ ... \ m$

Pengukuran kedua ... m, sehingga

$Rumus\ BA_2 =$

skor 1

$BA_2 = \ ... + \ ...$

$= \ ...$ m

$Rumus\ BB_2 =$

skor 1

$BB_2 = \ ... \ - \ ...$

$= \ ...$ m

Luas maksimum dan minimum dari pengukuran adalah

$Rumus\ Luas\ maksimum =$

skor 1

$= (\ ... \ \times \ ...)m^2$

Lampiran 12. (Lanjutan)

$= \quad ... \quad m^2$

$Rumus\ luas\ minimum\ =$

skor 1

$= (\quad ... \times ... \quad) m^2$

$= \quad ... \quad m^2$

Jadi, luas maksimum dan minimum dari pengukuran adalah ... m^2 dan ... m^2 *skor 2*

Latihan Individu

Kerjakan soal-soal dibawah ini sebagai latihan individu!

5. Tinggi badan Adit jika dihitung sampai sentimeter terdekat adalah 153 cm. Tentukan batas-batas tinggi badan Adit yang sebenarnya !
6. Sebuah bijih plastik diukur dan memiliki panjang 7 mm. Tentukan batas bawah dan batas atas pengukuran tersebut!
7. Tentukan batas-batas pengurangan dari 7,4 gram dan 1,8 gram
8. Carilah selisih maksimum dan minimum dari hasil pengukuran 10 cm dan 6 cm
9. Carilah batas-batas luas persegi panjang dengan panjang 6 m dan 4 m!
10. Dari hasik pengukuran sebuah amplop diperoleh pajangnya 200 mm dan lebarnya 100 mm. Tentukan batas-batas luas amplop tersebut!
11. Suatu persegi panjnag mempunyai ukuran panjang dan lebar masing-masing 6,5 cm dan 3,2 cm. Luas minimumnya adalah…

Lampiran 13. Uraian Materi

URAIAN MATERI

OPERASI HASIL PENGUKURAN

A. Penjumlahan Hasil Pengukuran

Jika dua pengukuran atau lebih dijumlahkan, maka salah mutlaknya adalah jumlah salah mutlak dari pengukuran-pengukuran awal.

Jumlah hasil pengukuran dapat dibedakan menjadi dua yaitu jumlah maksimum dan jumlah minimum, yaitu dapat dirumuskan sebagai berikut.

$$\begin{aligned} Jumlah\ maksimum &= BA_1 + BA_2 \\ Jumlah\ minimum &= BB_1 + BB_2 \end{aligned}$$

Keterangan:

$BA_1; Batas\ atas\ pengukuran\ pertama$

$BA_2; Batas\ atas\ pengukuran\ kedua$

$BB_1: Batas\ bawah\ pengukuran\ pertama$

$BB_2; Batas\ bawah\ pengukuran\ kedua$

Contoh:

Tentukan batas-batas penjumlahahn dari pengukuran 5,2 cm dan 3,6 cm (apabila masing-masing dibulatkan satu angka dibelakang koma)!

Penyelesaian

Langkah-langkah menetukan batas-batas penjumlahan dari pengukuran, yaitu:

1. Menentukan satuan pengukuran terkecil

   Pengukuran dilakukan dengan pembulatan satu angka dibelakang koma, berarti satuan pengukuran terkecilnya adalah 0,1

2. Menentukan salah mutlak

   Rumus:

$$Salah\ mutlak = \frac{1}{2} \times Satuan\ ukuan\ terkecil$$

Lampiran 13. (Lanjutan)

$$Salah\ mutlak\ = \frac{1}{2} \times 0{,}1$$
$$= 0{,}5 \times 0{,}1$$
$$= 0{,}05$$

Jadi, salah mutlaknya adalah 0,05

3. Menentukan batas atas dan batas bawah pengukuran pertama

   Pengukuran pertama yaitu 5,2 cm, sehingga

   Rumus:

$$Batas\ atas\ pengukuran\ pertama\ (BA_1)$$
$$= Nilai\ pengukuran\ pertama + salah\ mutlak$$

$$BA_1 \quad = 5{,}2 + 0{,}05$$
$$= 5{,}25\ \ cm$$

Jadi, batas atas pengukuran pertama adalah 5,25 cm

Rumus:

$$Batas\ bawah\ pengukuran\ pertama\ (BB_1)$$
$$= Nilai\ pengukuran\ pertama - salah\ mutlak$$

$$BB_1 \quad = 5{,}2 - 0{,}05$$
$$= 5{,}15 \text{ cm}$$

Jadi, batas bawah pengukuran kedua adalah 5,15 cm

4. Menetukan batas atas dan batas bawah pengukuran kedua

Pengukuran kedua yaitu 3,6 cm , sehingga

$$Batas\ atas\ pengukuran\ kedua\ (BA_2)$$
$$= Nilai\ pengukuran\ kedua + salah\ mutlak$$

$$= 3{,}65\ cm$$

Jadi, batas atas pengukuran kedua adalah 3,65 cm

$$Batas\ bawah\ pengukuran\ kedua\ (BB_2)$$
$$= Nilai\ pengukuran\ kedua - salah\ mutlak$$

Lampiran 13. (Lanjutan)

$$= 3{,}6 - 0{,}05$$

$$= 3{,}55\ cm$$

Jadi, batas bawah pengukuran kedua adalah 3,55 cm

5. Menetukan batas-batas pengukuran (jumlah minimum dan maksimum), yaitu:

Rumus

$$\boxed{Jumlah\ minimum \quad = \ BB_1 + BB_2}$$

$$Jumlah\ minimum \quad = 5{,}15 + 3{,}55$$

$$= 8{,}70 \text{ cm}$$

$$\boxed{Jumlah\ maksimum \quad = \ BA_1 + BA_2}$$

$$Jumlah\ maksimum \quad = 5{,}25 + 3{,}65$$

$$= 8{,}90\ cm$$

Jadi, batas-batas penjumlahan dua pengukuran itu adalah antara 8,70 sampai 8,90

B. Pengurangan hasil pengukuran

Seperti halnya penjumlahan, pengurangan atau selisih juga dibedakan menjadi dua, yaitu:

$$Selisih\ maksimum = \ BA_1 - BB_2$$

$$Selisih\ minimum = \ BB_1 - BA_2$$

Keterangan :

$BA_1 = Batas\ atas\ pengukuran\ tebesar$

$BB_1 = Batas\ \ bawah\ pengukuran\ terbesar$

$BA_2 = Batas\ atas\ pengukuran\ terkecil$

Lampiran 13. (Lanjutan)

$BB_2 = Batas\ bawah\ pengukuran\ terkecil$

Contoh:

Tentukan selisih maksimum dan minimum dari dua pengukuran 5 cm dan 3 cm. Kemudian bulatkan masing-masing ke sentimeter terdekat.

Penyelesaian:

Langkah-langkah menetukan selisih maksimum dan minimum dari dua pengukuran, yaitu:

1. Menetukan satuan pengukuran terkecil

   Dari hasil pengukuran yang diketahui dapat disimpulakan bahawa satuan pengukuran terkecilnya adalah 1 cm.

2. Menetukan salah mutlak

   Rumus

$$Salah\ mutlak \quad = \frac{1}{2} \times Satuan\ ukuan\ terkecil$$

$$\begin{aligned} Salah\ mutlak \quad &= \tfrac{1}{2} \times 1 \\ &= 0{,}5 \times 1 \\ &= 0{,}5 \text{ cm} \end{aligned}$$

Jadi, salah mutlaknya adalah 0,5 cm

3. Menetukan batas atas pengukuran terbesar (BA_1) dan batas bawah pengukuran terbesar(BB_1)

Dari soal daapt diketahui bahwa pengukuran terbesarnya adalah 5 cm

Rumus

$$\begin{aligned} &Batas\ atas\ pengukuran\ terbesar\ (BA_1) \\ &\qquad = Nilai\ pengukuran\ terbesar + salah\ mutlak \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} BA_1 \quad &= 5 + 0{,}5 \\ &= 5{,}5\ cm \end{aligned}$$

Jadi, batas atas pengukuran terbesarnya adalah 5,5 cm

Rumus

$$Batas\ bawah\ pengukuran\ terbesar\ (BB_1) = Nilai\ pengukuran\ terbesar - salah\ mutlak$$

$BB_1 = 5 - 0{,}5$

$= 4{,}5\ cm$

Jadi, batas bawah pengukuran terbesarnya adalah 4,5 cm

4. Menentukan batas atas pengukuran terkecil (BA_2) dan batas bawah pengukuran terkecil (BB_2)

Dari soal diketahui bahwa pengukuran terkecilnya adalah 3 cm

Rumus

$$Batas\ atas\ pengukuran\ terkecil\ (BA_2) = Nilai\ pengukuran\ terkecil + salah\ mutlak$$

$= 3{,}5\ cm$

Jadi, batas atas pengukuran terkecilnya adalah 3,5 cm

Rumus

$$Batas\ bawah\ pengukuran\ terkecil\ (BB_2) = Nilai\ pengukuran\ terkecil - salah\ mutlak$$

$BB_2 = 3 - 0{,}5$

$= 2{,}5\ cm$

Jadi, batas bawah pengukuran terkecil adalah 2,5

5.Menentukan selisih maksimum dan selisih minimum

Rumus

$$selisih\ maksimum = BA_1 - BB_2$$

$Selisih\ maksimum = 5{,}5 - 2{,}5$

$= 3{,}0\ cm$

Jadi, selisih maksimumnya adalah 3,0 cm

Rumus

$$selisih\ minimum = BB_1 - BA_2$$

$$selisih\ minimum \quad = BB_1 - BA_2$$
$$= 4{,}5 - 3{,}5$$
$$= 1{,}0\ cm$$

Jadi, selisih minimumnya 1,0 cm

Sehingga batas-batas pengukuran dari dua pengukuran di atas terletak antara 1,0 cm dan 3,0 cm.

C. **Perkalian hasil pengukuran**

Dari dua pengukuran jika dikalikan akan diperoleh dua macam hasil kal, yaitu hasil kali maksimum (luas maksimum) dan hasil kali minimum (luas minimum)

Rumus

$$Luas\ maksimum = BA_1 \times BA_2$$
$$\text{Luas } minimum \quad = BB_1 \times BB_2$$

$keterangan$:

$BA_1 = Batas\ atas\ pengukuran\ pertama$

$BA_2 = Batas\ atas\ pengukuran\ kedua$

$BB_1 = Batas\ bawah\ pengukuran\ pertama$

$BB_2 = Batas\ bawah\ pengukuran\ kedua$

Contoh:

Hitung luas maksimum dan minimum yang mungkin dari sebuah persegi panjang yang memiliki panjang 4,5 m dan lebar 3,4 m

Lampiran 13. (Lanjutan)

Penyelesaian:

Langkah-langkah menentukan luas maksimum dan luas minimum, yaitu:

1. Menentukan satuan pengukuran terkecil

   Dari soal dapat diketahui bahwa satuan pengukuran terkecil dari dua pengukuran itu adalah 0,1 m

2. Menetukan salah mutlak

Rumus

$$Salah\ mutlak = \frac{1}{2} \times Satuan\ ukuan\ terkecil$$

$Salah\ mutlak = \frac{1}{2} \times 0{,}1$

$= 0{,}5 \times 0{,}1$

$= 0{,}05\ m$

Jadi, salah mutlaknya adalah 0,05 m

3. Menetukan batas atas dan batas bawah pengukuran pertama

Pengukuran pertama adalah 4,5 m, sehingga

$$Batas\ atas\ pengukuran\ pertama\ (BA_1) = Nilai\ pengukuran\ pertama + salah\ mutlak$$

$= 4{,}55\ m$

$$Batas\ bawah\ pengukuran\ pertama\ (BB_1) = Nilai\ pengukuran\ pertama - salah\ mutlak$$

$BB_1 = 4{,}5 - 0{,}05$

$= 4{,}45\ m$

Jadi, batas bawah pengukuran pertama adalah 4.45 m

4. Menentukan batas atas dan batas bawah pengukuran kedua

Dari soal diketahui bahwa nilai pengukuran kedua adalah 3,4 m

Rumus

$$Batas\ atas\ pengukuran\ kedua\ (BA_2) = Nilai\ pengukuran\ kedua + salah\ mutlak$$

Lampiran 13. (Lanjutan)

$$BA_2 = 3{,}4 + 0{,}05$$
$$= 3{,}45$$

Jadi, batas atas pengukuran kedua adalah 3,45 m

$$Batas\ bawah\ pengukuran\ kedua\ (BB_2)$$
$$= Nilai\ pengukuran\ kedua - salah\ mutlak$$

$$= 3{,}35$$

Jadi, batas bawah pengukuran kedua adalah 3,35 m

5. Menetukan luas maksimum dan luas minimum yang mungkin

$$Luas\ maksimum\ yang\ mungkin = BA_1 \times BA_2$$

$$Luas\ maksimum\ yang\ mungkin = (4{,}55 \times 3{,}45)m^2 = 15{,}6975\text{m}^2$$

$$Luas\ minimum\ yang\ mungkin = BB_1 \times BB_2$$

$$Luas\ minimum\ yang\ mingkin = (4{,}55 \times 3{,}35)m^2 = 14{,}9075\text{m}^2$$

Jadi, luas maksimum dan minimum persegi panjang di atas yang mungkin adalah $14{,}9075\text{m}^2$ dan $15{,}6975\text{m}^2$.

Lampiran 14. Soal Instrumen Penelitian

SOAL INSTRUMEN PENELITIAN

1. Tentukan jumlah dari masing-masing hasil pengukuran 7,6 cm dan 2,9 cm!
2. Carilah selisih maksimum dan minimum dari hasil pengukuran 9,8 cm dan 4,6 cm!
3. Carilah selisih maksimum dan minimum dari hasil pengukuran 2,7 kg dan 1,4 cm
4. Tentukan batas-batas luas dari bentuk Persegi panjang yang panjangnya 7 cm dan lebarnya 4 cm.
5. Tentukan batas-batas luas dari bentuk Persegi panjang yang panjangnya 12,5 cm dan lebarnya 10,25 cm.

Lampiran 15. Kunci Jawaban Soal Instrumen Penelitian

KUNCI JAWABAN SOAL INSTRUMEN PENELITIAN

1. Satuan pengukuran terkecil dari pengukuran-pengukran diatas adalah 0,1 cm

   Salah Mutlak $= \frac{1}{2} \times satuan\ pengukuran\ terkecil$

   $= \frac{1}{2} \times 0{,}1$

   $= 0{,}05$ cm

   Batas atas pengukuran pertama (BA_1) dan Batas Bawah pengukuran pertama (BB_1) yaitu:

$BA_1 \quad = Hasil\ pengukuran\ pertama + salah\ mutlak$

$= 7{,}6\ cm + 0{,}05\ cm$

$= 7{,}65\ cm$

$BB_1 \quad = Hasil\ Pengukuran\ Pertama - salah\ mutlak$

$= 7{,}6\ cm - 0{,}05\ cm$

$= 7{,}55\ cm$

Batas atas pengukuran kedua (BA_2) dan Batas Bawah pengukuran pertama (BB_2) yaitu:

$BA_2 \quad = Hasil\ pengukuran\ kedua + salah\ mutlak$

$= 2{,}9\ cm + 0{,}05\ cm$

$= 2{,}95\ cm$

$BB_2 \quad = Hasil\ pengukuran\ kedua - salah\ mutlak$

$= 2{,}9\ cm - 0{,}05\ cm$

$= 2{,}85\ cm$

Jumlah yang diukur $= 7{,}6\ cm + 2{,}9\ cm$

$= 10{,}5\ cm$

Jumlah salah mutlaknya $= 0{,}05\ cm + 0{,}05\ cm$

$= 0{,}10\ cm$

Maka batas-batas pengukuran $= (10{,}5 \pm 0{,}10) cm$

Jumlah minimum $= BB_1 + BB_2$

$= 7{,}55\ cm + 2{,}85\ cm$

$= 10{,}4\ cm$

Jumlah maksimum $= BA_1 + BA_2$

$= 7{,}65\ cm + 2{,}95\ cm$

$= 10{,}6\ cm$

Jadi, jumlah minimum dan maksimum dari pengukuran diatas berturut-turut adalah 10,4 cm dan 10,6 cm.

2. Satuan pengukuran terkecil adalah 0,1 cm

   Salah mutlak $= \frac{1}{2} \times satuan\ pengukuran\ terkecil$

   $= \frac{1}{2} \times 1$

   $= 0{,}05\ cm$

Pengukuran terbesar 9,8 cm berada dalam jangkauan ($9{,}8 \pm 0{,}05$) cm, berarti:

$BA_1 \quad = Nilai\ pengukuran\ terbesar + salah\ mutlak$

Lampiran 15. (Lanjutan)

$= 9{,}8\ cm + 0{,}05\ cm$
$= 9{,}85\ cm$
$BB_1 \quad = Nilai\ pengukuran\ terbesar - salah\ mutlak$
$= 9{,}8\ cm - 0{,}05\ cm$
$= 9{,}75\ cm$
Pengukuran tekecil 4,6 cm berada dalam jangkauan ($4{,}6 \pm 0{,}05$) cm, berarti:
$BA_2 \quad = Nilai\ pengukuran\ terkecil + salah\ mutlak$
$= 4{,}6\ cm + 0{,}05\ cm$
$= 4{,}65\ cm$
$BB_2 \quad = Nilai\ pengukuran\ terkecil - salah\ mutlak$
$= 4{,}6\ cm - 0{,}05\ cm$
$= 4{,}55\ cm$
Selisih maksimum dan minimum dari pengukuran adalah:

Selisih maksimum $= BA_1 - BB_2$
$= 9{,}85\ cm - 4{,}55\ cm$
$= 5{,}3\ cm$
Selisih minimum $= BB_1 - BA_2$
$= 9{,}75\ cm - 4{,}65\ cm$
$= 5{,}1\ cm$
Jadi, selisih maksimum dan minimum dari hasil pengukuran berturut-turut adalah 5,3 cm dan 5,1 cm.
3. Satuan pengukuran terkecil adalah 0,1 cm
Salah mutlak $= \frac{1}{2} \times satuan\ pengukuran\ terkecil$
$= \frac{1}{2} \times 1$
$= 0{,}05\ cm$
Pengukuran terbesar 2,7 kg berada dalam jangkauan ($2{,}7 \pm 0{,}05$) kg, berarti:
$BA_1 \quad = Nilai\ pengukuran\ terbesar + salah\ mutlak$
$= 2{,}7\ kg + 0{,}05\ kg$
$= 2{,}75\ kg$
$BB_1 \quad = Nilai\ pengukuran\ terbesar - salah\ mutlak$
$= 2{,}7\ kg - 0{,}05\ kg$
$= 2{,}65\ kg$
Pengukuran tekecil 1,4 kg berada dalam jangkauan ($1{,}4 \pm 0{,}05$) kg, berarti:
$BA_2 \quad = Nilai\ pengukuran\ terkecil + salah\ mutlak$
$= 1{,}4\ kg + 0{,}05\ kg$
$= 1{,}45\ kg$
$BB_2 \quad = Nilai\ pengukuran\ terkecil - salah\ mutlak$
$= 1{,}4\ kg - 0{,}05\ kg$
$= 1{,}35\ kg$
Selisih maksimum dan minimum dari pengukuran adalah:

Selisih maksimum $= BA_1 - BB_2$

Lampiran 15. (Lanjutan)

$= 2{,}75\ kg - 1{,}35\ kg$

$= 1{,}4\ kg$

Selisih minimum $= BB_1 - BA_2$

$= 2{,}65\ kg - 1{,}45\ kg$

$= 1{,}2\ kg$

Jadi, selisih maksimum dan minimum dari hasil pengukuran berturut-turut adalah 1,4 kg dan 1,2 kg.

4. Satuan pengukuran terkecil dari kedua pengukuran adalah 1 cm.

Salah mutlak $= \frac{1}{2} \times$ satuan pengukuran terkecil

$= \frac{1}{2} \times 1$ cm

$= 0{,}5$ cm

Pengukuran pertama adalah 7 cm berada dalam jangkauan ($7 \pm 0{,}5$) cm, berarti:

BA_1 = Pengukuran pertama + salah mutlak

$BA_1 = (7 + 0{,}5)$ cm

$= 7{,}5$ cm

BB_1 = Pengukuran pertama − salah mutlak

$BB_1 = (7 - 0{,}5)$ cm

$= 6{,}5$ cm

Pengukuran kedua adalah 4 cm berada dalam jangkauan ($4 \pm 0{,}5$) cm, berarti:

BA_2 = Pengukuran kedua + salah mutlak

$BA_2 = (4 + 0{,}5)$ cm

$= 4{,}5$ cm

BB_2 = Pengukuran kedua − salah mutlak

$BB_2 = (4 - 0{,}5)$ cm

$= 3{,}5$ cm

Luas maksimum $= BA_1 \times BA_2$

$= 7{,}5 \text{ cm} \times 4{,}5 \text{ cm}$

$= 33{,}75\ cm^2$

Luas minimum $= BB_1 \times BB_2$

$= 6{,}5 \text{ cm} \times 3{,}5 \text{ cm}$

$= 22{,}75\ cm^2$

Jadi, batas-batas luas plat tembaga yang mungkin adalah antara $22{,}75\ cm^2$ sampai $33{,}75\ cm^2$.

5. Satuan pengukuran terkecil dari kedua pengukuran adalah 0,01 cm.

Salah mutlak $= \frac{1}{2} \times$ satuan pengukuran terkecil

$= \frac{1}{2} \times 1$ cm

$= 0{,}005$ cm

Pengukuran pertama adalah 12,5 cm berada dalam jangkauan ($12{,}5 \pm 0{,}005$) cm, berarti:

BA_1 = Pengukuran pertama + salah mutlak

$BA_1 = (12{,}5 + 0{,}005)$ cm

$= 12{,}505$ cm

BB_1 = Pengukuran pertama − salah mutlak

Lampiran 15. (Lanjutan)

$BB_1 \quad = (12{,}5 - 0{,}005)$ cm

$\quad\quad = 12{,}495$ cm

Pengukuran kedua adalah 10,25 cm berada dalam jangkauan ($10{,}25 \pm 0{,}005$) cm, berarti:

$BA_2 \quad =$ Pengukuran kedua $+$ salah mutlak

$BA_2 \quad = (10{,}25 + 0{,}005)$ cm

$\quad\quad = 10{,}255$ cm

$BB_2 \quad =$ Pengukuran kedua $-$ salah mutlak

$BB_2 \quad = (10{,}25 - 0{,}005)$ cm

$\quad\quad = 10{,}245$ cm

Luas maksimum $\quad = BA_1 \times BA_2$

$\quad\quad = 12{,}505 \text{ cm} \times 10{,}255 \text{ cm}$

$\quad\quad = 128{,}239\ cm^2$

Luas minimum $\quad = BB_1 \times BB_2$

$\quad\quad = 12{,}495 \text{ cm} \times 10{,}245 \text{ cm}$

$\quad\quad = 128{,}011\ cm^2$

Jadi, batas-batas luas plat tembaga yang mungkin adalah antara $128{,}011\ cm^2$ sampai $128{,}239\ cm^2$.

LAMPIRAN 16. Hasil Belajar Matematika siswa

HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA

NAMA	1	2	3	4	5	SKOR PEROLEHAN	SKOR TOTAL	NILAI
R1	6	8	8	5	5	32	50	64
R2	8	8	10	2	5	33	50	66
R3	6	8	8	10	4	36	50	72
R4	6	6	8	5	5	30	50	60
R5	8	10	5	5	5	33	50	66
R6	6	5	9	7	8	35	50	70
R7	6	6	5	7	8	32	50	64
R8	10	4	10	5	10	39	50	78
R9	10	10	10	8	5	43	50	86
R10	10	10	4	10	10	44	50	88
R11	10	10	10	10	0	40	50	80
PR12	10	4	10	5	10	39	50	78
R13	5	10	10	10	9	44	50	88
R14	10	10	10	10	6	46	50	92
R15	10	10	10	4	6	40	50	80
R16	8	10	6	10	7	41	50	82
R17	4	10	10	7	10	41	50	82
R18	10	9	10	10	0	39	50	78
R19	9	10	5	10	10	44	50	88
R20	9	10	10	5	7	41	50	82
R21	8	10	10	10	5	43	50	86
R22	10	10	8	10	0	38	50	76
R23	8	8	8	8	8	40	50	80
R24	10	10	10	10	4	44	50	88
R25	10	8	10	8	4	40	50	80
R26	10	10	10	10	0	40	50	80
R27	10	10	10	5	7	42	50	84
R28	10	10	10	10	0	40	50	80
R29	8	10	10	10	4	42	50	84
R30	8	10	10	10	10	48	50	96
R31	10	10	10	4	4	38	50	76
R32	10	10	10	3	7	40	50	80
R33	10	10	10	10	10	50	50	100
JUMLAH								2634
RATA-RATA								79.81

Lampiran 17. Perhitungan Efektivitas Media *Powerpoint* Interaktif dan LKPD

PERHITUNGAN EFEKTIVITAS MEDIA *POWERPOINT* INTERAKTIF DAN LKPD

NO	NAMA	NILAI	$< KKM$	$\geq KKM$	KETERANGAN
1	R1	64	✓		Belum Tuntas
2	R2	66	✓		Belum Tuntas
3	R3	72	✓		Belum Tuntas
4	R4	60	✓		Belum Tuntas
5	R5	66	✓		Belum Tuntas
6	R6	70	✓		Belum Tuntas
7	R7	64	✓		Belum Tuntas
8	R8	78		✓	Tuntas
9	R9	86		✓	Tuntas
10	R10	88		✓	Tuntas
11	R11	80		✓	Tuntas
12	R12	78		✓	Tuntas
13	R13	88		✓	Tuntas
14	R14	92		✓	Tuntas
15	R15	80		✓	Tuntas
16	R16	82		✓	Tuntas
17	R17	82		✓	Tuntas
18	R18	78		✓	Tuntas
19	R19	88		✓	Tuntas
20	R20	82		✓	Tuntas
21	R21	86		✓	Tuntas
22	R22	76		✓	Tuntas
23	R23	80		✓	Tuntas
24	R24	88		✓	Tuntas
25	R25	80		✓	Tuntas
26	R26	80		✓	Tuntas
27	R27	84		✓	Tuntas
28	R28	80		✓	Tuntas
29	R29	84		✓	Tuntas
30	R30	96		✓	Tuntas
31	R31	76		✓	Tuntas
32	R32	80		✓	Tuntas
33	R33	100		✓	Tuntas
Jumlah (Orang)			7	26	

Persentasi	21,2 %	78,8 %	Sangat Efektif

Lampiran 18. Pedoman Wawancara

PEDOMAN WAWANCARA

a. Untuk Kepala Sekolah

1. Bagaimana sejarah singkat berdirinya SMK Muhammadiyah 3 Banjarmasin?

b. Untuk Guru Matematika

1. Apa latar belakang pendidikan Ibu?
2. Sudah berapa lama Ibu mengajar matematika di SMK Muhammadiyah 3 Banjarmasin?
3. Berapa standar kriteria ketuntasan minimal (KKM) mata pelajaran matematika yang ditetapkan SMK Muhammadiyah 3 Banjarmasin?
4. Apa kurikulum yang digunakan untuk kelas X SMK Muhammadiyah 3 Banjarmasin?
5. Metode apa saja yang biasa Ibu gunakan dalam mengajar matematika?
6. Kesulitan apa saja yang Ibu temukan dalam mengajar matematika khususnya materi Kesebangunan Bangun Datar ?

Lampiran 18. (Lanjutan)

c. Untuk Tata Usaha

1. Bagaimana struktur organisasi/kepengurusan di X SMK Muhammadiyah 3 Banjarmasin?
2. Berapa jumlah tenaga pengajar, staf tata usaha dan karyawan lain serta pendidikan terakhirnya di X SMK Muhammadiyah 3 Banjarmasin?
3. Berapa jumlah siswa masing-masing kelas di X SMK Muhammadiyah 3 Banjarmasin
4. Bagaimana keadaan sarana dan prasarana di X SMK Muhammadiyah 3 Banjarmasin

Lampiran 19. Pedoman Observasi dan Dokumentasi

PEDOMAN OBSERVASI

1. Mengamati keadaan gedung dan lingkungan SMK Muhammadiyah 3 Banjarmasin
2. Mengamati sarana dan prasarana yang mendukung proses belajar mengajar di SMK Muhammadiyah 3 Banjarmasin.
3. Mengamati keadaan tenaga pengajar, staf tata usaha, dan siswa di SMK Muhammadiyah 3 Banjarmasin.

PEDOMAN DOKUMENTASI

4. Dokumen tentang sejarah berdirinya SMK Muhammadiyah 3 Banjarmasin.
5. Dokumen tentang jumlah tenaga pengajar, staf tata usaha dan karyawan lain serta pendidikan terakhirnya di SMK Muhammadiyah 3 Banjarmasin.
6. Dokumen tentang jumlah siswa secara keseluruhan dan jumlah siswa masing-masing kelas di SMK Muhammadiyah 3 Banjarmasin.
7. Dokumen tentang jadwal pelajaran di SMK Muhammadiyah 3 Banjarmasin.

Lampiran 20. Daftar Kepala Sekolah, Guru dan Karyawan

No	Nama/NIP	L/P	Jabatan/Mengajar Bidang Studi
1	Mungin, S.Pd, MA NUPTK. 7257 7556 5820 0003	L	Kepala Sekolah/ Bahasa Indonesia
2	Aulia Yulinda, S.Pd NUPTK.7050 7576 5930 0053	P	Bahasa Inggris
3	Sri Tuti Mulyati, S.Pd NIP. 19810530 200501 2 017	P	Matematika
4	Abdul Rahman, S.H.I NIGK. 19820205 0607 1 005	L	PAI
5	M. Lud Ika Graha, S.Pd, MM NIP. 19750405 200312 1 006	L	IPS dan KWU
6	Normiati, SE NIGK. 19640825 0707 2 009	P	KWU
7	Latifathus Sadiyah,S.Pd. I NUPTK. 5446 7656 6530 0003	P	PAI
8	Salidah, S.Pd.I NUPTK. 3156763665300073	P	PAI
9	M.Ikhwan, S.Pd. NIGK.19890821 1102 1 013	L	Matematika
10	Mochammad Rachman,S.Pd NUPTK.5758 1560 9334 3143	L	Bahasa Inggris
11	Abdul Aziz NIGK. 19900409 1107 1 016	L	Produktif
12	Latifah, S.Kom NIGK. 19890811 1107 2 016	P	Produktif
13	M.Arsyad NIGK. 19600817 1107 1 017	L	KMD
14	Rahmatul Hasanah, S.Pd.I NUPTK. 5758 1560 7576 5942	P	BP/BK
15	Maria Olfah,S.Pd NIGK. 19890917 1207 2 020	P	IPA/Fisika
16	Siti Syahmillah,S.Pd NIGK. 19881010 1207 2 021	P	Fisika
17	Khairul Saleh,S.Pd NIGK. 19690708 1207 2 022	L	Bahasa Indonesia
18	Aya Azmi Hidayah, S.Pd NIGK. 19900218 1302 2 024	P	IPS
19	Adittya Imansyah NIGK. 19941223 1306 1 027	L	Produktif
20	M. Arly Armajaya, A.Md.Kom	L	Produktif

No	Nama/NIP	L/P	Jabatan/Mengajar Bidang Studi
	NIGK. 19910712 1306 1 026		
21	Lutfiah, S.Pd.I NIGK. 19880131 1306 2 029	P	PAI,Al-Qur'an
22	Amil Fikri, S.Kom NIGK. 19881211 1306 1 031	L	Ka.Lab
23	Fitri Novitasari, S.Pd NIGK. 19871118 1308 2 033	P	Bahasa Indonesia
24	Muhammad Syarif, S.Pd NIGK. 19910720 1308 1 034	L	Seni Budaya
25	Rusdian Jamil, S.Pd NIGK. 19901202 1310 1 036	L	PKN dan KWU
26	Aulia Fitriana, S.Pd NIGK. 19911218 1402 2 038	P	Kimia
27	Noorlia Hidayati,S.Kom NIGK. 19930201 1408 2 039	P	Produktif
28	Muhammad Zainal Arifin, S.Pd NIGK. 19900224 1408 1 040	L	Seni Budaya
29	Elysa Aulia Rahmah, S.Pd NIGK. 19920127 1408 2 043	P	Matematika
30	Fathurrazi, S.Pd NIGK. 19840805 1408 1 044	L	BK
31	Dina Kamliya, S.Pd NIGK. 19930503 1507 2 048	P	Produktif
32	Ahmad Zaki, S.Pd NIGK. 19900721 1507 1 051	L	Penjaskes
33	Khusnul Khatimah, S.Pd NIGK. 19900236 1507 2 052	P	Produktif
34	Jumilah, SE NIGK. 19730618 1507 2 053	P	Staf TU/Bendahara
35	Akhmad Muzakir, S.Pd NUPTK. 7553 7556 5620 0022	L	Prod.AK
36	Muhammad Fachmyli Annor,S.Pd	L	KMD

KEMENTERIAN AGAMA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI ANTASARI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin
Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492
Email: ftk.antasari@gmail.com Web: www.ftk.iain-antasari.ac.id

Nomor : In.04/II.2/PP.00.9/ 74 /2016
Sifat : Biasa
Lampiran : -
Hal : **Persetujuan Judul Skripsi**

Banjarmasin, 15 Maret 2016

Kepada Yth.
Sdr (i) **RINITA**
NIM. **1201250898**
Mahasiswa Prodi PMTK
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
IAIN Antasari Banjarmasin
di-
Tempat

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Berdasarkan hasil Sidang tanggal 29 Februari 2016 tentang Persetujuan Judul Skripsi demikian pula setelah kami mengadakan penelitian dan peninjauan seperlunya terhadap Proposal Skripsi Sdr (i), dengan ini kami menyatakan dapat menerima/menyetujui judul skripsi Sdr (i) yang berbunyi:

EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN DENGAN MENGGUNAKAN MEDIA *POWERPOINT* INERAKTIF DAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA PADA MATERI PROGRAM LINIER DI KELAS X SMK MUHAMMADIYAH 3 BANJARMASIN

Dengan Pembimbing

Dr. Hj. SESSI REWETTY RIVILLA, M.M.Pd.

Demikian agar Sdr (i) segera menghubungi pembimbing untuk konsultasi selanjutnya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

A.n Dekan,
WD. Bidang Akademik
u.b. Ketua Program Studi PMTK

Dr. M. Sabirin, S.Pd., M.Si.
NIP. 197604102000031001

Tembusan:
1. Pembimbing
2. Mahasiswa
3. Arsip Jurusan PMTK

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI ANTASARI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
BIRO SKRIPSI
Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin
Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492
Email: ftk.antasari@gmail.com Web: www.ftk.iain-antasari.ac.id

14 Desember 2016

Nomor : 810/In.01/III.2.q/12/2016
Lamp : -
H a l : Perubahan Judul Skripsi

Kepada Yth.
Sdr (i) Rinita
NIM. 1201250898
Mahasiswa Jurusan PMTK
di Banjarmasin

Assalamu'alaikum. Wr. Wb.

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

EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN DENGAN MENGGUNAKAN MEDIA POWERPOINT INTERAKTIF DAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA PADA MATERI PROGRAM LINIER DI KELAS X SMK MUHAMMADIYAH 3 BANJARMASIN

Berubah menjadi:

EFEKTIVITAS PENGGUNAAN MEDIA POWERPOINT INTERAKTIF DAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA MATERI APROKSIMASI KESALAHAN DI KELAS X SMK MUHAMMADIYAH 3 BANJARMASIN TAHUN PELAJARAN 2016/2017

Menunjuk Ibu Dr. Hj. Sessi Rewetty Rivilla, M.M.Pd sebagai Dosen Pembimbing

Demikian agar Sdr (i) segera menghubungi pembimbing untuk konsultasi selanjutnya.

Wassalamu'alaikum. Wr. Wb.

An. Wakil Dekan Bidang Akademik
Kepala

Hj. Nurhasanah Jannah
NIP. 196812011994032005

KEMENTERIAN AGAMA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI ANTASARI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin
Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492
Email: ftk.antasari@gmail.com Web: www.ftk.iain-antasari.ac.id

---

SURAT KETERANGAN

Nomor: In.04/II.2.4/PP.00.9/ 198 /2016

Yang bertanda tangan di bawah ini, Ketua Prodi Pendidikan Matematika menerangkan bahwa:

Nama	: Rinita
NIM	: 1201250898
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi	: Pendidikan Matematika

Adalah memang benar telah melaksanakan Seminar Desain Proposal Skripsi yang berjudul:

Efektivitas Pembelajaran dengan Menggunakan Media *Powerpoint* Interaktif dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Terhadap Hasil Belajar Matematika pada Materi Aproksimasi di Kelas X SMK Muhammadiyah 3 Banjarmasin

Hari/Tanggal	: Jum'at/13 Mei 2016
Tempat	: Ruang Seminar FTK

Demikian surat keterangan ini diberikan agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya

Banjarmasin, 20 Mei 2016
Ketua Prodi Pendidikan Matematika,

KEMENTERIAN AGAMA JURUSAN PMTK FAK. TARBIYAH DAN KEGURUAN IAIN ANTASARI BANJARMASIN

Sabirin, S.Pd., M.Si
NIP. 197604102000031001

KEMENTERIAN AGAMA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI ANTASARI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin
Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492
Email: ftk.antasari@gmail.com Web: www.ftk.iain-antasari.ac.id

Nomor : B-1108/In.01/III.2/TL.00/08/2016 Banjarmasin, Agustus 2016
Sifat : Penting
Lampiran : I (satu) lembar
Hal : Riset Dalam Rangka Penyusunan Skripsi

K e p a d a,

Yth. **Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan**
Kota Banjarmasin
di – Banjarmasin

Assalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Dengan hormat, 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	:	Rinita
N I M	:	1201250898
Jurusan	:	PMTK
Alamat	:	Jl. Prona 1 RT.11 Rw. 01 No. 9 Gg. Srikaya Banjarmasin

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

Wassalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh

An. Dekan,
Wakil Dekan Bidang Akademik,

Drs. Abdul Hayat, M.Pd
NIP. 196602251993031003

Tembusan :
1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan IAIN Antasari;
2. Kepala SMK Muhammadiyah 3 Banjarmasin

Biro Skripsi FTK IAIN Antasri

KEMENTERIAN AGAMA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI ANTASARI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin
Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492
Email: ftk.antasari@gmail.com Web: www.ftk.iain-antasari.ac.id

SURAT RISET
No : B-1108 /In.01/III.2/TL.00/08/2016

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan IAIN Antasari, dengan ini menugaskan kepada :

Nama	:	Rinita
Nomor Induk Mahasiswa	:	1201250898
Semester	:	IX (Sembilan)
Alamat	:	Jl. Prona 1 RT.11 Rw. 01 No. 9 Gg. Srikaya Banjarmasin
Tugas	:	Melakukan Riset / Penelitian Ilmiah dalam rangka pengumpulan data untuk penyusunan Skripsi Sarjana dengan Judul :

EFEKTIVITAS PENGGUNAAN MEDIA POWERPOINT INTERAKTIF DAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA MATERI APROKSIMASI KESALAHAN DI KELAS X SMK MUHAMMADIYAH 3 BANJARMASIN TAHUN PELAJARAN 2016/2017

Tempat yang dituju	:	SMK Muhammadiyah 3 Banjarmasin
Barang yang dibawa	:	Seperangkat alat riset
Lamanya Riset	:	2 (Dua) bulan
Dari tanggal	:	23 Agustus 2016
Sampai dengan tanggal	:	23 Oktober 2016

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

Banjarmasin, Agustus 2016

Dekan,
Wakil Dekan Bidang Akademik,

Drs. Abdul Hayat, M.Pd
NIP. 196602251993031003

Mahasiswa yang bersangkutan,

Rinita
NIM. 1201250898

Biro Skripsi FTK IAIN Antasri

PEMERINTAH KOTA BANJARMASIN

DINAS PENDIDIKAN

Jl. P. Tendean Nomor 29 ☎(0511) 3253373 Fax (0511) 3250914 BANJARMASIN

Nomor : 070/ 2099-Sekr/Dipendik
Lampiran : -
Perihal : Izin Penelitian

Banjarmasin, 24 Agustus 2016

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan
IAIN Antasari
di -
BANJARMASIN

REKOMENDASI

Berdasarkan surat Saudara, Nomor: B-1108/In.01/III.2/TL.00/0802016, tanggal Agustus 2016 perihal tersebut di atas. Dengan ini diberikan rekomendasi kepada :

1. Nama : **RINITA**
2. NIM : 1201250898
3. Program Studi : PMTK
4. Tempat Penelitian : SMK Muhammadyah 3 Banjarmasin
5. Jangka Waktu : 2 (dua) bulan
6. Judul Penelitian : **EFEKTIVITAS PENGGUNAAN MEDIA POWEPOINT INTERAKTIF DAN LEMBARAN KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA MATERI APROKSIMASI KESELAHAN DI KELAS X SMK MUHAMMADYAH 3 BANJARMASIN TAHUN PELAJARAN 2016/2017**

Dengan Ketentuan :
1. Sebelum melaksanakan kegiatan agar yang bersangkutan menghubungi Kepala Sekolah tempat penelitian dilaksanakan.
2. Agar Kegiatan yang dilakukan tidak mengganggu proses belajar mengajar.
3. Menyampaikan / melaporkan hasilnya ke Sub Bagian Umum dan Kepegawaian Dinas Pendidikan Kota Banjarmasin.

Demikian rekomendasi ini diberikan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya

a.n Kepala Dinas
Sekretaris,

PEMERINTAH DINAS PENDIDIKAN BANJARMASIN

HJ. MIRA FARIALINI, S.Pd, MM
Pembina
NIP. 19591010 198202 2 018

Tembusan Yth :
Kepala SMK Muhammadyah 3 Banjarmasin

MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH MUHAMMADIYAH CABANG 9
KOTA BANJARMASIN
SMK MUHAMMADIYAH 3 BANJARMASIN
TERAKREDITASI "A"
NPSN.30304520 NIS.400140
NSS.322156003014
Jalan Mangga III No. 48 RT. 22 Telp. (0511) 6306692 Fax. (0511) 3264717 Banjarmasin
e-mail : info@smkm3-bjm.sch.id Website : www.smkm3-bjm.sch.id
SMK Bisa!

SURAT KETERANGAN
Nomor: 422/057–SMKM.3/Dipendik/2016

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Sekolah Menengah Kejuruan Muhammadiyah 3 (SMKM 3) Banjarmasin, menerangkan dengan sebenarnya bahwa:

N a m a	: Rinita
NIM	: 1201250898
Jurusan	: Pendidikan Matematika
Perguruan Tinggi	: IAIN Antasari Banjarmasin

telah melaksanakan penelitian di SMK Muhammadiyah 3 Banjarmasin dengan judul skripsi: **"EFEKTIVITAS PENGGUNAAN MEDIA POWER POINT INTERAKTIF DAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) PADA MATA PELAJARAN METEMATIKA MATERI APROKSIMASI KESALAHAN DI KELAS X SMK MUHAMMADIYAH 3 BANJARMASIN TAHUN 2016/2017"**

Demikan surat keterangan ini diberikan, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Banjarmasin, 21 Oktober 2016
Kepala Sekolah

MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH SMK MUHAMMADIYAH 3 TERAKREDITASI BANJARMASIN DAERAH MUHAMMADIYAH KOTA BANJARMASIN

Mungu, S.Pd, MA
NIK. 7257 7556 5820 0003

KEMENTERIAN AGAMA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI ANTASARI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin
Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492
Email: ftk.antasari@gmail.com Web: www.ftk.iain-antasari.ac.id

CATATAN SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI

Nama : RINITA
NIM : 1201250898
Hari/tanggal : JUM'AT / 13 MEI 2016
Judul Skripsi : EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN DENGAN MENGGUNAKAN MEDIA POWERPOINT INTERAKTIF DAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA PADA MATERI APROKSIMASI DI KELAS X SMK MUHAMMADIYAH 3 BANJARMASIN

Catatan

1. Sistematika penulisan harus diperhatikan & diperbaiki
2. Referensi tentang Efektifitas perlu di tambahkan / diperbanyak.
3. Harus ditampirkan Alasan yang mendukung mengambil materi pada bagian latar belakang.
4. Perlu diberikan penjelasan yang memperkuat terhadap maksud yang diinginkan.
5. Referensi tentang penggunaan Objek Subjek terhadap penelitian sebagai dasar yang memperkuat.

Banjarmasin, 13 Mei 2016
Moderator

Muhammad Tajuddin
NIRM. 1201250948

* Diisi oleh moderator

KEMENTERIAN AGAMA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI ANTASARI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin
Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492
Email: ftk.antasari@gmail.com Web: www.ftk.iain-antasari.ac.id

CATATAN KONSULTASI SKRIPSI

Nama : Rinita
NIM : 1201250838
Pembimbing : Dr. Hj. Sessi Rewetty Rivilla, M.M.Pd.
Judul Skripsi : Efektivitas Penggunaan Media Powerpoint Interaktif dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Pada Pembelajaran Matematika Materi Aproksimasi kesalahan Di kelas X SMK Muhammadiyah 3 Banjarmasin Tahun Pelajaran 2016/2017

Pembimbing

Hari/Tgl	Catatan	TTD
Selasa, 7/6-2016	1. Cara menguji ~~hasil~~ hasil penelitian orang harus benar / perbaiki 2. Tambahkan lagi referensi tentang efektivitas 3. Cari referensi tentang KKM 4. Definisi operasional tambahkan tentang Powerpoint Interaktif, LKPD dan Tempat Penelitian. 5. Apa Aplikasi Aproksimasi kesalahan di dunia nyata untuk Administrasi Perkantoran.	

KEMENTERIAN AGAMA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI ANTASARI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin
Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492
Email: ftk.antasari@gmail.com Web: www.ftk.iain-antasari.ac.id

CATATAN KONSULTASI SKRIPSI

Nama : Rinita
NIM : 1201250898
Pembimbing : Dr. Hj. Sessi Rewetty Ruvilla, M.M. Pd.
Judul Skripsi : Efektivitas Penggunaan Media Powerpoint Interaktif dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) pada Pembelajaran Matematika Materi Aproksimasi Kesalahan Di Kelas X SMK Muhammadiyah 3 Banjarmasin Tahun Pelajaran 2016/2017

Pembimbing		
Hari/Tgl	**Catatan**	**TTD**
29/6-2016	1) Judul diperbaiki 2) Penulisan harus diperbaiki sesuaikan dengan Pedoman penulisan Skripsi 3) Tambahkan referensi tentang efektivitas 4) Pelajari lagi buku-buku yang berhubungan dengan Bab 3.	Rewetty

KEMENTERIAN AGAMA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI ANTASARI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin
Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492
Email: ftk.antasari@gmail.com Web: www.ftk.iain-antasari.ac.id

CATATAN KONSULTASI SKRIPSI

Nama : Rinita
NIM : 1201250898
Pembimbing : Dr. Hj. Sessi Reretty Rivilla, M.M.Pd.
Judul Skripsi : Efektivitas Penggunaan Media Powerpoint Interaktif dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) pada pembelajaran Matematika Materi Aplikasi Kesalahan Di Kelas X SMK Muhammadiyah 3 Banjarmasin Tahun Pelajaran 2016/2017

Pembimbing

Hari/Tgl	Catatan	TTD
2/11 2016	1) Perbaiki rumusan masalah 2) Perbaiki ka kesimpulan 3) Teori interpretasi hasil belajar dihapus 4) Cari prosentasi atau persentasi. 5) lengkapi bagian-bagian awal 6) lengkapi kesimpulan 7) perhatikan teknik penulisan	

RIWAYAT HIDUP PENULIS

1. Nama Lengkap : Rinita
2. Tempat dan tanggal lahir : Kapuas, 27 Juli 1993
3. Agama : Islam
4. Kebangsaan : Indonesia
5. Status perkawinan : Belum kawin
6. Alamat : Jl. Prona 1 RT. 09, RW. 01, No. 09,
7. Pendidikan :
   a. SDN Dadahup II B-4 tahun 2000
   b. SMPN 23 Banjarmasin tahun 2006
   c. SMAN 1 Tabukan tahun 2009
   d. IAIN Antasari Banjarmasin, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Jurusan Pendidikan Matematika tahun 2012
8. Organisasi :
   a. KAMMI Cabang Banjarmasin
   b. UKM LPPQ IAIN Antasari Banjarmasin
9. Orang Tua :

   Ayah :

   Nama : Abdul Sani (Alm)

   Pekerjaan : -

   Alamat : -

   Ibu :

   Nama : Norhayati (Alm)

   Pekerjaan : -

   Alamat : -
10. Nama Saudara :
    a. Indria Hartati
    b. Anita

Banjarmasin, Desember 2016

Penulis,

Rinita