

**Lampiran 01.** *Nilai Ulangan Tengah Semester Tahun Ajaran 2022/2023.*

No	VIIA		VIID	
	Kode Siswa	Nilai	Kode Siswa	Nilai
1	A1	72	D1	73
2	A2	78	D2	72
3	A3	75	D3	73
4	A4	77	D4	70
5	A5	71	D5	72
6	A6	74	D6	71
7	A7	75	D7	73
8	A8	77	D8	70
9	A9	74	D9	75
10	A10	73	D10	70
11	A11	71	D11	77
12	A12	72	D12	72
13	A13	70	D13	71
14	A14	75	D14	72
15	A15	75	D15	76
16	A16	70	D16	74
17	A17	71	D17	76
18	A18	76	D18	72
19	A19	75	D19	73
20	A20	73	D20	75
21	A21	74	D21	74
22	A22	78	D22	73
23	A23	73	D23	74
24	A24	74	D24	71
25	A25	75	D25	78
26	A26	74	D26	75
27	A27	74	D27	78
28	A28	73	D28	74
29	A29	70	D29	72

Lampiran 02. Uji Kesetaraan Sampel

**UJI KESETARAAN SAMPEL**

Penyetaraan terhadap kedua kelompok sampel bertujuan untuk mengetahui apakah kedua sampel memiliki kemampuan yang setara atau tidak.

**Uji Prasyarat**

➤ **Uji Normalitas (Uji Kolmogorov Smirnov)**

**Hipotesis:**

$H_0$  : Data berdistribusi normal.

$H_1$  : Data tidak berdistribusi normal.

**Rumus:**

Y	F	FK	PK	Z	F(Z)	$D_{-1}$	$D_0$	D
			$\frac{FK}{N}$	$\frac{Y - \bar{Y}}{SD}$	Harga Z dari tabel Z	$ F(Z) - PK_{i-1} $	$ F(Z) - PK_i $	Maks ( $D_{-1}, D_0$ )

**Kriteria Pengujian:**

Jika  $D_{hitung} < D_{tabel}$  pada taraf signifikan 5% dengan  $D_{tabel} = D_{(\alpha, N)}$  maka terima  $H_0$  yang berarti data berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

**Hasil Perhitungan:**

		Tests of Normality					
		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
Kelas		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Tes Pemahaman Konsep Matematika	Kelas A	,128	29	,200*	,953	29	,219
	Kelas D	,141	29	,147	,946	29	,146
*. This is a lower bound of the true significance.							
a. Lilliefors Significance Correction							

### **Simpulan:**

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan dengan bantuan SPSS 26 pada tabel *Klomogrov Smirnov* dengan taraf signifikansi 5% diperoleh nilai  $D_{hitung}$  kelas VII A adalah 0,128 dan nilai  $D_{tabel}$  kelas VII A adalah 0,246 dengan N adalah 29 dan nilai *Sig.* kelas VII A adalah 0,200. Hal tersebut menunjukkan  $D_{hitung} < D_{tabel}$  dan  $Sig > 0,05$  sehingga  $H_0$  diterima, artinya data pada kelas VII A berdistribusi Normal.

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan dengan bantuan SPSS 26 pada tabel *Klomogrov Smirnov* nilai  $D_{hitung}$  kelas VII D adalah 0,141 dan nilai  $D_{tabel}$  kelas VII D adalah 0,246 dengan N adalah 30 dan nilai *Sig.* kelas VII D adalah 0,147. Hal tersebut menunjukkan  $D_{hitung} < D_{tabel}$  dan  $Sig > 0,05$  sehingga  $H_0$  diterima, artinya data pada kelas VII D berdistribusi Normal.

### ➤ **Uji Homogenitas (Uji Levene)**

#### **Hipotesis:**

$H_0$  : Varians data kedua kelompok homogen.

$H_1$  : Varians data kedua kelompok tak homogen.

#### **Rumus:**

$$W = \frac{(N - k) \sum_{i=1}^k n_i (\bar{d}_i - \bar{d})^2}{(k - 1) \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^n (d_{ij} - \bar{d}_i)^2}$$

### Kriteria Pengujian:

Kriteria pengujian yang digunakan adalah tolak  $H_0$  jika  $W > F_{tabel}$

dimana  $F_{tabel} = F_{\alpha(k-1, N-k)}$  dan  $\alpha = 5\%$ .

### Hasil Perhitungan:

Test of Homogeneity of Variances			
Nilai Ulangan Tengah Semester			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,001	1	56	,973

### Simpulan:

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan dengan bantuan SPSS 26 diperoleh nilai Levene atau W adalah 0,001 dan nilai  $F_{tabel} = 4,01$  dengan  $\alpha = 0,05$ , db pembilang =  $2 - 1 = 1$  dan db penyebut =  $58 - 2 = 56$ . Dapat disimpulkan  $W < F_{tabel}$  sehingga  $H_0$  diterima. Berarti nilai ulangan tengah semester kelas VII SMP Negeri 3 Banjaragkan tahun ajaran 2022/2023 bersifat homogen.

### ➤ Uji Kesetaraan (Uji-t satu ekor)

Setelah data berdistribusi normal dan homogen, dilanjutkan dengan uji kesetaraan menggunakan Uji-t satu ekor dua sampel bebas.

### Hipotesis:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ , yaitu tidak terdapat perbedaan yang signifikan dari hasil ulangan tengah semester ganjil kedua kelas sampel.

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ , yaitu terdapat perbedaan yang signifikan dari hasil ulangan tengah semester ganjil kedua kelas sampel.

**Rumus:**

$$t_{hitung} = \frac{\bar{Y}_1 - \bar{Y}_2}{s_{gab} \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan } s_{gab}^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{(n_1 + n_2 - 2)}$$

**Kriteria Pengujian:**

Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  pada taraf signifikan 5% dengan

$t_{tabel} = t_{\alpha, (n_1 + n_2 - 1)}$  dan  $db = n_1 + n_2 - 2$ , maka tolak  $H_0$ .

**Hasil Perhitungan:**

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances			t-test for Equality of Means					
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Nilai Ulangan Tengah Semester	Equal variances assumed	,001	,973	,753	56	,454	,448	,595	-,744	1,640
	Equal variances not assumed			,753	55,993	,454	,448	,595	-,744	1,640

**Simpulan:**

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan dengan bantuan SPSS 26, diperoleh nilai  $t_{hitung} < t_{tabel}$  pada taraf signifikan 5% sehingga  $H_0$  diterima.

Dapat disimpulkan bahwa data kedua kelas sampel tersebut setara.

**Lampiran 03. RPP Kelas Eksperimen**

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

**(RPP)**

**KELAS EKSPERIMEN**

**Satuan Pendidikan : SMP Negeri 3 Banjarangkan**

**Mata Pelajaran : Matematika**

**Kelas/Semester : VII (Tujuh)/Ganjil**

**Materi Pokok : Bilangan Bulat**

**Sub Materi : Operasi Bilangan Bulat**

**Alokasi Waktu : 2 x 40 menit (7 x Pertemuan)**

---

**A. Kompetensi Inti**

- KI-1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- KI-2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleran, gotong-royong), santun, dan percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI-3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan procedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI-4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang teori disiplin.

## B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR
3.2 Menjelaskan dan melakukan operasi hitung bilangan bulat dengan memanfaatkan berbagai sifat operasi.	3.2.1 Menjelaskan pengertian bilangan bulat. 3.2.2 Membandingkan bilangan bulat. 3.2.3 Menemukan hasil operasi pada bilangan bulat dengan memanfaatkan sifat-sifat operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian.
4.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi hitung bilangan bulat.	4.2.1 Memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan operasi hitung pada bilangan bulat.

## C. Tujuan Pembelajaran:

1. Siswa mampu menjelaskan hubungan antara bilangan bulat positif dan bilangan bulat negatif dengan memodelkannya pada garis bilangan (arah dan jarak).
2. Siswa mampu menggunakan notasi yang tepat untuk menyatakan bilangan bulat.
3. Siswa mampu membandingkan dan mengurutkan bilangan bulat dan meletakkannya pada garis bilangan.
4. Siswa mampu mengenal dan menggunakan hubungan antara bilangan dan kebalikannya (invers penjumlahan) untuk menyelesaikan masalah.
5. Siswa mampu menentukan hasil dari operasi hitung penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian bilangan bulat.
6. Siswa mampu menyelesaikan permasalahan mengenai bilangan bulat yang terkait dengan kehidupan sehari-hari.

## D. Materi Pembelajaran

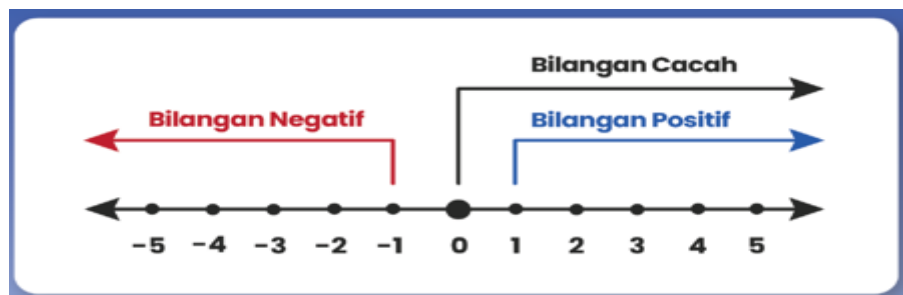
### Fakta

- Bilangan bulat :  $\dots, -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, \dots$
- Bilangan asli :  $0, 1, 2, 3, 4, 5, \dots$
- Bilangan cacah:  $0, 1, 2, 3, 4, 5, \dots$

- Bilangan ganjil: 1,3,5,...
- Bilangan genap: 2,4,...

### Konsep

Bilangan bulat dibedakan menjadi 3 bagian, yaitu bilangan bulat negatif, nol, dan bilangan bulat positif. Pada garis bilangan, bilangan bulat positif terletak di kanan bilangan nol. Sedangkan bilangan bulat negatif terletak di kiri nol.



### Prinsip

- Komutatif  $a + b = b + a$
- Asosiatif  $a + (b + c) = (a + b) + c$

### Keterampilan

Langkah-langkah menemukan hasil hitung pada operasi bilangan bulat.

#### E. Model, Pendekatan dan Metode Pembelajaran

Model : *Missouri Mathematics Project*

Pendekatan : Saintifik

Metode : Resitasi

#### F. Media, Alat dan Sumber Pembelajaran

Media : *WhatsApp*, Lembar Kerja Proyek Siswa (LKPS)

Alat : *Whiteboard*, spidol, penghapus papan, *smartphone*

Sumber : Buku Pembelajaran dan Pendamping siswa Matematika SMP kelas VII Semester Ganjil kurikulum 2013 dan buku Matematika Siswa SMP Kelas VII Semester Ganjil Kurikulum 2013 oleh Kemendikbud Edisi Revisi 2017.



### G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Tahap Pembelajaran	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memberi salam pembuka.</li> <li>- Mengecek kehadiran dan kesiapan siswa.</li> <li>- Menyampaikan tujuan pembelajaran serta kegiatan pembelajaran yang akan berlangsung.</li> <li>- Memberikan motivasi dengan menyampaikan manfaat materi yang dipelajari.</li> </ul> <p><b>Review</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bersama siswa mengingat kembali materi sebelumnya yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari.</li> <li>- Menunjuk salah satu siswa untuk mempertanggungjawabkan tugas yang telah diberikan pada pertemuan sebelumnya (<b>Metode Resitasi</b>).</li> <li>- Memberikan kesempatan untuk siswa yang lainnya bertanya atau memberikan tanggapan mengenai hasil pekerjaan temannya (<b>Metode Resitasi</b>).</li> <li>- Guru memberikan penekanan mengenai jawaban pada tugas yang diberikan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Membalas salam dari guru.</li> <li>- Membantu guru dalam mengecek kehadiran siswa.</li> <li>- Mencermati tujuan pembelajaran serta kegiatan pembelajaran yang akan berlangsung.</li> <li>- Mendengarkan dan menyimak penjelasan yang disampaikan oleh guru.</li> <li>- Mengingat pembelajaran sebelumnya yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari.</li> <li>- Mempresentasikan tugas yang telah dikerjakan.</li> <li>- Siswa yang tidak presentasi pertanyaan atau tanggapan mengenai hasil pekerjaan temannya.</li> <li>- Siswa mendengarkan penjelasan guru.</li> </ul>	10

Tahap Pembelajaran	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Waktu
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bersama dengan siswa membentuk kelompok dan memilih koordinator di masing-masing kelompok.</li> <li>- Membagikan lembar tugas proyek kepada setiap kelompok.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Membentuk kelompok yang terdiri dari 4-5 orang.</li> <li>- Koordinator kelompok menerima lembar tugas proyek.</li> </ul>	
Kegiatan Inti	<p><b>Pengembangan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Membuka kesempatan tanya jawab antara guru dengan siswa dan siswa dengan siswa mengenai materi yang dipelajari.</li> </ul> <p><b>Latihan Terkontrol</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Memberikan kesempatan siswa untuk mengerjakan tugas proyek dengan kelompok masing-masing.</li> <li>- Mengamati pekerjaan siswa dan memberikan bimbingan jika ada yang mengalami kesulitan.</li> <li>- Meminta salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bertanya dan menjawab mengenai materi yang dibahas.</li> <li>- Menuliskan identifikasi permasalahan mengenai soal-soal dalam tugas proyek tersebut. Siswa memikirkan bagaimana penyelesaian dari pertanyaan yang disediakan kemudian menentukan alternatif jawaban dari pertanyaan tersebut.</li> <li>- Merancang jawaban dan menuliskan jawaban sementara pada kolom yang telah disediakan pada lembar tugas proyek.</li> <li>- Perwakilan kelompok menyampaikan hasil diskusinya.</li> </ul>	60

Tahap Pembelajaran	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Waktu
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menanyakan kepada kelompok yang lainnya apakah ada yang bertanya atau memberikan tanggapan terkait jawaban dari kelompok yang presentasi.</li> <li>- Menyampaikan penekanan mengenai materi yang dipelajari dan memberikan klarifikasi terkait jawaban yang kurang tepat.</li> <li>- Memberikan apresiasi kepada siswa yang berpartisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran.</li> </ul> <p><b>Kerja Mandiri</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengevaluasi siswa dengan memberikan tes untuk mengetahui seberapa kemampuan yang dimiliki siswa selama mengikuti pembelajaran.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kelompok yang tidak presentasi memberikan pertanyaan atau tanggapan. Memperbaiki jawaban yang kurang tepat.</li> <li>- Mendengarkan penjelasan guru.</li> <li>- Memberikan tepuk tangan.</li> <li>- Mengerjakan soal secara mandiri.</li> </ul>	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bersama siswa membuat kesimpulan mengenai materi yang dipelajari.</li> </ul> <p><b>Ulasan Khusus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Memberikan tes kepada siswa mengenai konsep yang mencakup pembelajaran selama seminggu sebelumnya.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memberikan kesimpulan mengenai materi yang dipelajari.</li> <li>- Mengerjakan tes yang diberikan sambil mengingat kembali konsep yang telah dipelajari selama seminggu sebelumnya.</li> </ul>	10

Tahap Pembelajaran	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Waktu
	<p><b>Penugasan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Memberikan PR, PR yang diberikan berupa latihan soal dan meresume materi pembelajaran yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya (<b>Metode Resitasi</b>).</li> <li>- Menyampaikan topik pembelajaran yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya.</li> <li>- Salam penutup.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mencatat PR yang diberikan oleh guru.</li> <li>- Mencermati dan mendengarkan penjelasan guru.</li> <li>- Membalas salam penutup.</li> </ul>	

#### H. Penilaian Hasil Pembelajaran

**Aspek Penilaian : Kognitif, Afektif dan Psikomotorik**

##### 1. Aspek Kognitif

- a) Teknik penilaian : Tes tertulis
- b) Bentuk instrument: Soal tes uraian berupa kuis (*Terlampir*)
- c) Waktu penilaian : Akhir pembelajaran

##### 2. Aspek Afektif

- a) Teknik penilaian : Non tes
- b) Bentuk Instrumen : Lembar Observasi sikap (*Terlampir*)
- c) Waktu penilaian : Selama proses pembelajaran
- d) Kisi-kisi

No.	Aspek sikap yang dinilai	Indikator
1	Disiplin	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kehadiran dikelas</li> <li>2. Mengumpulkan tugas</li> </ol>
2.	Keaktifan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aktif mengajukan pendapat atau menjawab pertanyaan dari guru atau siswa lainnya.</li> <li>2. Aktif dalam kegiatan diskusi dikelompok.</li> </ol>
3.	Kemandirian	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mandiri dalam mengerjakan tes</li> </ol>

### 3. Aspek Psikomotorik

- a) Teknik penilaian : Non tes
- b) Bentuk instrument: Lembar Observasi keterampilan (*Terlampir*)
- c) Waktu penilaian : Pada saat dan setelah pembelajaran.
- d) Aspek yang dinilai
  - 1) Pada saat pembelajaran  
Keterampilan dalam berdiskusi kelompok (bertanya, menjawab, dan atau memberi tanggapan)
  - 2) Setelah pembelajaran  
Keterampilan menerapkan pemahaman konsep yang berkaitan dengan bilangan bulat melalui menjawab soal Kuis.



**Lampiran 04. Lembar Kerja Proyek Siswa (LKPS)**

**LEMBAR KERJA PROYEK**

Nama Kelompok:

Anggota:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Pada lembar kerja ini kalian akan ditugaskan untuk melakukan sebuah kerja proyek yaitu membandingkan bilangan bulat. Bacalah langkah-langkah secara menyeluruh terlebih dahulu sebelum mengerjakannya. Setelah mengetahui langkah-langkah kerja proyek, diskusikan dengan teman kelompok terkait pembagian tugas, agar proyek dapat diselesaikan tepat waktu.

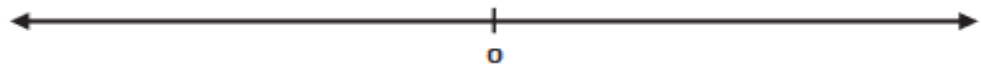
- a) Kumpulkan data perkiraan cuaca di salah satu Kota di Dunia setiap hari dalam 5 hari! Salin dan lengkapilah tabel berikut ini

No	Tanggal	Nama Kota	Suhu	Cuaca
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				

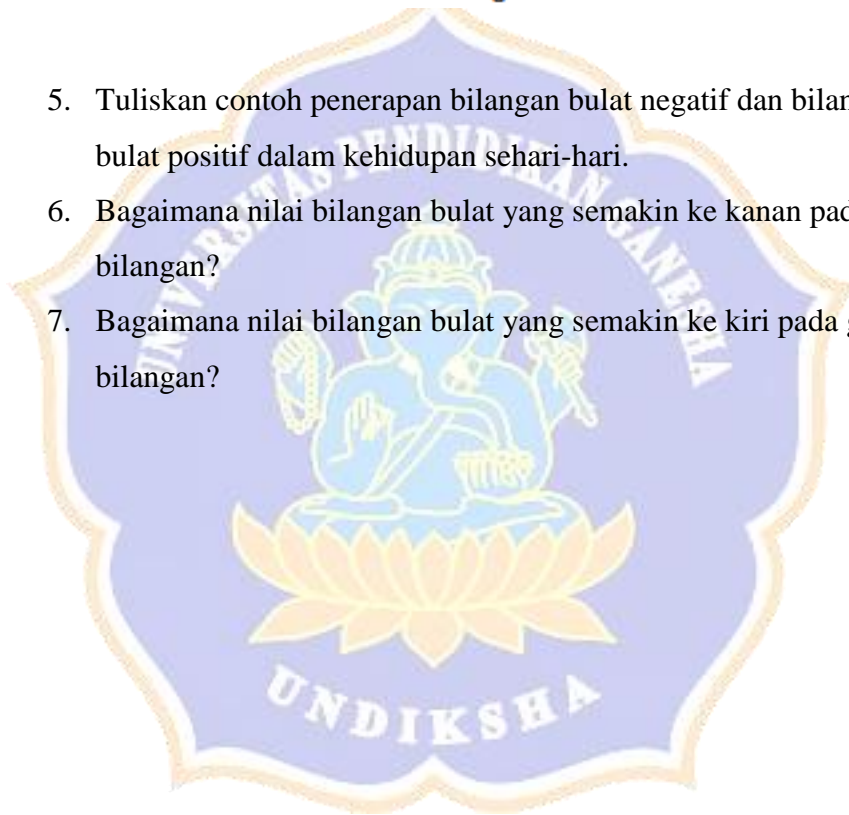
\*Nama kota setiap kelompok tidak boleh sama dan jika mengalami kesulitan, segera bertanya kepada guru.

b) Berdasarkan kegiatan yang telah kalian lakukan di atas, jawablah di bawah ini.

1. Pada tanggal berapa cuacanya paling dingin?
2. Pada tanggal berapa cuacanya paling panas?
3. Urutkan suhu dari yang terkecil ke terbesar!
4. Tuliskan prediksi perkiraan letak suhu dari kota di atas pada gambar di bawah ini.



5. Tuliskan contoh penerapan bilangan bulat negatif dan bilangan bulat positif dalam kehidupan sehari-hari.
6. Bagaimana nilai bilangan bulat yang semakin ke kanan pada garis bilangan?
7. Bagaimana nilai bilangan bulat yang semakin ke kiri pada garis bilangan?



## LEMBAR KERJA PROYEK

Nama Kelompok:

Anggota:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Pada lembar kerja ini kalian akan ditugaskan untuk melakukan sebuah kerja proyek yaitu mengoperasikan penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. Bacalah langkah-langkah secara menyeluruh terlebih dahulu sebelum mengerjakannya. Setelah mengetahui langkah-langkah kerja proyek, diskusikan dengan teman kelompok terkait pembagian tugas, agar proyek dapat diselesaikan tepat waktu.

### **Kegiatan 1**

Tugas proyek yang harus dilakukan siswa.

Alat dan bahan proyek.

Alat:

- a. Alat tulis (pensil, bolpoin, penghapus)
- b. Gunting
- c. Penggaris
- d. Lem atau double tip

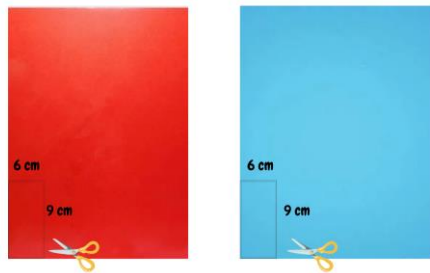
Bahan:

- a. Kertas manila warna merah dan warna biru

Langkah-langkah:

- a. Potonglah kertas manila berwarna merah dan warna biru berbentuk persegi panjang dengan ukuran  $9 \times 6$  cm sebanyak 50 lembar untuk masing-masing warna.

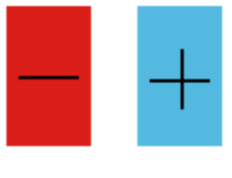




- b. Tempelkanlah kertas berwarna biru dengan kertas berwarna merah yang telah dipotong menggunakan lem atau double tip yang telah disediakan.

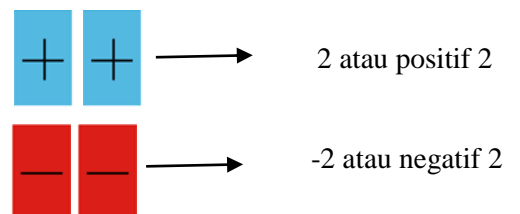
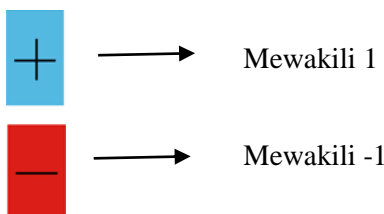


- c. Berikanlah tanda  $-$  pada sisi kertas berwarna merah dan tanda  $+$  pada sisi kertas berwarna biru.

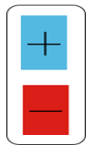


### Penjelasan

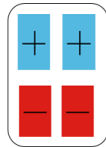
Kartu berwarna biru mewakili bilangan bulat positif, sedangkan kartu berwarna merah mewakili bilangan bulat negatif.



Adapun nol diwakili oleh pasangan kartu positif dan kartu negatif.



$$= 0$$



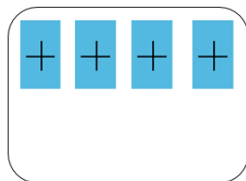
$$= 0$$

### ❖ Operasi Penjumlahan

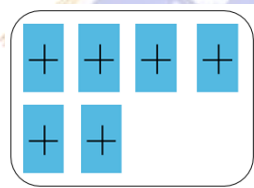
#### • Positif dengan Positif

$$2 + 4 = ?$$

a. Letakkan kartu positif pada baris pertama sebanyak 4 mewakili angka 4.



b. Letakkan kartu positif pada baris ke dua sebanyak 2 mewakili angka 2.



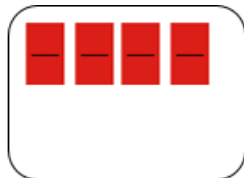
c. Kartu apa yang terbanyak pada kotak? Berapa banyak jumlahnya?

d. Ternyata kartu yang terdapat dalam kotak adalah kartu positif sebanyak 6 kartu. Dengan demikian  $2 + 4 = 6$

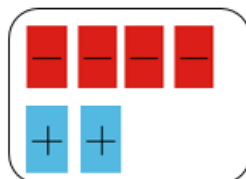
#### • Positif dengan Negatif

$$2 + (-4) = ?$$

a. Letakkan kartu negatif pada baris pertama sebanyak 4 mewakili angka -4.



b. Letakkan kartu positif pada baris ke dua sebanyak 2 mewakili angka 2.

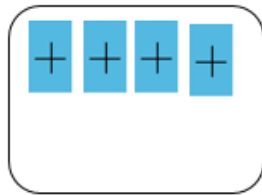


- c. Kartu apa yang terbanyak pada kotak? Berapa banyak jumlahnya?  
 d. Ternyata kartu yang terdapat dalam kotak adalah kartu negatif sebanyak 4. Dengan demikian  $2 + (-4) = -2$  karena kartu negatif dipasangkan dengan kartu positif nilainya 0.

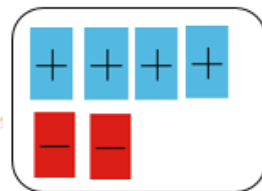
- **Negatif dengan Positif**

$$(-2) + 4 = ?$$

- a. Letakkan kartu positif pada baris pertama sebanyak 4 mewakili angka 4.



- b. Letakkan kartu negatif pada baris ke dua sebanyak 2 mewakili angka -2.

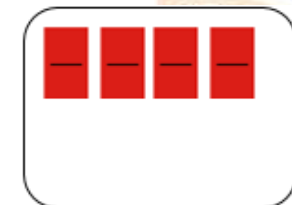


- c. Kartu apa yang terbanyak pada kotak? Berapa banyak jumlahnya?  
 d. Ternyata kartu yang terdapat dalam kotak adalah kartu negatif sebanyak 4. Dengan demikian  $(-2) + 4 = 2$  karena kartu negatif dipasangkan dengan kartu positif nilainya 0.

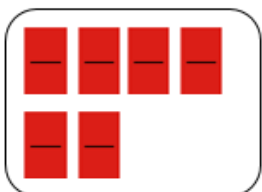
- **Negatif dengan Negatif**

$$(-2) + (-4) = ?$$

- a. Letakkan kartu negatif pada baris pertama sebanyak 4 mewakili angka -4.



- b. Letakkan kartu negatif pada baris ke dua sebanyak 2 mewakili angka -2.



- c. Kartu apa yang terbanyak pada kotak? Berapa banyak jumlahnya?
- d. Ternyata kartu yang terdapat dalam kotak adalah kartu negatif sebanyak

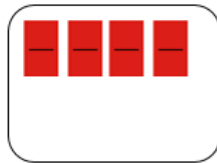
6. Dengan demikian  $(-2) + (-4) = -6$

❖ **Operasi Pengurangan**

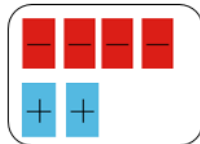
• **Positif dengan Positif**

$2 - 4 = ?$

- a. Letakkan kartu negatif pada baris pertama sebanyak 4 mewakili angka -4.



- b. Letakkan kartu positif pada baris ke dua sebanyak 2 mewakili angka 2.

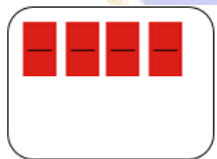


- c. Kartu apa yang terbanyak pada kotak? Berapa banyak jumlahnya?
  - d. Ternyata kartu yang terdapat dalam kotak adalah kartu negatif sebanyak
4. Dengan demikian  $2 - 4 = -2$  karena kartu negatif dipasangkan dengan kartu positif nilainya 0.

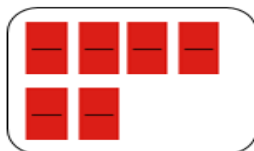
• **Negatif dengan Positif**

$(-2) - 4 = ?$

- a. Letakkan kartu negatif pada baris pertama sebanyak 4 mewakili angka -4.



- b. Letakkan kartu negatif pada baris ke dua sebanyak 2 mewakili angka -2.



- c. Kartu apa yang terbanyak pada kotak? Berapa banyak jumlahnya?
  - d. Ternyata kartu yang terdapat dalam kotak adalah kartu negatif sebanyak
6. Dengan demikian  $(-2) - 4 = -6$ .

## Kegiatan 2

Jawablah pertanyaan berikut ini menggunakan kartu positif dan kartu negatif yang telah kalian buat.

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

7.  $(-15) + 3 =$

8.  $16 + 2 =$

9.  $10 + (-4) =$

10.  $21 - 2 =$

1.  $5 - 16 =$

2.  $25 - 35 =$

3.  $(-22) - 8 =$

4.  $(-4) + (-21) =$

5.  $22 + 22 =$

## Kegiatan 3

Kumpulkan data perkiraan cuaca di salah satu Kota di Dunia setiap hari dalam 5 hari! Salin dan lengkapilah tabel berikut ini

No	Tanggal	Nama Kota	Suhu Siang Hari	Suhu Malam Hari	Perbedaan Suhu Siang dan Malam Hari
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					

\*Nama kota setiap kelompok tidak boleh sama dan jika mengalami kesulitan, segera bertanya kepada guru.

#### Kegiatan 4

Berdasarkan kegiatan yang telah kalian lakukan di atas, berilah tanggapan terhadap pernyataan-pernyataan di bawah ini.

Keterangan:

Selalu (S) : Selalu terjadi sesuai pernyataan

Tidak Selalu (TS) : Terjadi sesuai pernyataan tapi tidak selalu, atau tidak berlaku untuk semua kondisi yang mungkin.

Tidak Pernah (TP) : Tidak pernah terjadi sesuai pernyataan

No.	Pernyataan	Tanggapan		
		S	TS	TP
1.	Jika $a$ dan $b$ adalah bilangan bulat, maka $a + b$ juga bilangan bulat.			
2.	Jika $a$ dan $b$ adalah bilangan bulat, maka $a - b$ juga bilangan bulat.			
3.	Jika $c$ adalah bilangan genap, dan $d$ adalah bilangan ganjil, maka $c + d$ adalah bilangan genap.			
4.	Jika $c$ adalah bilangan genap, dan $d$ adalah bilangan ganjil, maka $c - d$ adalah bilangan ganjil.			
5.	Jika $c$ adalah bilangan ganjil, dan $d$ adalah bilangan genap, maka $c + d$ adalah bilangan genap.			
6.	Jika $c$ adalah bilangan ganjil, dan $d$ adalah bilangan genap, maka $c - d$ adalah bilangan genap			
7.	Jika $c$ adalah bilangan ganjil, dan $d$ adalah bilangan ganjil, maka $c + d$ adalah bilangan genap			
8.	Jika $c$ adalah bilangan ganjil, dan $d$ adalah bilangan ganjil, maka $c - d$ adalah bilangan genap			
9.	Jika $e$ adalah bilangan positif, dan $f$ adalah bilangan positif, maka $e - f$ adalah positif			

## LEMBAR KERJA PROYEK

Nama Kelompok:

Anggota:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Pada lembar kerja ini kalian akan ditugaskan untuk melakukan sebuah kerja proyek yaitu mengoperasikan perkalian dan pembagian bilangan bulat. Bacalah langkah-langkah secara menyeluruh terlebih dahulu sebelum mengerjakannya. Setelah mengetahui langkah-langkah kerja proyek, diskusikan dengan teman kelompok terkait pembagian tugas, agar proyek dapat diselesaikan tepat waktu.

### Kegiatan 1

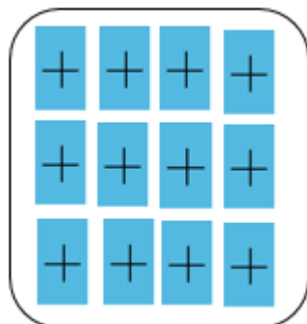
Gunakanlah kartu positif dan kartu negatif yang telah kalian buat pada pertemuan sebelumnya.

### Penjelasan

- ❖ **Operasi Perkalian**
- **Positif dengan Positif**

$$3 \times 4 = ?$$

- a. Letakkan 4 kartu positif sebanyak 3 kali.



- b. Kartu apa yang terbanyak pada kotak? Berapa banyak jumlahnya?
- c. Ternyata kartu yang terdapat dalam kotak adalah kartu positif sebanyak

12. Dengan demikian  $3 \times 4 = 12$

- **Positif dengan Negatif**

$3 \times (-4) = ?$

- a. Letakkan 4 kartu negatif sebanyak 3 kali.



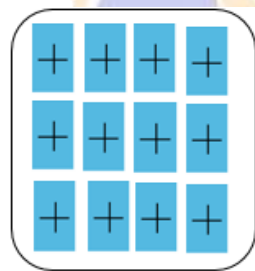
- b. Kartu apa yang terbanyak pada kotak? Berapa banyak jumlahnya?
- c. Ternyata kartu yang terdapat dalam kotak adalah kartu negatif sebanyak

12. Dengan demikian  $3 \times (-4) = -12$

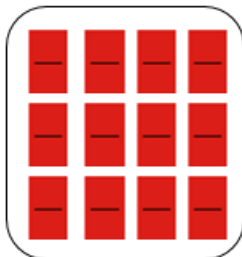
- **Negatif dengan Positif**

$(-3) \times 4 = ?$

- a. Letakkan 4 kartu positif sebanyak 3 kali.



- b. Karena pengalinya bernilai negatif (-3) maka baliklah semua kartu positif menjadi kartu negatif.



- c. Kartu apa yang terbanyak pada kotak? Berapa banyak jumlahnya?



- d. Ternyata kartu yang terdapat dalam kotak adalah kartu negatif sebanyak 12. Dengan demikian  $(-3) \times 4 = -12$

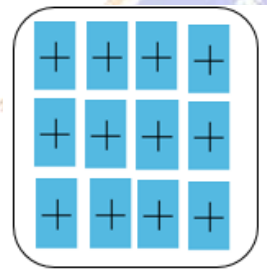
- **Negatif dengan Negatif**

$(-3) \times (-4) = ?$

- a. Letakkan 4 kartu negatif sebanyak 3 kali.



- b. Karena pengalinya bernilai negatif (-3) maka baliklah semua kartu negatif menjadi kartu positif.



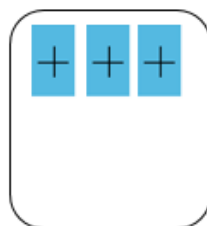
- c. Kartu apa yang terbanyak pada kotak? Berapa banyak jumlahnya?  
 d. Ternyata kartu yang terdapat dalam kotak adalah kartu positif sebanyak 12. Dengan demikian  $(-3) \times (-4) = 12$

- ❖ **Operasi Pembagian**

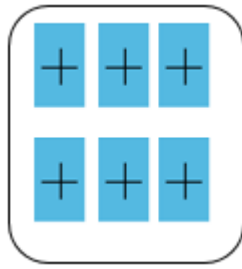
- **Positif dengan Positif**

$6 : 3 = ?$

- a. Berapa kali harus mengeluarkan 3 kartu positif agar terdapat 6 kartu.  
 b. Keluarkan 3 kartu positif, ternyata belum mencukupi yang di inginkan.



- c. Kita perlu memasukkan 3 kartu positif lagi.

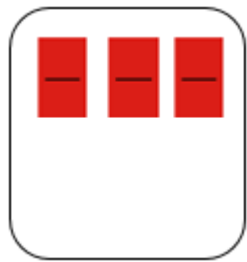


d. Sekarang terdapat 6 kartu, sesuai yang diinginkan. Berarti kita mengeluarkan 3 kartu positif sebanyak 2 kali. Dengan demikian  $6 : 3 = 2$

- **Positif dengan Negatif**

$$6 : (-3) = ?$$

- Berapa kali harus mengeluarkan 3 kartu negatif agar terdapat 6 kartu.
- Keluarkan 3 kartu positif, ternyata belum mencukupi yang di inginkan.



c. Kita perlu memasukkan 3 kartu negatif lagi.

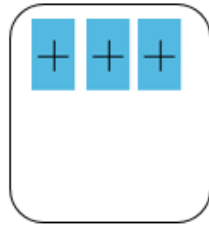


d. Sekarang terdapat 6 kartu, sesuai yang diinginkan. Berarti kita mengeluarkan 3 kartu negatif sebanyak 2 kali. Dengan demikian  $6 : (-3) = -2$

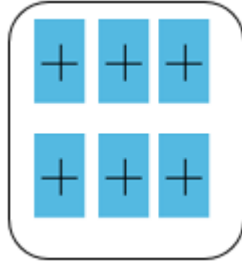
- **Negatif dengan Positif**

$$(-6) : 3 = ?$$

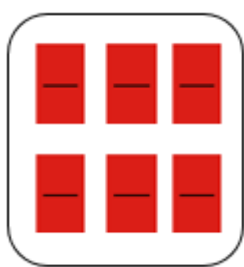
- Berapa kali harus mengeluarkan 3 kartu positif agar terdapat 6 kartu.
- Keluarkan 3 kartu positif, ternyata belum mencukupi yang di inginkan.



c. Kita perlu memasukkan 3 kartu positif lagi.



d. Sekarang terdapat 6 kartu, sesuai yang diinginkan. Berarti kita mengeluarkan 3 kartu positif sebanyak 2 kali. Karena angka yang dibagi bertanda negatif (-6), balikkan semua kartu.



e. Dengan demikian  $(-6) : 3 = -2$

- **Negatif dengan Negatif**

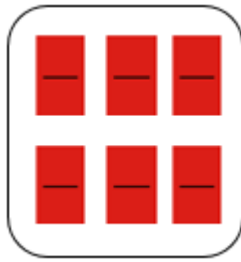
$$(-6) : (-3) = ?$$

a. Berapa kali harus mengeluarkan 3 kartu negatif agar terdapat 6 kartu.

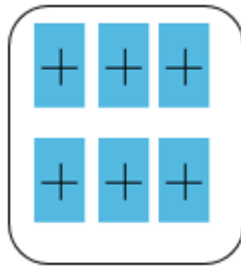
b. Keluarkan 3 kartu negatif, ternyata belum mencukupi yang di inginkan.



c. Kita perlu memasukkan 3 kartu negatif lagi.



- d. Sekarang terdapat 6 kartu, sesuai yang diinginkan. Berarti kita mengeluarkan 3 kartu negatif sebanyak 2 kali. Karena angka yang dibagi bertanda negatif (-6), balikkan semua kartu.



- e. Dengan demikian  $(-6) : (-3) = 2$

## Kegiatan 2

Jawablah pertanyaan berikut ini menggunakan kartu positif dan kartu negatif yang telah kalian buat.

1.  $(-20) : (-5) =$
2.  $4 \times (-2) =$
3.  $(-15) : 5 =$
4.  $(-8) \times (-2) =$
5.  $10 : (-5) =$
6.  $15 \times (-3) =$
7.  $(-3) \times 2 =$
8.  $5 \times (-5) =$

### Kegiatan 3



Mesin pendingin ruang yang prinsip kerjanya bisa menambah dan mengurangi udara dingin serta udara panas dalam kelipatan suhu tertentu.

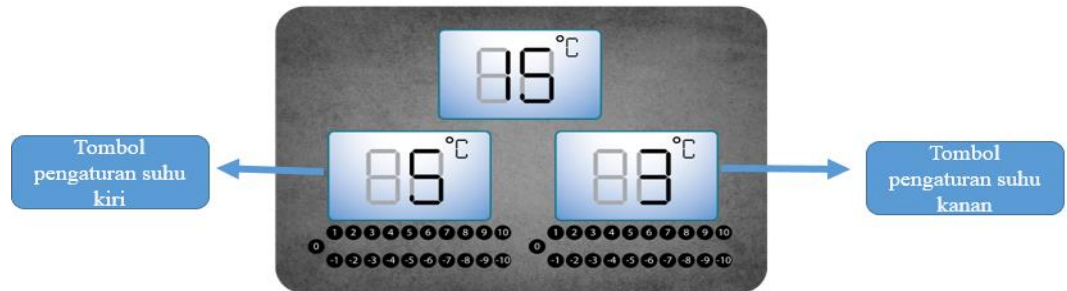
- a) Kumpulkan data perkiraan cuaca di salah satu Kota di Dunia setiap hari dalam 5 hari! Prediksilah apakah suhu baru akan berada di atas atau di bawah nol derajat jika ditekan tombol:

- $\times(+2)$
- $\times(+3)$
- $\times(+4)$
- $\times(-2)$
- $\times(-3)$
- $\times(-4)$

No	Tanggal	Nama Kota	Suhu	Tombol yang Ditekan					
				$\times(+2)$	$\times(+3)$	$\times(+4)$	$\times(-2)$	$\times(-3)$	$\times(-4)$
1.									
2.									
3.									
4.									
5.									

\*Nama kota setiap kelompok tidak boleh sama dan jika mengalami kesulitan, segera bertanya kepada guru.

- b) Seorang siswa berhasil membuat mesin pendingin ruangan yang cara kerjanya menyerupai oven. Mesin pendingin tersebut didesain dengan dua tombol pengaturan suhu yang tampak seperti gambar di bawah ini.



Jika pengguna menginginkan suhu tertentu dicapai oleh mesin, maka pengguna cukup menekan tombol pengaturan suhu yang terletak pada sisi kanan dan kiri. Suhu yang terlihat pada mesin merupakan hasil kali dari angka yang ditunjukkan pada kedua tombol pengatur suhu. Pada tombol pengatur suhu terdapat bilangan positif dan negatif.

Bedasarkan uraian di atas, kumpulkan data perkiraan cuaca di salah satu Kota di Dunia setiap hari dalam 5 hari dan prediksilah kemungkinan pasang suhu yang ditunjukkan pada kedua tombol pengatur suhu agar sesuai dengan suhu udara pada saat itu.

No	Tanggal	Nama Kota	Suhu	Tombol Pengaturan Suhu Sebelah Kiri	Tombol Pengaturan Suhu Sebelah Kanan
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					

\*Nama kota setiap kelompok tidak boleh sama dan jika mengalami kesulitan, segera bertanya kepada guru.

c) Dari beberapa aktivitas yang telah kalian lakukan mengenai operasi hitung bilangan bulat, jawablah pertanyaan di bawah ini serta berikan penjelasannya.

1. Bagaimana hasil operasi hitung perkalian dan pembagian dari dua bilangan bulat yang sejenis yaitu antar dua bilangan bulat positif atau antar dua bilangan bulat negatif?
2. Bagaimana hasil operasi hitung perkalian dan pembagian dari dua bilangan bulat yang berbeda, yaitu antar bilangan bulat positif dan bilangan bulat negatif atau sebaliknya?



**Lampiran 05. Lembar Tugas Proyek Individu**

**LEMBAR TUGAS PROYEK INDIVIDU**

**SOAL**

Kerjakan soal-soal berikut dengan mandiri!

1. Diketahui bilangan bulat positif K dan bilangan bulat negatif L. Bilangan K tersusun dari 4 angka, sedangkan bilangan L tersusun dari 5 angka. Manakah bilangan yang lebih besar? Jelaskan.
2. Diketahui C dan D adalah bilangan bulat negatif. Bilangan C tersusun dari 3 angka, sedangkan bilangan D tersusun dari 4 angka. Manakah bilangan yang lebih besar? Jelaskan.
3. Putu ingin membuat katrol timba air dengan ketinggian katrol 3 m di atas permukaan tanah dan permukaan air 4 m di bawah permukaan tanah. Berapakah panjang tali yang dibutuhkan Putu untuk membuat katrol timba air, dari permukaan katrol ke air?
4. Wayan mula-mula menyelam 1 m di bawah permukaan laut. Kemudian ia bergerak ke bawah sejauh 5 m. Pada kedalaman berapakah sekarang Wayan berada?
5. Pande dapat berlari 4 putaran di lintasan dengan waktu yang sama dibutuhkan oleh Prima untuk berlari 3 putaran di lintasan yang sama. Ketika prima telah berlari sejauh 12 putaran, maka seberapa jauh Pande telah berlari di lintasan tersebut?



**Lampiran 06. Ulasan Khusus**

**ULASAN KHUSUS**

**SOAL**

Kerjakan soal-soal berikut dengan mandiri!

1. Berikanlah contoh bilangan bulat!
2. Bagaimana nilai bilangan bulat yang semakin ke kanan pada garis bilangan?
3. Bagaimana nilai bilangan bulat yang semakin ke kiri pada garis bilangan?
4.  $(-6) \times (-2) =$
5.  $4 : (-2) =$
6.  $7 - 49 =$
7.  $38 + (-5) =$
8.  $15 : (-3) =$



**Lampiran 07. RPP Kelas Kontrol**

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

**(RPP)**

**KELAS KONTROL**

**Satuan Pendidikan : SMP Negeri 3 Banjarnegaran**

**Mata Pelajaran : Matematika**

**Kelas/Semester : VII (Tujuh)/Ganjil**

**Materi Pokok : Bilangan Bulat**

**Sub Materi : Operasi Bilangan Bulat**

**Alokasi Waktu : 2 x 40 menit (7 x Pertemuan)**

---

**A. Kompetensi Inti**

- KI-1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- KI-2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleran, gotong-royong), santun, dan percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI-3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan procedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI-4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang teori disiplin.

## B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR
3.2 Menjelaskan dan melakukan operasi hitung bilangan bulat dengan memanfaatkan berbagai sifat operasi.	3.2.1 Menjelaskan pengertian bilangan bulat. 3.2.2 Membandingkan bilangan bulat. 3.2.3 Menemukan hasil operasi pada bilangan bulat dengan memanfaatkan sifat-sifat operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian.
4.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi hitung bilangan bulat.	4.2.1 Memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan operasi hitung pada bilangan bulat.

## C. Tujuan Pembelajaran:

1. Siswa mampu menjelaskan hubungan antara bilangan bulat positif dan bilangan bulat negatif dengan memodelkannya pada garis bilangan (arah dan jarak).
2. Siswa mampu menggunakan notasi yang tepat untuk menyatakan bilangan bulat.
3. Siswa mampu membandingkan dan mengurutkan bilangan bulat dan meletakkannya pada garis bilangan.
4. Siswa mampu mengenal dan menggunakan hubungan antara bilangan dan kebalikannya (invers penjumlahan) untuk menyelesaikan masalah.
5. Siswa mampu menentukan hasil dari operasi hitung penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian bilangan bulat.
6. Siswa mampu menyelesaikan permasalahan mengenai bilangan bulat yang terkait dengan kehidupan sehari-hari.

## D. Materi Pembelajaran

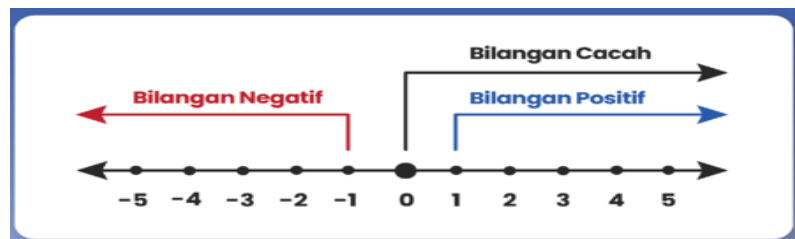
### Fakta

- Bilangan bulat :  $\dots, -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, \dots$
- Bilangan asli :  $0, 1, 2, 3, 4, 5, \dots$

- Bilangan cacah : 0,1,2,3,4,5,...
- Bilangan ganjil : 1,3,5,...
- Bilangan genap : 2,4,...

### Konsep

Bilangan bulat dibedakan menjadi 3 bagian, yaitu bilangan bulat negatif, nol, dan bilangan bulat positif. Pada garis bilangan, bilangan bulat positif terletak di kanan bilangan nol. Sedangkan bilangan bulat negatif terletak di kiri nol.



### Prinsip

- Komutatif  $a + b = b + a$
- Asosiatif  $a + (b + c) = (a + b) + c$

### Keterampilan

Langkah-langkah menemukan hasil hitung pada operasi bilangan bulat.

#### E. Model, Pendekatan dan Metode Pembelajaran

Model : Kooperatif

Pendekatan : Saintifik

Metode : Diskusi

#### F. Media, Alat dan Sumber Pembelajaran

Media : *WhatsApp*, Lembar Kerja Proyek Siswa (LKPS)

Alat : *Whiteboard*, spidol, penghapus papan, *smartphone*

Sumber : Buku Pembelajaran dan Pendamping siswa Matematika SMP kelas VII Semester Ganjil kurikulum 2013 dan buku Matematika Siswa SMP Kelas VII Semester Ganjil Kurikulum 2013 oleh Kemendikbud Edisi Revisi 2017.

## G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

No.	Fase Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran		Waktu
		Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	
1.	Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memberi salam pembuka.</li> <li>- Mengecek kehadiran dan kesiapan siswa.</li> <li>- Menyampaikan tujuan dan manfaat materi yang akan dibahas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Membalas salam dari guru.</li> <li>- Membantu guru dalam mengecek kehadiran siswa.</li> <li>- Mencermati tujuan pembelajaran serta kegiatan pembelajaran yang akan berlangsung.</li> </ul>	10
2.	Kegiatan Inti	<p><b>Eksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Memberikan masalah di kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan materi pelajaran (<b>Metode Diskusi</b>).</li> <li>- Memberikan informasi tentang materi yang dipelajari.</li> <li>- Bersama dengan siswa membentuk kelompok.</li> </ul> <p><b>Elaborasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Melakukan diskusi bersama dan memberikan soal untuk memunculkan gagasan baru (<b>Metode Diskusi</b>).</li> <li>- Memberikan kesempatan siswa untuk mempresentasikan hasil diskusinya.</li> </ul> <p><b>Konfirmasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Memberikan penguatan dan penekanan-penekanan mengenai konsep-konsep yang dipelajari.</li> <li>- Memberikan motivasi kepada siswa yang belum aktif serta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mendengarkan dan menjawab pertanyaan yang diberikan guru.</li> <li>- Mencatat informasi yang diberikan.</li> <li>- Membentuk kelompok yang terdiri dari 4-5 orang.</li> <li>- Diskusi menjawab soal-soal dan sesekali berdiskusi dengan guru.</li> <li>- satu perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusinya.</li> <li>- Mencatat penekanan yang diberikan dan klarifikasi yang diberikan oleh guru.</li> <li>- Menyimak motivasi yang diberikan serta memberikan tepuk</li> </ul>	60

No.	Fase Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran		Waktu
		Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	
		memberikan apresiasi kepada siswa yang aktif.	tangan kepada siswa yang aktif.	
3.	Penutup	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bersama siswa membuat kesimpulan mengenai materi yang dipelajari.</li> <li>- Mengevaluasi siswa dengan memberikan tes untuk mengetahui seberapa kemampuan yang dimiliki siswa selama mengikuti pembelajaran.</li> <li>- Memberikan PR, PR yang diberikan berupa latihan soal.</li> <li>- Menyampaikan topik pembelajaran yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya.</li> <li>- Salam penutup.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memberikan kesimpulan mengenai materi yang dipelajari.</li> <li>- Mengerjakan soal secara mandiri.</li> <li>- Mencatat PR yang diberikan oleh guru.</li> <li>- Mencermati dan mendengarkan penjelasan guru.</li> <li>- Membalas salam dari guru.</li> </ul>	10

## H. Penilaian Hasil Pembelajaran

**Aspek Penilaian : Kognitif, Afektif dan Psikomotorik**

### 1. Aspek Kognitif

- a) Teknik penilaian : Tes tertulis
- b) Bentuk instrument : Soal tes uraian berupa kuis (*Terlampir*)
- c) Waktu penilaian : Akhir pembelajaran

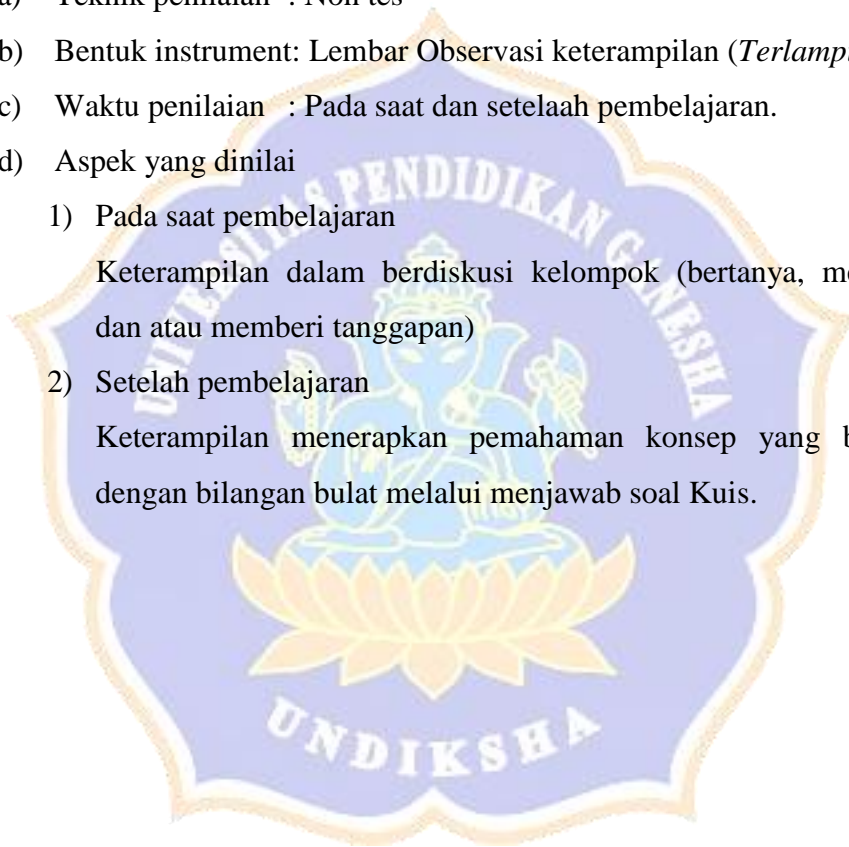
### 2. Aspek Afektif

- a) Teknik penilaian : Non tes
- b) Bentuk Instrumen : Lembar Observasi sikap (*Terlampir*)
- c) Waktu penilaian : Selama proses pembelajaran
- d) Kisi-kisi

No.	Aspek sikap yang dinilai	Indikator
1	Disiplin	1. Kehadiran di kelas 2. Mengumpulkan tugas
2.	Keaktifan	1. Aktif mengajukan pendapat atau menjawab pertanyaan dari guru atau siswa lainnya. 2. Aktif dalam kegiatan diskusi di kelompok.
3.	Kemandirian	1. Mandiri dalam mengerjakan tes

### 3. Aspek Psikomotorik

- a) Teknik penilaian : Non tes
- b) Bentuk instrument: Lembar Observasi keterampilan (*Terlampir*)
- c) Waktu penilaian : Pada saat dan setelah pembelajaran.
- d) Aspek yang dinilai
  - 1) Pada saat pembelajaran  
Keterampilan dalam berdiskusi kelompok (bertanya, menjawab, dan atau memberi tanggapan)
  - 2) Setelah pembelajaran  
Keterampilan menerapkan pemahaman konsep yang berkaitan dengan bilangan bulat melalui menjawab soal Kuis.



**Lampiran 08. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)**

**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK  
KEGIATAN DISKUSI**

Nama Kelompok:

Anggota:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

**Masalah 1**

Sepanjang bulan Januari 2022, suhu di Eropa berubah naik turun secara drastis. Saat siang hari bisa mencapai  $10^{\circ} C$  (baca 10 derajat Celsius) di atas titik beku ( $0^{\circ} C$ ), sedangkan pada malam hari turun hingga  $15^{\circ} C$  di bawah titik beku. Isilah titik-titik berikut:

$10^{\circ} C$  di atas titik beku ditulis ..... dan dibaca .....

$15^{\circ} C$  di bawah titik beku ditulis ..... dan dibaca .....

Untuk bilangan diatas titik beku tanda “+” tidak perlu ditulis di depan bilangan. akan tetapi untuk bilangan di bawah titik beku tanda “-” harus ditulis di depan bilangan.



Perhatikan gambar termometer berikut:

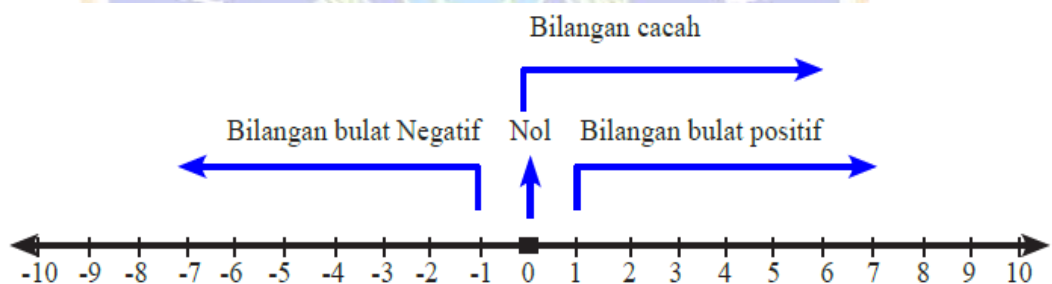


Ada tiga kelompok bilangan yang ada pada termometer di atas, yaitu:

- 1) Bilangan .....
- 2) Bilangan yang terletak di atas bilangan nol yaitu .....
- 3) Bilangan yang terletak di bawah bilangan nol yaitu .....

**Kesimpulan:**

Jika ketiga kelompok bilangan di atas digabung maka gabungan kelompok bilangan yang terjadi disebut .....



**KESIMPULAN :**

Pada garis bilangan dapat dilihat bahwa:

Bilangan yang terletak di sebelah kiri bilangan nol adalah .....

Bilangan yang terletak di sebelah kanan bilangan nol adalah .....

Nilai bilangan yang terletak di sebelah kiri ..... dari nilai bilangan di sebelah kanan

Nilai bilangan yang terletak di sebelah kanan ..... dari nilai bilangan di sebelah kiri.

## Masalah 2

### ✚ Membandingkan Bilangan Bulat

Sisipkanlah tanda “<” atau “>” atau “=” diantaranya dua bilangan bulat berikut:

Keterangan : “<” : kurang dari

“>” : lebih dari

“=” : sama dengan

$$-2 \dots 2$$

$$-5 \dots -2$$

$$3 \dots -3$$

$$3 \dots 2$$

### ✚ Mengurutkan Bilangan Bulat

Urutkan bilangan berikut ini dari yang terkecil:

a.  $-7, 5, -4, 2, -3, 6, 0, -1$

b.  $9, -5, 4, -2, -10, 7$

Urutan bilangan di atas dari yang terkecil adalah:

a.  $-7, \dots, -3, \dots, 0, \dots, 5, \dots$

b.  $\dots, -5, \dots, 4, \dots, 9$

## Masalah 3

1. Berikan 5 contoh bilangan bulat!
2. Diketahui bilangan bulat positif K dan bilangan bulat negatif L. Bilangan K tersusun dari 4 angka, sedangkan bilangan L tersusun dari 5 angka. Manakah bilangan yang lebih besar? Jelaskan
3. Urutkanlah bilangan berikut dari yang terkecil :  $-100, -109, -101, -106, -103$
4. Wayan mula-mula menyelam 1 m di bawah permukaan laut. Kemudian ia bergerak ke bawah sejauh 5 m. Pada kedalaman berapakah sekarang Wayan berada?
5. Pande dapat berlari 4 putaran di lintasan dengan waktu yang sama dibutuhkan oleh Prima untuk berlari 3 putaran di lintasan yang sama. Ketika prima telah berlari sejauh 12 putaran, maka seberapa jauh Pande telah berlari di lintasan tersebut?

**Lampiran 09. Soal Kuis Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol**

**SOAL KUIS**

**Waktu : 10 menit**

<b>No.</b>	<b>Indikator Pencapaian Pembelajaran</b>	<b>Rumusan Soal</b>
1.	Menjelaskan pengertian bilangan bulat.	Berikanlah contoh penerapan bilangan bulat dalam kehidupan sehari-hari!
2.	Membandingkan bilangan bulat.	Tentukan manakah yang lebih besar (kuantitasnya) antara 41555 dengan 8155. Jelaskan jawabanmu!
3.	Menemukan hasil operasi pada bilangan bulat dengan memanfaatkan sifat-sifat operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian.	Tentukan hasil dari $5 \times (15 - 6)$ !
4.	Memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan operasi hitung pada bilangan bulat.	Kadek mempunyai 5 boneka di rumahnya. Ketika ulang tahun, ia mendapatkan hadiah sebanyak 5 boneka lagi. Berapakah boneka yang dimiliki Kadek sekarang?

### Kunci Jawaban Kuis

No.	Deskripsi Jawaban yang diharapkan	Skor
1.	Salah satu contoh penerapan bilangan bulat dalam kehidupan sehari-hari adalah untuk mengetahui perbedaan suhu suatu daerah dengan daerah yang lainnya.	2
2.	Bilangan yang lebih besar antara 41555 dengan 8155 adalah 41555. Karena pada garis bilangan, semakin ke kanan letak suatu bilangan, nilainya semakin besar. 41555 terletak di sebelah kanan 8155.	2
3.	$5 \times (15 - 6) = 5 \times (9)$ $= 45$ <p>Jadi, hasil dari <math>5 \times (15 - 6)</math> adalah 45</p>	4
4.	<p>Diketahui:</p> <p>Kadek memiliki 5 boneka di rumah.</p> <p>Kadek mendapatkan hadiah 5 boneka.</p> <p>Ditanya: Berapakah boneka kadek sekarang?</p> <p>Jawab:</p> <p>Jumlah boneka = Boneka di rumah + Boneka hadiah ulang tahun</p> <p>Jumlah boneka = 5+5</p> <p>Jumlah boneka = 10</p> <p>Jadi, jumlah boneka yang dimiliki Kadek adalah 10</p>	4

Perhitungan nilai sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor total siswa}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

**Lampiran 10. Lembar Observasi Sikap**

**LEMBAR OBSERVASI SIKAP**

**A. Petunjuk Umum**

1. Instrumen penilaian sikap ini berupa lembar Observasi
2. Instrument ini diisi oleh peneliti yang mengajar siswa yang dinilai

**B. Petunjuk Pengisian**

Berdasarkan pengamatan selama proses pembelajaran, peneliti menilai setiap siswa dengan mengisis tanda centang/rumput ( $\checkmark$ ) pada kolom sesuai dengan penilaian (0,1,2,3,4)

Keterangan skor:

0 = sangat kurang

1 = kurang

2 = cukup

3 = baik

4 = sangat baik

**C. Lembar Observasi**

**Lembar Observasi Sikap**

Kelas : VII

Semester : Ganjil

Tahun Ajaran : 2022/2023

Waktu Pengamatan : .....

Materi Pokok : Bilangan Bulat

Sub Materi : Bilangan Bulat

Aspek yang dinilai : Menunjukkan sikap disiplin, aktif dan mandiri

Indikator Sikap

1. Hadir di kelas
2. Mengumpulkan tugas tepat waktu
3. Aktif bertanya atau memberikan pendapat
4. Aktif dalam diskusi kelompok
5. Mandiri dalam mengerjakan tes yang diberikan



## Lampiran 11. Lembar Observasi Keterampilan

### LEMBAR OBSERVASI KETERAMPILAN

#### A. Petunjuk Umum

1. Instrumen penilaian sikap ini berupa lembar Observasi
2. Instrument ini diisi oleh peneliti yang mengajar siswa yang dinilai

#### B. Petunjuk Pengisian

Berdasarkan pengamatan selama proses pembelajaran, peneliti menilai setiap siswa dengan mengisi tanda centang/rumpit (✓) pada kolom sesuai dengan penilaian (1,2,3)

Keterangan skor:

1 = kurang terampil

- Apabila sama sekali tidak menerapkan konsep yang berkaitan dengan bilangan bulat.
- Apabila sama sekali tidak berdiskusi baik itu bertanya, menjawab atau memberikan masukan.

2 = terampil

- Apabila sudah ada usaha untuk menerapkan konsep yang berkaitan dengan bilangan bulat.
- Apabila sudah menunjukkan usaha untuk berdiskusi baik itu bertanya, menjawab atau memberikan masukan.

3 = sangat terampil

- Apabila menunjukkan adanya usaha yang lebih dalam menerapkan konsep yang berkaitan dengan bilangan bulat.
- Apabila menunjukkan adanya usaha yang lebih dalam pada saat berdiskusi baik itu bertanya, menjawab, atau memberikan masukan.

### C. Lembar Observasi

#### Lembar Observasi Keterampilan

Kelas : VII  
Semester : Genap  
Tahun Ajaran : 2021/2022  
Waktu Pengamatan : .....  
Materi Pokok : Bilangan Bulat  
Sub Materi : Bilangan Bulat  
Aspek yang dinilai :

- Keterampilan berdiskusi baik itu bertanya, menjawab dan atau memberikan masukan
- Keterampilan menerapkan konsep yang berkaitan dengan bilangan bulat (diamati melalui jawaban kuis)

Siswa	Keterampilan						Total
	Berdiskusi			Menerapkan Konsep			
	1	2	3	1	2	3	

Penghitungan nilai adalah sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor total siswa}}{6} \times 100$$

Katagori :

86-100 : Amat Baik (A)

76-85 : Baik (B)

60-75 : Cukup (C)

<60 : Kurang (K)



**Lampiran 12.** *Kisi-Kisi Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Yang Diujicobakan*

**KISI-KISI SOAL UJI COBA**

**KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA**

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pembelajaran : Bilangan Bulat

Kelas/Semester : VII/Ganjil

Tahun Ajaran : 2022/2023

**Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep**

Indikator I : Menyatakan konsep dengan kata-kata sendiri.

Indikator II : Mengidentifikasi atau memberi contoh atau bukan contoh dari konsep.

Indikator III : Mengaplikasikan atau menggunakan konsep dengan benar dalam berbagai situasi.



KOOMPETENSI DASAR (KD)	INDIKATOR SOAL	RANAH KOGNITIF	INDIKATOR KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA			BENTUK SOAL	NOMOR SOAL
			I	II	III		
3.2 Menjelaskan dan melakukan operasi hitung bilangan bulat dengan memanfaatkan berbagai sifat operasi.	3.2.4 Menjelaskan pengertian bilangan bulat.	C2	✓			Uraian	1
		C2		✓		Uraian	3
	3.2.5 Membandingkan bilangan bulat.	C2		✓		Uraian	2
	3.2.6 Menemukan hasil operasi pada bilangan bulat dengan memanfaatkan sifat-sifat operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian	C3			✓	Uraian	4
4.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi hitung bilangan bulat.	4.2.1 Memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan operasi hitung pada bilangan bulat.	C3			✓	Uraian	5,6
		C4			✓	Uraian	7

**Lampiran 13.** *Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Yang Diujicobakan*

**SOAL UJI COBA**

**KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA**

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 3 Banjarnegkan

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII (Tujuh)/Ganjil

Materi Pokok : Bilangan Bulat

Alokasi Waktu : 90 menit

---

**Petunjuk:**

- Tulislah terlebih dahulu nama, kelas, dan nomor absen pada lembar jawaban!
- Bacalah soal dengan teliti, jika ada yang kurang jelas, tanyakan pada guru!
- Kerjakan soal yang dianggap lebih mudah terlebih dahulu!
- Periksa kembali jawaban yang telah dibuat sebelum dikumpulkan!

**Soal**

1. Suhu  $5^{\circ}$  di bawah  $0^{\circ}$  dinyatakan dengan suhu  $-5^{\circ}$ . Berikanlah contoh konsep lain yang menyatakan bilangan bulat negatif?
2. Isilah titik-titik di bawah ini dengan tanda “  $>$  “ yang menyatakan lebih dari atau tanda “  $<$  “ yang menyatakan kurang dari. Jelaskan jawabanmu!
  - a.  $-200 \dots -125$
  - b.  $180 \dots 150$
  - c.  $-50 \dots 20$
3. Berikanlah contoh bilangan bulat positif, contoh bilangan bulat negatif dan bukan contoh bilangan bulat? Jelaskan jawabanmu!
4. Jika hasil dari operasi  $9 - 2 \times 8 : m$  adalah 1. Tentukan nilai  $m$  !

5. Wayan memiliki uang Rp 30.000. Uang itu ia gunakan untuk membeli beras 3 kg. Ternyata harga beras per kilonya adalah Rp 15.000. Cukupkah uang Wayan? Jelaskan jawabanmu!
6. Suhu di Jakarta pada termometer menunjukkan  $35^{\circ}C$ . Pada saat itu suhu di Jepang ternyata  $37^{\circ}C$  di bawah suhu Jakarta. Berapa derajatkah suhu di Jepang?
7. Suatu pertandingan game online memiliki aturan penilaian sebagai berikut. Jika menang mendapatkan skor 4, seri mendapatkan skor 2, dan kalah mendapatkan skor -1. Putu mengikuti pertandingan game online tersebut dan dari 20 pertandingan ia memperoleh 8 kali kemenangan dan 4 kali kekalahan. Berapakah skor total yang diperoleh Putu?



**Lampiran 14. Rubrik Penskoran Tes Pemahaman Konsep Matematika Siswa Yang Diujicobakan**

**RUBRIK PENSKORAN**  
**TES UJI COBA KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP**  
**MATEMATIKA**

Materi Pokok : Operasi Bilangan Bulat

Kelas/Semester : VII/Ganjil

**Indikator Pemahaman Konsep**

Indikator siswa memahami konsep matematika yang diuraikan dalam *National Council of Teaching of Mathematics* (NCTM, 2000) adalah siswa mampu:

1. Menyatakan konsep dengan kata-kata sendiri.
2. Mengidentifikasi atau memberi contoh atau bukan contoh dari konsep.
3. Mengaplikasikan atau menggunakan konsep dengan benar dalam berbagai situasi.

Adapun rubrik penskoran untuk tiap indikator yaitu sebagai berikut.

No	Indikator Pemahaman Konsep	Bobot
1	Menyatakan konsep dengan kata-kata sendiri dengan benar	2
	Menyatakan konsep dengan kata-kata sendiri tapi ada beberapa kesalahan (1 atau 2 dari 3 langkah salah).	1
	Tidak membuat atau salah dalam menyatakan konsep dengan kata-kata sendiri.	0
2	Mengidentifikasi atau memberi contoh atau bukan contoh dari konsep dengan benar.	2
	Mengidentifikasi atau memberi contoh atau bukan contoh dari konsep tapi ada beberapa kesalahan (1 atau 2 dari 3 langkah salah).	1
	Tidak membuat atau salah mengidentifikasi atau memberi contoh atau bukan contoh dari konsep.	0
3	Mengaplikasikan atau menggunakan konsep dengan benar dalam berbagai situasi.	4
	Mengaplikasikan atau menggunakan konsep dengan benar dalam berbagai situasi tetapi terdapat kekeliruan perhitungan (1 atau 2	3

dari 3 langkah salah).	
Mengaplikasikan atau menggunakan konsep dengan benar dalam berbagai situasi namun perhitungan yang salah.	2
Mengaplikasikan atau menggunakan konsep dengan benar dalam berbagai situasi namun tidak lengkap.	1
Tidak membuat jawaban atau hanya mengulang informasi yang diketahui dari soal	0



**Butir Soal Nomor 1**

<b>Indikator Pemahaman Konsep</b>	<b>Deskripsi Jawaban yang Diinginkan</b>	<b>Skor Maksimal</b>
I Menyatakan konsep dengan kata-kata sendiri.	Contoh konsep lain yang menyatakan bilangan bulat negatif adalah Dino meminjam uang kepada Anne sebesar Rp10.000,00 dapat dinyatakan dengan -10.000.	2
<b>Total Skor</b>		<b>2</b>

**Butir Soal Nomor 2**

<b>Indikator Pemahaman Konsep</b>	<b>Deskripsi Jawaban yang Diinginkan</b>	<b>Skor Maksimal</b>
II Mengidentifikasi atau memberi contoh atau bukan contoh dari konsep.	a. $-200 < -125$  -200 kurang dari -125 karena pada garis bilangan, semakin ke kanan letak suatu bilangan, nilainya semakin besar. -125 terletak di sebelah kanan -200.	2
	b. $180 > 150$  180 lebih dari 150 karena pada garis bilangan, semakin ke kanan letak suatu bilangan, nilainya semakin besar. 180 terletak di sebelah kanan 150.	2
	c. $-50 < 20$  20 kurang dari -50 karena pada garis bilangan, semakin ke kanan letak suatu bilangan, nilainya semakin besar. 20 terletak di sebelah kanan -50.	2
<b>Total Skor</b>		<b>6</b>

**Butir Soal Nomor 3**

<b>Indikator Pemahaman Konsep</b>	<b>Deskripsi Jawaban yang Diinginkan</b>	<b>Skor Maksimal</b>
II Mengidentifikasi atau memberi contoh atau bukan contoh dari konsep..	Bilangan bulat positif adalah bilangan bernilai positif yang berada di sebelah kanan angka nol pada garis bilangan. Contoh bilangan bulat positif adalah 1, 2, 3, dan seterusnya.	2
	Bilangan bulat negatif adalah bilangan bernilai negatif yang berada di sebelah kiri angka nol pada garis bilangan. Contoh bilangan bulat negatif adalah -1, -2, -3, dan seterusnya.	2
	Contoh bilangan yang tidak termasuk bilangan bulat adalah bilangan pecahan atau bilangan desimal, karena bilangan bulat adalah bilangan yang dapat ditulis tanpa komponen desimal atau pecahan.	2
<b>Total Skor</b>		<b>6</b>

**Butir Soal Nomor 4**

<b>Indikator Pemahaman Konsep</b>	<b>Deskripsi Jawaban yang Diinginkan</b>	<b>Skor Maksimal</b>
III Mengaplikasikan atau menggunakan konsep dengan benar dalam berbagai situasi.	Dikehatui: $9 - 2 \times 8 : m = 1$ Ditanya: Tentukan nilai $m$ ? Jawaban:	4



	$9 - 2 \times 8 : m = 1$ $9 - 16 : m = 1$ $-16 : m = 1 - 9$ $-16 : m = -8$ $-16 = 8m$ $-16 : -8 = m$ $m = 2$ Jadi, nilai $m$ adalah 2	
<b>Total Skor</b>		<b>4</b>

### Butir Soal Nomor 5

Indikator Pemahaman Konsep	Deskripsi Jawaban yang Diinginkan	Skor Maksimal
III Mengaplikasikan atau menggunakan konsep dengan benar dalam berbagai situasi.	Diketahui: Uang Wayan = Rp 30.000 Harga 1 kg beras = Rp 15.000 Harga 3 kg beras = Rp 15.000 $\times$ 3 = Rp 45.000 Ditanya: Cukupkah uang Wayan? Jawaban: Hutang = Uang Wayan - Harga Beras Hutang = Rp 30.000 - Rp 45.000 Hutang = -Rp 15.000 Jadi, uang Wayan tidak cukup dan Wayan kekurangan uang sebesar Rp 15.000 atau bisa ditulis -15.000.	4
<b>Total Skor</b>		<b>4</b>

**Butir Soal Nomor 6**

<b>Indikator Pemahaman Konsep</b>	<b>Deskripsi Jawaban yang Diinginkan</b>	<b>Skor Maksimal</b>
<p>III Mengaplikasikan atau menggunakan konsep dengan benar dalam berbagai situasi.</p>	<p>Diketahui: Suhu Jakarta = <math>35^{\circ}C</math> Suhu Jepang = <math>37^{\circ}C</math> (di bawah suhu Jakarta) Ditanya: Berapa derajatkah suhu di Jepang? Jawab: Derajat Suhu di Jepang = Suhu Jakarta – Suhu Jepang Derajat Suhu di Jepang = <math>35^{\circ}C - 37^{\circ}C</math> Derajat Suhu di Jepang = <math>-2^{\circ}C</math> Jadi derajat suhu di Jepang adalah <math>-2^{\circ}C</math></p>	<p>4</p>
<b>Total Skor</b>		<b>4</b>

**Butir Soal Nomor 7**

<b>Indikator Pemahaman Konsep</b>	<b>Deskripsi Jawaban yang Diinginkan</b>	<b>Skor Maksimal</b>
<p>III Mengaplikasikan atau menggunakan konsep dengan benar dalam berbagai situasi.</p>	<p>Diketahui: Skor menang = 4 Skor seri = 2 Skor kalah = -1 Putu mengikuti 20 pertandingan. Putu memperoleh kemenangan 8 kali dan kekalahan 4 kali Ditanya: Berapakah skor total yang diperoleh Putu? Jawab:</p>	<p>4</p>

	<p>Seri = Banyaknya pertandingan – kemenangan + kekalahan</p> <p>Seri = 20 - 8 + 4 = 8</p> <p>Skor Total Putu = Kemenangan × Skor menang + Seri × Skor Seri + Kekalahan × Skor kalah</p> <p>= 8 × 4 + 8 × 2 + 4 × -1</p> <p>= 32 + 16 + -4</p> <p>= 48 + -4</p> <p>= 44</p> <p>Jadi, skor total yang diperoleh putu adalah 44.</p>	
	<b>Total Skor</b>	<b>4</b>



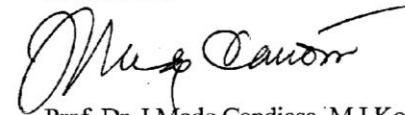
Lampiran 15. Lembar Validasi Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa

**LEMBAR VALIDASI**  
**TES UJI COBA KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA**

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Soal	No Soal	Indikator Pemahaman Konsep	Penilaian	
				Valid	Tidak Valid
Menjelaskan dan melakukan operasi hitung bilangan bulat dengan memanfaatkan berbagai sifat operasi.	Menjelaskan pengertian bilangan bulat.	1	Menyatakan konsep dengan kata-kata sendiri.	✓	
		3	Mengidentifikasi atau memberi contoh atau bukan contoh dari konsep.	✓	
	Membandingkan bilangan bulat.	2	Mengidentifikasi atau memberi contoh atau bukan contoh dari konsep.	✓	
	Menemukan hasil operasi bilangan bulat dengan memanfaatkan sifat-sifat operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian.	4	Mengaplikasikan atau menggunakan konsep dengan benar dalam berbagai situasi.	✓	
Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi hitung bilangan bulat	Memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan operasi hitung pada bilangan bulat.	5	Mengaplikasikan atau menggunakan konsep dengan benar dalam berbagai situasi.	✓	
		6	Mengaplikasikan atau menggunakan konsep dengan benar dalam berbagai situasi.	✓	
		7	Mengaplikasikan atau menggunakan konsep dengan benar dalam berbagai situasi.	✓	

Singaraja, 7 Oktober 2022

Dosen Ahli,



Prof. Dr. I Made Candiasa, M.I.Komp.

NIP. 196012311986011004

## LEMBAR VALIDASI

### TES UJI COBA KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Soal	No Soal	Indikator Pemahaman Konsep	Penilaian	
				Valid	Tidak Valid
Menjelaskan dan melakukan operasi hitung bilangan bulat dengan memanfaatkan berbagai sifat operasi.	Menjelaskan pengertian bilangan bulat.	1	Menyatakan konsep dengan kata-kata sendiri.	✓	
		3	Mengidentifikasi atau memberi contoh atau bukan contoh dari konsep.	✓	
	Membandingkan bilangan bulat.	2	Menyatakan konsep dengan kata-kata sendiri.	✓	
	Menemukan hasil operasi bilangan bulat dengan memanfaatkan sifat-sifat operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian.	4	Mengaplikasikan atau menggunakan konsep dengan benar dalam berbagai situasi.	✓	
Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi hitung bilangan bulat	Memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan operasi hitung pada bilangan bulat.	5	Mengaplikasikan atau menggunakan konsep dengan benar dalam berbagai situasi.	✓	
		6	Mengaplikasikan atau menggunakan konsep dengan benar dalam berbagai situasi.	✓	
		7	Mengaplikasikan atau menggunakan konsep dengan benar dalam berbagai situasi.	✓	

Singaraja, 14 September 2022

Dosen Ahli,



## Lampiran 16. Uji Validitas Isi

### Uji Validitas Isi

Sebelum tes kemampuan pemahaman konsep matematika siswa diujicobakan, terlebih dahulu dilakukan uji validitas isi oleh ahli. Pada penelitian ini, peneliti memohon kepada dua dosen jurusan matematika Bapak Prof. Dr. I Made Candiasa, M.I.Komp. dan Ibu Putu Kartika Dewi, S.Pd., M.Sc., sebagai dosen ahli yang menilai tes kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diujicobakan. Dalam memberikan penilaian, kedua dosen ahli memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia. Jika butir soal tes kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dinilai relevan digunakan dalam pemberian *post-test* siswa, maka dosen ahli memberikan tanda centang (✓) pada kolom relevan yang tersedia. Jika dosen ahli menilai butir soal tes kemampuan pemahaman konsep siswa tidak relevan digunakan dalam pemberian *post-test*, maka dosen ahli memberikan tanda centang (✓) pada kolom tidak relevan yang tersedia.

Gregory (dalam Candiasa, 2010) mengembangkan teknik dalam pengujian validitas isi yang sudah dikuantitatifkan. Mekanisme pengujian validitas isi menurut Gregory adalah sebagai berikut:

- a. Para pakar yang dipercaya menilai instrumen melakukan penilaian instrumen perbutir.
- b. Hasil penilaian dari dua pakar tersebut ditabulasi silang pada tabel berikut.

		Penilai 1	
		Tidak Relevan	Relevan
Penilai 2	Tidak Relevan	(A)	(B)
	Relevan	(C)	(D)

c. Perhitungan validasi isi dengan rumus:

$$\text{Validitas isi} = \frac{D}{A + B + C + D}$$

Keterangan:

A : Frekuensi sel yang menunjukkan ketidaksesuaian antara kedua penelitian.

B dan C : Frekuensi sel yang menunjukkan perbedaan pandangan antara kedua penilai.

D : Frekuensi sel yang menunjukkan persetujuan yang valid antara kedua penilai.

*Tabulasi Hasil Penilaian Pakar atau Ahli*

		Prof. Dr. I Made Candiasa, M.I.Komp.	
		Tidak Relevan	Relevan
Putu Kartika Dewi, S.Pd., M.Sc.	Tidak Relevan	-	-
	Relevan	-	7

$$\text{Validitas isi} = \frac{D}{A+B+C+D} = \frac{7}{7} = 1.00$$

Didapat hasil dari uji validitas isi yaitu 1.00, yang menunjukkan bahwa instrument tes kemampuan pemahaman konsep matematika siswa memiliki validitas yang sangat tinggi.





**Lampiran 17. Skor Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Uji**

*Coba*

Siswa Ke	Skor Butir Tes (X)							Total Skor (Y)
	1	2	3	4	5	6	7	
1	2	6	2	1	2	4	4	21
2	2	6	4	2	4	2	2	22
3	1	6	2	2	4	4	3	22
4	1	6	4	1	4	4	3	23
5	2	6	2	2	4	3	4	23
6	2	6	4	4	4	3	4	27
7	2	6	6	3	4	3	2	26
8	2	6	6	2	4	3	4	27
9	0	2	2	0	1	0	2	7
10	0	2	0	0	1	2	2	7
11	0	2	0	1	1	1	2	7
12	0	4	2	0	1	3	1	11
13	2	4	0	0	1	4	0	11
14	1	2	2	2	2	1	2	12
15	1	2	2	2	1	4	0	12
16	0	2	2	0	1	4	3	12
17	2	4	2	1	0	2	1	12
18	2	2	2	2	2	1	2	13
19	0	2	0	2	1	4	4	13
20	1	2	2	4	1	1	2	13
21	2	2	2	3	1	1	2	13
22	2	2	4	2	1	1	2	14
23	2	4	0	2	1	3	3	15
24	2	2	2	1	4	1	3	15
25	1	2	2	2	3	2	4	16
26	1	2	2	2	4	4	3	18
27	2	6	2	1	2	2	3	18
28	1	2	2	3	4	2	4	18
29	2	4	2	1	4	2	4	19
30	1	2	0	0	1	1	1	6

### Lampiran 18. Validitas Konstruk

Menurut Sukardi (dalam Magdalena dkk, 2020) Suatu alat evaluasi disebut valid jika alat tersebut mampu mengevaluasi apa yang seharusnya dievaluasi. Menurut Candiasa (2010) salah satu cara untuk mencari koefisien validitas alat evaluasi adalah dengan menggunakan rumus korelasi *product moment* dengan taraf signifikan 5% yang dirumuskan sebagai berikut.

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

(Candiasa, 2010)

Keterangan:

X : Skor responden untuk butir yang dicari validitasnya

Y : Skor total responden

N : Banyak responden atau peserta tes

$r_{xy}$  : Koefisien korelasi *product moment*

Soal yang dikatakan valid jika  $r_{xy} > r_{tabel}$  pada taraf signifikan 5% dengan derajat bebas ( $dk$ ) =  $n-2$ , maka terdapat korelasi yang signifikan antara skor butir dengan skor total yang artinya butir soal yang bersangkutan dinyatakan valid.

Correlations									
		Soal_1	Soal_2	Soal_3	Soal_4	Soal_5	Soal_6	Soal_7	Total_Skor
Soal_1	Pearson Correlation	1	,488**	,409*	,368*	,350	-,021	,116	,555**
	Sig. (2-tailed)		,006	,025	,045	,058	,913	,541	,001
	N	30	30	30	30	30	30	30	30
Soal_2	Pearson Correlation	,488**	1	,512**	,109	,504**	,455*	,281	,786**
	Sig. (2-tailed)	,006		,004	,568	,004	,011	,133	,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30
Soal_3	Pearson Correlation	,409*	,512**	1	,419*	,565**	,077	,218	,739**
	Sig. (2-tailed)	,025	,004		,021	,001	,684	,247	,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30
Soal_4	Pearson Correlation	,368*	,109	,419*	1	,364*	-,029	,316	,521**
	Sig. (2-tailed)	,045	,568	,021		,048	,878	,089	,003
	N	30	30	30	30	30	30	30	30
Soal_5	Pearson Correlation	,350	,504**	,565**	,364*	1	,227	,597**	,815**
	Sig. (2-tailed)	,058	,004	,001	,048		,228	,000	,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30
Soal_6	Pearson Correlation	-,021	,455*	,077	-,029	,227	1	,176	,443*
	Sig. (2-tailed)	,913	,011	,684	,878	,228		,353	,014
	N	30	30	30	30	30	30	30	30
Soal_7	Pearson Correlation	,116	,281	,218	,316	,597**	,176	1	,591**
	Sig. (2-tailed)	,541	,133	,247	,089	,000	,353		,001
	N	30	30	30	30	30	30	30	30
Total_Skor	Pearson Correlation	,555**	,786**	,739**	,521**	,815**	,443*	,591**	1
	Sig. (2-tailed)	,001	,000	,000	,003	,000	,014	,001	
	N	30	30	30	30	30	30	30	30

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).  
\* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

### Simpulan:

Hasil yang didapat dari analisis menggunakan SPSS 26 mendapatkan hasil yang sama yaitu semua soal yang diuji cobakan valid.

## Lampiran 19. Uji Tingkat Kesukaran Soal

### Analisis Tingkat Kesukaran Soal

Menurut Whitney dan Sabers (2011), langkah-langkah yang dilakukan untuk mengukur tingkat kesukaran soal sebagai berikut.

1. Susunlah jumlah skor siswa secara berurutan mulai dari yang tertinggi menuju yang terendah.
2. Menentukan banyak siswa yang termasuk kelompok atas sebanyak 27% dan kelompok bawah sebanyak 27%.
3. Menghitung jumlah skor siswa kelompok atas dan jumlah skor siswa kelompok bawah.
4. Menghitung tingkat kesukaran setiap butir soal dengan rumus sebagai berikut.

$$P = \frac{B_a + B_b}{(J_a + J_b) SMI}$$

Keterangan

- $P$  : Indeks Kesukaran  
 $B_a$  : Jumlah skor siswa kelompok atas  
 $B_b$  : Jumlah skor siswa kelompok bawah  
 $J_a$  : Banyak siswa kelompok atas  
 $J_b$  : Banyak siswa kelompok bawah  
 $SMI$  : Skor maksimal Ideal

## Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Soal Tes Kemampuan Pemahaman

### Konsep Matematika Siswa

#### Siswa Kelompok Atas

Siswa ke	Skor Butir Soal (X)							Skor Total (Y)
	1	2	3	4	5	6	7	
6	2	6	4	4	4	3	4	27
8	2	6	6	2	4	3	4	27
7	2	6	6	3	4	3	2	26
4	1	6	4	1	4	4	3	23
5	2	6	2	2	4	3	4	23
2	2	6	4	2	4	2	2	22
3	1	6	2	2	4	4	3	22
1	2	6	2	1	2	4	4	21
B <sub>a</sub>	14	48	30	17	30	26	26	

#### Siswa Kelompok Bawah

Siswa ke	Skor Butir Soal (X)							Skor Total (Y)
	1	2	3	4	5	6	7	
16	0	2	2	0	1	4	3	12
17	2	4	2	1	0	2	1	12
12	0	4	2	0	1	3	1	11
13	2	4	0	0	1	4	0	11
9	0	2	2	0	1	0	2	7
10	0	2	0	0	1	2	2	7
11	0	2	0	1	1	1	2	7
30	1	2	0	0	1	1	1	6
B <sub>b</sub>	5	22	8	2	7	17	12	
B <sub>a</sub> + B <sub>b</sub>	19	70	38	19	37	43	38	
SMI	2	6	6	4	4	4	4	
P	0,594	0,729	0,396	0,297	0,578	0,672	0,594	
Kategori	Sedang	Mudah	Sedang	Sukar	Sedang	Sedang	Sedang	

## Lampiran 20. Uji Daya Beda

### Analisis Uji Daya Beda Soal

Menurut Naga (dalam Purwati dkk, 2021) daya pembeda soal merupakan kemampuan soal untuk dapat membedakan siswa dari kelompok atas dan siswa dari kelompok bawah. Untuk menentukan daya pembeda soal, dapat menggunakan rumus sebagai berikut.

$$DP = \frac{B_A - B_B}{J_A} \text{ atau } DP = \frac{B_A - B_B}{J_B}$$

Keterangan:

$DP$  : Daya Pembeda

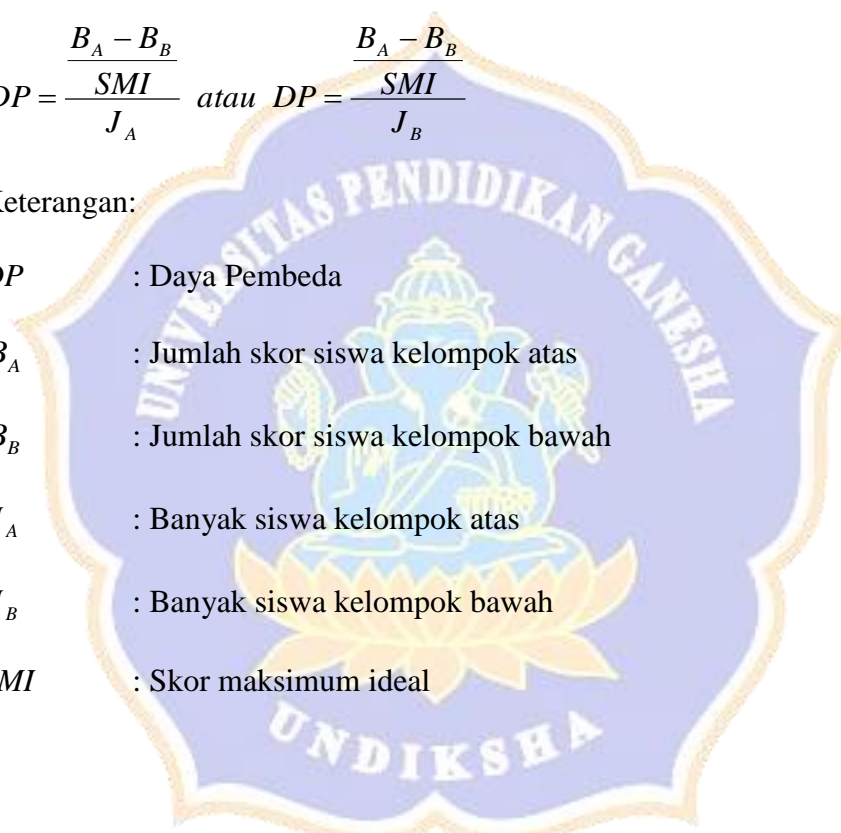
$B_A$  : Jumlah skor siswa kelompok atas

$B_B$  : Jumlah skor siswa kelompok bawah

$J_A$  : Banyak siswa kelompok atas

$J_B$  : Banyak siswa kelompok bawah

$SMI$  : Skor maksimum ideal



**Hasil Analisis Daya Beda Butir Soal Tes Kemampuan  
Pemahaman Konsep Matematika Siswa**

**Siswa Kelompok Atas**

Siswa ke	Skor Butir Soal (X)							Skor Total (Y)
	1	2	3	4	5	6	7	
6	2	6	4	4	4	3	4	27
8	2	6	6	2	4	3	4	27
7	2	6	6	3	4	3	2	26
4	1	6	4	1	4	4	3	23
5	2	6	2	2	4	3	4	23
2	2	6	4	2	4	2	2	22
3	1	6	2	2	4	4	3	22
1	2	6	2	1	2	4	4	21
B <sub>a</sub>	14	48	30	17	30	26	26	

**Siswa Kelompok Bawah**

Siswa ke	Skor Butir Soal (X)							Skor Total (Y)
	1	2	3	4	5	6	7	
16	0	2	2	0	1	4	3	12
17	2	4	2	1	0	2	1	12
12	0	4	2	0	1	3	1	11
13	2	4	0	0	1	4	0	11
9	0	2	2	0	1	0	2	7
10	0	2	0	0	1	2	2	7
11	0	2	0	1	1	1	2	7
30	1	2	0	0	1	1	1	6
B <sub>b</sub>	5	22	8	2	7	17	12	
SMI	2	6	6	4	4	4	4	
DP	0,563	0,542	0,458	0,469	0,719	0,281	0,438	
Keterangan	Baik	Baik	Baik	Baik	Sangat Baik	Cukup	Baik	

Lampiran 21. Rangkuman Hasil Uji Coba Soal

Rangkuman Hasil Uji Coba Soal Tes Kemampuan Pemahaman Konsep

Matematika Siswa

No Soal	Validitas			P		DP		Keterangan
	Nilai hitung	Nilai tabel	Ket.	Nilai	Ket.	Nilai	Ket.	
1	0.555	0.361	Valid	0,594	Sedang	0,563	Baik	Dipakai
2	0.786		Valid	0,729	Mudah	0,542	Baik	Dipakai
3	0.739		Valid	0,396	Sedang	0,458	Baik	Dipakai
4	0.521		Valid	0,297	Sukar	0,469	Baik	Dipakai
5	0.815		Valid	0,578	Sedang	0,719	Sangat Baik	Dipakai
6	0.433		Valid	0,672	Sedang	0,281	Cukup	Tidak Dipakai
7	0.591		Valid	0,594	Sedang	0,438	Baik	Dipakai

**Simpulan:**

Soal yang akan digunakan untuk *post-test* adalah soal yang dinyatakan valid, memiliki kriteria tingkat kesukaran dengan proporsi 10% kategori mudah, 80% kategori soal sedang dan 10% kategori soal sukar dan memiliki daya pembeda yang baik. Berdasarkan rangkuman hasil uji coba tes kemampuan pemahaman konsep matematika siswa peneliti memilih soal nomor 1, 2, 3, 4 5, dan 7 yang akan digunakan sebagai *post-test*. Soal yang terpilih akan diuji reliabilitasnya terlebih dahulu sebelum digunakan.



## Lampiran 22. Uji Reliabilitas Soal

### Analisis Uji Reliabilitas

Untuk uji reliabilitas menggunakan rumus *Alpha Cronbach* sebagai berikut

$$r_{11} = \left[ \frac{n}{n-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma^2} \right]$$

Dengan

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N} \quad \text{dan} \quad \sigma^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

$r_{11}$  : Koefisien reliabilitas instrumen

$n$  : Banyaknya butir soal

$X_i$  : Skor responden tiap butir

$\sum X$  : Skor total responden tiap butir soal

$\sum \sigma_i^2$  : Jumlah varian tiap butir

$\sum \sigma_i^2$  : Jumlah varian total

$N$  : Banyaknya responden

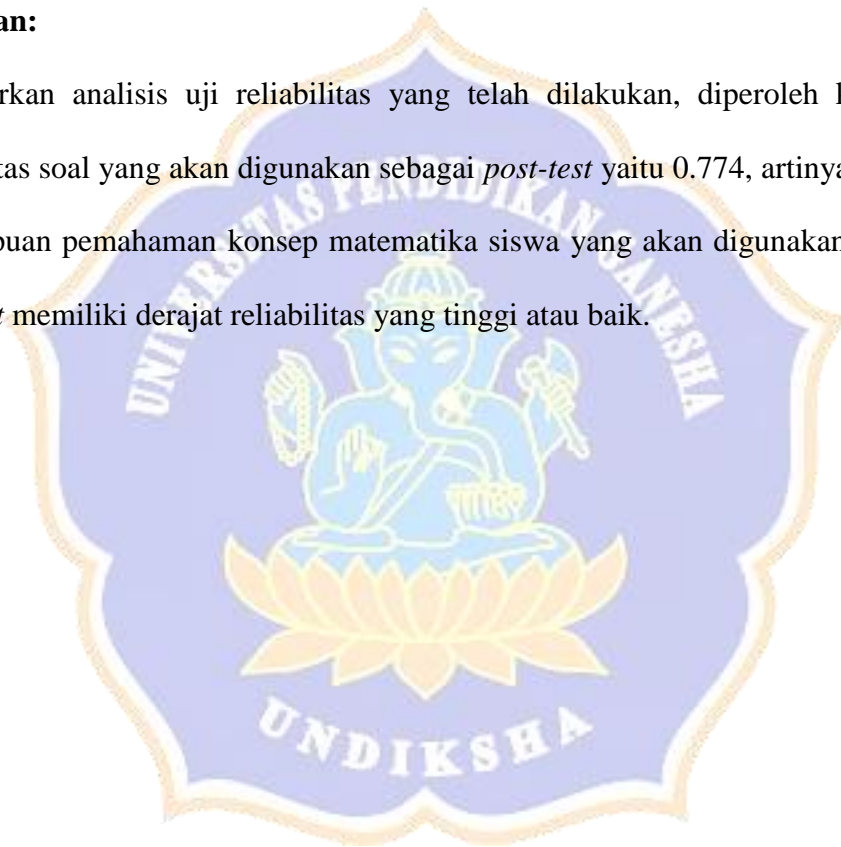
## Hasil Uji Reliabilitas

Dengan bantuan SPSS diperoleh uji reliabilitas soal sebagai berikut:

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
,774	6

### Simpulan:

Berdasarkan analisis uji reliabilitas yang telah dilakukan, diperoleh koefisien reliabilitas soal yang akan digunakan sebagai *post-test* yaitu 0.774, artinya soal tes kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang akan digunakan sebagai *post-test* memiliki derajat reliabilitas yang tinggi atau baik.



**Lampiran 23.** *Kisi-Kisi Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa*

**KISI-KISI SOAL UJI COBA  
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA**

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pembelajaran : Bilangan Bulat

Kelas/Semester : VII/Ganjil

Tahun Ajaran : 2022/2023

**Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep**

Indikator I : Menyatakan konsep dengan kata-kata sendiri.

Indikator II : Mengidentifikasi atau memberi contoh atau bukan contoh dari konsep.

Indikator III : Mengaplikasikan atau menggunakan konsep dengan benar dalam berbagai situasi.



KOOMPETENSI DASAR (KD)	INDIKATOR SOAL	RANAH KOGNITIF	INDIKATOR KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA			BENTUK SOAL	NOMOR SOAL
			I	II	III		
3.3 Menjelaskan dan melakukan operasi hitung bilangan bulat dengan memanfaatkan berbagai sifat operasi.	3.2.7 Menjelaskan pengertian bilangan bulat.	C2	✓			Uraian	1
		C2		✓		Uraian	3
	3.2.8 Membandingkan bilangan bulat.	C2		✓		Uraian	2
		3.2.9 Menemukan hasil operasi pada bilangan bulat dengan memanfaatkan sifat-sifat operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian	C3			✓	Uraian
4.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi hitung bilangan bulat.	4.2.2 Memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan operasi hitung pada bilangan bulat.	C3			✓	Uraian	5
		C4			✓	Uraian	7

**Lampiran 24. Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa**

**SOAL UJI COBA**

**KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA**

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 3 Banjarangkan

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII (Tujuh)/Ganjil

Materi Pokok : Bilangan Bulat

Alokasi Waktu : 90 menit

---

**Petunjuk:**

- Tulislah terlebih dahulu nama, kelas, dan nomor absen pada lembar jawaban!
- Bacalah soal dengan teliti, jika ada yang kurang jelas, tanyakan pada guru!
- Kerjakan soal yang dianggap lebih mudah terlebih dahulu!
- Periksa kembali jawaban yang telah dibuat sebelum dikumpulkan!

**Soal**

1. Suhu  $5^{\circ}$  di bawah  $0^{\circ}$  dinyatakan dengan suhu  $-5^{\circ}$ . Berikanlah contoh konsep lain yang menyatakan bilangan bulat negatif?
2. Isilah titik-titik di bawah ini dengan tanda " $>$ " yang menyatakan lebih dari atau tanda " $<$ " yang menyatakan kurang dari. Jelaskan jawabanmu!
  - d.  $-200 \dots -125$
  - e.  $180 \dots 150$
  - f.  $-50 \dots 20$
3. Berikanlah contoh bilangan bulat positif, contoh bilangan bulat negatif dan bukan contoh bilangan bulat? Jelaskan jawabanmu!
4. Jika hasil dari operasi  $9 - 2 \times 8 : m$  adalah 1. Tentukan nilai  $m$  !
5. Wayan memiliki uang Rp 30.000. Uang itu ia gunakan untuk membeli beras 3 kg. Ternyata harga beras per kilonya adalah Rp 15.000. Cukupkah uang Wayan? Jelaskan jawabanmu!

6. Suatu pertandingan game online memiliki aturan penilaian sebagai berikut. Jika menang mendapatkan skor 4, seri mendapatkan skor 2, dan kalah mendapatkan skor -1. Putu mengikuti pertandingan game online tersebut dan dari 20 pertandingan ia memperoleh 8 kali kemenangan dan 4 kali kekalahan. Berapakah skor total yang diperoleh Putu?



Lampiran 25. Rubrik Penskoran Tes Pemahaman Konsep Matematika Siswa

Butir Soal Nomor 1

Indikator Pemahaman Konsep	Deskripsi Jawaban yang Diinginkan	Skor Maksimal
I Menyatakan konsep dengan kata-kata sendiri.	Contoh konsep lain yang menyatakan bilangan bulat negatif adalah Dino meminjam uang kepada Anne sebesar Rp10.000,00 dapat dinyatakan dengan -10.000.	2
<b>Total Skor</b>		<b>2</b>

Butir Soal Nomor 2

Indikator Pemahaman Konsep	Deskripsi Jawaban yang Diinginkan	Skor Maksimal
II Mengidentifikasi atau memberi contoh atau bukan contoh dari konsep.	d. $-200 < -125$  -200 kurang dari -125 karena pada garis bilangan, semakin ke kanan letak suatu bilangan, nilainya semakin besar. -125 terletak di sebelah kanan -200.	2
	e. $180 > 150$  180 lebih dari 150 karena pada garis bilangan, semakin ke kanan letak suatu bilangan, nilainya semakin besar. 180 terletak di sebelah kanan 150.	2
	f. $-50 < 20$  20 kurang dari -50 karena pada garis bilangan, semakin ke kanan letak suatu bilangan, nilainya semakin besar. 20 terletak di sebelah kanan -50.	2
<b>Total Skor</b>		<b>6</b>

**Butir Soal Nomor 3**

<b>Indikator Pemahaman Konsep</b>	<b>Deskripsi Jawaban yang Diinginkan</b>	<b>Skor Maksimal</b>
II Mengidentifikasi atau memberi contoh atau bukan contoh dari konsep..	Bilangan bulat positif adalah bilangan bernilai positif yang berada di sebelah kanan angka nol pada garis bilangan. Contoh bilangan bulat positif adalah 1, 2, 3, dan seterusnya.	2
	Bilangan bulat negatif adalah bilangan bernilai negatif yang berada di sebelah kiri angka nol pada garis bilangan. Contoh bilangan bulat negatif adalah -1, -2, -3, dan seterusnya.	2
	Contoh bilangan yang tidak termasuk bilangan bulat adalah bilangan pecahan atau bilangan desimal, karena bilangan bulat adalah bilangan yang dapat ditulis tanpa komponen desimal atau pecahan.	2
<b>Total Skor</b>		<b>6</b>

**Butir Soal Nomor 4**

<b>Indikator Pemahaman Konsep</b>	<b>Deskripsi Jawaban yang Diinginkan</b>	<b>Skor Maksimal</b>
III Mengaplikasikan atau menggunakan konsep dengan benar dalam berbagai situasi.	Dikehatui: $9 - 2 \times 8 : m = 1$ Ditanya: Tentukan nilai $m$ ? Jawaban:	4



	$9 - 2 \times 8 : m = 1$ $9 - 16 : m = 1$ $-16 : m = 1 - 9$ $-16 : m = -8$ $-16 = 8m$ $-16 : -8 = m$ $m = 2$ Jadi, nilai $m$ adalah 2	
<b>Total Skor</b>		<b>4</b>

### Butir Soal Nomor 5

Indikator Pemahaman Konsep	Deskripsi Jawaban yang Diinginkan	Skor Maksimal
III Mengaplikasikan atau menggunakan konsep dengan benar dalam berbagai situasi.	Diketahui: Uang Wayan = Rp 30.000 Harga 1 kg beras = Rp 15.000 Harga 3 kg beras = Rp 15.000 $\times$ 3 = Rp 45.000 Ditanya: Cukupkah uang Wayan? Jawaban: Hutang = Uang Wayan - Harga Beras Hutang = Rp 30.000 - Rp 45.000 Hutang = -Rp 15.000 Jadi, uang Wayan tidak cukup dan Wayan kekurangan uang sebesar Rp 15.000 atau bisa ditulis -15.000.	4
<b>Total Skor</b>		<b>4</b>

**Butir Soal Nomor 6**

<b>Indikator Pemahaman Konsep</b>	<b>Deskripsi Jawaban yang Diinginkan</b>	<b>Skor Maksimal</b>
<p>III Mengaplikasikan atau menggunakan konsep dengan benar dalam berbagai situasi.</p>	<p>Diketahui:                      Skor menang = 4                      Skor seri = 2                      Skor kalah = -1                      Putu mengikuti 20 pertandingan.                      Putu memperoleh kemenangan 8 kali dan kekalahan 4 kali</p> <p>Ditanya:                      Berapakah skor total yang diperoleh Putu?</p> <p>Jawab:                      Seri = Banyaknya pertandingan – kemenangan + kekalahan                      Seri = 20 - 8 + 4 = 8                      Skor Total Putu = Kemenangan × Skor menang + Seri × Skor Seri + Kekalahan × Skor kalah                      = 8 × 4 + 8 × 2 + 4 × -1                      = 32 + 16 + -4                      = 48 + -4                      = 44</p> <p>Jadi, skor total yang diperoleh putu adalah 44.</p>	<p>4</p>
<b>Total Skor</b>		<b>4</b>

**Lampiran 26.** Hasil Post-test Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika

*Siswa Kelompok Eksperimen*

Kode Siswa	Skor Butir Soal						Skor	Nilai
	1	2	3	4	5	6		
E1	2	6	4	2	4	3	21	81
E2	2	6	4	3	3	2	20	77
E3	2	6	4	2	3	2	19	73
E4	2	2	4	2	3	3	16	62
E5	2	6	4	2	3	2	19	73
E6	2	6	2	0	3	1	14	54
E7	2	2	2	0	2	2	10	38
E8	2	2	2	3	4	2	15	58
E9	1	4	2	2	2	2	13	50
E10	1	2	2	0	3	2	10	38
E11	2	2	2	2	2	2	12	46
E12	1	4	2	2	3	2	14	54
E13	1	2	2	2	2	2	11	42
E14	1	2	2	2	1	2	10	38
E15	1	2	2	2	3	2	12	46
E16	2	4	4	2	3	0	15	58
E17	2	4	4	2	1	2	15	58
E18	2	6	4	2	3	2	19	73
E19	2	4	4	2	3	2	17	65
E20	2	4	4	2	3	2	17	65
E21	1	4	2	1	2	2	12	46
E22	2	2	2	1	2	2	11	42
E23	2	2	4	1	2	2	13	50
E24	2	4	2	2	2	2	14	54
E25	2	2	2	2	2	2	12	46
E26	2	6	2	1	2	3	16	62
E27	2	2	2	2	2	2	12	46
E28	1	6	2	4	4	2	19	73
E29	2	2	1	2	2	3	12	46

**Lampiran 27.** Hasil Post-test Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika

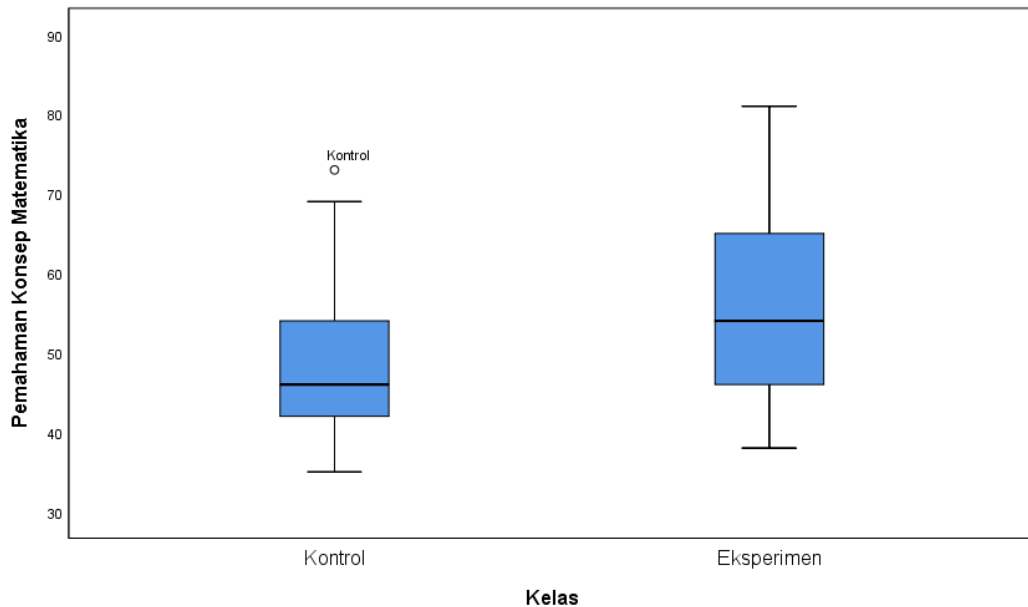
*Siswa Kelompok Kontrol*

Kode Siswa	Skor Butir Soal						Skor	Nilai
	1	2	3	4	5	6		
K1	2	2	4	3	3	3	17	65
K2	1	2	2	1	3	2	11	42
K3	2	2	4	1	2	2	13	50
K4	2	2	2	1	2	3	12	46
K5	1	4	4	1	2	3	15	58
K6	2	2	4	1	2	1	12	46
K7	2	2	4	2	4	2	16	62
K8	2	4	2	1	2	3	14	54
K9	1	2	2	2	2	1	10	38
K10	1	2	2	1	1	2	9	35
K11	2	2	2	2	3	2	13	50
K12	2	6	4	2	2	2	18	69
K13	1	4	4	2	1	2	14	54
K14	1	2	4	2	2	2	13	50
K15	1	2	2	2	2	2	11	42
K16	2	2	2	2	2	3	13	50
K17	2	4	2	1	1	2	12	46
K18	1	2	2	1	2	1	9	35
K19	2	4	2	2	3	2	15	58
K20	2	2	2	1	2	2	11	42
K21	2	6	4	2	3	2	19	73
K22	1	2	2	2	1	1	9	35
K23	2	2	2	1	2	2	11	42
K24	1	2	2	2	2	1	10	38
K25	2	2	2	1	2	2	11	42
K26	1	2	2	1	3	3	12	46
K27	2	2	2	1	2	1	10	38
K28	2	2	2	2	3	4	15	58
K29	1	2	4	1	1	2	11	42

**Lampiran 28. Hasil Perhitungan Statistik Deskriptif**

Descriptive Statistics							
	N	Range	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Statistic
Kontrol	29	38	35	73	48,48	10,301	106,116
Eksperimen	29	43	38	81	55,66	12,695	161,163
Valid N (listwise)	29						

Descriptives					
	Kelas		Statistic	Std. Error	
Pemahaman Konsep Matematika	Kontrol	Mean	48,48	1,913	
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	44,56	
			Upper Bound	52,40	
		5% Trimmed Mean	47,94		
		Median	46,00		
		Variance	106,116		
		Std. Deviation	10,301		
		Minimum	35		
		Maximum	73		
		Range	38		
		Interquartile Range	14		
		Skewness	,729	,434	
		Kurtosis	-,131	,845	
	Eksperimen	Mean	55,66	2,357	
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	50,83	
			Upper Bound	60,48	
		5% Trimmed Mean	55,30		
		Median	54,00		
		Variance	161,163		
		Std. Deviation	12,695		
		Minimum	38		
		Maximum	81		
		Range	43		
Interquartile Range	19				
Skewness	,407	,434			
Kurtosis	-,937	,845			



**Penjelasan:**

Berdasarkan hasil uji deskriptif yang diperoleh dari bantuan SPSS 26 diperoleh hasil rata-rata skor tes kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas eksperimen adalah 55.66 dan rata-rata skor tes kemampuan pemahaman matematika siswa kelas kontrol adalah 48.48. Artinya rata-rata skor kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas eksperimen lebih baik dari rata-rata skor kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas kontrol.

Pada gambar *boxplot* di atas, garis median pada kelas kontrol berada pada nilai 46 dengan nilai maksimum 73 dan nilai minimum 35 serta kuartil pertama dan ketiga berturut-turut adalah 44,56 dan 52,40. Sedangkan garis median pada kelas eksperimen berada pada nilai 54 dengan nilai maksimum 81 dan nilai minimum 38 serta kuartil pertama dan ketiga berturut-turut adalah 50,83 dan 60,48. Selain itu, panjang masing-masing *boxplot* terlihat tidak jauh berbeda. Hal

ini menunjukkan kedua kelas tersebut memiliki varians yang tidak jauh berbeda. Gambar *boxplot* di atas juga menunjukkan bahwa distribusi data kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol cenderung mendekati distribusi normal, meskipun terlihat cenderung ke arah kanan dan terdapat outlier pada kelas kontrol. Untuk memastikan lagi dilakukan uji formal pada subbab berikutnya.



## Lampiran 29. Uji Normalitas Hasil Post-Test

### Uji Normalitas

Uji yang digunakan dalam penelitian ini untuk mengetahui data berdistribusi normal atau tidak yaitu Uji *Klomogrov Smirnov*. Hipotesis yang diuji dalam pengujian normalitas sebagai berikut:

$H_0$  : Data pemahaman konsep matematika berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

$H_1$  : Data pemahaman konsep matematika tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Kriteria pengujian yang digunakan adalah  $D_{hitung} < D_{tabel}$  maka terima  $H_0$  yang berarti data berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Berikut tabel uji normalitas masing-masing kelas.

Tests of Normality							
	Kelas	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Tes Pemahaman	Kontrol	,149	29	,098	,933	29	,066
Konsep Matematika	Eksperimen	,156	29	,070	,935	29	,076

a. Lilliefors Significance Correction

### Simpulan:

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan dengan bantuan *SPSS 26* pada tabel bagian *Klomogrov Smirnov* dengan taraf signifikansi 5% diperoleh nilai  $D_{hitung}$  kelas kontrol adalah 0.149 dan nilai  $D_{tabel}$  kelas kontrol adalah 0,246 dengan N adalah 29 dan nilai *Sig.* kelas kontrol adalah 0.095. Hal tersebut menunjukkan  $D_{hitung} < D_{tabel}$  dan  $Sig > 0.05$ , artinya data pada kelas kontrol



berdistribusi Normal. Sedangkan berdasarkan perhitungan yang dilakukan dengan bantuan SPSS 26 pada tabel bagian *Klomogrov Smirnov* dengan taraf signifikansi 5% diperoleh nilai  $D_{hitung}$  kelas eksperimen adalah 0.156 dan nilai  $D_{tabel}$  kelas eksperimen adalah 0,246 dengan N adalah 29 dan nilai *Sig.* kelas eksperimen adalah 0.070. Hal tersebut menunjukkan  $D_{hitung} < D_{tabel}$  dan  $Sig > 0.05$  , artinya data pada kelas eksperimen berdistribusi Normal.



**Lampiran 30. Uji Homogenitas Post-Test Test Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa**

**Uji Homogenitas**

Uji yang digunakan dalam penelitian ini untuk mengetahui data bersifat homogen atau tidak yaitu dengan Uji *Levene*. Adapun hipotesis dari uji homogenitas varians menggunakan uji *Levene* sebagai berikut:

$H_0$  : Varians data kedua kelompok homogen.

$H_1$  : Varians data kedua kelompok tak homogen.

Kriteria pengujian yang digunakan adalah tolak  $H_0$  jika  $W > F_{tabel}$  dimana  $F_{tabel} = F_{\alpha(k-1, N-k)}$  dan  $\alpha = 5\%$ . Berikut merupakan tabel uji homogenitas post-test test kemampuan pemahaman konsep matematika siswa:

Test of Homogeneity of Variances			
Nilai Ulangan Tengah Semester			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2,017	1	56	,161

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan dengan bantuan *SPSS 26* diperoleh nilai *Levene* atau *W* adalah 2,017 dan nilai  $F_{tabel} = 4.01$  dengan  $\alpha = 0,05$ , db pembilang =  $2 - 1 = 1$  dan db penyebut =  $58 - 2 = 56$ . Sehingga dapat disimpulkan  $W < F_{tabel}$ , yang berarti nilai post-test test kemampuan pemahaman konsep matematika siswa bersifat homogen.

### Lampiran 31. Uji Hipotesis (Uji T- Satu Ekor)

#### Uji Hipotesis (Uji T-Satu Ekor)

Setelah melakukan uji prasayarat yaitu uji normalitas dan homogenitas dan terpenuhi maka dilanjutkan dengan uji hipotesis. Sesuai dengan kajian teori sebelumnya dirumuskan hipotesis nol ( $H_0$ ) dan hipotesis alternatif ( $H_1$ ) untuk lebih jelasnya sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ , yaitu tidak terdapat perbedaan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) dengan metode Resitas terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$ , yaitu terdapat perbedaan model *Missouri Mathematics Project* (MMP) dengan metode Resitasi terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dimana kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) dengan metode Resitasi lebih tinggi dari pada siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model konvensional.

Untuk menguji hipotesis di atas peneliti menggunakan uji t dalam penelitian ini, yaitu:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{Y}_1 - \bar{Y}_2}{s_{gab} \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dengan,

$$s_{gab}^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{(n_1 + n_2 - 2)}$$

Keterangan:

$\bar{Y}_1$  : Rerata skor kelas eksperimen

$\bar{Y}_2$  : Rerata skor kelas kontrol

$n_1$  : Banyak anggota kelas eksperimen

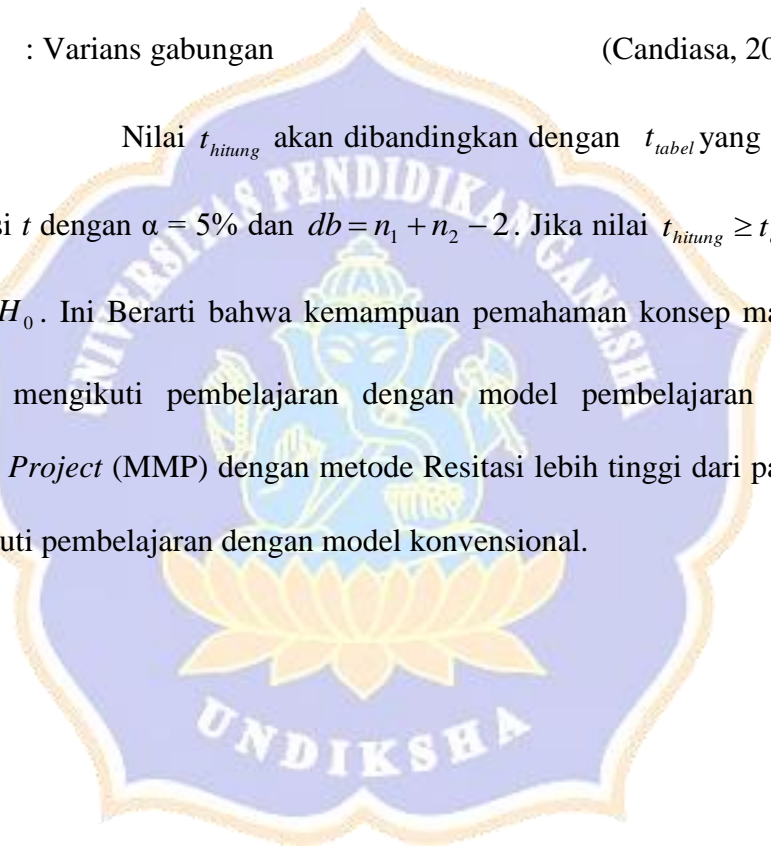
$n_2$  : Banyak anggota kelas kontrol

$s_1$  : Varians kelas eksperimen

$s_2$  : Varians kelas kontrol

$s_{gab}$  : Varians gabungan (Candiasa, 2010)

Nilai  $t_{hitung}$  akan dibandingkan dengan  $t_{tabel}$  yang diperoleh dari distribusi  $t$  dengan  $\alpha = 5\%$  dan  $db = n_1 + n_2 - 2$ . Jika nilai  $t_{hitung} \geq t_{\alpha, (n_1-1+n_2-1)}$  maka tolak  $H_0$ . Ini Berarti bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) dengan metode Resitasi lebih tinggi dari pada siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model konvensional.



### Hasil Perhitungan Uji Hipotesis (Uji T-satu ekor)

Independent Samples Test										
Nilai		Levene's Test for Equality of Variances			t-test for Equality of Means					
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Nilai	Equal variances assumed	2,017	0,161	2,363	56	,022	7,172	3,036	1,091	13,254
	Equal variances not assumed			2,363	53,721	,022	7,172	3,036	1,085	13,260

#### Simpulan:

Berdasarkan perhitungan uji t satu ekor didapatkan nilai  $t_{hitung} = 2.363$  pada taraf signifikansi 5% dan nilai  $t_{tabel} = t_{\alpha, (n_1-1+n_2-1)} = t_{0,05, (56)} = 1.67252$ . Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$ . Selain itu juga pada kolom bagian *Sig. (2-tailed)* diperoleh nilai sebesar 0.022 yang kurang dari 0.05. Dengan demikian hipotesis  $H_0$  ditolak, artinya terdapat perbedaan model *Missouri Mathematics Project* (MMP) dengan metode Resitasi terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dimana kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) dengan metode Resitasi lebih tinggi dari pada siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model konvensional.

**Lampiran 32. Surat Keterangan Penelitian**



**PEMERINTAH KABUPATEN KLUNGKUNG  
DINAS PENDIDIKAN KEPEMUDAAN DAN  
OLAHRAGA**



**SMP NEGERI 3 BANJARANGKAN**

*Desa Nyalian, Kecamatan Banjarangkan No Telp: (0366)30973*

**SURAT KETERANGAN**

**Nomor : 423 / 323.A / SMPN 3 BRA / 2022**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : I Ketut Sudaşma, S.Pd., M.Pd.  
NIP : 19680801 199703 1 010  
Jabatan : Kepala Sekolah  
Sekolah : SMP Negeri 3 Banjarangkan

Menerangkan dengan sebenarnya bahwa :

Nama : Ni Luh Putu Pradnyani  
NIM : 1813011021  
Status : Mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha  
Program Studi : Pendidikan Matematika

Memang benar yang bersangkutan telah melaksanakan penelitian di SMP Negeri 3 Banjarangkan sejak tanggal 5 Oktober 2022 sd 4 November 2022.

Demikian surat keterangan ini dibuat, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Nyalian, 8 November 2022

Kepala SMPN 3 Banjarangkan,



**I Ketut Sudasma, S.Pd., M.Pd**  
**NIP. 19680801 199703 1 010**

**Lampiran 33. Surat Keterangan Uji Coba Instrumen**



**PEMERINTAH KABUPATEN KLUNGKUNG  
DINAS PENDIDIKAN KEPEMUDAAN DAN  
OLAHRAGA**



**SMP NEGERI 3 BANJARANGKAN**

*Desa Nyalian, Kecamatan Banjarangkan No Telp: (0366)30973*

**SURAT KETERANGAN**

**Nomor : 423 / 323.A / SMPN 3 BRA / 2022**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : I Ketut Sudasma, S.Pd., M.Pd.  
NIP : 19680801 199703 1 010  
Jabatan : Kepala Sekolah  
Sekolah : SMP Negeri 3 Banjarangkan

Menerangkan dengan sebenarnya bahwa :

Nama : Ni Luh Putu Pradnyani  
NIM : 1813011021  
Status : Mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha  
Program Studi : Pendidikan Matematika

Memang benar yang bersangkutan telah melaksanakan uji coba instrumen di SMP Negeri 3 Banjarangkan.

Demikian surat keterangan ini dibuat, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Nyalian, 8 November 2022

Kepala SMPN 3 Banjarangkan,



**I Ketut Sudasma, S.Pd., M.Pd**

**NIP. 19680801 199703 1 010**

### Lampiran 34. Jurnal Penelitian

#### JURNAL KEGIATAN PENELITIAN

**JUDUL PENELITIAN: PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN  
MISSOURI MATHEMATICS PROJECT (MMP)  
DENGAN METODE RESITASI TERHADAP  
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP  
MATEMATIKA SISWA.**



#### IDENTITAS PENELITI

**NAMA : NI LUH PUTU PRADNYANI**





**NIM : 1813011021**




**JURUSAN : MATEMATIKA**






**Rincian Kegiatan Mengajar Di Kelas VII A (Kelas Kontrol) dan Kelas VII D  
(Kelas Eksperimen)**




No	Uraian Kegiatan	Waktu Pelaksanaan		Kelas	Diketahui Oleh
		Hari/Tanggal	Pukul		
1	Pelaksanaan pra penelitian yaitu menjelaskan kepada siswa kelas eksperimen mengenai proses pembelajaran.	Rabu/5 Oktober 2022	07.30-08.50	VII D	 I Wayan Tangkas, S.Pd.
2	Pertemuan pertama kelas eksperimen dengan indikator menjelaskan pengertian bilangan bulat dan membandingkan bilangan bulat.	Jumat/7 Oktober 2022	09.05-10.25	VII D	 I Wayan Tangkas, S.Pd.



No	Uraian Kegiatan	Waktu Pelaksanaan		Kelas	Diketahui Oleh
		Hari/Tanggal	Pukul		
3	Pertemuan pertama kelas kontrol dengan indikator menjelaskan pengertian bilangan bulat dan membandingkan bilangan bulat.	Senin/10 Oktober 2022	08.10- 9.30	VII A	 I Wayan Tangkas, S.Pd.
4	Pertemuan ke dua kelas kontrol dengan indikator menjelaskan pengertian bilangan bulat dan membandingkan bilangan bulat.	Selasa/11 Oktober 2022	11.20- 12.40	VII A	 I Wayan Tangkas, S.Pd.
5	Pertemuan ke dua kelas eksperimen dengan indikator menjelaskan pengertian bilangan bulat dan membandingkan bilangan bulat.	Rabu/12 Oktober 2022	07.30- 08.50	VII D	 I Wayan Tangkas, S.Pd.
6	Pertemuan ke tiga kelas eksperimen dengan indikator menemukan hasil operasi pada bilangan bulat dengan memanfaatkan sifat-sifat operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian.	Jumat/14 Oktober 2022	09.05- 10.25	VII D	 I Wayan Tangkas, S.Pd.

No	Uraian Kegiatan	Waktu Pelaksanaan		Kelas	Diketahui Oleh
		Hari/Tanggal	Pukul		
7	Pertemuan ke tiga kelas kontrol dengan indikator menemukan hasil operasi pada bilangan bulat dengan memanfaatkan sifat-sifat operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian.	Senin/17 Oktober 2022	08.10- 9.30	VII A	 I Wayan Tangkas, S.Pd.
8	Pertemuan ke empat kelas kontrol dengan indikator menemukan hasil operasi pada bilangan bulat dengan memanfaatkan sifat-sifat operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian.	Selasa/18 Oktober 2022	11.20- 12.40	VII A	 I Wayan Tangkas, S.Pd.
9	Pertemuan ke empat kelas eksperimen dengan indikator menemukan hasil operasi pada bilangan bulat dengan memanfaatkan sifat-sifat operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian.	Rabu/19 Oktober 2022	07.30- 08.50	VII D	 I Wayan Tangkas, S.Pd.

No	Uraian Kegiatan	Waktu Pelaksanaan		Kelas	Diketahui Oleh
		Hari/Tanggal	Pukul		
10	Pertemuan ke lima kelas eksperimen dengan indikator memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan operasi hitung bilangan bulat.	Jumat/21 Oktober 2022	09.05- 10.25	VII D	 I Wayan Tangkas, S.Pd.
11	Pertemuan ke lima kelas kontrol dengan indikator memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan operasi hitung bilangan bulat.	Senin/24 Oktober 2022	08.10- 9.30	VII A	 I Wayan Tangkas, S.Pd.
12	Pertemuan ke enam kelas kontrol dengan indikator memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan operasi hitung bilangan bulat.	Selasa/25 Oktober 2022	11.20- 12.40	VII A	 I Wayan Tangkas, S.Pd.
13	Pertemuan ke enam kelas eksperimen dengan indikator memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan operasi hitung bilangan bulat.	Jumat/28 Oktober 2022	09.05- 10.25	VII D	 I Wayan Tangkas, S.Pd.
14	Pertemuan ke tujuh kelas kontrol dengan indikator memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan operasi hitung bilangan bulat.	Senin/31 Oktober 2022	08.10- 9.30	VII A	 I Wayan Tangkas, S.Pd.

No	Uraian Kegiatan	Waktu Pelaksanaan		Kelas	Diketahui Oleh
		Hari/Tanggal	Pukul		
15	Pemberian <i>posttest</i>	Selasa/1 November 2022	11.20- 12.40	VII A	 I Wayan Tangkas, S.Pd.
16	Pertemuan ke tujuh kelas kontrol dengan indikator memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan operasi hitung bilangan bulat.	Rabu/2 November 2022	07.30- 08.50	VII D	 I Wayan Tangkas, S.Pd.
17	Pemberian <i>posttest</i>	Jumat/4 November 2022	09.05- 10.25	VII D	 I Wayan Tangkas, S.Pd.

Lampiran 35. Dokumentasi Penelitian



### Lampiran 36. Daftar Riwayat Hidup

#### RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama Ni Luh Putu Pradnyani dilahirkan di Denpasar, 20 Maret 2000 dari pasangan Bapak I Putu Pertama dan Ibu Ni Made Raini. Penulis berkebangsaan Indonesia dan beragama Hindu. Penulis beralamat di Dusun Kaleran, Desa Bungbungan, Kecamatan Banjarangkan, Kabupaten Klungkung, Bali. Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SD Negeri 1 Bungbungan dan lulus pada tahun 2012. Penulis melanjutkan sekolah menengah di SMP Negeri 3 Banjarangkan dan lulus pada tahun 2015, kemudian penulis melanjutkan pendidikan di SMA Negeri 1 Semarapura dan lulus pada tahun 2018. Selanjutnya penulis menempuh pendidikan S1 pada Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pendidikan Ganesha dari tahun 2018 sampai pada semester akhir tahun 2023, penulis telah menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP) Dengan Metode Resitasi Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa”