Lampiran 1. Daftar Terjemah

DAFTAR TERJEMAH

NO.	BAB	KUTIPAN	HAL	TERJEMAH
1.	I	Qur'an Surat Al Mujadalah ayat 11	2	Hai orang-orang beriman apabila kamu dikatakan kepadamu, "Berlapang-lapanglah dalam majlis", maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. dan apabila dikatakan, "Berdirilah kamu", maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan.
2.	I	QS. Al. Isra 12	4	Dan Kami jadikan malam dan siang sebagai dua tanda, lalu Kami hapuskan tanda malam dan Kami jadikan tanda siang itu terang, agar kamu mencari kurnia dari Tuhanmu, supaya kamu mengetahui bilangan tahun-tahun dan perhitungan. Dan segala sesuatu Kami terangkan denga jelas.
3.	II	*"Cooperative learning ...".*	22	Belajar kooperatif adalah mengerjakan sesuatu secara bersama-sama dengan saling membantu satu sama lainnya sebagai satu kelompok atau satu tim.
4.	III	*A simple random sample is a simple…"*	55	Sebuah sampel acak sederhana adalah yang dipilih sedemikian rupa sehingga setiap anggota populasi memiliki kesempatan yang sama untuk dijadikan sebagai sampel.
5	III	*"A valid instrument is...".*	60	Sebuah instrumen yang valid dapat mengukur apa yang hendak diukur.
6	III	*"A reliable instrument is...".*	61	Sebuah instrumen yang reliabel selalu konsisten (tetap) terhadap apa yang hendak diukur.

Lampiran 2. Soal Uji Coba Instrumen Tes Perangkat I

SOAL UJI COBA PERANGKAT I

Mata Pelajaran : Matematika Nama Siswa : ……

Petunjuk : Berilah tanda silang (X) pada salah satu pilihan jawaban a, b, c, dan d yang menurut kamu paling benar

1. Nilai dari $-12 + (-10) + 2$ adalah…

   a. -20 b. -4

   b. 4 d. 20

2. Hasil dari pengurangan $-15 - (-14) - (-20)$ adalah…

   a. 21 c. -21

   b. 19 d. -19

3. Bilangan bulat yang memenuhi $x^2 = 16$ adalah…

   a. hanya 4 c. hanya -4

   b. hanya 8 d. -4 atau 4

4. Hasil perkalian dari $-4 \times (-11) \times 2$ adalah…

   a. 88 c. -66

   b. 66 d. -88

5. Nilai dari $8 : 4 \times (-2) + 6$ adalah…

   a. -2 c. 2

   b. 10 d. -10

Lampiran 2. (lanjutan)

6. Nilai dari $[-10 + (6 + 2)] : 2$ adalah

   a. 9 c. 1

   b. -9 d. -1

7. Hasil perkalian dari -12×12 adalah…

   a. -144 c. -124

   b. 124 d. 144

8. Diberikan $x = -2$, maka nilai dari $2 - x^3$ adalah…

   a. 12 c. -10

   b. 10 d. -12

9. Operasi perkalian di bawah ini yang tidak benar adalah…

   a. $-8 \times 7 = -56$ c. $9 \times -10 = 90$

   b. $-11 \times -3 = 33$ d. $12 \times 4 = 48$

10. Apabila a = 5, b = 2, dan c = -3, nilai dari $(a \times (b + c - a)) \times (b - c)$ adalah…

    a. 28 c. -150

    b. -28 d. 150

11. Jumlah uang Amir dan uang Tini adalah Rp 7.800,00. Jika jumlah uang Tini Rp 4.500,00, jumlah uang Amir adalah…

    a. Rp 3.500,00

    b. Rp 3.300,00

    c. Rp 4.200,00

    d. Rp 4.600,00

Lampiran 2 (lanjutan)

12. Hasil kali bilangan bulat positif dengan nol adalah…

    a. 0
    c. bilangan bulat positif
    b. 1
    d. bilangan bulat negatif

13. $(25 : 5) : 1 = \ldots$

    a. 5
    c. -5
    b. 1
    d. -1

14. Hasil kali bilangan bulat positif dengan 1 adalah …

    a. 0
    c. bilangan bulat positif
    b. 1
    d. bilangan bulat negatif

15. $-9 : \{0 : (-3)\} = \ldots$

    a. 0
    c. 3
    b. Tak terdefinisi
    d. -3

Lampiran 3. Soal Uji Coba Instrumen Tes Perangkat II

SOAL UJI COBA PERANGKAT II

Mata Pelajaran : Matematika Nama Siswa : ……

Petunjuk : Berilah tanda silang (X) pada salah satu pilihan jawaban a, b, c, dan d yang menurut kamu paling benar

1. Nilai dari $(7 + 6) \times (-2) - 10$ adalah…

   c. 16 c. -36

   d. -16 d. 36

2. Pak amir mempunyai 200 biji buah durian, kemudian diberikan kepada arman 50 biji, dan diberikan kepada Soleh 10 biji. Banyaknya buah durian Pak amir setelah diberikan kepada arman dan soleh adalah…

   a. 260 biji c. 140 biji

   b. 150 biji d. 240 biji

3. $32 - (-2)^5 - 2 \times (-3)^2 = \ldots..$

   a. 36 c. 46

   b. 24 d. 32

4. Hasil akar pangkat tiga dari $\sqrt[3]{729}$ adalah…

   a. 9 c. 6

   b. 8 d. 1

5. $\{-60 : (-15)\} : 2 = \ldots$

   a. 2 c. 1

   b. -2 d. -1

Lampiran 3. (lanjutan)

6. Nilai dari $-24 + (-24)$ adalah….

   a. 0 c. 48

   b. -48 d. -2

7. $-9 \times \{0 \times (-25)\} = \ldots$

   a. -225 c. 225

   b. 0 d. -9

8. Hasil dari pengurangan $-19 + 12 - (-7) + 3$ adalah…

   c. -17 c. -3

   d. 3 d. 17

9. Diberikan k = -2, m = 4, dan n = -4, nilai dari $3k^2 + 2mn$ adalah…

   a. -18 c. 24

   b. -20 d. 26

10. Hasil perkalian dari $20 \times (-12)$ adalah…

    c. 240 c. -252

    d. 252 d. -240

11. Ahmad membeli 10 buah buku tulis dan 2 buah pena. Jika sebuah buku Rp1.500,00 dan sebuah pena Rp 3.000,00. Uang yang harus dibayar Ahmad adalah…

    a. Rp 21.000,00

    b. Rp 6.000,00

    c. Rp 20.000,00

    d. Rp 22.000,00

Lampiran 3. (lanjutan)

12. $\{205 + (-30)\} : 5 = \ldots$

    a. -35 c. 35

    b. -53 d. 53

13. $-8-\{0-(-17)\} = \ldots$

    a. 25 c. 9

    b. -9 d. -25

14. Hasil dari 45^3 adalah…

    a. 91125 c. 95112

    b. 92115 d. 91215

15. $144 : \{ 36 : (-3)\} = \ldots$

    a. 12 c. 21

    b. -12 d. -21

Lampiran 4. Kunci Jawaban Soal Uji Coba Instrumen Tes

KUNCI JAWABAN SOAL UJI COBA

Perangkaat I	Perangkat II
1. A	1. C
2. B	2. C
3. D	3. C
4. D	4. A
5. C	5. A
6. D	6. B
7. C	7. B
8. B	8. B
9. C	9. C
10. C	10. D
11. B	11. A
12. A	12. C
13. A	13. D
14. C	14. A
15. B	15. B

Lampiran 6. Data Hasil Uji Coba di MTs Darul Huda kelas VIII

Data Hasil Uji Coba di MTs darul Huda kelas VIII

Perangkat I																	
		Nomor Butir Soal															ST
No.	Resp.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	R1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	R2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	13
3	R3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2
4	R4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
5	R5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	5
6	R6	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	12
7	R7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	14
8	R8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
9	R9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
10	R10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	R11	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	10
12	R12	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
13	R13	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	13
14	R14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
15	R15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	3
16	R16	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	11
17	R17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
18	R18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
19	R19	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	10
20	R20	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	11
21	R21	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
22	R22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	14
23	R23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
24	R24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
25	R25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
26	R26	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	11
27	R27	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	11
28	R28	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
29	R29	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	11
30	R30	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	13
31	R31	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	12
32	R32	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3
33	R33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
34	R34	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	14

Lampiran 6. (lanjutan)

Data Hasil Uji Coba di MTs darul Huda kelas VIII

Perangkat II																	
No.	Resp.	Nomor Butir Soal															ST
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	R1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	13
2	R2	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	11
3	R3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
4	R4	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	10
5	R5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	R6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
7	R7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
8	R8	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
9	R9	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	12
10	R10	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	10
11	R11	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	11
12	R12	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	4
13	R13	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
14	R14	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	7
15	R15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
16	R16	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
17	R17	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	5
18	R18	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	11
19	R19	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	10
20	R20	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	12
21	R21	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
22	R22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
23	R23	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2
24	R24	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3
25	R25	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
26	R26	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	11
27	R27	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
28	R28	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	13
29	R29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	R30	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	10
31	R31	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
32	R32	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	13
33	R33	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13
34	R34	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15

Lampiran 7. Perhitungan Validitas Butir Soal Perangkat I

Perhitungan validitas butir soal nomor 1 perangkat I dengan menggunakan rumus korelasi product moment dengan angka kasar

Perangkat I					
No	X	Y	X^2	Y^2	XY
1	0	0	0	0	0
2	1	13	1	169	13
3	0	2	0	4	0
4	1	15	1	225	15
5	0	5	0	25	0
6	1	12	1	144	12
7	1	14	1	196	14
8	1	15	1	225	15
9	1	15	1	225	15
10	0	0	0	0	0
11	1	10	1	100	10
12	0	1	0	1	0
13	1	13	1	169	13
14	1	15	1	225	15
15	0	3	0	9	0
16	1	11	1	121	11
17	1	15	1	225	15
18	1	15	1	225	15
19	1	10	1	100	10
20	1	11	1	121	11
21	1	14	1	196	14
22	1	14	1	196	14
23	1	15	1	225	15
24	1	15	1	225	15
25	1	15	1	225	15
26	1	11	1	121	11
27	1	11	1	121	11
28	1	1	1	1	1
29	0	11	0	121	0
30	1	13	1	169	13
31	1	12	1	144	12
32	1	3	1	9	3
33	0	0	0	0	0
34	1	14	1	196	14
$\sum$	26	344	26	4458	286

Lampiran 7. (lanjutan)

Perhitungan uji validitas untuk butir soal nomor 1 pada perangkat I adalah sebagai berikut:

$\Sigma X = 26 \qquad \Sigma X^2 = 26 \qquad (\Sigma X)^2 = 676 \qquad \Sigma XY = 322$

$\Sigma Y = 344 \qquad \Sigma Y^2 = 4458 \qquad (\Sigma Y)^2 = 118336 \qquad N = 34$

Sehingga:

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

$$\mathbf{r}_{XY} = \frac{34 \times 322 - 26 \times 344}{\sqrt{\{34 \times 26 - 676\}\{34 \times 4458 - 118336\}}}$$

$$\mathbf{r}_{XY} = \frac{10948 - 8944}{\sqrt{\{884 - 676\}\{151572 - 118336\}}}$$

$$\mathbf{r}_{XY} = \frac{2004}{\sqrt{\{208\}\{33236\}}}$$

$$\mathbf{r}_{XY} = \frac{2004}{\sqrt{6913088}}$$

$$\mathbf{r}_{XY} = \frac{2004}{2629{,}27}$$

$$\mathbf{r}_{XY} = 0{,}762$$

Berdasarkan pada tabel harga kritik dari **r** product moment pada taraf signifikansi 5% dengan N = 34 (untuk perangkat I) dapat dilihat bahwa $\mathbf{r}_{tabel} = 0{,}339$ dan $\mathbf{r}_{XY} = 0{,}762$. Karena $\mathbf{r}_{XY} \geq \mathbf{r}_{tabel}$, maka butir soal nomor 1 untuk perangkat I dikatakan valid.

Lampiran 7. (lanjutan)

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

Butir Soal	$\mathbf{r}_{XY}$	Keterangan
1	0,762	Valid
2	0,603	Valid
3	0,891	Valid
4	0,891	Valid
5	0,831	Valid
6	0,782	Valid
7	0,508	Valid
8	0,717	Valid
9	0,887	Valid
10	0,887	Valid
11	0,658	Valid
12	0,625	Valid
13	0,736	Valid
14	0,712	Valid
15	0,683	Valid

Lampiran 8. Perhitungan Reliabilitas Butir Soal Perangkat I

Perangkat I																	
Resp	Nomor Butir Soal															ST (X)	X^2
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
R1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	13	169
R3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	4
R4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	225
R5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	5	25
R6	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	12	144
R7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	14	196
R8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	225
R9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	225
R10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R11	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	10	100
R12	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1
R13	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	13	169
R14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	225
R15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	3	9
R16	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	11	121
R17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	225
R18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	225
R19	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	10	100
R20	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	11	121

Lampiran 8 (lanjutan)

Perangkat I																	
Resp	Nomor Butir Soal															ST (X)	X^2
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
R21	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	196
R22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	14	196
R23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	225
R24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	225
R25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	225
R26	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	11	121
R27	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	11	121
R28	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
R29	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	11	121
R30	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	13	169
R31	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	12	144
R32	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	9
R33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R34	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	14	196
$\sum$	26	23	26	21	22	19	25	21	22	22	18	23	24	24	23	344	4458
p	0,76	0,68	0,76	0,62	0,65	0,56	0,74	0,62	0,65	0,65	0,53	0,68	0,71	0,71	0,68		
q	0,24	0,32	0,24	0,38	0,35	0,44	0,26	0,38	0,35	0,35	0,47	0,32	0,29	0,29	0,32		
pq	0,18	0,22	0,18	0,24	0,23	0,25	0,19	0,24	0,23	0,23	0,25	0,22	0,21	0,21	0,22	$\sum pq =$ 3,04	

Lampiran 7. (lanjutan)

Perhitungan reliabilitas butir soal perangkat I menggunakan rumus K-R. 20

Adapun rumus K-R.20 yaitu :

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

Dari tabel tersebut diketahui :

$\sum pq = 3{,}04$

$\sum X = 344$

$\sum X^2 = 4458$

Maka

$$S^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X^2)}{N}}{N} = \frac{4458 - \frac{(344)^2}{34}}{34} = 28{,}75$$

$$r_{11} = \frac{15}{15-1}\left(\frac{28{,}75 - 3{,}04}{28{,}75}\right) = \frac{15}{14}(0{,}894) = 0{,}957$$

Nilai r_{11} kemudian dibandingkan dengan harga kritik *r product moment* dengan N = 34 dan taraf signifikansi 5 %. Dari tabel *r product moment* diketahui r = 0,339

Nilai $r_{11} > r_{tabel}$, sehingga disimpulkan bahwa butir soal perangkat I reliabel.

Lampiran 9. Perhitungan Validitas Butir Soal Perangkat II

Perhitungan validitas butir soal nomor 1 perangkat II dengan menggunakan rumus korelasi product moment dengan angka kasar

Perangkat II					
No	X	Y	X^2	Y^2	XY
1	1	13	1	169	13
2	1	11	1	121	11
3	0	1	0	1	0
4	1	10	1	100	10
5	0	0	0	0	0
6	1	15	1	225	15
7	1	15	1	225	15
8	0	2	0	4	0
9	1	12	1	144	12
10	1	10	1	100	10
11	1	11	1	121	11
12	0	4	0	16	0
13	1	14	1	196	14
14	1	7	1	49	7
15	1	15	1	225	15
16	1	11	1	121	11
17	0	5	0	25	0
18	1	11	1	121	11
19	1	10	1	100	10
20	1	12	1	144	12
21	0	14	0	196	0
22	1	15	1	225	15
23	0	2	0	4	0
24	1	3	1	9	3
25	0	12	0	144	0
26	1	11	1	121	11
27	1	14	1	196	14
28	1	13	1	169	13
29	0	0	0	0	0
30	0	10	0	100	0
31	0	14	0	196	0
32	1	13	1	81	13
33	1	13	1	169	13
34	1	15	1	225	15
$\sum$	23	335	23	4042	273

Lampiran 9 (lanjutan)

Perhitungan untuk butir soal nomor 1 pada perangkat II adalah sebagai berikut:

$\Sigma X = 23 \qquad \Sigma X^2 = 23 \qquad (\Sigma X)^2 = 529 \qquad \Sigma XY = 273$

$\Sigma Y = 335 \qquad \Sigma Y^2 = 4042 \qquad (\Sigma Y)^2 = 112225 \qquad N = 34$

Sehingga:

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

$$\mathbf{r}_{XY} = \frac{34 \times 273 - 23 \times 335}{\sqrt{\{34 \times 23 - 529\}\{34 \times 4042 - 112225\}}}$$

$$\mathbf{r}_{XY} = \frac{9282 - 7705}{\sqrt{\{782 - 529\}\{137428 - 112225\}}}$$

$$\mathbf{r}_{XY} = \frac{1577}{\sqrt{\{253\}\{25203\}}}$$

$$\mathbf{r}_{XY} = \frac{1577}{\sqrt{6376359}}$$

$$\mathbf{r}_{XY} = \frac{1577}{2525{,}14}$$

$$\mathbf{r}_{XY} = 0{,}624$$

Berdasarkan pada tabel harga kritik dari **r** product moment pada taraf signifikansi 5% dengan N = 34 (untuk perangkat II) dapat dilihat bahwa $\mathbf{r}_{tabel}$ = 0,339 dan $\mathbf{r}_{XY}$ = 0,624. Karena $\mathbf{r}_{XY} > \mathbf{r}_{tabel}$, maka butir soal nomor 1 untuk perangkat II dikatakan valid.

Lampiran 9. (lanjutan)

Dengan perhitungan yang sama diperoleh harga validitas masing-masing butir soal pada perangkat II sebagai berikut:

Butir Soal	$\mathbf{r}_{XY}$	Keterangan
1	0,624	Valid
2	0,394	Valid
3	0,611	Valid
4	0,455	Valid
5	0,619	Valid
6	0,758	Valid
7	0,583	Valid
8	0,611	Valid
9	0,746	Valid
10	0,807	Valid
11	0,741	Valid
12	0,853	Valid
13	0,923	Valid
14	0,826	Valid
15	0,794	Valid

Lampiran 10. Perhitungan Reliabilitas Butir Soal Perangkat II

Perangkat II																	
Resp	Nomor Butir Soal															ST (X)	X^2
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
R1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	13	169
R2	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	11	121
R3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
R4	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	10	100
R5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	225
R7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	225
R8	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4
R9	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	12	144
R10	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	10	100
R11	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	11	121
R12	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	4	16
R13	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	196
R14	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	7	49
R15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	225
R16	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	121
R17	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	5	25
R18	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	11	121
R19	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	10	100
R20	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	12	144

Lampiran 10. (lanjutan)

Perangkat II																	
Resp	Nomor Butir Soal															ST (X)	X^2
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
R21	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	196
R22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	225
R23	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	4
R24	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	9
R25	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	144
R26	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	11	121
R27	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	196
R28	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	13	169
R29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R30	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	10	100
R31	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	196
R32	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	13	81
R33	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	169
R34	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	225
$\sum$	23	24	23	21	19	19	22	23	23	22	22	23	25	23	22	335	4042
P	0,68	0,71	0,68	0,62	0,56	0,56	0,65	0,68	0,68	0,65	0,65	0,68	0,74	0,68	0,65		
Q	0,32	0,29	0,32	0,38	0,44	0,44	0,35	0,32	0,32	0,35	0,35	0,32	0,26	0,32	0,35	$\sum pq =$ 3,34	
Pq	0,22	0,21	0,22	0,24	0,25	0,25	0,23	0,22	0,22	0,23	0,23	0,22	0,19	0,22	0,23		

Lampiran 10. (lanjutan)

Perhitungan reliabilitas butir soal perangkat II menggunakan rumus K-R. 20

Adapun rumus K-R.20 yaitu :

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

Dari tabel tersebut diketahui :

$\sum pq$ = 3,34

$\sum X$= 335

$\sum X^2$= 4042

Maka

$$S^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X^2)}{N}}{N} = \frac{4042 - \frac{(335)^2}{34}}{34} = 21{,}80$$

$$r_{11} = \left(\frac{15}{15-1}\right)\left(\frac{21{,}80 - 3{,}34}{21{,}80}\right) = \frac{15}{14}(0{,}847) = 0{,}907$$

Nilai r_{11} kemudian dibandingkan dengan harga kritik *r product moment* dengan N = 34 dan taraf signifikansi 5 %. Dari tabel *r product moment* diketahui r = 0,339.

Nilai $r_{11} > r_{tabel}$, sehingga disimpulkan bahwa butir soal perangkat II reliabel.

Lampiran 11. Perhitungan Tingkat Kesukaran Butir Soal Perangkat I dan II

Perangkat I																	
No.	Resp.	Nomor Butir Soal															ST
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	R1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	R2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	13
3	R3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2
4	R4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
5	R5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	5
6	R6	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	12
7	R7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	14
8	R8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
9	R9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
10	R10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	R11	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	10
12	R12	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
13	R13	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	13
14	R14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
15	R15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	3
16	R16	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	11
17	R17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
18	R18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
19	R19	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	10
20	R20	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	11
21	R21	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
22	R22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	14
23	R23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
24	R24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
25	R25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
26	R26	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	11
27	R27	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	11
28	R28	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
29	R29	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	11
30	R30	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	13
31	R31	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	12
32	R32	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3
33	R33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
34	R34	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	14
Jumlah		26	23	26	21	22	19	25	21	22	22	18	23	23	24	23	344

Lampiran 11. (Lanjutan)

Perangkat II																	
No.	Resp.	Nomor Butir Soal															ST
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	R1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	13
2	R2	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	11
3	R3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
4	R4	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	10
5	R5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	R6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
7	R7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
8	R8	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
9	R9	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	12
10	R10	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	10
11	R11	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	11
12	R12	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	4
13	R13	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
14	R14	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	7
15	R15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
16	R16	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
17	R17	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	5
18	R18	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	11
19	R19	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	10
20	R20	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	12
21	R21	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
22	R22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
23	R23	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2
24	R24	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3
25	R25	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
26	R26	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	11
27	R27	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
28	R28	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	13
29	R29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	R30	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	10
31	R31	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
32	R32	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	13
33	R33	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13
34	R34	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
Jumlah		24	24	24	21	18	18	22	24	22	23	20	20	24	22	21	334

Lampiran 11. (Lanjutan)

Perhitungan tingkat kesukaran butir soal nomor 1 perangkat I dengan menggunakan rumus:

$P = \frac{\bar{x}}{Sk}$

Keterangan :

$$\bar{x} = \frac{jumlah\ siswa\ skor\ peserta\ tes\ pada\ suatu\ soal}{jumlah\ siswa\ yang\ mengikuti\ tes}$$

Sk = Skor maksimum yang ditetapkan

Sehingga:

$\bar{x}_1 \quad = \frac{26}{34} = 0.76$

$\text{Sk}_1 = 1$

maka

$P_1 = \frac{0.76}{1} = 0{,}76$

Kemudian kita lihat tabel klasifikasi Tingkat kesukaran ternyata 0,76 termasuk kategori mudah. Dengan cara yang sama seperti di atas, diperoleh tingkat kesukaran perangkat I dan II sebagai berikut:

	Butir Soal	Tingkat Kesukaran	
		P	Kriteria
Perangkat I	1	0,76	Mudah
	2	0,67	Sedang
	3	0,76	Mudah
	4	0, 61	Sedang
	5	0,64	Sedang
	6	0,55	Sedang
	7	0,73	Mudah
	8	0,61	Sedang
	9	0,64	Sedang

Lampiran 11. (Lanjutan)

	Butir Soal	Tingkat Kesukaran	
		P	Ket
Peragkat I	10	0,64	Sedang
	11	0,52	Sedang
	12	0,64	Sedang
	13	0,64	Sedang
	14	0,52	Sedang
	15	0,67	Sedang
Perangkat II	1	0,67	Sedang
	2	0,70	Sedang
	3	0,67	Sedang
	4	0,61	Sedang
	5	0,55	Sedang
	6	0,55	Sedang
	7	0,64	Sedang
	8	0,64	Sedang
	9	0,67	Sedang
	10	0,64	Sedang
	11	0,64	Sedang
	12	0,67	Sedang
	13	0,73	Mudah
	14	0,67	Sedang
	15	0,64	Sedang

Lampiran 12. Perhitungan Daya Beda Butir Soal Perangkat I dan II

Jumlah subyek = 34

Kelompo k atas/bawah

Butir soal = 15

	Butir Soal	Kel. Atas	Kel. Bawah	Beda	Indeks Daya Beda	Kriteria
Perangkat I	1	9	3	6	0,66	Baik Sekali
	2	9	2	7	0,77	Baik Sekali
	3	9	2	7	0,77	Baik Sekali
	4	9	0	9	1,00	Baik Sekali
	5	9	1	8	0,88	Baik Sekali
	6	9	0	9	1,00	Baik Sekali
	7	9	1	8	0,88	Baik Sekali
	8	9	1	8	0,88	Baik Sekali
	9	9	0	9	1,00	Baik Sekali
	10	9	0	9	1,00	Baik Sekali
	11	9	1	8	0,88	Baik Sekali
	12	9	1	8	0,88	Baik Sekali
	13	9	2	7	0,77	Baik Sekali
	14	9	1	8	0,88	Baik Sekali
	15	9	1	8	0,88	Baik Sekali
Perangkat II	1	8	2	6	0,66	Baik Sekali
	2	9	4	5	0,55	Baik Sekali
	3	8	4	4	0,44	Baik Sekali
	4	7	2	5	0,55	Baik Sekali
	5	9	1	8	0,88	Baik Sekali
	6	9	0	9	1,00	Baik Sekali
	7	9	3	6	0,66	Baik Sekali
	8	8	2	6	0,66	Baik Sekali
	9	9	2	7	0,77	Baik Sekali
	10	9	0	9	1,00	Baik Sekali
	11	9	1	8	0,88	Baik Sekali
	12	8	0	8	0,88	Baik Sekali
	13	9	0	9	1,00	Baik Sekali
	14	9	0	9	1,00	Baik Sekali
	15	9	0	9	1,00	Baik Sekali

Lampiran 13. Pedoman Wawancara

A. Wawancara untuk Guru

1. Apa latar belakang pendidikan terkhir Ibu sebagai seorangguru matemtika?
2. Sudah berapa lama Ibu menjadi guru, khususnya guru matematika di MTs Darul Huda?
3. Apakah pernah Ibu mengajar disekoah lain? Pelajaran apa?
4. Berapa nilai ketuntasan minimum untuk mata pelajaran matematika disekolah ini?
5. Bagaimana tingkat kecerdasan / intelegensi siswa dalam menyerap pelajaran operasi hitung bilangan bulat?
6. Menurut pengamatan Ibu, hal apa saja yang menjadi kendala dalam mengajar operasi hitung bilangan bulat?
7. Apakah bahan pelajaran dan alokasi waktu yang tersedia untuk pelajaran operasi hitung bilangan bulat sudah ideal/seimbang?
8. Apakah Ibu menggunakan metode yang bervariasi dalam mengajar matematika, khusunya materi operasi hitung bilangan bulat?
9. Apa buku paket dan buku penunjang yang Ibu gunakan?
10. Apakah Ibu melaksanakan kegiatan remedial bagi siswa yang belum mencapai nilai ketuntantasan minimum pada materi operasi hitung bilangan bulat?
11. Pernahkah Ibu menggunakan model *Missouri Mathematics Project (MMP)*pada pembelajaran matematika?
12. Apakah Ibu sering memberrikan reward ketika siswa menunjukkan perkembangan ang positif dalam penguasaan pelajaran operasi hitung bilangan bulat?
13. Apakah Ibu sering memberikan hukuman ketika siswa membuat kesalahan dalam pembelajaran operasi hitung bilangan bu lat?
14. Apakah Ibu memberikan penugasan kepada para siswa ketika pelajaran berkhir pada materi operasi hitung bilangan bulat?

Lampiran 13. (lanjutan)

B. Wawancara untuk Kepala Sekolah

1. Bagaimana latar belakang berdirinya sekolah ini?
2. Bagaimana perkembangan sekolah ini sejak berdiri sampai sekarang
3. Siapa saja yang pernah memimpin sekolah ini?
4. Sudah berapa lama bapak menjabat sebagai kepala sekolah

C. Wawancara ntuk Tata Usaha

1. berapa jumlah guru tetap dan guru tidak tetap yang ada disekolah ini
2. Berapa jumlah pegawai tata usaha yang ada disekolah ini

Lampiran 14. Rencana pelaksanaan pembelajaran kelas Eksperimen

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

(RPP)

Mata Pelajaran : Matematika

Jenjang Sekolah : MTs

Kelas/Semester : VII / Ganjil

Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

Pertemuan : I (2 JP)

A. Standar Kompetensi.

Memahami sifat-sifat operasi hitung bilangan dan pengunaannya dalam pemecahan masalah.

B. Kompetensi Dasar.

Melakukan operasi hitung bilangan bulat dan pecahan.

C. Indikator.

1. Dapat menentukan dan menghitung penjumlahan bilangan bulat.
2. Dapat menentukan dan menghitung pengurangan bilangan bulat.

D. Tujuan Pembelajaran.

1. Siswa dapat menghitung penjumlahan bilangan bulat.
2. Siswa dapat menghitung pengurangan bilangan bulat.

E. Materi Ajar.

Opersi hitung bilangan bulat.

F. Model Pembelajaran.

Pembelajaran Kooperatif *Missouri Mathematics Project* (MMP)

G. Metode Pembelajaran

Ceramah, kombinasi tanya jawab, diskusi, dan pemberian tugas.

H. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

	KEGIATAN PEMBELAJARAN	WAKTU
Langkah 1 : Review	1. Guru mengucapkan salam, berdo'a, mengabsen siswa dan memeriksa kesiapan siswa dalam pembelajaran dan memberi tahu model dan langkah-langkah pembelajaran 2. Guru mereview kembali pembelajaran pada siswa tentang operasi hitung bilangan bulat yang mana telah dipelajari di SD/MI sebelumnya	5 menit
Langkah 2 : Pengembangan	1. Guru menjelaskan materi pembelajaran tentang cara menetukan operasi hitung bilangan bulat mengenai penjumlahan dan pengurangan. 2. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya materi yang kurang paham. 3. Guru membagi kedalam kelompok diskusi yang terdiri dari 4 orang setiap kelompok. 4. Guru mengarahkan siswa untuk dapat bertransisi dengan kelompoknya.	20 menit
Langkah 3 : Latihan terkontrol	1. Guru membagi Lembar Kerja Siswa kepada masing masing kelompok dan meminta siswa untuk menyelesaikan semua soal yang diberikan tersebut secara berkelompok. 2. Selama siswa mengerjakan Lembar Kerja	25 menit

	Siswa secara berkelompok, guru memantau setiap kelompok dan mengontrol siswa untuk menyelesaikan soal sesuai langkah-langkah yang baru saja diajarkan	
Langkah 4: Seat work	1. Guru meminta masing-masing kelompok untuk menegerjakan salah satu soal dari Lembar kerja Siswa di papan tulis dan menjelaskan kepada teman-teman dari kelompok lain tentang cara penyelesaiannya. Kemudian guru meminta kelompok lain unttuk menanggapi atas hasil kerja kelompok temannya. Hal ini dilakukan secara bergantian dari masing-masing kelompok. 2. Guru bertindak sebagai fasilitator untuk memberikan arahan diskusi kelas agar memperoleh jawaban yang tepat. 3. Guru memberikan soal latihan untuk di jawab oleh masing-masing siswa.(post tes)	25 menit
Langkah 5 : Homework(PR)	1. Setelah diskusi dikelas selesai, melalui metode Tanya-Jawab guru memberikan pertanyaan kepada salah satu siswa secara lisan tentang materi yang baru saja diajarkan 2. Guru dan siswa membuat kesimpulan yaitu tentang materi yang diajarkan. 3. Guru memberikan PR kepada siswa tentang materi yang sudah disampaikan . 4. Guru menyampaikan pelajaran yang di	5 menit

	pelajari pada pertemuan berikutnya.. 5. Guru menutup pelajaran dengan doa dan salam.	

I. Alat dan Sumber Belajar

1. Lembar Kerja Siswa (LKS)
2. Buku Paket *Matematika Untuk SMP Kelas VII ERLANGGA*

J. Penilaian

Kognitif (individu dan kelompok)

Teknik : Tes tertulis

Bentuk : Tes essay

Mekarsari, 17 November 2015

Pembuat,

Mahasiswa

Lika Wartita
NIM. 1201250864

Lampiran 14. (lanjutan)

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

(RPP)

Mata Pelajaran : Matematika

Jenjang Sekolah : MTs

Kelas/Semester : VII / Ganjil

Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

Pertemuan : II (2 JP)

A. Standar Kompetensi.

Memahami sifat-sifat operasi hitung bilangan dan pengunaannya dalam pemecahan masalah.

B. Kompetensi Dasar.

Melakukan operasi hitung bilangan bulat dan pecahan.

C. Indikator.

1. Dapat menentukan dan menghitung perkalian bilangan bulat.
2. Dapat menentukan dan menghitung pembagian bilangan bulat.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menghitung perkalian bilangan bulat.
2. Siswa dapat menghitung pembagian bilangan bulat.

E. Materi Ajar.

Opersi hitung bilangan bulat.

F. Model Pembelajaran.

Pembelajaran Kooperatif *Missouri Mathematics Project* (MMP)

G. Metode Pembelajaran

Ceramah, kombinasi tanya jawab, diskusi, dan pemberian tugas.

H. Langkah-Langkah Pembelajaran

	KEGIATAN PEMBELAJARAN	Alokasi Waktu
Langkah 1 : Review	1. Guru mengucapkan salam, berdo'a, mengabsen siswa dan memeriksa kesiapan siswa dalam pembelajaran. 2. Guru mereview kembali pembelajaran pada siswa tentang operasi hitung bilangan bulat yang mana telah dipelajari pada pertemuan sebelumnya	5 menit
Langkah 2 : Pengembangan	1. Guru menjelaskan materi pembelajaran tentang cara menetukan operasi hitung bilangan bulat mengenai perkalian dan pembagian 2. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya materi yang kurang faham. 3. Guru membagi kedalam kelompok diskusi yang telah dibentuk pada pertemuan sebelumnya. 4. Guru mengarahkan siswa untuk dapat bertransisi dengan kelompoknya.	20 menit
Langkah 3 : Latihan terkontrol	1. Guru membagi Lembar Kerja Siswa kepada masing masing kelompok dan meminta siswa untuk menyelesaikan semua soal yang diberikan tersebut secara berkelompok.	25 menit

	2. Selama siswa mengerjakan Lembar Kerja Siswa secara berkelompok, guru memantau setiap kelompok dan mengontrol siswa untuk menyelesaikan soal sesuai langkah-langkah yang baru saja diajarkan	
Langkah 4: Seat work	1. Guru meminta masing-masing kelompok untuk menegerjakan salah satu soal dari Lembar kerja Siswa di papan tulis dan menjelaskan kepada teman-teman dari kelompok lain tentang cara penyelesaiannya. Kemudian guru meminta kelompok lain untuk menanggapi atas hasil kerja kelompok temannya. Hal ini dilakukan secara bergantian dari masing-masing kelompok. 2. Guru bertindak sebagai fasilitator untuk memberikan arahan diskusi kelas agar memperoleh jawaban yang tepat. 3. Guru memberikan soal latihan untuk di jawab oleh masing-masing siswa (post tes)	25 menit
Langkah 5 : Homework(PR)	1. Setelah diskusi dikelas selesai, melalui metode Tanya-Jawab guru memberikan pertanyaan kepada salah satu siswa secara lisan tentang materi yang baru saja diajarkan 2. Guru dan siswa membuat kesimpulan yaitu tentang materi yang diajarkan. 3. Guru memberikan PR kepada siswa tentang materi yang sudah disampaikan .	5 menit

	4. Guru menyampaikan pelajaran yang di pelajari pada pertemuan berikutnya.. 5. Guru menutup pelajaran dengan doa dan salam.	

I. Alat dan Sumber Belajar

1. Lembar Kerja Siswa (LKS)
2. Buku Paket *Matematika Untuk SMP Kelas VII ERLANGGA*

3. Penilaian

Kognitif (individu dan kelompok).

Teknik : Tes tertulis

Bentuk : Tes essay

Mekarsari, 23 November 2015

Pembuat,

Mahasiswa

Lika Wartita
NIM. 1201250864

Lampiran 14. (lanjutan)

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

(RPP)

Mata Pelajaran : Matematika

Jenjang Sekolah : MTs

Kelas/Semester : VII / Ganjil

Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

Pertemuan : III (2 JP)

A. Standar Kompetensi.

Memahami sifat-sifat operasi hitung bilangan dan pengunaannya dalam pemecahan masalah.

B. Kompetensi Dasar.

Melakukan operasi hitung bilangan bulat dan pecahan.

C. Indikator.

1. Dapat menentukan pangkat dua atau kuadrat bilangan bulat. .
2. Dapat menentukan pangkat tiga bilangan bulat.
3. Dapat menentukan akar pangkat tiga bilangan bulat.

D. Tujuan Pembelajaran.

1. Siswa dapat menghitung pagkat dua atau kuadrat bilangan bulat.
2. Siswa dapat menghitung Pangkat tiga bilangan bulat.
3. Siswa dapat menghitung Akar pangkat tiga bilangan bulat.

E. Materi Ajar.

Opersi hitung bilangan bulat.

F. Model Pembelajaran.

Pembelajaran Kooperatif *Missouri Mathematics project* (MMP)

G. Metode Pembelajaran.

Ceramah, kombinasi tanya jawab, diskusi, dan pemberian tugas.

H. Langkah-Langkah Pembelajaran

	KEGIATAN PEMBELAJARAN	
Langkah 1 : Review	1. Guru mengucapkan salam, berdo'a, mengabsen siswa dan memeriksa kesiapan siswa dalam pembelajaran. 2. Guru mereview kembali pembelajaran pada siswa tentang penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian yang dipelajari sebelumnya 3. Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang aktif dalam pembelajaran	5 menit
Langkah 2 : Pengembangan	1. Guru menjelaskan materi pembelajaran tentang cara menetukan pangkat dua dan akar kuadrat bilangan bulan, pangkat 3 dan akar kuadrat pangkat 3 bilangan bulat 2. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya materi yang kurang paham. 3. Guru membagi kedalam	20 menit

	kelompok diskusi yang telah dibentuk pada pertemuan sebelumnya. 4. Guru mengarahkan siswa untuk dapat bertransisi dengan kelompoknya.	
Langkah 3 : Latihan terkontrol	1. Guru membagi Lembar Kerja Siswa kepada masing masing kelompok dan meminta siswa untuk menyelesaikan semua soal yang diberikan tersebut secara berkelompok. 2. Selama siswa mengerjakan Lembar Kerja Siswa secara berkelompok, guru memantau setiap kelompok dan mengontrol siswa untuk menyelesaikan soal sesuai langkah-langkah yang baru saja diajarkan	25 menit
Langkah 4: Seat work	1. Guru meminta masing-masing kelompok untuk menegerjakan salah satu soal dari Lembar kerja Siswa di papan tulis dan menjelaskan kepada teman-teman dari kelompok lain tentang cara penyelesaiannya. Kemudian guru meminta kelompok lain untuk menanggapi atas hasil kerja	20 menit

	kelompok temannya. Hal ini dilakukan secara bergantian dari masing-masing kelompok. 2. Guru bertindak sebagai fasilitator untuk memberikan arahan diskusi kelas agar memperoleh jawaban yang tepat. Guru memberikan soal latihan untuk di jawab oleh masing-masing siswa (post tes)	
Langkah 5 : Homework(PR)	1. Setelah diskusi dikelas selesai, melalui metode Tanya-Jawab guru memberikan pertanyaan kepada salah satu siswa secara lisan tentang materi yang baru saja diajarkan 2. Guru dan siswa membuat kesimpulan yaitu tentang materi yang diajarkan. 3. Guru memberikan PR kepada siswa tentang materi yang sudah disampaikan. 4. Guru menyampaikan pelajaran yang di pelajari pada pertemuan berikutnya. 5. Guru menutup pelajaran dengan doa dan salam.	5 menit

I. Alat dan Sumber Belajar

1. Lembar Kerja Siswa (LKS)
2. Buku Paket *Matematika Untuk SMP Kelas VII ERLANGGA*

J. Penilaian

Kognitif (individu dan kelompok).

Teknik : Tes tertulis

Bentuk : Tes essay

Soal : (terlampir).

Mekarsari, 1 September 2015

Pembuat,

Mahasiswa

Lika Wartita
NIM. 1201250864

Lampiran 15. Rencana pelaksanaan pembelajaran kelas Kontrol

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

(RPP)

Mata Pelajaran : Matematika

Jenjang Sekolah : MTs

Kelas/Semester : VII / Ganjil

Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

Pertemuan : I (2 JP)

A. Standar Kompetensi.

Memahami sifat-sifat operasi hitung bilangan dan pengunaannya dalam pemecahan masalah.

B. Kompetensi Dasar.

Melakukan operasi hitung bilangan bulat dan pecahan.

C. Indikator.

1. Dapat menentukan dan menghitung penjumlahan bilangan bulat.
2. Dapat menentukan dan menghitung pengurangan bilangan bulat.

D. Tujuan Pembelajaran.

1. Siswa dapat menghitung penjumlahan bilangan bulat.
2. Siswa dapat menghitung pengurangan bilangan bulat.

E. Materi Ajar.

Opersi hitung bilangan bulat.

F. Metode dan Model Pembelajaran

Metode : Ceramah, Tanya jawab, dan Latihan.

Model : Konvensional

G. Langkah-Langkah Kegiatan.

No	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
1	**Kegiatan Inti**		**15 menit**
	Kegiatan Guru	**Kegiatan Siswa**	
	a. Guru mengucapkan salam. b. Guru menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa. c. Guru bersama siswa membuka pelajaran dengan mengucapkan basmallah. d. Guru meminta siswa menyiapkan buku pelajaran matematika. e. Guru memberi apersepsi: mengingat kembali tentang operasi hitung bilangan bulat	a. Siswa menjawab salam. b. Siswa memberikan respon terhadap pertanyaan guru. c. Siswa bersama guru membuka pelajaran dengan mengucapkan basmallah. d. Siswa segera menyiapkan buku pelajaran matematika. e. Siswa mengingat kembali tentang materi pelajaran sebelumnya.	
2	**Kegiatan Inti**		**60 menit**
	Kegiatan Guru	**Kegiatan Siswa**	
	a. Guru menjelaskan materi tentang operasi hitung bilangan bulat mengenai penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. b. Guru memberikan contoh soal yang berhubungan dengan materi yang telah dipelajari. c. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya	a. Siswa memperhatikan materi operasi hitung bilangan bulat tentang penjumlahan dan pengurangan yang dijelaskan guru. b. Siswa memperhatikan contoh soal yang diberikan. c. Siswa mengajukan pertanyaan mengenai materi yang telah dipelajari.	

	mengenai materi yang telah dipelajari. d. Guru memberikan latihan soal. e. Guru berkeliling kelas untuk membantu siswa yang merasa kesulitan dalam menyelesaikan soal latihan.	d. Siswa mengerjakan latihan soal. e. Siswa yang merasa kesulitan dalam mengerjakan laitihan bisa meminta penjelasan kepada guru.	
3	**Kegiatan Penutup**		**5 menit**
	Kegiatan Guru	**Kegiatan Siswa**	
	a. Guru bersama siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari. b. Guru menginformasikan materi pada pertemuan berikutnya. c. Guru memberi PR d. Guru bersama siswa menutup pembelajaran dengan mengucapkan hamdallah dan salam	a. Siswa bersama guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari. b. Siswa memperhatikan apa yang diinformasikan guru. c. Siswa memperhatikan apa yang disampaikan guru d. Siswa bersama guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan hamdallah dan salam.	

H. Alat dan Sumber Belajar

1. Lembar Kerja Siswa (LKS)
2. Buku Paket *Matematika Untuk SMP Kelas VII ERLANGGA*

I. Penilaian

Kognitif (individu dan kelompok).

Teknik : Tes tertulis

Bentuk : Tes essay

Mekarsari, 17 November 2015

Pembuat,
Mahasiswa

Lika Wartita

Lampiran 15. (lanjutan)

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

(RPP)

Mata Pelajaran : Matematika

Jenjang Sekolah : MTs

Kelas/Semester : VII / Ganjil

Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

Pertemuan : II(2 JP)

A. Standar Kompetensi.

Memahami sifat-sifat operasi hitung bilangan dan pengunaannya dalam pemecahan masalah.

B. Kompetensi Dasar.

Melakukan operasi hitung bilangan bulat dan pecahan.

C. Indikator.

1. Dapat menentukan dan menghitung perkalian bilangan bulat.
2. Dapat menentukan dan menghitung pembagian bilangan bulat

D. Tujuan Pembelajaran.

1. Siswa dapat menghitung perkalian bilangan bulat.
2. Siswa dapat menghitung pembagian bilangan bulat.

E. Materi Ajar.

Opersi hitung bilangan bulat.

F. Metode dan Model Pembelajaran

Metode : Ceramah, Tanya jawab, dan Latihan.

Model : Konvensional

G. Langkah-Langkah Kegiatan.

<table>
<tr><th>No</th><th colspan="2">Deskripsi Kegiatan</th><th>Alokasi Waktu</th></tr>
<tr><td rowspan="3">1</td><td colspan="2">Kegiatan Inti</td><td rowspan="2">15 menit</td></tr>
<tr><td>Kegiatan Guru</td><td>Kegiatan Siswa</td></tr>
<tr><td>a. Guru mengucapkan salam.
b. Guru menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa.
c. Guru bersama siswa membuka pelajaran dengan mengucapkan basmallah.
d. Guru meminta siswa menyiapkan buku pelajaran matematika.
e. Guru memberi apersepsi: mengingat kembali tentang operasi hitung bilangan bulat</td><td>a. Siswa menjawab salam.
b. Siswa memberikan respon terhadap pertanyaan guru.
c. Siswa bersama guru membuka pelajaran dengan mengucapkan basmallah.
d. Siswa segera menyiapkan buku pelajaran matematika.
e. Siswa mengingat kembali tentang materi pelajaran sebelumnya.</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">2</td><td colspan="2">Kegiatan Inti</td><td rowspan="2">60 menit</td></tr>
<tr><td>Kegiatan Guru</td><td>Kegiatan Siswa</td></tr>
<tr><td>a. Guru menjelaskan materi tentang operasi hitung bilangan bulat mengenai perkalian dan pembagian
b. Guru memberikan contoh soal yang berhubungan dengan materi yang telah dipelajari.
c. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya</td><td>a. Siswa memperhatikan materi operasi hitung bilangan bulat tentang perkalian dan pembagian bilangan bulat yang dijelaskan oleh guru.
b. Siswa memperhatikan contoh soal yang diberikan.
c. Siswa mengajukan pertanyaan mengenai materi yang telah</td><td></td></tr>
</table>

	mengenai materi yang telah dipelajari. d. Guru memberikan latihan soal. e. Guru berkeliling kelas untuk membantu siswa yang merasa kesulitan dalam menyelesaikan soal latihan.	dipelajari. d. Siswa mengerjakan latihan soal. e. Siswa yang merasa kesulitan dalam mengerjakan laitihan bisa meminta penjelasan kepada guru.	
3	**Kegiatan Penutup**		**5 menit**
	Kegiatan Guru	**Kegiatan Siswa**	
	a. Guru bersama siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari. b. Guru menginformasikan materi pada pertemuan berikutnya. c. Guru memberi PR d. Guru bersama siswa menutup pembelajaran dengan mengucapkan hamdallah dan salam	a. Siswa bersama guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari. b. Siswa memperhatikan apa yang diinformasikan guru. c. Siswa memperhatikan apa yang disampaikan guru d. Siswa bersama guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan hamdallah dan salam.	

H. Alat dan Sumber Belajar

1. Lembar Kerja Siswa (LKS)
2. Buku Paket *Matematika Untuk SMP Kelas VII ERLANGGA*

I. Penilaian

Kognitif (individu dan kelompok).

Teknik : Tes tertulis

Bentuk : Tes essay

Mekarsari, 23 November 2015

Pembuat,
Mahasiswa

Lika Wartita

Lampiran . 15. (lanjutan)

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

(RPP)

Mata Pelajaran : Matematika

Jenjang Sekolah : MTs

Kelas/Semester : VII / Ganjil

Alokasi Waktu : 2 x 40 menit (2 JP)

Pertemuan : III

A. Standar Kompetensi.

Memahami sifat-sifat operasi hitung bilangan dan pengunaannya dalam pemecahan masalah.

B. Kompetensi Dasar

Melakukan operasi hitung bilangan bulat dan pecahan.

C. Indikator.

1. Dapat menentukan pangkat dua atau kuadrat bilangan bulat.
2. Dapat menentukan pangkat tiga bilangan bulat.
3. Dapat menentukan akar pangkat tiga bilangan bulat.

D. Tujuan Pembelajaran.

1. Siswa dapat menghitung pagkat dua atau kuadrat bilangan bulat.
2. Siswa dapat menghitung Pangkat tiga bilangan bulat.
3. Siswa dapat menghitung Akar pangkat tiga bilangan bulat.

E. Materi Ajar.

Opersi hitung bilangan bulat.

F. Metode dan Model Pembelajaran.

Metode : Ceramah, Tanya jawab, dan Latihan.

Model : Konvensional

G. Langkah-Langkah Kegiatan.

<table>
<tr><th>No</th><th colspan="2">Deskripsi Kegiatan</th><th>Alokasi Waktu</th></tr>
<tr><td rowspan="3">1</td><td colspan="2">Kegiatan Inti</td><td rowspan="2">15 menit</td></tr>
<tr><td>Kegiatan Guru</td><td>Kegiatan Siswa</td></tr>
<tr><td>a. Guru mengucapkan salam.
b. Guru menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa.
c. Guru bersama siswa membuka pelajaran dengan mengucapkan basmallah.
d. Guru meminta siswa menyiapkan buku pelajaran matematika.
e. Guru memberi apersepsi: mengingat kembali tentang penjumlahan, pengurangan,perkalian dan pembagianbilangan bulat</td><td>a. Siswa menjawab salam.
b. Siswa memberikan respon terhadap pertanyaan guru.
c. Siswa bersama guru membuka pelajaran dengan mengucapkan basmallah.
d. Siswa segera menyiapkan buku pelajaran matematika.
e. Siswa mengingat kembali tentang materi pelajaran sebelumnya.</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">2</td><td colspan="2">Kegiatan Inti</td><td rowspan="2">60 menit</td></tr>
<tr><td>Kegiatan Guru</td><td>Kegiatan Siswa</td></tr>
<tr><td>a. Guru menjelaskan materi tentang pangkat dua, akar kuadrat pangkat dua, pangkat tiga dan akar kuadrat pangkat tiga
b. Guru memberikan contoh soal yang berhubungan dengan materi yang telah dipelajari.
c. Guru memberikan kesempatan kepada</td><td>a. Siswa memperhatikan materi pangkat dua, akar kuadrat pangkat dua, pangkat tiga dan akar kuadrat pangkat tiga
b. yang dijelaskan guru.
c. Siswa memperhatikan contoh soal yang diberikan.
d. Siswa mengajukan pertanyaan mengenai materi yang telah dipelajari.
e. Siswa mengerjakan latihan soal.</td><td></td></tr>
</table>

	siswa untuk bertanya mengenai materi yang telah dipelajari. d. Guru memberikan latihan soal. e. Guru berkeliling kelas untuk membantu siswa yang merasa kesulitan dalam menyelesaikan soal latihan.	f. Siswa yang merasa kesulitan dalam mengerjakan laitihan bisa meminta penjelasan kepada guru.	
3	**Kegiatan Penutup**		**5 menit**
	Kegiatan Guru	**Kegiatan Siswa**	
	a. Guru bersama siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari. b. Guru menginformasikan materi pada pertemuan berikutnya. c. Guru memberi PR d. Guru bersama siswa menutup pembelajaran dengan mengucapkan hamdallah dan salam	a. Siswa bersama guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari. b. Siswa memperhatikan apa yang diinformasikan guru. c. Siswa memperhatikan apa yang disampaikan guru d. Siswa bersama guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan hamdallah dan salam.	

H. Alat dan Sumber Belajar

1. Lembar Kerja Siswa (LKS)
2. Buku Paket *Matematika Untuk SMP Kelas VII ERLANGGA*

I. Penilaian

Kognitif (individu dan kelompok).

Teknik : Tes tertulis

Bentuk : Tes essay

Soal : (terlampir)

Mekarsari, 1 Desember 20105

Lika Wartita
NIM. 1201250864

Lampiran 16. LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

LEMBAR KERJA SISWA (LKS) 1

Mata pelajaran : Matematika
Jenjang sekolah : MTs
Kelas/ semester : VII/ Ganjil

OPERASI HITUNG PADA BILANGAN BULAT

A. Penjumlahan Bilangan Bulat dan Sifat-Sifatnya

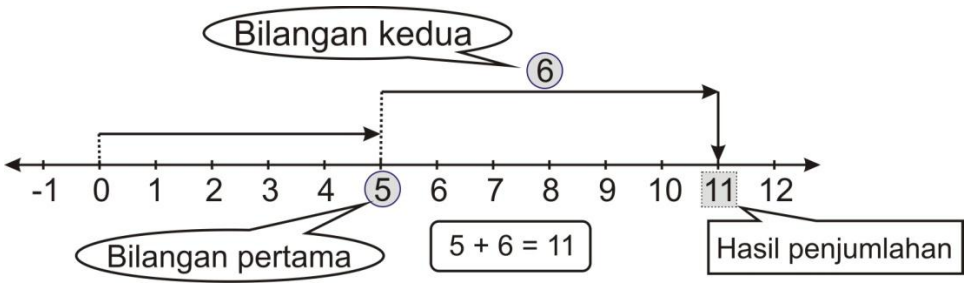
1. Metode Penjumlahan

Metode penjumlahan pada bilangan bulat dapat dilakukan dengan beberapa cara, yaitu dengan garis bilangan dan bola bermuatan.

a. Penjumlahan bilangan bulat dengan garis bilangan.

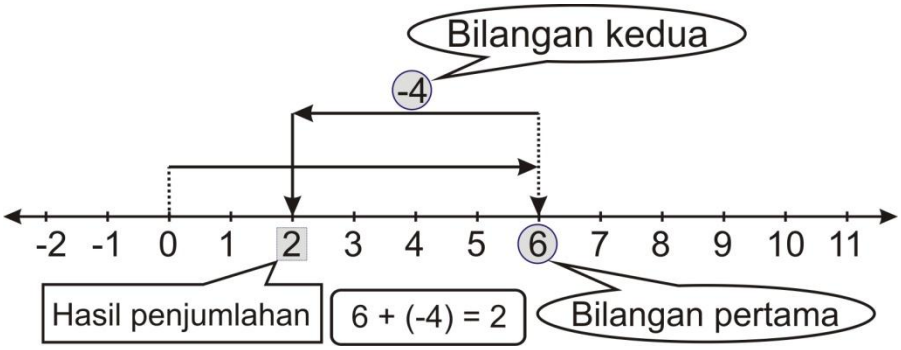
Contoh:

1. Hitung penjumlahan 5 dan 6



Melangkah 5 satuan ke kanan mulai dari angka nol, kemudian 6 satuan ke kanan.

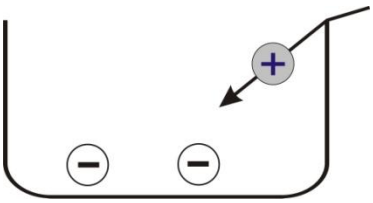
2. $6 + (-4) = \ldots?$



Melangkah 6 satuan ke kanan mulai dari angka nol, kemudian 4 satuan ke kiri.

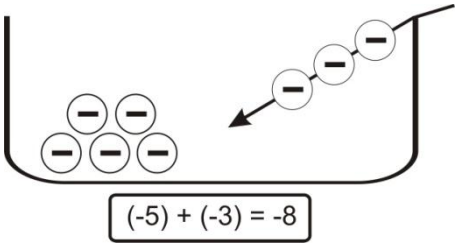
b. Penjumlahan bilangan bulat dengan bola bermuatan.

a) $-2 + 1 = \ldots?$

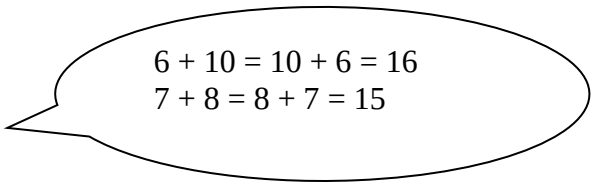


1. Wadah berisi 2 bola ⊖
2. Masukkan 1 bola ⊕
3. Bola ⊕ tersebut bercampur dengan salah satu ⊖
4. Sisa 1 bola ⊖

b) $-5 + -3$



c. Penjumlahan bilangan bulat tanpa alat bantu



i. $a + b = b + a$

ii. $(-a) + (-b) = -(a + b)$

$(-8)+(-2)=-(8+2)=-10$
$(-6)+(-10)=-(6+10)=$

iii. $a + (-b)=(-b)+ a= -(b - a)$

$6+(-8)=(-8)+6=-(8-6)=-2$
$(-10)+4=-(10-4)=-6$

iv. $a + (-b)=(-b)+ a=0$

$(-7)+7=7+(-7)=0$
$8+(-8)=(-8)+8=0$

dengan $a< b$

v. $a+(-b) = (-b)+ a= a-b$

dengan $a > b$

$8+(-2)=(-2)+8=8-2=6$
$10+(-3)=(-3)+10=10-3=7$

Dari contoh-contoh di atas dapat diambil kesimpulan:
Bilangan positif + bilangan positif = bilangan positif

Bilangan negatif + bilangan negatif = bilangan negatif

Bilangan positif + bilangan negatif = bilangan positif atau negatif sesuai dengan tanda dari bilangan yang di jumlahkan lebih besar.

2. Invers Jumlah atau Lawan Suatu Bilangan

Lawan (invers jumlah) dari bilangan a adalah $(-a)$

Lawan (invers jumlah) dari bilangan $(-a)$ adalah a

Contoh:

1) $-5 + 5 = 0$
2) $7 + (-7) = 0$
3) $2 + (-2) = 0$
4) $5 + (-5) = 0$

Ternyata penjumlahan bilangan bulat dengan lawannya selalu menghasilkan bilangan nol, sehingga dapat disimpulkan bahwa:

Lawan dari bilangan bulat a adalah $(-a)$ dan berlaku :

$$a + (-a) = (-a) + a = 0$$

Contoh

Tentukan nilai *x* agar kalimat berikut menjadi benar.

a. $x + 10 = 27$ c. $20 + x = 35$

b. $x - 14 = 30$

Jawab

a. $x + 10 = 27 \Rightarrow x = 27 - 10 = 17$

b. $x - 14 = 30 \Rightarrow x = 30 + 14 = 44$

c. $20 + x = 35 \Rightarrow x = 35 - 20 = 15$

3. Sifat-Sifat Penjumlahan Bilangan Bulat.

Isilah titik-titik dengan jawaban yang benar.

1. Coba kamu pilih dua bilangan bulat (berapa saja) kemudian tentukan jumlahnya.

   … + … = …

   Apakah hasilnya merupakan bilangan bulat ?

   Simpulan 1

   Operasi penjumlahan bilangan bulat merupakan sifat tertutup karena hasilnya juga bilangan bulat.

2. Selesaikan soal di bawah ini.

   $10 + (-6) =$ …

$-6 + 10 = \ldots$

Jadi, $10 + (-6) \ldots -6 + 10$

Simpulan 2

Untuk setiap bilangan bulat a dan b, a + b = … + …

Operasi bilangan bulat mempunyai sifat komutatif.

3. Selesaikan soal di bawah ini.

$(-5 + 8) + (-7) = \ldots + \ldots = \ldots.$

$-5 + (8 + (-7)) = \ldots + \ldots. = \ldots.$

Jadi, $(-5 + 8) + (-7) \ldots. -5 + (8 + (-7))$

Simpilan 3

Untuk a, b, dan c bilangan bulat mempunyai sifat asosiatif.

4. Selesaikan soal di bawah ini.

$0 + 5 = \ldots$

$5 + 0 = \ldots$

$-7 + 0 = \ldots$

Simpulan 4

Suatu bilangan ditambah dengan ….maka hasilnya adalah bilangan itu sendiri.

Untuk a bilangan bulat, a + 0 = … + …. = …

Jadi, 0 disebut unsure identitas.

Simpulan di atas dapat dirangkum sebagai berikut.

Operasi penjumlahan pada bilangan bulat mempunyai sifat

1. Tertutup
3. Asosiatif

2. Komutatif 4. 0 sebagai unsur identitas.

B. Pengurangan pada Bilangan Bulat

Pengurangan pada bilangan bulat bersifat tertutup, artinya setiap mengurangkan dua bilangan bulat, hasilnya selalu bilangan bulat.

Mengurangkan dua bilangan bulat adalah mencari selisih kedua bilangan tersebut.

Contoh

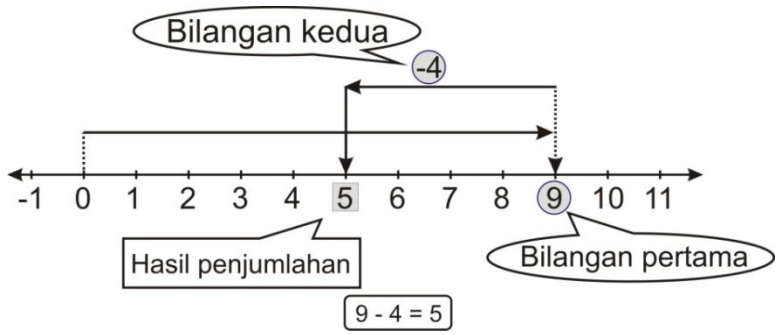
Selisih 9 dan 4 adalah 5, atau $9-4 = 5$ perhatikan bahwa $\mathbf{9 + (-4) = 5}$

Kedua operasi di atas memberikan hasil yang sama. Jadi, mengurangkan dua bilangan sama artinyamenambah dengan lawan bilangan pengurang.

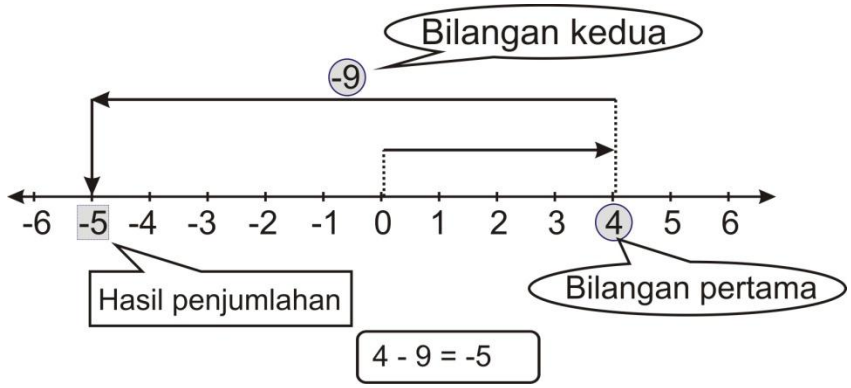
Menyelesaikan pengurangan bilangan bulat dapat dilakukan dengan garis bilangan.

Contoh

a. Hitung $9-4$ = ….?



b. Hituglah $4-9$ =…..?



Hitunglah

a. $4-(-9)$

b. $-4-(-9)$

Penyelesaian

a. Hasil $4-(-9)$ adalah suatu bilangan yang jika di jumlahkan dengan (-9) akan menghasilkan 4. Jawabannya adalah 13.

   Jadi, $4-(-9) = 4 + 9 = 13$

b. Hasil dari $-4-(-9)$ adalah suatu bilangan yang jika dijumlahkan dengan -9 akan menghasilkan -4. Jawabannya adalah 5.

Jadi, $-4 - (-9) = -4 + 9 = 5$.

Untuk a dan b bilangan bulat berlaku	
1. $a-b = a + (-b)$	3. $-a-(-b) = \ldots.+ \ldots$
2. $a-(-b) = a + b$	4. $-a - b = \ldots. + \ldots.$

Pengurangan bilangan bulat dalam kehidupan sehari-hari.

Contoh 1

Tabungan Pasha di bank Rp 75.000. seminggu kemudian ia mengambil Rp 125.500. Berapa rupiah sisa tabungan Pasha?

Jawab

Tabungan Pasha	=	Rp 750.000
Diambil	=	Rp 125.500 —
Sisa	=	Rp 624.500

Jadi, sisa tabungan Pasha adalah Rp 624.500.

Contoh 2

Pak Amir mempunyai 200 biji duarian, kemudian diberikan kepada Arman 50 biji, dan diberikan kepada Soleh 10 biji. Berapakah sisa durian pak Amir setelah diberikan kepada Armand an Soleh ?

Jawab

Durian pak Amir	= 200 biji
Diberikan kepada Arman	= 50 biji
Diberikan kepada Soleh	= 10 biji —
Sisa	= 140 biji

Jadi, sisa durian pak Amir setelah diberikan kepada Arman dan Soleh adalah 140 biji.

C. Perkalian Bilangan Bulat dan Sifat-Sifatnya

1. Perkalian pada Bilangan Bulat

Arti perkalian dua bilangan bulat $5 \times 3 = 3 + 3 + 3 + 3 + 3$

$$a \times b = b + b + b + b + b$$

contoh lain

$2 \times 6 = 6 + 6 = 12$ (artinya angka 6 ada 2 buah)

$3 \times 7 = 7 + 7 + 7 = 21$ (artinya angka 7 ada 3 buah)

Dengan pola ini kita dapat menerapkannya pada perkalian bilangan bulat. Misalnya untuk menjelaskan: $4 \times (-3)$ =…?..kita dapat menerapkan pola di atas.

$$4 \times (-3) = (-3) + (-3) + (-3) + (-3) = -12$$

Bagaimana dengan perkalian $(-4) \times (-3)$ = ….?. Kita dapat mengingat bahwa perkalian antara dua bilangan negatif menghasilkan bilangan positif, sehingg hasil $(-4) \times (-3) = 12$

\+ × + = +
\+ × - = -
\- × + = -
\- × - = +

Berdasarkan contoh di atas kita dapat menarik kesimpulan:

1. Bilangan bulat positif × bilangan bulat positif = bilangan bulat….
2. Bilangan bulat positif × bilangan bulat negatif = bilangan bulat….
3. Bilangan bulat negatif × bilangan bulat positif = bilangan bulat….
4. Bilangan bulat negatif × Bilangan bulat negatif = bilangan bulat….

2. Sifat-Sifat Perkalian pada Bilangan Bulat

Isilah titik-titik dengan jawaban yang benar.

1. Coba kamu pilih dua buah bilangan bulat (berapa saja), kemudian kalikan kedua bilangan tersebut.

   a. …. × ….=…..

   b. …. × ….=…..

   Apakah hasilnya merupakan bilangan bulat ?

   Simpilan 1

   Operasi bilangan bulat mempunyai sifat **tertutup** terhadap perkalian karena perkalian bilangan bulat dengan bilangan bulat menghasilkan bilangan bulat.

2. Lengkapi table di bawah ini.

I	**II**	**III**	**IV**
a	**B**	**a × b**	**b × a**
−3	5	….	….
10	−6	….	….
−7	−5	…	….
4	8	…	….

   Bilangan pada kolom ke … sama dengan bilangan pada kolom ke …

   Simpulan 2

   a × b = … × …

   pada operasi perkalian bilangan bulat berlaku sifat **komutatif.**

3. Lengkapi table di bawah ini

I	II	III	IV	V	VI	VII
a	**B**	**C**	**a × b**	**(a×b)× c**	**b × c**	**a×(b×c)**
−5	8	−7	…	…	…	…
−4	−3	−5	…	…	…	…
−2	−6	−9	…	…	…	…
−8	−9	−12	…	…	…	…

Bilangan pada kolom ke … sama dengan bilangan pada kolam ke …

Simpulan 3

(a × b) × c = … ×(… × …)

Pada operasi perkalian bilangan bulat berlaku sifat **asosiatif**.

4. Lengkapi tabel di bawah ini

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
a	**B**	**C**	**b + c**	**a×(b+ c)**	**a × b**	**a × c**	**(a × b)+ (a × c)**
2	3	4	7	14	6	8	14
6	4	−3	1	6	24	−18	6
−3	−5	8	…	…	…	…	…
−7	9	10	…	…	…	…	…

Bilangan pada kolom ke … sama dengan bilangan pada kolom ke …

Simpulan 4

a × (b + c) = (… × …) + (…. × …)

operasi perkalian di atas disebut hukum **distributif perkalian terhadap penjumlahan.**

5. Lengkapi tabel di bawah ini

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
a	**B**	**C**	**b−c**	**a×(b−c)**	**a × b**	**a × c**	**(a × b)−(a × c)**
3	−4	5	−9	−27	−12	15	−27
7	3	−6	…	…	…	…	…
8	−5	−3	…	…	…	…	…
−9	−2	7	…	…	…	…	…

Bilangan pada kolom ke … sama dengan bilangan pada kolom ke …

Simpulan 5

operasi perkalian di atas disebut hukum **distributif perkalian terhadap pengurangan.**

6. Selesaikan perkalian di bawah ini.

a. $5 \times 1 = \ldots.$ c. $1 \times 9 = \ldots$

b. $-7 \times 1 = \ldots$ d. $1 \times -10 = \ldots$

Simpulan 6

Jika bilangan bulat dikalikan 1, maka hasilnya adalah bilang itu sendiri.

$a \times 1 = \ldots \times \ldots = \ldots..$

jadi, I di sebut sebagai **unsur identitas.**

Dari hasil No 1 sampai No 6 dapat disimpulkan bahwa pada operasi perkalian bilangan bulat berlaku sifat :

1. Tertutup

2. Komutatif
3. Asosiatif
4. Distributif perkalian terhadap penjumlahan
5. Distributif perkalian terhadap pengurangan
6. 1 sebagai unsur identitas.

D. Pembagian Bilangan Bulat

1. Arti Pembagian

Perhatikan operasi perkalian: $3 \times a = 27$

Berapakah nilai a ? untuk menentukan nilai a dapat dilakukan dengan dua cara.

Cara Pertama:

$3 \times a = 27$, berarti bilangan apa yang harus dikalikan dengan 3 menghasilkan 27? Bilangan ini pasti 9.

Cara ini disebut *cara perkalian.*

Cara kedua:

$3 \times a = 27$, sama artinya dengan 27 dibagi berapa sama dengan 3? Atau 27 dbagi 3 sama dengan berapa? Jawabannya 9.

Cara ini disebut *cara pembagian.*

Hal di atas menunjukkan bahwa pembagian merupakan kebalikan dari perkalian.

$3 \times a = 27 \Leftrightarrow a = 27 : 3 = 9.$

Untuk sembarang bilangan asli a, b, dan c, selalu berlaku:

$a : b = c \Leftrightarrow a = b \times c.$

operasi di atas di sebut pembagian sebagai operasi kebalikan (invers) dari perkalian.

Contoh;

Tentukan nilai p, jika $9 \times p = 63$.

Jawab:

$9 \times p = 63 \Leftrightarrow p = 63 : 9 \Rightarrow p = 7$ atau dapat ditulis sebagai:

$9 \times p = 63 \Leftrightarrow p = \frac{63}{9}\ p = 7$

Contoh lain:

$20 : 4 = 5$ sebab $5 \times 4 = 20$

$12 : (-3) = -4$ sebab $-4 \times -3 = 12$

$-6 : 2 = -3$ sebab $-3 \times 2 = -6$

$-8 : -4 = 2$ sebab $2 \times -4 = -8$

Dari contoh di atas dapat disimpulkan bahwa:

1. Hasil bagi dua buah bilangan bulat positif adalah bilangan bulat positif.
2. Hasil bagi dua buah bilangan bulat negatif adalah bilangan bulat positif.
3. Hasil bagi bilangan bulat positif dengan bilangan bulat negatif atau sebaliknya adalah bilangan negatif.

2. **Pembagian dengan nol**

Perhatikan contoh berikut:

a. $\frac{12}{0} = \ldots$ b. $\frac{0}{12} = \cdots$

Pada contoh di atas:

a. $\frac{12}{0} = p$ ditulis $12 : p \Leftrightarrow 12 = 0 \times p$

Hal ini berari p tidak dapat diganti dengan bilangan apapun.

Jadi, $\frac{12}{0} =$ tidak terdefinisi (tidak ada)

b. $\frac{0}{12} = p$ ditulis $0 : 12 = p \Leftrightarrow 0 = 12 \times p$

$\Leftrightarrow 0 = 0 \times 12$ (hanya p = 0 yang memenuhi)

$\Leftrightarrow 0 = 0$ (pernyataan benar)

Hal ini berarti: $\frac{0}{12} = 0 : 12 = 0$

Untuk sembarang bilangan cacah a, selalu berlaku:

a. $\frac{a}{0} = a : 0 = \sim$ (tidak terdefinisi)

b. $\frac{0}{a} = 0 : a = 0$ dengan $a \neq 0$

Latihan

1. Hitunglah penjumlahan dan pengurangan berikut.
   a. $6-(-4) =$ … d. $3 + (-7)-4 =$ …
   b. $-3 - (-3) =$ … e. $2-(-5)-(-4) =$ …
   c. $-3-3 =$ …
2. Isilah titik-titik berikut sehingga diperoleh kalimat yang benar.
   a. $0 + 3 =$ … b. $(-9) + 0 =$ …
   $3 + 0 =$ … $0 + (-9) =$ …

3. Hitunglah!

   a. $123 \times 3 \times 5 = \ldots$

   b. $(-2) \times (-7) \times 15 = \ldots$

   c. $-84 : -6 = \ldots$

   d. $-25 : 5 = \ldots$

   e. $(24-14) + 4 : 2 = \ldots$

4. Tentukan pengganti P sehingga kalimat matematika berikut ini menjadi benar.

   a. $7 + p = 12$ c. $88 + p = 100$

   b. $1 + p = 100$ d. $p + 79 = 90$

Lampiran 17. (lanjutan)

LEMBAR KERJA SISWA (LKS) 2

Mata pelajaran : Matematika

Jenjang sekolah : MTs

Kelas/ semester : VII/ Ganjil

Pangkat dan Akar Bilangan Bulat

Pangkat dalam bilangan berfungsi untuk menyederhanakan perkalian berulang dari beberapa bilangan yang sama. Banyaknya perkalian bilangan tersebut dinyatakan dalam pangkat.

Contoh

1. $2 \times 2 = 4$ dapat ditulis $2^2 = 4$
2. $3 \times 3 \times 3 = 27$ dapat ditulis $3^3 = 27$
3. $(-4) \times (-4) \times (-4) = -64$ dapat ditulis $(-4)^3 = -64$
4. $(-2) \times (-2) \times (-2) \times (-2) = 16$ dapat ditulis $(-2)^4 = 16$

Berdasarkan contoh di atas, dapat dibuat aturan operasi pangkat bilangan bulat. Adapun aturan operasi pangkat bilangan bulat adalah:

$a \times a \times a \times \ldots . \times a = a^n$

$(-a) \times (-a) \times (-a) \times \ldots \times (-a) = (-a)^n$

Untuk n ganjil, $(-a)^n = -(a)^n$

Untuk n genap, $(-a)^n = a^n$

Pangkat bilangan bulat juga memiliki sifat-sifat berikut.

1. $(a^m)^n = a^{m \times n}$

   Contoh:

   $(1^3)^2 = 1^{3 \times 2} = 1$

   $(2^2)^4 = 2^{2 \times 4} = 2^8 = 256$

2. $a^m : a^n = \frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$

   $2^3 : 2^2 = \frac{2^3}{2^2} = 2^{3-2} = 2^1 = 2$

   $3^4 : 3^2 = \frac{3^4}{3^2} = 3^{4-2} = 3^2 = 9$

3. $a^m \times a^n = a^{m+n}$

   $2^3 \times 2^2 = 2^{3+2} = 2^5 = 32$

   $2^4 \times 2^{-2} = 2^{4+(-2)} = 2^2 = 4$

1. Pangkat Dua atau Kuadrat Bilangan Bulat

Pangkat dua atau kuadrat suatu bilangan diperoleh dengan mengalikan bilangan tersebut secara berulang sebanyak dua kali.

Contoh

$7^2 = 7 \times 7 = 49$ $\qquad$ $(-7)^2 = (-7) \times (-7) = 49$

$10^2 = 10 \times 10 = 100$ $\qquad$ $(-10)^2 = (-10) \times (-10) = ...$

$12^2 = ... \times ..... = ...$ $\qquad$ $(-12)^2 = ... \times ..... = ...$

$25^2 = ... \times ..... = ...$ $\qquad$ $(-15)^2 = ... \times .... = ...$

Hasil pangkat dua dari bilangan selalu bernilai positif atau nol.

2. Akar Pangkat Dua atau Kuadrat Bilangan Bulat

Akar pangkat dua adalah kebalikan dari pangkat dua.

Untuk a bilangan bulat,akar kuadrat dari a adalah bilangan yang apabila dikuadratkan mengahsilkan a. akar kuadrat dari kuadrat bilangan adalah bilangan itu sendiri.

Bilangan kuadrat		Akar kuadrat
0	⟷	0
1	⟷	1
4	⟷	2
9	⟷	3

Dari diagram di atas didapatkan kuadarat dari 3 adalah 9. dengan demikian,akar kuadrat dari 9 adalah 3 atau $3^2 = 9$, *jadi*, $\sqrt{9} = 3$

Jika $x^2 = y$,maka $\sqrt[2]{y} = \pm x$ atau $y^{\frac{1}{2}} = \pm x$

1. $7^2 = 49$

   $(-7)^2 = 49$, maka $\sqrt[2]{49} = 49^{\frac{1}{2}} = 7$

2. $10^2 = 100$

   $(-10)^2 = 100$, maka $\sqrt[2]{100} = 100^{\frac{1}{2}} = \pm 10$

3. $(.....)^2 = 81$, maka $\sqrt[2]{81} = ... = ... = \pm .....$

   $\sqrt[2]{\ }$ dapat ditulis sebagai $\sqrt{\ }$

3. Pangkat Tiga Bilangan Bulat

pangkat tiga dari suatu bilangan diperoleh dengan cara mengalikan secara berulang bilangan tersebut sebanyak tiga kali.

$5^3 = 5 \times 5 \times 5 = 125$ $\qquad$ $(-5)^3 = (-5) \times (-5) \times (-5) = \ldots.$

$6^3 = 6 \times 6 \times 6 = \ldots.$ $\qquad$ $(-6)^3 = (-6) \times (-6) \times (-6) = \ldots.$

$11^3 = (-11) \times \ldots \times \ldots = \ldots$ $\qquad$ $(-11)^3 = (-11) \times \ldots \times \ldots = \ldots.$

4. Akar Pangkat Tiga Bilangan Bulat

Akar pangkat tiga adalah kebalikan atau invers dari pangakat tiga.

Bilangan pangkat tiga		Akar pangkat tiga
$0^3 = 0$	$\longleftrightarrow$	$\sqrt[3]{0} = 0$
$1^3 = 1$	$\longleftrightarrow$	$\sqrt[3]{1} = 1$
$2^3 = 8$	$\longleftrightarrow$	$\sqrt[3]{8} = 2$
$3^3 = \ldots.$	$\longleftrightarrow$	$\sqrt[3]{27} = \ldots$
$4^3 = \ldots.$	$\longleftrightarrow$	$\sqrt[3]{\ldots} = \ldots.$

Dari diagram dapat disimpulkan bahwa pangkat tiga dari 2 adalah 8, sehingga akar pangkat tiga dari 8 adalah 2, jadi $\sqrt[3]{8} = 2$

Jika $p^3 = r$, maka $\sqrt[3]{r} = p$ atau $r^{\frac{1}{3}} = p$

Jika $(-p)^3 = r$, maka $\sqrt[3]{-r} = -p$ atau $r^{\frac{1}{3}} = -p$

Contoh lain

$5^3 = 125$ maka $\sqrt[3]{125} = 5$ $\qquad$ $(-5)^3 = -125$ maka $\sqrt[3]{-125} = -5$

$11^3 = \ldots.$ maka $\ldots\ldots = 11$ $\qquad$ $(-11)^3 = \ldots..$ maka $\ldots. = \ldots\ldots$

Lampiran 17. Soal Tes Kemampuan Awal

SOAL TES KEMAMPUAN AWAL

Mata Pelajaran : Matematika Nama Siswa : ……

Petunjuk : Berilah tanda silang (X) pada salah satu pilihan jawaban a, b, c, dan d yang menurut kamu paling benar

1. Lambang bilangan dari empat puluh Sembilan ribu empat puluh dua ditulis
   a. 49.024
   b. 49.042
   c. 49.240
   d. 49.420
2. $25 \times 2.453 + 1.422 =$… Hasil dari pengerjaan hitung campuran di bawah ini adalah
   a. 62.747
   b. 67.247
   c. 62.447
   d. 67.427
3. 28,429 + 115,23 = … Hasil dari penjumlahan di samping adalah
   a. 143,254
   b. 143,965
   c. 143,659
   d. 143,45
4. Hasil dari $724 + (-150) =$ …
   a. 574

b. 575

c. 547

d. 545

5. Bilangan yang merupakan lawan dari 725 adalah

a. 527

b. -725

c. -527

d. 257

6. (76 + 50) : n = 21. Bilangan pengganti n adalah

a. 7

b. 5

c. 6

d. 8

7. $255 : 5 \times 10 = \ldots$

a. 250

b. 350

c. 450

d. 510

8. $255 \times 28 : 7 = \ldots$

a. 1.010

b. 1.020

c. 1.120

d. 1.125

9. Seorang pedagang membeli dua peti jeruk. Setiap peti berisi 465 buah. Kemudian jeruk dimasukkan ke dalam kantong plastik. Setiap kantong berisi 15 buah jeruk. Berapa kantong plastik yang diperlukan?

   a. 480

   b. 450

   c. 62

   d. 31

10. Opersi hitung yang tepat di bawah ini adalah…

   a. $18 + 12 – 24 : 4 \times 4 = 14$

   b. $18 + 12 – 24 : 4 \times 4 = 6$

   c. $18 + 12 – 24 : 4 \times 4 = 24$

   d. $18 + 12 – 24 : 4 \times 4 = 20$

11. Hasil panen ikan pak Hasan selama 3 tahun, yaitu 3.456 kg, 5.975 kg, dan 7.070 kg. hasil panen pak Hasan disumbangkan ke panti asuhan sebanyak 4.240 kg, maka sisa hasil panen pak hasan…

   a. 16.162 kg

   b. 12.261 kg

   c. 16.621 kg

   d. 16.662 kg

12. $19 \times 750 – 550 = …$

   a. 3.750

   b. 4.250

   c. 13.700

d. 14.250

13. KPK dari 725 dan 875 adalah..

a. 25.275

b. 25.375

c. 24.375

d. 25.475

14. FPB dari 60, 75, dan 125 adalah…

a. 3

b. 5

c. 6

d. 15

15. Angka 3 pada bilangan 14.384 menepati tempat…

a. Satuan

b. Puluhan

c. Ratusan

d. Ribuan

16. $5^2 + 4^2 - 3^2 = \cdots$

a. 30

b. 32

c. 34

d. 36

17. $11^3 = \cdots$

a. 1.111

b. 1.211

c. 1.221

d. 1.331

18. Nilai ulangan matematika Wati sebagai berikut : 9, 8, 6, 6, 7, 8, 10, 5, 7, dan 9. Nilai rata-rata ulangan Wati adalah…

a. 6,5

b. 6,9

c. 7,5

d. 4,5

19. Nilai dari $6^2 \times 8^2 = \cdots$

a. 2.304

b. 2.314

c. 2.418

d. 2.424

20. Berikut nilai ujian akhir sekolah Andi tahun 2003/2003

1. PPKN : 7
2. Bahasa Indonesia : 8
3. Matematika : 6
4. IPA : 6
5. IPS : 8

Nilai rata-rata yang diperoleh Andi dari mata pelajaran tersebut adalah…

a. 5 c. 7

b. 6 d. 8

Lampiran 18. Kunci Jawaban Soal Tes Kemampuan Awal

KUNCI JAWABAN TES KEMAMPUAN AWAL

1. B	11. B
2. A	12. C
3. C	13. B
4. A	14. B
5. B	15. C
6. C	16. B
7. D	17. D
8. B	18. C
9. C	19. A
10. B	20. C

Lampiran 19. Soal Tes Kemampuan Akhir

SOAL TES

Mata Pelajaran : Matematika Nama Siswa : ……
Sekolah / Kelas : MTsN / VII Kelas : ……
Materi Pokok : Bilangan Bulat

Petunjuk Umum :
1. Tuliskan identitas Anda pada sudut kanan atas dalam lembar jawaban yang tersedia
2. Tersedia waktu 40 menit untuk mengerjakan soal tes tersebut
3. Pilihlah salah satu jawaban yang paling benar
4. Kerjakan soal yang kamu anggap mudah terlebih dahulu
5. Periksalah pekerjaan Anda sebelum diserahkan kepada pengawas tes

1. Nilai dari $-12 + (-10) + 2$ adalah…
   c. -20 c. -4
   d. 4 d. 20
2. Bilangan bulat yang memenuhi $x^2 = 16$ adalah…
   c. hanya 4 c. hanya -4
   d. hanya 8 d. -4 atau 4
3. Hasil perkalian dari $-4 \times (-11) \times 2$ adalah…
   c. 88 c. -66
   d. 66 d. -88
4. Nilai dari $[-10 + (6 + 2)] : 2$ adalah
   c. 9 c. 1
   d. -9 d. -1
5. Operasi perkalian di bawah ini yang tidak benar adalah…
   c. $-8 \times 7 = -56$ c. $9 \times -10 = 90$
   d. $-11 \times -3 = 33$ d. $12 \times 4 = 48$
6. $(25 : 5) : 1 = \ldots$
   c. 5 c. -5
   d. 1 d. -1
7. Hasil kali bilangan bulat positif dengan 1 adalah …
   c. 0 c. bilangan bulat positif
   d. 1 d. bilangan bulat negative
8. $-9 : \{0 : (-3)\} = \ldots$
   c. 0 c. 3
   d. Tak terdefinisi d. -3

9. Nilai dari $-24 + (-24)$ adalah….
   a. 0 c. 48
   b. -48 d. -2
10. Hasil dari pengurangan $-19 + 12 - (-7) + 3$ adalah…
   a. -17 c. -3
   b. 3 d. 17
11. Diberikan k = -2, m = 4, dan n = -4, nilai dari $3k^2 + 2mn$ adalah…
   c. -18 c. 24
   d. -20 d. 26
12. Hasil perkalian dari $20 \times (-12)$ adalah…
   a. 240 c. -252
   b. 252 d. -240
13. Ahmad membeli 10 buah buku tulis dan 2 buah pena. Jika sebuah buku Rp1.500,00 dan sebuah pena Rp 3.000,00. Uang yang harus dibayar Ahmad adalah…
   e. Rp 21.000,00 c. Rp 20.000,00
   f. Rp 6.000,00 d. Rp 22.000,00
14. $-8 - \{0 - (-17)\} = \ldots$
   c. 25 c. 9
   d. -9 d. -25
15. $\{205 + (-30)\} : 5 = \ldots$
   c. -35 c. 35
   d. -53 d. 53
16. Hasil dari 45^3 adalah…
   c. 91125 c. 95112
   d. 92115 d. 91215
17. $144 : \{ 36 : (-3)\} = \ldots$
   c. 12 c. 21
   d. -12 d. -21
18. Apabila a = 5, b = 2, dan c = -3, nilai dari $(a \times (b + c - a)) \times (b - c)$ adalah…
   c. 28 c. -150
   d. -28 d. 150
19. Nilai dari $8 : 4 \times (-2) + 6$ adalah…
   e. -2 c. 2
   f. 10 d. -10
20. Diberikan $x = -2$, maka nilai dari $2 - x^3$ adalah…
   c. 12 c. -10
   d. 10 d. -12

Lampiran 20. Kunci Jawaban Soal Tes Kemampuan Akhir

KUNCI JAWABAN KEMAMPUAN AKHIR

1.	A	11.	C
2.	D	12.	D
3.	A	13.	A
4.	D	14.	D
5.	C	15.	C
6.	A	16.	A
7.	C	17.	B
8.	B	18.	C
9.	B	19.	C
10.	A	20.	B

Lampiran 21.

Daftar Nilai Kemampuan Awal Kelas Eksperimen

No	Responden	Nilai
1	KE 1	65
2	KE 2	60
3	KE 3	70
4	KE 4	55
5	KE 5	60
6	KE 6	65
7	KE 7	55
8	KE 8	70
9	KE 9	60
10	KE 10	75
11	KE 11	70
12	KE 12	75
13	KE 13	65
14	KE 14	65
15	KE 15	70
16	KE 16	50
17	KE 17	90
18	KE 18	80
19	KE 19	60
20	KE 20	45
Jumlah		1305
Rata – rata		65.25

Lampiran 22.

Daftar Nilai Kemampuan Awal Kelas Kontrol

No	Responden	Nilai
1	KK 1	60
2	KK 2	65
3	KK 3	75
4	KK 4	80
5	KK 5	65
6	KK 6	65
7	KK 7	70
8	KK 8	90
9	KK 9	50
10	KK 10	70
11	KK 11	80
12	KK 12	80
13	KK 13	90
14	KK 14	75
15	KK 15	50
16	KK 16	65
17	KK 17	85
18	KK 18	50
19	KK 19	80
20	KK 20	70
Jumlah		1415
Rata –rata		70.75

Lampiran 23.

Perhitungan Rata-Rata , Standar Deviasi Dan Variansi Nilai Awal Kelas Eksperimen

x_i	f_i	$f_i\ x_i$	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f_i(x_i - \bar{x})^2$
45	1	45	-20.25	410.0625	410.0625
50	1	50	-15.25	232.5625	232.5625
55	2	110	-10.25	105.0625	210.125
60	4	240	-5.25	27.5625	110.25
65	4	260	-0.25	0.0625	0.25
70	4	280	4.75	22.5625	90.25
75	2	150	9.75	95.0625	190.125
80	1	80	14.75	217.5625	217.5625
90	1	90	24.75	612.5625	612.5625
	20	1305			2073.75

Rata-rata ($\bar{x}$) $= \frac{\Sigma\ f_i\ x_i}{\Sigma\ f_i} = \frac{1305}{20} = 65.25$

Standar Deviasi (S) $= \sqrt{\frac{\Sigma\ f_i (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{2073.75}{19}} = 10.447236$

Varians (S^2) = 109.1447

Lampiran 24.

Perhitungan Uji Normalitas Kemampuan Awal Kelas Eksperimen

No	x_i	$x_i - \bar{x}$	z_i	$f(z_i)$	$S(z_i)$	$\lvert f(z_i) - S(z_i) \rvert$
1	5	-20.25	-1.94	0.0262	0.05	0.0238
2	50	-15.25	-1.46	0.0722	0.1	0.0278
3	55	-10.25	-0.98	0.1635	0.2	0.0365
4	55	-10.25	-0.98	0.1635	0.2	0.0365
5	60	-5.25	-0.5	0.3085	0.4	0.0915
6	60	-5.25	-0.5	0.3085	0.4	0.0915
7	60	-5.25	-0.5	0.3085	0.4	0.0915
8	60	-5.25	-0.5	0.3085	0.4	0.0915
9	65	-0.25	-0.02	0.492	0.6	0.108
10	65	-0.25	-0.02	0.492	0.6	0.108
11	65	-0.25	-0.02	0.492	0.6	0.108
12	65	-0.25	-0.02	0.492	0.6	0.108
13	70	4.75	0.45	0.6736	0.8	0.1264
14	70	4.75	0.45	0.6736	0.8	0.1264
15	70	4.75	0.45	0.6736	0.8	0.1264
16	70	4.75	0.45	0.6736	0.8	0.1264
17	75	9.75	0.93	0.8238	0.9	0.0762
18	75	9.75	0.93	0.8238	0.9	0.0762
19	80	14.75	1.41	0.9207	1	0.0793
20	80	14.75	1.41	0.9207	1	0.0793

L_{hitung} = 0.1264
L_{tabel} = 0.190

Karena $L_{hitung} \leq L_{tabel}$ maka data berdistribusi normal

Lampiran 25.

Perhitungan Rata-Rata , Standar Deviasi Dan Variansi Nilai Awal Kelas Kontrol

x_i	f_i	$f_i\ x_i$	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f_i (x_i - \bar{x})^2$
50	3	150	-20.75	430.5625	1291.688
60	1	60	-10.75	115.5625	115.5625
65	4	260	-5.75	33.0625	132.25
70	3	210	-0.75	0.5625	1.6875
75	2	150	4.25	18.0625	36.125
80	4	320	9.25	85.5625	342.25
85	1	85	14.25	203.0625	203.0625
90	2	180	19.25	370.5625	741.125
Jumlah	20	1415			2863.75

Rata-rata ($\bar{x}$) $= \frac{\Sigma\ f_i\ x_i}{\Sigma\ f_i} = \frac{1415}{20} = 70.75$

Standar Deviasi (S) $= \sqrt{\frac{\Sigma\ f_i (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{2863.75}{19}} = 12.2770$

Varians (S^2) = 150.724

Lampiran 26.

Perhitungan Uji Normalitas Kemampuan Awal Kelas Kontrol

No	x_i	$x_i - \bar{x}$	z_i	$f(z_i)$	$S(z_i)$	$\lvert f(z_i) - S(z_i) \rvert$
1	50	-20.75	-1.69	0.0455	0.15	0.1045
2	50	-20.75	-1.69	0.0455	0.15	0.1045
3	50	-20.75	-1.69	0.0455	0.15	0.1045
4	60	-10.75	-0.87	0.1922	0.2	0.0078
5	65	-5.75	-0.47	0.3192	0.4	0.0808
6	65	-5.75	-0.47	0.3192	0.4	0.0808
7	65	-5.75	-0.47	0.3192	0.4	0.0808
8	65	-5.75	-0.47	0.3192	0.4	0.0808
9	70	-0.75	-0.06	0.4761	0.55	0.0739
10	70	-0.75	-0.06	0.4761	0.55	0.0739
11	70	-0.75	-0.06	0.4761	0.55	0.0739
12	75	4.25	0.35	0.6368	0.65	0.0132
13	75	4.25	0.35	0.6368	0.65	0.0132
14	80	9.25	0.75	0.7734	0.85	0.0766
15	80	9.25	0.75	0.7734	0.85	0.0766
16	80	9.25	0.75	0.7734	0.85	0.0766
17	80	9.25	0.75	0.7734	0.85	0.0766
18	85	14.25	1.16	0.877	0.9	0.023
19	90	19.25	1.57	0.877	1	0.123
20	90	19.25	1.57	0.877	1	0.123

L_{hitung} =0.123
L_{tabel} = 0.190

Karena $L_{hitung} \leq L_{tabel}$ maka data berdistribusi normal

Lampiran 27.

Perhitungan Uji Homogenitas Kemampuan Awal Siswa

	KE	KK
Varians (S^2)	109.147	150.724
N	20	20

Langkah-langkah pengujian:

1. Mencari F_{hitung} dengan rumus

$$F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}} = \frac{150.724}{109.147} = 1.38$$

2. Menentukan nilai F_{tabel}

derajat kebebasan (dk) pembilang = n-1 = 20 – 1 = 19

derajat kebebasan (dk) penyebut = n-1 = 20 – 1 = 19

Dengan taraf signifikan (α) = 0,05 diperoleh F_{tabel} = 2.138 (interpolasi linier)

3. Kesimpulan

karena $F_{hitung} \leq F_{tabel}$. maka disimpulkan bahwa kedua data homogen

Interpolasi linier

a = 15 f(a) = 2,23

b = 20 f(b) = 2,16

$$f(x) = \frac{x - a}{b - a} f(b) - \frac{x - b}{b - a} f(a)$$

$$f(x) = \frac{19 - 15}{20 - 15}(2{,}16) - \frac{19 - 20}{20 - 15}(2{,}23)$$

$$= 1{,}728 - (-0{,}41)$$

$$= 2.138$$

Lampiran 28.

Perhitungan Uji t Kemampuan Awal Siswa

H_0: Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa di kelas eksperimen dengan hasil belajar siswa di kelas kontrol

H_a: Terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa di kelas eksperimen dengan hasil belajar siswa di kelas kontrol

1. Menentukan nilai t_{tabel}

   $n_1 = 20$ $n_2 = 20$ $dk = n_1 + n_2 - 2 = 20 + 20 - 2 = 38$

   $t_{tabel} = 2{,}024$ (Interpolasi Linier)

   Interpolasi linier

   a = 35 f(a) = 2,03

   b = 40 f(b) = 2,02

   $$f(x) = \frac{x-a}{b-a} f(b) - \frac{x-b}{b-a} f(a)$$

   $$f(x) = \frac{38-35}{40-35}(2{,}02) - \frac{38-40}{40-32}(2{,}03)$$

   $$= \frac{3}{5}(2{,}02) - \frac{(-2)}{5}(2{,}03)$$

   $$= 1{,}212 + 0{,}812$$

   $$= 2{,}024$$

2. Nilai t_{hitung}

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^{\,2} + (n_2-1)S_2^{\,2}}{n_1+n_2-2}\left(\frac{1}{n_1}+\frac{1}{n_2}\right)}}$$

$$t = \frac{65,25 - 70,75}{\sqrt{\frac{19.(109.1447) + 19.(150.724)}{38}\left(\frac{1}{20} + \frac{1}{20}\right)}}$$

$$t = \frac{5,5}{\sqrt{129,93 \times 0,1}} = \frac{5,5}{3,60458} = 1,52$$

$t_{hitung} = 1,52$

3. Kesimpulan

Karena t_{hitung} lebih kecil dari t_{tabel} dan lebih besar dari $-t_{tabel}$. maka H_0 diterima dan H_a ditolak sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa di kelas kontrol dengan kelas eksperimen.

Lampiran 29.

Daftar Nilai Akhir Kelas Eksperimen

No	Responden	Nilai
1	KE 1	75
2	KE 2	75
3	KE 3	80
4	KE 4	60
5	KE 5	75
6	KE 6	80
7	KE 7	100
8	KE 8	100
9	KE 9	100
10	KE 10	95
11	KE 11	90
12	KE 12	100
13	KE 13	100
14	KE 14	95
15	KE 15	75
16	KE 16	80
17	KE 17	80
18	KE 18	80
19	KE 19	90
20	KE 20	75
Jumlah		1605
Rata – rata		80.25

Lampiran 30.

Daftar Nilai Akhir kelas Kontrol

No	Responden	Nilai
1	KK 1	60
2	KK 2	80
3	KK 3	80
4	KK 4	55
5	KK 5	60
6	KK 6	80
7	KK 7	60
8	KK 8	80
9	KK 9	60
10	KK 10	60
11	KK 11	70
12	KK 12	80
13	KK 13	70
14	KK 14	70
15	KK 15	80
16	KK 16	80
17	KK 17	65
18	KK 18	80
19	KK 19	75
20	KK 20	80
Jumlah		1425
Rata –rata		71.25

Lampiran 31.

Perhitungan Rata-Rata , Standar Deviasi Dan Variansi Nilai Akhir Kelas Eksperimen

x_i	f_i	$f_i\ x_i$	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f_i(x_i - \bar{x})^2$
60	1	60	-25.25	637.5625	637.5625
75	5	375	-10.25	105.0625	525.3125
80	5	400	-5.25	27.5625	137.8125
90	2	180	4.75	22.5625	45.125
95	2	190	9.75	95.0625	190.125
100	5	500	14.75	217.5625	1087.813
Jumlah	20	1705			2623.75

Rata-rata $(\bar{x}) = \frac{\sum f_i\ x_i}{\sum f_i} = \frac{1705}{20} = 85.25$

Standar Deviasi $(S) = \sqrt{\frac{\sum f_i(x_i - \bar{x})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{2623.75}{19}} = 11.75126$

Varians(S^2) = 138.0921

Lampiran 32.

Perhitungan Uji Normalitas Kemampuan Akhir Kelas Eksperimen

No	x_i	$x_i - \bar{x}$	z_i	$f(z_i)$	$S(z_i)$	$\lvert f(z_i) - S(z_i) \rvert$
1	60	-25.25	-2.14	0.0162	0.05	0.0338
2	75	-10.25	-0.87	0.1922	0.3	0.1078
3	75	-10.25	-0.87	0.1922	0.3	0.1078
4	75	-10.25	-0.87	0.1922	0.3	0.1078
5	75	-10.25	-0.87	0.1922	0.3	0.1078
6	75	-10.25	-0.87	0.1922	0.3	0.1078
7	80	-5.25	-0.45	0.3264	0.55	0.2236
8	80	-5.25	-0.45	0.3264	0.55	0.2236
9	80	-5.25	-0.45	0.3264	0.55	0.2236
10	80	-5.25	-0.45	0.3264	0.55	0.2236
11	80	-5.25	-0.45	0.3264	0.55	0.2236
12	90	4.75	0.4	0.6554	0.75	0.0946
13	90	4.75	0.4	0.6554	0.75	0.0946
14	95	4.75	0.4	0.6554	0.75	0.0946
15	95	4.75	0.4	0.6554	0.75	0.0946
16	100	14.75	1.26	0.8962	1	0.1038
17	100	14.75	1.26	0.8962	1	0.1038
18	100	14.75	1.26	0.8962	1	0.1038
19	100	14.75	1.26	0.8962	1	0.1038
20	100	14.75	1.26	0.8962	1	0.1038

L_{hitung} = 0.22
L_{tabel} = 0.190

Karena $L_{hitung} \geq L_{tabel}$ maka data berdistribusi tidak normal

Lampiran 33.

Perhitungan Rata-Rata , Standar Deviasi Dan Variansi Nilai Akhir Kelas Kontrol

x_i	f_i	$f_i\ x_i$	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f_i(x_i - \bar{x})^2$
55	1	55	-16.25	264.0625	264.0625
60	5	300	-11.25	126.5625	632.8125
65	1	65	-6.25	39.0625	39.0625
70	3	210	-1.25	1.5625	4.6875
75	1	75	3.75	14.0625	14.0625
80	9	720	8.75	76.5625	689.0625
Jumlah	20	1425			1643.75

Rata-rata ($\bar{x}$) $= \frac{\Sigma\ f_i\ x_i}{\Sigma\ f_i} = \frac{1425}{20} = 71.25$

Standar Deviasi (S) $= \sqrt{\frac{\Sigma\ f_i (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{2623.75}{19}} = 9.301245$

Varians (S^2) = 86.51316

Lampiran 34.

Perhitungan Uji Normalitas Kemampuan Akhir Kelas Kontrol

No	x_i	$x_i - \bar{x}$	z_i	$f(z_i)$	$S(z_i)$	$\lvert f(z_i) - S(z_i) \rvert$
1	55	-16.25	-1.75	0.0401	0.05	0.0099
2	60	-11.25	-1.2	0.1151	0.3	0.1849
3	60	-11.25	-1.2	0.1151	0.3	0.1849
4	60	-11.25	-1.2	0.1151	0.3	0.1849
5	60	-11.25	-1.2	0.1151	0.3	0.1849
6	60	-11.25	-1.2	0.1151	0.3	0.1849
7	65	-6.25	-0.68	0.2483	0.35	0.1017
8	70	-1.25	-0.13	0.3789	0.5	0.1211
9	70	-1.25	-0.13	0.3789	0.5	0.1211
10	70	-1.25	-0.13	0.3789	0.5	0.1211
11	75	3.75	0.4	0.6554	0.55	0.1054
12	80	8.75	0.94	0.8264	1	0.1736
13	80	8.75	0.94	0.8264	1	0.1736
14	80	8.75	0.94	0.8264	1	0.1736
15	80	8.75	0.94	0.8264	1	0.1736
16	80	8.75	0.94	0.8264	1	0.1736
17	80	8.75	0.94	0.8264	1	0.1736
18	80	8.75	0.94	0.8264	1	0.1736
19	80	8.75	0.94	0.8264	1	0.1736
20	80	8.75	0.94	0.8264	1	0.1736

L_{hitung} = 0.184
L_{tabel} = 0.190

Karena $L_{hitung} \leq L_{tabel}$ maka data berdistribusi normal

Lampiran 35.

Hasil Uji U Kemampuan Akhir

No	Nilai Kelas Eksperimen	Rangking	Nilai Kelas Kontrol	Rangking
1	60	4.5	55	1
2	75	14.5	60	4.5
3	75	14.5	60	4.5
4	75	14.5	60	4.5
5	75	14.5	60	4.5
6	75	14.5	60	4.5
7	80	24.5	65	8
8	80	24.5	70	10
9	80	24.5	70	10
10	80	24.5	70	10
11	80	24.5	75	14.5
12	90	32.5	80	24.5
13	90	32.5	80	24.5
14	95	34.5	80	24.5
15	95	34.5	80	24.5
16	100	38	80	24.5
17	100	38	80	24.5
18	100	38	80	24.5
19	100	38	80	24.5
20	100	38	80	24.5
R1		523.5	R2	296.5

Lampiran 35. (lanjutan)

Uji U Hasil Belajar Akhir Siswa

H_0: Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa di kelas eksperimen dengan hasil belajar siswa di kelas kontrol

H_a: Terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa di kelas eksperimen dengan hasil belajar siswa di kelas kontrol

Mencari Nilai U

$$U_1 = N_1N_2 + \frac{N_1(N_1+1)}{2} - \sum R_1$$

$$=20\ 20 + \frac{20\,(21)}{2} - 523,5$$

$$= 400 + \frac{420}{2} - 523,5$$

$$= 400 + 210 - 523,5$$

$$= 86,5$$

$$U_1 = N_1N_2 + \frac{N_1(N_1+1)}{2} - \sum R_2$$

$$=20\ 20 + \frac{20\,(21)}{2} - 296,5$$

$$= 400 + \frac{420}{2} - 296,5$$

$$= 400 + 210 - 296,5$$

$$= 313,5$$

Lampiran 35. (Lanjutan)

Mencari nilai U

$U = N_1N_2 - u'$

$= 20 . 20 - 313,5$

$= 400 - 313, 5$

$= 86,5$

Nilai Mean

$E(U) = \frac{N_1N_2}{2}$

$= \frac{20.20}{2}$

$= 200$

Mencari deviasi standar dan standar hitung

$$\sigma_u = \sqrt{\frac{N_1N_2\,(N_1+N_2-1}{12}} = \sqrt{\frac{20.20\,(20+20-1)}{12}} = \sqrt{\frac{400\,(39)}{12}} = \sqrt{1300}$$

$= 3,056$

$$Z = \frac{U-E(U)}{\sigma_u} = \frac{86,5-200}{3,056} = -3,14$$

Karena $Z_{hitung} \leq Z_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima sehingga dapat disimpulan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara haasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol

Lampiran 36. Nilai Post test Kelas Eksperimen

Hasil Post Test Kelas Eksperimen

Responden	1	2	3
KE 1	60	80	100
KE 2	70	80	70
KE 3	80	65	80
KE 4	70	65	90
KE 5	65	100	90
KE 6	50	85	90
KE 7	80	100	80
KE 8	60	100	80
KE 9	65	70	60
KE 10	65	80	75
KE 11	70	70	80
KE 12	75	80	70
KE 13	75	80	70
KE 14	50	90	75
KE 15	65	80	75
KE 16	70	65	70
KE 17	90	75	80
KE 18	80	80	90
KE 19	90	75	90
KE 20	85	90	90
Jumlah	1415	1610	1605
Rata - rata	70.75	80.5	80.25

Lampiran 37. Nilai Post test Kelas Kontrol

Nilai Post Test kelas Kontrol

Responden	1	2	3
KK1	70	80	100
KK2	80	80	70
KK3	70	90	90
KK4	65	80	65
KK5	55	70	75
KK6	65	80	60
KK7	70	90	85
KK8	75	85	70
KK9	80	100	85
KK10	75	70	85
KK11	60	70	90
KK12	60	70	90
KK13	70	85	65
KK14	70	80	80
KK15	80	90	70
KK16	65	80	80
KK17	80	70	80
KK18	65	75	70
KK19	65	75	75
KK20	70	85	100
Jumlah	1390	1525	1585
Rata –Rata	69.5	76.25	79.25

Lampiran 38. Respon siswa terhadap model pembelajaran kooperatif *Missouri Mathematics Project* (MMP)

No.	Pertanyaan	Jawaban Siswa	
		Ya	Tidak
1.	Pada saat pembelajaran matematika di kelas, apakah Anda pernah belajar secara berkelompok ?	18	2
2.	Apakah pembelajaran dengan model kooperatif *Missouri Mathematics Project* (MMP) merupakan hal yang baru bagi Anda ?	20	-
3.	Apakah Anda merasa senang dengan pembelajaran model kooperatif *Missouri Mathematics Project* (MMP) ini ?	18	2
4.	Apakah pembelajaran dengan model kooperatif *Missouri Mathematics Project* (MMP) ini menjadikan Anda termotivasi untuk belajar?	19	1
5.	Apakah pembelajaran dengan model kooperatif *Missouri Mathematics Project* (MMP) ini memudahkan Anda untuk memahami materi operasi hitung bilangan bulat?	18	2
6.	Apakah Anda termotivasi untuk bekerjasama dengan baik dalam kelompok ?	20	-
7.	Apakah Anda merasa bertanggungjawab terhadap keberhasilan kelompok ?	19	1
8.	Apakah Anda dapat berkomunikasi dengan baik selama kegiatan dalam kelompok ?	19	1
9.	Apakah Anda setuju terhadap pemberian *reward* (penghargaan) pada pembelajaran dengan model Kooperatif *Missouri Mathematics Project* (MMP) ?	20	-
10	Apakah penghargaan yang diberikan dalam pembelajaran kooperatif *Missouri Mathematics Project* (MMP) menambah semangat dan rasa percaya diri Anda dalam kelompok ?	18	2
11.	Apakah model *Missouri Mathematics Project* (MMP) ini sesuai digunakan dalam pembelajaran operasi hitung bilangan bulat?	20	-
12.	Apakah model *Missouri Mathematics Project* (MMP) ini dapat digunakan dalam pembelajaran materi Matematika lainnya?	17	3

Lampiran 39. Foto



Gambar 1 : Keadaan Kelas Saat Tes Uji Coba Soal



Gambar 2 : Keadaan Kelas Eksperimen saat diadakan Tes Awal (Pretes)



Gambar 3: Keadaan Kelas Kontrol Saat diadakan Tes awal (Pretest)



Gambar 4: Kegiatan Pembelajaran dengan Model Pembelajaran kooperatif *Missouri Mathematics Project* (MMP)



Gambar 5: Kegiatan pembelajaran dengan pembelajaran Konvensional



Gambar 6: Pemberian Rewerd Kelompok yang Aktif di Kelas Eksperimen



Gambar 7: Perwakilan Siswa yang Menjawab Soal didepan Kelas



Gambar 8: Penjelasan Jawaban Soal oleh Guru yang Belum bisa Dimengerti

Lampiran. 40. Tabel r Product Moment

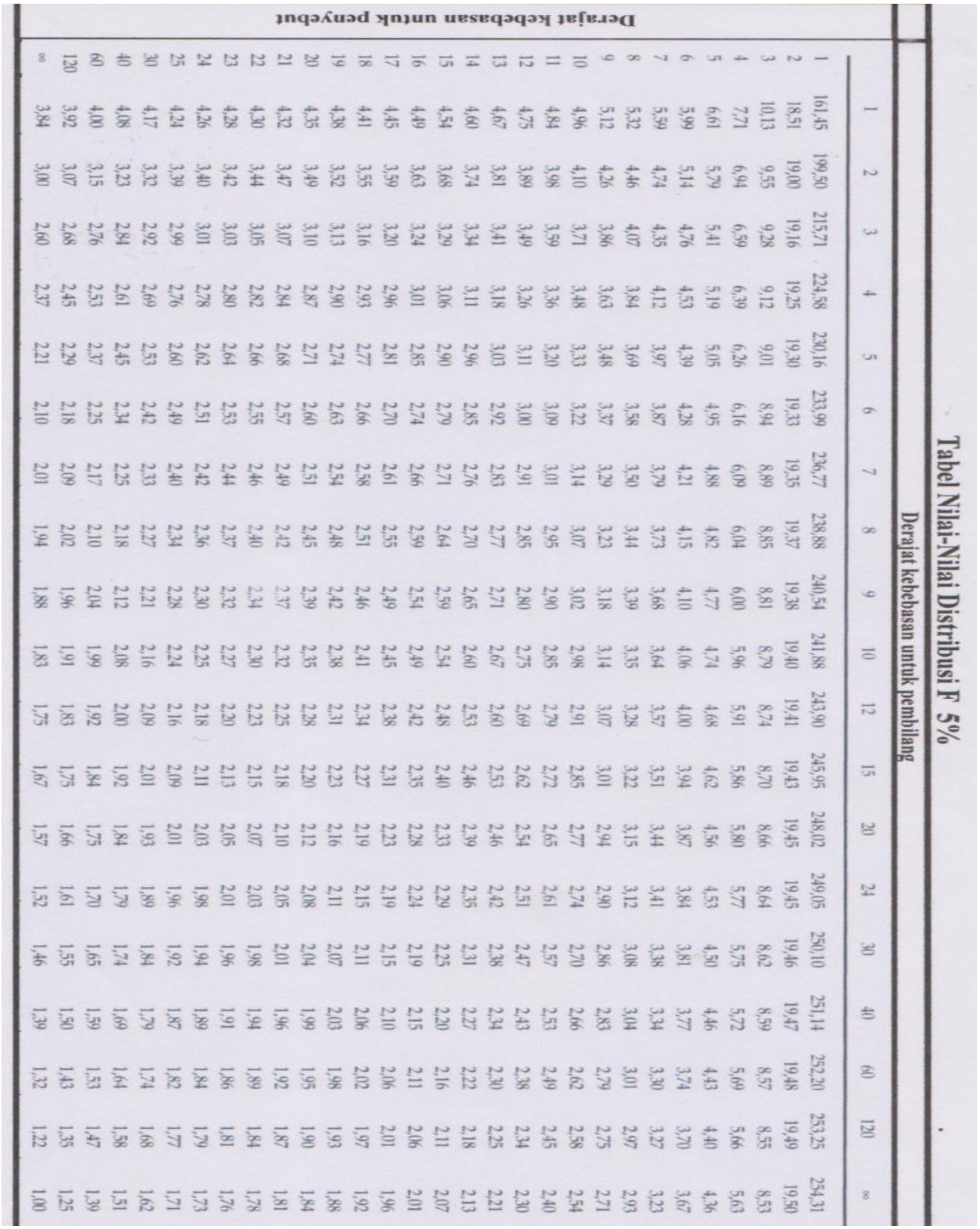
n	Taraf Signif		n	Taraf Signif		n	Taraf Signif	
	5%	1%		5%	1%		5%	1%
3	0,997	0,999	27	0,381	0,487	55	0,266	0,345
4	0,950	0,990	28	0,374	0,478	60	0,254	0,330
5	0,878	0,959	29	0,367	0,470	65	0,244	0,317
6	0,811	0,917	30	0,361	0,463	70	0,235	0,306
7	0,754	0,874	31	0,355	0,456	75	0,227	0,296
8	0,707	0,834	32	0,349	0,449	80	0,220	0,286
9	0,666	0,798	33	0,344	0,442	85	0,213	0,278
10	0,632	0,765	34	0,339	0,436	90	0,207	0,270
11	0,602	0,735	35	0,334	0,430	95	0,202	0,263
12	0,576	0,708	36	0,329	0,424	100	0,195	0,256
13	0,553	0,684	37	0,325	0,418	125	0,176	0,230
14	0,532	0,661	38	0,320	0,413	150	0,159	0,210
15	0,514	0,641	39	0,316	0,408	175	0,148	0,194
16	0,497	0,623	40	0,312	0,403	200	0,138	0,181
17	0,482	0,606	41	0,308	0,398	300	0,113	0,148
18	0,468	0,59	42	0,304	0,393	400	0,098	0,128
19	0,458	0,575	43	0,301	0,389	500	0,088	0,115
20	0,444	0,561	44	0,297	0,384	600	0,080	0,105
21	0,433	0,549	45	0,294	0,380	700	0,074	0,097
22	0,423	0,537	46	0,291	0,376	800	0,070	0,091
23	0,413	0,526	47	0,288	0,372	900	0,065	0,086
24	0,404	0,515	48	0,284	0,368	1000	0,062	0,081
25	0,396	0,505	49	0,281	0,364			
26	0,388	0,496	50	0,279	0,361			

Lampiran. 41. Tabel Nilai Kritis L untuk Uji Lillefors

Nilai Kritis L Untuk Uji Liliefors

Ukuran Sampel	Taraf Nyata				
	0,01	0,05	0,10	0,15	0,20
n= 4	0,417	0,381	0,352	0,319	0,300
5	0,405	0,337	0,315	0,299	0,285
6	0,364	0,319	0,294	0,277	0,265
7	0,348	0,300	0,276	0,258	0,247
8	0,331	0,285	0,261	0,244	0,233
9	0,311	0,271	0,249	0,233	0,223
10	0,294	0,258	0,239	0,224	0,215
11	0,284	0,249	0,230	0,217	0,206
12	0,275	0,242	0,223	0,212	0,199
13	0,268	0,234	0,214	0,202	0,190
14	0,261	0,227	0,207	0,194	0,183
15	0,257	0,220	0,201	0,187	0,177
16	0,250	0,213	0,195	0,182	0,173
17	0,245	0,206	0,289	0,177	0,169
18	0,239	0,200	0,184	0,173	0,166
19	0,235	0,195	0,179	0,169	0,163
20	0,231	0,190	0,174	0,166	0,160
25	0,200	0,173	0,158	0,147	0,142
30	0,187	0,161	0,144	0,136	0,131
N ≻ 30	$\frac{1,031}{\sqrt{N}}$	$\frac{0,886}{\sqrt{N}}$	$\frac{0,805}{\sqrt{N}}$	$\frac{0,768}{\sqrt{N}}$	$\frac{0,736}{\sqrt{N}}$

Lampiran. 42. Tabel Nilai-Nilai dalam distribusi F



Tabel Nilai-Nilai Distribusi F 5%

Derajat kebebasan untuk penyebut	Derajat kebebasan untuk pembilang																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	15	20	24	30	40	60	120	∞
1	161,45	199,50	215,71	224,58	230,16	233,99	236,77	238,88	240,54	241,88	243,90	245,95	248,02	249,05	250,10	251,14	252,20	253,25	254,31
2	18,51	19,00	19,16	19,25	19,30	19,33	19,35	19,37	19,38	19,40	19,41	19,43	19,45	19,45	19,46	19,47	19,48	19,49	19,50
3	10,13	9,55	9,28	9,12	9,01	8,94	8,89	8,85	8,81	8,79	8,74	8,70	8,66	8,64	8,62	8,59	8,57	8,55	8,53
4	7,71	6,94	6,59	6,39	6,26	6,16	6,09	6,04	6,00	5,96	5,91	5,86	5,80	5,77	5,75	5,72	5,69	5,66	5,63
5	6,61	5,79	5,41	5,19	5,05	4,95	4,88	4,82	4,77	4,74	4,68	4,62	4,56	4,53	4,50	4,46	4,43	4,40	4,36
6	5,99	5,14	4,76	4,53	4,39	4,28	4,21	4,15	4,10	4,06	4,00	3,94	3,87	3,84	3,81	3,77	3,74	3,70	3,67
7	5,59	4,74	4,35	4,12	3,97	3,87	3,79	3,73	3,68	3,64	3,57	3,51	3,44	3,41	3,38	3,34	3,30	3,27	3,23
8	5,32	4,46	4,07	3,84	3,69	3,58	3,50	3,44	3,39	3,35	3,28	3,22	3,15	3,12	3,08	3,04	3,01	2,97	2,93
9	5,12	4,26	3,86	3,63	3,48	3,37	3,29	3,23	3,18	3,14	3,07	3,01	2,94	2,90	2,86	2,83	2,79	2,75	2,71
10	4,96	4,10	3,71	3,48	3,33	3,22	3,14	3,07	3,02	2,98	2,91	2,85	2,77	2,74	2,70	2,66	2,62	2,58	2,54
11	4,84	3,98	3,59	3,36	3,20	3,09	3,01	2,95	2,90	2,85	2,79	2,72	2,65	2,61	2,57	2,53	2,49	2,45	2,40
12	4,75	3,89	3,49	3,26	3,11	3,00	2,91	2,85	2,80	2,75	2,69	2,62	2,54	2,51	2,47	2,43	2,38	2,34	2,30
13	4,67	3,81	3,41	3,18	3,03	2,92	2,83	2,77	2,71	2,67	2,60	2,53	2,46	2,42	2,38	2,34	2,30	2,25	2,21
14	4,60	3,74	3,34	3,11	2,96	2,85	2,76	2,70	2,65	2,60	2,53	2,46	2,39	2,35	2,31	2,27	2,22	2,18	2,13
15	4,54	3,68	3,29	3,06	2,90	2,79	2,71	2,64	2,59	2,54	2,48	2,40	2,33	2,29	2,25	2,20	2,16	2,11	2,07
16	4,49	3,63	3,24	3,01	2,85	2,74	2,66	2,59	2,54	2,49	2,42	2,35	2,28	2,24	2,19	2,15	2,11	2,06	2,01
17	4,45	3,59	3,20	2,96	2,81	2,70	2,61	2,55	2,49	2,45	2,38	2,31	2,23	2,19	2,15	2,10	2,06	2,01	1,96
18	4,41	3,55	3,16	2,93	2,77	2,66	2,58	2,51	2,46	2,41	2,34	2,27	2,19	2,15	2,11	2,06	2,02	1,97	1,92
19	4,38	3,52	3,13	2,90	2,74	2,63	2,54	2,48	2,42	2,38	2,31	2,23	2,16	2,11	2,07	2,03	1,98	1,93	1,88
20	4,35	3,49	3,10	2,87	2,71	2,60	2,51	2,45	2,39	2,35	2,28	2,20	2,12	2,08	2,04	1,99	1,95	1,90	1,84
21	4,32	3,47	3,07	2,84	2,68	2,57	2,49	2,42	2,37	2,32	2,25	2,18	2,10	2,05	2,01	1,96	1,92	1,87	1,81
22	4,30	3,44	3,05	2,82	2,66	2,55	2,46	2,40	2,34	2,30	2,23	2,15	2,07	2,03	1,98	1,94	1,89	1,84	1,78
23	4,28	3,42	3,03	2,80	2,64	2,53	2,44	2,37	2,32	2,27	2,20	2,13	2,05	2,01	1,96	1,91	1,86	1,81	1,76
24	4,26	3,40	3,01	2,78	2,62	2,51	2,42	2,36	2,30	2,25	2,18	2,11	2,03	1,98	1,94	1,89	1,84	1,79	1,73
25	4,24	3,39	2,99	2,76	2,60	2,49	2,40	2,34	2,28	2,24	2,16	2,09	2,01	1,96	1,92	1,87	1,82	1,77	1,71
30	4,17	3,32	2,92	2,69	2,53	2,42	2,33	2,27	2,21	2,16	2,09	2,01	1,93	1,89	1,84	1,79	1,74	1,68	1,62
40	4,08	3,23	2,84	2,61	2,45	2,34	2,25	2,18	2,12	2,08	2,00	1,92	1,84	1,79	1,74	1,69	1,64	1,58	1,51
60	4,00	3,15	2,76	2,53	2,37	2,25	2,17	2,10	2,04	1,99	1,92	1,84	1,75	1,70	1,65	1,59	1,53	1,47	1,39
120	3,92	3,07	2,68	2,45	2,29	2,18	2,09	2,02	1,96	1,91	1,83	1,75	1,66	1,61	1,55	1,50	1,43	1,35	1,25
∞	3,84	3,00	2,60	2,37	2,21	2,10	2,01	1,94	1,88	1,83	1,75	1,67	1,57	1,52	1,46	1,39	1,32	1,22	1,00

Lampiran. 43 Tabel Nilai-Nilai dalam Distribusi T

Df atau db	Harga kritik t pada taraf signifikansi	
	5%	1%
(1)	(2)	(3)
1	12,71	63,60
2	4,30	9,92
3	3,18	5,48
4	2,78	4,00
5	2,57	4,03
6	2,45	3,71
7	2,36	3,50
8	2,31	3,36
9	2,26	3,25
10	2,23	3,25
11	2,20	3,11
12	2,18	3,06
13	2,16	3,01
14	2,14	2,98
15	2,13	2,95
16	2,12	2,92
17	2,11	2,90
18	2,10	2,88
19	2,09	2,86
20	2,09	2,84
21	2,08	2,83
22	2,07	2,82
23	2,07	2,81
24	2,06	2,80

Lampiran.43. (Lanjutan)

df atau db	Harga kritik t pada taraf signifikansi	
	5%	1%
(1)	(2)	(3)
25	2,06	2,80
26	2,06	2,78
27	2,05	2,77
28	2,05	2,76
29	2,04	2,76
30	2,04	2,75
35	2,03	2,72
40	2,02	2,71
45	2,02	2,69
50	2,01	2,68
60	2,00	2,65
70	2,00	2,65
80	1,99	2,64
90	1,99	2,63
100	1,98	2,63
125	1,98	2,62
150	1,98	2,61
200	1,97	2,60
300	1,97	2,59
400	1,97	2,59
500	1,96	2,59
1000	1,96	2,58

Lampiran. 44. Tabel luas dibawah Lengkungan KurvaNormal dari Nol S/D Z

Wilayah Luas di Bawah Kurva Normal

Z	0,00	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
-3,4	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0002
-3,3	0,0005	0,0005	0,0005	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0003
-3,2	0,007	0,0007	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0005	0,0005	0,0005
-3,1	0,0010	0,0009	0,0009	0,0009	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0007	0,0007
-3,0	0,0013	0,0013	0,0013	0,0012	0,0012	0,0011	0,0011	0,0011	0,0010	0,0010
-2,9	0,0019	0,0018	0,0017	0,0017	0,0016	0,0016	0,0015	0,0015	0,0014	0,0014
-2,8	0,0026	0,0025	0,0024	0,0023	0,0023	0,0022	0,0021	0,0021	0,0020	0,0019
-2,7	0,0035	0,0034	0,0033	0,0032	0,0031	0,0030	0,0029	0,0028	0,0027	0,0026
-2,6	0,0047	0,0045	0,0044	0,0043	0,0041	0,0040	0,0039	0,0038	0,0037	0,0036
-2,5	0,0062	0,0060	0,0059	0,0057	0,0055	0,0054	0,0052	0,0051	0,0049	0,0048
-2,4	0,0082	0,0080	0,0078	0,0075	0,0073	0,0071	0,0069	0,0068	0,0066	0,0064
-2,3	0,0107	0,0104	0,0102	0,0099	0,0096	0,0094	0,0091	0,0089	0,0087	0,0084
-2,2	0,0139	0,0136	0,0132	0,0129	0,0125	0,0122	0,0119	0,0116	0,0113	0,0110
-2,1	0,0179	0,0174	0,0170	0,0166	0,0162	0,0158	0,0154	0,0150	0,0146	0,0143
-2,0	0,0228	0,0222	0,0217	0,0212	0,0207	0,0202	0,0197	0,0192	0,0188	0,0183
-1,9	0,0287	0,0281	0,0274	0,0268	0,0262	0,0256	0,0250	0,0244	0,0239	0,0233
-1,8	0,0359	0,0352	0,0344	0,0336	0,0329	0,0322	0,0314	0,0307	0,0301	0,0294
-1,7	0,0446	0,0436	0,0427	0,0418	0,0409	0,0401	0,0392	0,0384	0,0375	0,0367
-1,6	0,0548	0,0537	0,0526	0,0516	0,0505	0,0495	0,0485	0,0475	0,0465	0,0455
-1,5	0,0668	0,0655	0,0643	0,0630	0,0618	0,0606	0,0594	0,0582	0,0571	0,0559
-1,4	0,0808	0,0793	0,0778	0,0764	0,0749	0,0735	0,0722	0,0708	0,0694	0,0681
-1,3	0,0968	0,0951	0,0934	0,0918	0,0901	0,0885	0,0869	0,0853	0,0838	0,0823
-1,2	0,1151	0,1131	0,1112	0,1093	0,1075	0,1056	0,1038	0,1020	0,1002	0,0985
-1,1	0,1357	0,1335	0,1314	0,1292	0,1271	0,1251	0,1230	0,1210	0,1190	0,1170
-1,0	0,1587	0,1562	0,1539	0,1515	0,1492	0,1469	0,1446	0,1423	0,1401	0,1379
-0,9	0,1841	0,1814	0,1788	0,1762	0,1736	0,1711	0,1685	0,1660	0,1635	0,1611
-0,8	0,2119	0,2090	0,2061	0,2033	0,2005	0,1977	0,1949	0,1922	0,1894	0,1867
-0,7	0,2420	0,2389	0,2358	0,2327	0,2296	0,2266	0,2236	0,2206	0,2177	0,2148
-0,6	0,2743	0,2709	0,2676	0,2643	0,2611	0,2578	0,2546	0,2514	0,2483	0,2451
-0,5	0,3085	0,3050	0,3015	0,2981	0,2946	0,2912	0,2877	0,2843	0,2810	0,2776
-0,4	0,3446	0,3409	0,3372	0,3336	0,3300	0,3264	0,3228	0,3192	0,3156	0,3121
-0,3	0,3821	0,3783	0,3745	0,3707	0,3669	0,3632	0,3594	0,3557	0,3520	0,3483
-0,2	0,4207	0,4168	0,4129	0,4090	0,4052	0,4013	0,3974	0,3936	0,3897	0,3859
-0,1	0,4602	0,4562	0,4522	0,4483	0,4443	0,4404	0,4364	0,4325	0,4286	0,4247
-0,0	0,5000	0,4960	0,4920	0,4880	0,4840	0,4801	0,4761	0,4721	0,4681	0,4641

Lampiran. 47. (Lanjutan)

Z	0,00	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
0,0	0,5000	0,5040	0,5080	0,5120	0,5160	0,5199	0,5239	0,5279	0,5319	0,5359
0,1	0,5398	0,5438	0,5478	0,5517	0,5557	0,5596	0,5636	0,5675	0,5714	0,5753
0,2	0,5793	0,5832	0,5871	0,5910	0,5948	0,5987	0,6026	0,6064	0,6103	0,6141
0,3	0,6179	0,6217	0,6255	0,6293	0,6331	0,6368	0,6406	0,6443	0,6480	0,6517
0,4	0,6554	0,6591	0,6628	0,6664	0,6700	0,6736	0,6772	0,6808	0,6844	0,6879
0,5	0,6915	0,6950	0,6985	0,7019	0,7054	0,7088	0,7123	0,7157	0,7190	0,7224
0,6	0,7257	0,7291	0,7324	0,7357	0,7989	0,7422	0,7454	0,7486	0,7517	0,7549
0,7	0,7580	0,7611	0,7642	0,7673	0,7704	0,7734	0,7764	0,7794	0,7823	0,7852
0,8	0,7881	0,7910	0,7939	0,7967	0,7995	0,8023	0,8051	0,8078	0,8106	0,8133
0,9	0,8159	0,8186	0,8212	0,8238	0,8264	0,8289	0,8315	0,8340	0,8365	0,8389
1,0	0,8413	0,8438	0,8486	0,8485	0,8508	0,8531	0,8554	0,8577	0,8599	0,8621
1,1	0,8643	0,8665	0,8686	0,8708	0,8729	0,8749	0,8770	0,8790	0,8810	0,8830
1,2	0,8849	0,8869	0,8888	0,8907	0,8925	0,8944	0,8962	0,8980	0,8997	0,9015
1,3	0,9032	0,9049	0,9066	0,9082	0,9099	0,9115	0,9131	0,9147	0,9162	0,9177
1,4	0,9192	0,9207	0,9222	0,9236	0,9251	0,9265	0,9278	0,9292	0,9306	0,9319
1,5	0,9332	0,9345	0,9357	0,9370	0,9382	0,9394	0,9406	0,9418	0,9429	0,9441
1,6	0,9452	0,9463	0,9474	0,9484	0,9495	0,9505	0,9515	0,9525	0,9535	0,9545
1,7	0,9554	0,9564	0,9573	0,9582	0,9591	0,9599	0,9608	0,9616	0,9625	0,9633
1,8	0,9641	0,9649	0,9656	0,9664	0,9671	0,9678	0,9686	0,9693	0,9699	0,9706
1,9	0,9713	0,9719	0,9726	0,9732	0,9738	0,9744	0,9570	0,9756	0,9761	0,9767
2,0	0,9772	0,9778	0,9783	0,9788	0,9793	0,9798	0,9803	0,9808	0,9812	0,9817
2,1	0,9821	0,9826	0,9830	0,9834	0,9838	0,9842	0,9846	0,9850	0,9854	0,9857
2,2	0,9861	0,9864	0,9868	0,9871	0,9875	0,9878	0,9881	0,9884	0,9887	0,9890
2,3	0,9893	0,9896	0,9898	0,9901	0,9904	0,9906	0,9909	0,9911	0,9913	0,9916
2,4	0,9918	0,9920	0,9922	0,9925	0,9927	0,9929	0,9931	0,9932	0,9934	0,9936
2,5	0,9938	0,9940	0,9941	0,9943	0,9945	0,9946	0,9948	0,9949	0,9951	0,9952
2,6	0,9953	0,9955	0,9956	0,9957	0,9959	0,9960	0,9961	0,9962	0,9963	0,9964
2,7	0,9965	0,9966	0,9967	0,9968	0,9969	0,9970	0,9971	0,9972	0,9973	0,9974
2,8	0,9974	0,9975	0,9976	0,9977	0,9977	0,9978	0,9979	0,9979	0,9980	0,9981
2,9	0,9981	0,9982	0,9982	0,9983	0,9984	0,9984	0,9985	0,9985	0,9986	0,9986
3,0	0,9987	0,9987	0,9987	0,9988	0,9988	0,9989	0,9989	0,9989	0,9990	0,9990
3,1	0,9990	0,9991	0,9991	0,9991	0,9992	0,9992	0,9992	0,9992	0,9993	0,9993
3,2	0,9993	0,9993	0,9993	0,9994	0,9994	0,9994	0,9994	0,9995	0,9995	0,9995
3,3	0,9995	0,9995	0,9995	0,9996	0,9996	0,9996	0,9996	0,9996	0,9996	0,9997
3,4	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9998