



## Lampiran 2. Analisis Uji Kesetaraan

### 1. Uji Normalitas

Pengujian dilakukan menggunakan uji Lilliefors. Hipotesis yang diuji adalah sebagai berikut:

$H_0$  :  $L_{hitung} < L_{tabel}$  maka data berdistribusi normal

$H_1$  : Data tidak berdistribusi normal

Kriteria pengujian adalah terima  $H_0$  apabila  $L_{hitung} < L_{tabel}$  dengan taraf signifikansi 5%.

KELAS A							
No	x	z	F(z)	S(z)	F(z) - S(z)	Rata-rata	61.250
1	25	-2.003	0.023	0.031	0.009	Simpangan Baku	18.095
2	30	-1.727	0.042	0.063	0.020		
3	35	-1.451	0.073	0.125	0.052	Lilliefors Hitung	0.097
4	35	-1.451	0.073	0.125	0.052	Lilliefors Tabel	0.157
5	40	-1.174	0.120	0.188	0.067		
6	40	-1.174	0.120	0.188	0.067	Kesimpulan	Normal
7	45	-0.898	0.185	0.281	0.097		
8	45	-0.898	0.185	0.281	0.097		
9	45	-0.898	0.185	0.281	0.097		
10	50	-0.622	0.267	0.313	0.045		
11	55	-0.345	0.365	0.375	0.010		
12	55	-0.345	0.365	0.375	0.010		
13	60	-0.069	0.472	0.500	0.028		
14	60	-0.069	0.472	0.500	0.028		
15	60	-0.069	0.472	0.500	0.028		
16	60	-0.069	0.472	0.500	0.028		
17	65	0.207	0.582	0.594	0.012		
18	65	0.207	0.582	0.594	0.012		
19	65	0.207	0.582	0.594	0.012		
20	70	0.484	0.686	0.688	0.002		
21	70	0.484	0.686	0.688	0.002		
22	70	0.484	0.686	0.688	0.002		
23	75	0.760	0.776	0.750	0.026		
24	75	0.760	0.776	0.750	0.026		
25	80	1.036	0.850	0.875	0.025		
26	80	1.036	0.850	0.875	0.025		
27	80	1.036	0.850	0.875	0.025		
28	80	1.036	0.850	0.875	0.025		
29	85	1.313	0.905	0.969	0.063		
30	85	1.313	0.905	0.969	0.063		
31	85	1.313	0.905	0.969	0.063		
32	90	1.589	0.944	1.000	0.056		

Karena  $L_{hitung} < L_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima, artinya data kelas A mengikuti sebaran distribusi normal.

KELAS B							
No	x	z	F(z)	S(z)	F(z)-S(z)	Rata-Rata	61.607
1	35	-1.855	0.032	0.036	0.004	Simpangan Baku	14.341
2	40	-1.507	0.066	0.107	0.041		
3	40	-1.507	0.066	0.107	0.041	Lilliefors Hitung	0.106
4	45	-1.158	0.123	0.179	0.055	Lilliefors Tabel	0.165
5	45	-1.158	0.123	0.179	0.055		
6	50	-0.809	0.209	0.286	0.077	Kesimpulan	Normal
7	50	-0.809	0.209	0.286	0.077		
8	50	-0.809	0.209	0.286	0.077		
9	55	-0.461	0.322	0.429	0.106		
10	55	-0.461	0.322	0.429	0.106		
11	55	-0.461	0.322	0.429	0.106		
12	55	-0.461	0.322	0.429	0.106		
13	60	-0.112	0.455	0.536	0.080		
14	60	-0.112	0.455	0.536	0.080		
15	60	-0.112	0.455	0.536	0.080		
16	65	0.237	0.594	0.607	0.014		
17	65	0.237	0.594	0.607	0.014		
18	70	0.585	0.721	0.750	0.029		
19	70	0.585	0.721	0.750	0.029		
20	70	0.585	0.721	0.750	0.029		
21	70	0.585	0.721	0.750	0.029		
22	75	0.934	0.825	0.821	0.003		
23	75	0.934	0.825	0.821	0.003		
24	80	1.283	0.900	0.929	0.028		
25	80	1.283	0.900	0.929	0.028		
26	80	1.283	0.900	0.929	0.028		
27	85	1.631	0.949	1.000	0.051		
28	85	1.631	0.949	1.000	0.051		

Karena  $L_{hitung} < L_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima, artinya data kelas B mengikuti sebaran distribusi normal.

KELAS C							
No	x	z	F(z)	S(z)	F(z)-S(z)	Rata-rata	59.655
1	30	-1.856	0.032	0.034	0.003	Simpangan Baku	15.976
2	35	-1.543	0.061	0.103	0.042		
3	35	-1.543	0.061	0.103	0.042	Lilliefors Hitung	0.096
4	40	-1.230	0.109	0.172	0.063	Lilliefors tabel	0.165
5	40	-1.230	0.109	0.172	0.063		
6	45	-0.917	0.179	0.276	0.096	Kesimpulan	Normal
7	45	-0.917	0.179	0.276	0.096		
8	45	-0.917	0.179	0.276	0.096		
9	50	-0.604	0.273	0.345	0.072		
10	50	-0.604	0.273	0.345	0.072		
11	55	-0.291	0.385	0.414	0.028		
12	55	-0.291	0.385	0.414	0.028		
13	60	0.022	0.509	0.552	0.043		
14	60	0.022	0.509	0.552	0.043		
15	60	0.022	0.509	0.552	0.043		
16	60	0.022	0.509	0.552	0.043		
17	65	0.335	0.631	0.655	0.024		
18	65	0.335	0.631	0.655	0.024		
19	65	0.335	0.631	0.655	0.024		
20	70	0.648	0.741	0.759	0.017		
21	70	0.648	0.741	0.759	0.017		
22	70	0.648	0.741	0.759	0.017		
23	75	0.960	0.832	0.828	0.004		
24	75	0.960	0.832	0.828	0.004		
25	80	1.273	0.899	0.931	0.032		
26	80	1.273	0.899	0.931	0.032		
27	80	1.273	0.899	0.931	0.032		
28	85	1.586	0.944	1.000	0.056		
29	85	1.586	0.944	1.000	0.056		

Karena  $L_{hitung} < L_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima, artinya data kelas C mengikuti sebaran distribusi normal.

KELAS D							
No	x	z	F(z)	S(z)	F(z)-S(z)	Rata-rata	62.679
1	40	-1.646	0.050	0.107	0.057	Simpangan Baku	13.776
2	40	-1.646	0.050	0.107	0.057		
3	40	-1.646	0.050	0.107	0.057	Lilliefors Hitung	0.077
4	45	-1.283	0.100	0.143	0.043	Lilliefors tabel	0.165
5	50	-0.920	0.179	0.250	0.071		
6	50	-0.920	0.179	0.250	0.071	Kesimpulan	Normal
7	50	-0.920	0.179	0.250	0.071		
8	55	-0.557	0.289	0.357	0.069		
9	55	-0.557	0.289	0.357	0.069		
10	55	-0.557	0.289	0.357	0.069		
11	60	-0.194	0.423	0.500	0.077		
12	60	-0.194	0.423	0.500	0.077		
13	60	-0.194	0.423	0.500	0.077		
14	60	-0.194	0.423	0.500	0.077		
15	65	0.169	0.567	0.643	0.076		
16	65	0.169	0.567	0.643	0.076		
17	65	0.169	0.567	0.643	0.076		
18	65	0.169	0.567	0.643	0.076		
19	70	0.531	0.702	0.750	0.048		
20	70	0.531	0.702	0.750	0.048		
21	70	0.531	0.702	0.750	0.048		
22	75	0.894	0.814	0.821	0.007		
23	75	0.894	0.814	0.821	0.007		
24	80	1.257	0.896	0.893	0.003		
25	80	1.257	0.896	0.893	0.003		
26	85	1.620	0.947	1.000	0.053		
27	85	1.620	0.947	1.000	0.053		
28	85	1.620	0.947	1.000	0.053		

Karena  $L_{hitung} < L_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima, artinya data kelas A mengikuti sebaran distribusi normal.

## 2. Uji Homogenitas

Pengujian dilakukan dengan uji Bartlett. Hipotesis yang diuji adalah sebagai berikut:

$H_0 : \chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  maka data homogen

$H_1 : \chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$  maka data tidak homogen

No	Kelas A	Kelas B	Kelas C	Kelas D	Sampel	db = (n-1)	Varians (S <sup>2</sup> )	db (S <sup>2</sup> )	log (S <sup>2</sup> )	db log (S <sup>2</sup> )
1	25	35	30	40	A	31	327.419	10150.000	2.515	77.968
2	30	40	35	40	B	27	205.655	5552.679	2.313	62.455
3	35	40	35	40	C	29	255.234	7401.786	2.407	69.801
4	35	45	40	45	D	27	189.782	5124.107	2.278	61.513
5	40	45	40	50	Jumlah	114	978.090	28228.571	9.513	271.737
6	40	50	45	50						
7	45	50	45	50	s <sup>2</sup> gab	247.619				
8	45	50	45	55	log s <sup>2</sup> gab	2.394				
9	45	55	50	55	B	272.891				
10	50	55	50	55	χ <sup>2</sup> hitung	0.062				
11	55	55	55	60	χ <sup>2</sup> tabel	139.921				
12	55	55	55	60						
13	60	60	60	60	Kesimpulan	Homogen				
14	60	60	60	60						
15	60	60	60	65						
16	60	65	60	65						
17	65	65	65	65						
18	65	70	65	65						
19	65	70	65	70						
20	70	70	70	70						
21	70	70	70	70						
22	70	75	70	75						
23	75	75	75	75						
24	75	80	75	80						
25	80	80	80	80						
26	80	80	80	85						
27	80	85	80	85						
28	80	85	85	85						
29	85		85							
30	85									
31	85									
32	90									
Varian	327.419	205.655	255.234	189.782						

Karena  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima, yang berarti varians data dari populasi yang homogen

### 3. Uji Kesetaraan

Pengujian dilakukan dengan uji ANAVA satu jalur. Hipotesis yang diuji adalah sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4$  (populasi setara)

$H_1$  : paling tidak dua rerata tidak sama (populasi tidak setara)

No	Kelas A	Kelas B	Kelas C	Kelas D
1	25	35	30	40
2	30	40	35	40
3	35	40	35	40
4	35	45	40	45
5	40	45	40	50
6	40	50	45	50
7	45	50	45	50
8	45	50	45	55
9	45	55	50	55
10	50	55	50	55
11	55	55	55	60
12	55	55	55	60
13	60	60	60	60
14	60	60	60	60
15	60	60	60	65
16	60	65	60	65
17	65	65	65	65
18	65	70	65	65
19	65	70	65	70
20	70	70	70	70
21	70	70	70	70
22	70	75	70	75
23	75	75	75	75
24	75	80	75	80
25	80	80	80	80
26	80	80	80	85
27	80	85	80	85
28	80	85	85	85
29	85		85	
30	85			
31	85			
32	90			

Anova: Single Factor				
SUMMARY				
Groups	Count	Sum	Average	Variance
Kelas A	32	1960	61.250	327.419
Kelas B	28	1725	61.607	205.655
Kelas C	29	1730	59.655	255.234
Kelas D	28	1755	62.679	189.782

ANOVA							
Source of Variation	SS	df	MS	F	P-value	F crit	
Between Groups	134.355	3	44.785	0.181	0.909	2.685	
Within Groups	27973.337	113	247.552				
Total	28107.69	116					

Karena  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima, yang berarti tidak terdapat perbedaan signifikan (populasi setara).

### Lampiran 3. Modul Ajar Pembelajaran Kelas Eksperimen

## MODUL AJAR KURIKULUM MERDEKA

### MATEMATIKA FASE D KELAS VII

#### 1. INFORMASI UMUM

##### A. Identitas Modul

Nama Penyusun : I Gede Pratama Jaya Wardana  
Jenjang Sekolah : SMP/MTs  
Mata Pelajaran : Matematika  
Materi : Aljabar  
Kelas/Semester : VII/Ganjil  
Tahun Pelajaran : 2024/2025  
Alokasi Waktu : 6 x 2 Jam Pelajaran (2 x 45 menit)

##### B. Capaian Pembelajaran

Di akhir fase D peserta didik dapat menggunakan pola dalam bentuk konfigurasi objek dan bilangan untuk membuat prediksi. Mereka dapat menemukan sifat-sifat komutatif, asosiatif, dan distributif operasi aritmetika pada himpunan bilangan real dengan menggunakan pengertian “sama dengan”, mengenali pola, dan menggeneralisasikannya dalam persamaan aljabar. Mereka dapat menggunakan “variabel” dalam menyelesaikan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. Mereka dapat menyajikan, menganalisis, dan menyelesaikan masalah dengan menggunakan relasi, fungsi linear, persamaan linear, gradien garis lurus di bidang koordinat Kartesius. Mereka dapat menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel melalui beberapa cara. Mereka dapat menggunakan sifat-sifat operasi aritmetika dan “variabel” dalam menyelesaikan persamaan kuadrat dengan beberapa cara, termasuk faktorisasi dan melengkapkan kuadrat sempurna.

##### C. Kompetensi Awal

Kompetensi awal yang harus dimiliki peserta didik sebelum mempelajari topik ini adalah kemampuan dan pemahaman mengenai aljabar



#### **D. Profil Pelajar Pancasila**

- Mandiri
- Bernalar kritis
- Kreatif
- Gotong royong

#### **E. Sarana dan Prasarana**

- Daftar hadir peserta didik
- Lembar Kerja untuk peserta didik
- Buku dan alat tulis
- Ruang belajar yang memadai

#### **F. Target Peserta**

- Peserta didik regular  
Umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi
- Peserta didik dengan kesulitan belajar  
Memiliki kesulitan dalam pemahaman materi, kurang percaya diri, kesulitan berkonsentrasi jangka panjang, dan sebagainya.
- Peserta didik dengan pencapaian tinggi  
Mencerna dan memahami materi dengan cepat dan memiliki keterampilan memimpin.

#### **G. Jumlah Peserta Didik**

- 28 siswa

#### **H. Model Pembelajaran**

- Model Pembelajaran Investigasi Kelompok

### **2. KOMPONEN INTI**

#### **A. Tujuan Kegiatan Pembelajaran**

- Peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari menggunakan aljabar.
- Peserta didik dapat menyelesaikan soal mengenai permasalahan dalam kehidupan sehari-hari menggunakan aljabar
- Peserta didik dapat mengenali aljabar dan arti penyelesaiannya.

- Peserta didik mampu memahami cara-cara penyelesaian soal dalam bentuk aljabar

#### B. Pemahaman Bermakna

- Meningkatkan kemampuan siswa tentang menyelesaikan soal mengenai permasalahan dalam kehidupan sehari-hari menggunakan aljabar.

#### C. Pertanyaan Pematik

#### D. Kegiatan Pembelajaran

Tahap	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
Tahap 1 Pengelompokan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membagi kelas menjadi beberapa kelompok, dimana masing-masing kelompok terdiri dari 4-5 orang.</li> <li>• Menjelaskan model pembelajaran kooperatif tipe investigasi kelompok.</li> <li>• Membagikan link E-LKPD kepada masing-masing kelompok</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa bergabung dengan kelompok.</li> <li>• Menelaah sumber-sumber informasi</li> </ul>
Tahap 2 Perencanaan	Mendampingi siswa dalam melakukan perencanaan kegiatan investigasi	Membahas dan merencanakan kegiatan investigasi.
Tahap 3 Penyelidikan	Guru mendampingi siswa dalam melaksanakan investigasi kelompok.	Siswa mencari informasi, menganalisis data, melakukan percobaan, dan membuat kesimpulan hasil invsetigasi.
Tahap 4 Pengorganisasian	Membimbing siswa dalam mempersiapkan pembuatan laporan akhir.	Melakukan persiapan apa yang akan dilaporkan dan bagaimana membuat presentasinya.
Tahap 5 Presentasi	Memberikan penguatan dari hasil presentasi masingmasing kelompok.	Masing-masing kelompok menyampaikan hasil investigasinya, sedangkan kelompok lain memberikan sanggahan.
Tahap 6 Evaluasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membimbing siswa dalam membuat kesimpulan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa secara individu membuat kesimpulan.</li> </ul>

Tahap	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kemudian guru mengevaluasi siswa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kemudian siswa mengerjakan evaluasi yang diberikan guru secara individu</li> </ul>

### E. Refleksi

- Refleksi Guru
  - Di awal pembelajaran, apakah siswa mengikuti arahan yang diberikan dan siap untuk mengikuti pembelajaran?
  - Apakah siswa bersemangat dalam mengikuti pembelajaran?
  - Apakah siswa mampu berkerja sama dalam diskusi, baik diskusi kelompok maupun diskusi kelas?
  - Bagaimana pendapat siswa terkait media pembelajaran yang diberikan?
  - Hal apakah yang harus ditingkatkan dalam mengajar agar siswa mampu memahami materi dengan mudah
- Refleksi Siswa
  - Pada bagian mana dari materi “Aljabar” yang dirasa kurang dipahami?
  - Jika ada, apa yang menyebabkan kamu kurang memahami materi tersebut?

### F. Asesmen/Penilaian

- Ayunda ke pasar membeli 12 kg apel, 14 kg mangga dan 6 kg jeruk. Seminggu kemudian 4kg apel, 3 kg mangga, dan 3 kg jeruknya ternyata sudah membusuk. Harga apel, mangga, dan jeruk secara berurutan adalah  $x$  rupiah,  $y$  rupiah dan  $z$  rupiah, nyatakan harga buah yang masih bagus tersebut ke dalam bentuk aljabar!
- Seorang guru merahasiakan tiga bilangan. Guru tersebut hanya memberitahukan hasil penjumlahan dari masing-masing bilangan tersebut secara berturut-turut adalah 32, 39, 53, tentukan jumlah ketiga bilangan tersebut!

3. Ayma mengikuti sebuah olimpiade, terdapat soal tes yang terdiri dari 10 soal pilihan ganda. Pada olimpiade tersebut terdapat aturan sebagai berikut: jika benar mendapat skor 4, salah mendapat skor (-1) dan tidak dijawab tidak mendapat skor. Ayma menjawab 7 soal dengan benar, 1 soal dijawab salah, dan sisanya tidak dijawab. Skor yang diperoleh Ayma adalah...
4. Pak Pratama memberikan uang kepada ke tiga anaknya sejumlah Rp.85.000. Anak kedua menerima uang Rp.15.000 lebih banyak dari yang anak ketiga. Anak pertama menerima uang tiga kali lipat dari anak ketiga. Berapa uang yang diterima oleh anak ketiga?
5. Sebuah persegi panjang memiliki panjang 4 cm lebih dari lebarnya. Apabila lebar persegi panjang dimisalkan dengan sebuah variabel, berapa luas persegi panjang tersebut?

#### **G. Kegiatan Pengayaan dan Remedial**

- Pengayaan  
Pengayaan diberikan kepada siswa yang mendapat kriteria paham dalam materi ini dengan kegiatan pemberian materi lanjutan
- Remedial  
Remedial diberikan kepada siswa yang mendapat kriteria paham sebagian dan tidak paham dengan kegiatan mengulang pembelajaran di luar jam pelajaran

### **3. KOMPONEN LAMPIRAN**

#### **A. Lembar Kerja Peserta Didik**

#### **B. Bahan Bacaan Guru & Peserta Didik**

- Bahan Bacaan Guru  
Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Republik Indonesia, 2021, Buku Panduan Guru Matematika Untuk Sekolah Menengah Pertama Kelas VII, Penulis: Tim Gakko Tosho Penyadur: Sugiman & Achmad Dany Fachrudin Isbn: 978-602-244-517-3 (Jil.1)

- **Bahan Bacaan Peserta Didik**  
Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Republik Indonesia, 2021 Buku Siswa Matematika untuk Sekolah Menengah Pertama Kelas VII, Penulis: Tim Gakko Tosho, Penyadur: Sugiman & Achmad Dany Fachrudin, ISBN: 978-602-244-514-2 (no.jil.lengkap) dan 978-602-244-515-9 (jil.1)

### **C. Glosarium**

**Aljabar** merupakan salah satu cabang ilmu matematika yang menggunakan simbol dan operasi matematika, seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian untuk pemecahan masalah

### **D. Daftar Pustaka**

Sumber Belajar : Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Republik Indonesia, 2021 Buku Siswa Matematika untuk Sekolah Menengah Pertama Kelas VII, Penulis: Tim Gakko Tosho, Penyadur: Sugiman & Achmad Dany Fachrudin, ISBN: 978-602-244-514-2 (no.jil.lengkap) dan 978-602-244-515-9 (jil.1)



Lampiran 4. Lembar Kerja Peserta Didik Kelas Eksperimen

# LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Matematika Kelas VII

**ALJABAR**

(Pertemuan 1)

Nama Kelompok:



1

2

3

4

5


6





1. Tulis identitas dengan benar.
2. Baca dan pahami LKPD berikut ini dengan seksama
3. Diskusikan dengan teman sekelompok mu mengenai permasalahan dan aktivitas yang disajikan dalam LKPD ini. Jika mengalami kesulitan, tanyakan pada guru.
4. Tuliskan hasil diskusi pada tempat yang disediakan.
5. Presentasikan hasil diskusi didepan kelas.

**Masalah 1.1** 

Terdapat sebuah bentuk aljabar  $8x + 3$ ,  $x = 3$ . Berikanlah contoh di sekitarmu dengan bahasa mu sendiri yang dapat dinyatakan ke dalam bentuk aljabar  tersebut!

**Penyelesaian :**

**Menyajikan permasalahan matematika secara lisan, tertulis, gambar, diagram.**

**Mengajukan Dugaan.**



**Melakukan manipulasi matematika.**

**Menarik kesimpulan dari pernyataan.**

# LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Matematika Kelas VII

**ALJABAR**

(Pertemuan 2)

Nama Kelompok:



1

2

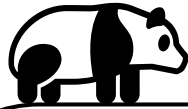
3

4

5

6





6. Tulis identitas dengan benar.
7. Baca dan pahami LKPD berikut ini dengan seksama
8. Diskusikan dengan teman sekelompok mu mengenai permasalahan dan aktivitas yang disajikan dalam LKPD ini. Jika mengalami kesulitan, tanyakan pada guru.
9. Tuliskan hasil diskusi pada tempat yang disediakan.
10. Presentasikan hasil diskusi didepan kelas.

### Masalah 2.1

Ibu membeli 3kg apel, 4kg mangga, dan 5kg jeruk. Buah tersebut dimasukkan ke dalam 4 keranjang dengan jumlah yang sama.

1. Berapa banyak apel, mangga, dan jeruk pada setiap keranjang?
2. Karena disimpan terlalu lama, buah membusuk sebanyak 1kg pada setiap keranjang, berapa sisa apel, mangga, dan jeruk?

Penyelesaian : 

**Menyajikan permasalahan matematika secara lisan, tertulis, gambar, diagram.**

**Mengajukan Dugaan.**

**Melakukan manipulasi matematika.**

**Menarik kesimpulan dari pernyataan.**

# LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Matematika Kelas VII

ALJABAR

(Pertemuan 3)

Nama Kelompok:



1

2

3

4

5


6





11. Tulis identitas dengan benar.
12. Baca dan pahami LKPD berikut ini dengan seksama
13. Diskusikan dengan teman sekelompok mu mengenai permasalahan dan aktivitas yang disajikan dalam LKPD ini. Jika mengalami kesulitan, tanyakan pada guru.
14. Tuliskan hasil diskusi pada tempat yang disediakan.
15. Presentasikan hasil diskusi didepan kelas.

### Masalah 3.1

Tim sepakbola mengikuti sebuah turnamen. Dalam turnamen tersebut, untuk menentukan pemenang terdapat sebuah aturan: menang mendapat 3 poin, seri mendapat 1 poin, dan kalah tidak mendapat poin. Tim tersebut bermain sebanyak 5 pertandingan dan mendapat 9 poin. Berapa menang, seri, dan kalah yang dialami tim tersebut? Buatlah dalam bentuk  aljabar!

**Penyelesaian**  :

**Menyajikan permasalahan matematika secara lisan, tertulis, gambar, diagram.**

**Mengajukan Dugaan.**



**Melakukan manipulasi matematika.**



**Menarik kesimpulan dari pernyataan.**

# LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Matematika Kelas VII

**ALJABAR**

(Pertemuan 4)

Nama Kelompok:



1

2

3

4


5

6





16. Tulis identitas dengan benar.
17. Baca dan pahami LKPD berikut ini dengan seksama
18. Diskusikan dengan teman sekelompok mu mengenai permasalahan dan aktivitas yang disajikan dalam LKPD ini. Jika mengalami kesulitan, tanyakan pada guru.
19. Tuliskan hasil diskusi pada tempat yang disediakan.
20. Presentasikan hasil diskusi didepan kelas.

**Masalah 4.1** 

Riski membuat sebuah pola bilangan  $6n-3$

3, 9, 15, 21, 27, ...,

1. Apakah pola bilangan yang dibuat Riski benar? Jelaskan!
2. Tentukan pola ke-x, ke-y, dan ke-z, apabila bilangan x, y, dan z adalah bilangan prima lebih dari 5!

**Penyelesaian :** 

**Menyajikan permasalahan matematika secara lisan, tertulis, gambar, diagram.**

**Mengajukan Dugaan.**

**Melakukan manipulasi matematika.**

**Menarik kesimpulan dari pernyataan.**

# LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Matematika Kelas VII

**ALJABAR**

(Pertemuan 5)

Nama Kelompok:



1

2

3

4

5

6





21. Tulis identitas dengan benar.
22. Baca dan pahami LKPD berikut ini dengan seksama
23. Diskusikan dengan teman sekelompok mu mengenai permasalahan dan aktivitas yang disajikan dalam LKPD ini. Jika mengalami kesulitan, tanyakan pada guru.
24. Tuliskan hasil diskusi pada tempat yang disediakan.
25. Presentasikan hasil diskusi didepan kelas.

**Masalah 5.1** 

Sebuah persegi panjang memiliki lebar 3cm kurang dari panjangnya.

1. Berapa luas persegi panjang tersebut?
2. Jika panjang dan lebarnya dimisalkan dengan variabel, apakah luas persegi panjang tersebut dapat dihitung?

**Penyelesaian :** 

**Menyajikan permasalahan matematika secara lisan, tertulis, gambar, diagram.**

**Mengajukan Dugaan.**



**Melakukan manipulasi matematika.**

**Menarik kesimpulan dari pernyataan.**

# LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Matematika Kelas VII

**ALJABAR**

(Pertemuan 6)

Nama Kelompok:



1

2

3

4

5

6





26. Tulis identitas dengan benar.
27. Baca dan pahami LKPD berikut ini dengan seksama
28. Diskusikan dengan teman sekelompok mu mengenai permasalahan dan aktivitas yang disajikan dalam LKPD ini. Jika mengalami kesulitan, tanyakan pada guru.
29. Tuliskan hasil diskusi pada tempat yang disediakan.
30. Presentasikan hasil diskusi didepan kelas.

### Masalah 6.1

Ayah memiliki koin yang akan dibagikan ke tiga anaknya. Anak kedua menerima 3 koin lebih banyak dari anak ketiga, anak pertama mendapat 2x lebih banyak dari anak ketiga. Berapa koin yang didapat anak ketiga?

**Penyelesaian :** 

**Menyajikan permasalahan matematika secara lisan, tertulis, gambar, diagram.**

**Mengajukan Dugaan.**

**Melakukan manipulasi matematika.**

**Menarik kesimpulan dari pernyataan.**

Lampiran 5. Modul Ajar Pembelajaran Kelas Kontrol

**MODUL AJAR KURIKULUM MERDEKA**  
**MATEMATIKA FASE D KELAS VII**

INFORMASI UMUM	
<b>A. IDENTITAS MODUL</b>	
<b>Penyusun</b>	: Ni Kadek Sutriani
<b>Instansi</b>	: SMP Negeri 3 Sukasada
<b>Tahun Penyusunan</b>	: Tahun 2022
<b>Jenjang Sekolah</b>	: SMP
<b>Mata Pelajaran</b>	: Matematika
<b>Fase / Kelas</b>	: D / VII
<b>Bab II</b>	: Aljabar
<b>Elemen</b>	: Aljabar
<b>Capaian Pembelajaran</b>	: Di akhir fase D peserta didik dapat menggunakan pola dalam bentuk konfigurasi objek dan bilangan untuk membuat prediksi. Mereka dapat menemukan sifat-sifat komutatif, asosiatif, dan distributif operasi aritmetika pada himpunan bilangan real dengan menggunakan pengertian “sama dengan”, mengenali pola, dan menggeneralisasikannya dalam persamaan aljabar. Mereka dapat menggunakan “variabel” dalam menyelesaikan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. Mereka dapat menyajikan, menganalisis, dan menyelesaikan masalah dengan menggunakan relasi, fungsi linear, persamaan linear, gradien garis lurus di bidang koordinat Kartesius. Mereka dapat menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel melalui beberapa cara. Mereka dapat menggunakan sifat-sifat operasi aritmetika dan “variabel” dalam menyelesaikan persamaan kuadrat dengan beberapa cara, termasuk faktorisasi dan melengkapkan kuadrat sempurna. 1 Jam (1 x Pertemuan)
<b>Alokasi Waktu</b>	:
<b>B. KOMPETENSI AWAL</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Peserta didik mampu dalam adegan, menyusun lidi menjadi persegi, metode penghitungan jumlah lidi dapat dinyatakan dalam bentuk persamaan dan idenya dapat dijelaskan.</li></ul>	
<b>C. PROFIL PELAJAR PANCASILA</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Mandiri, bernalar kritis dan gotong royong</li></ul>	
<b>D. SARANA DAN PRASARANA</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Buku siswa, Laptop, LCD Proyektor, jaringan internet</li></ul>	
<b>E. TARGET PESERTA DIDIK</b>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Peserta didik reguler/tipikal: umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar.</li> <li>▪ Peserta didik dengan pencapaian tinggi: mencerna dan memahami dengan cepat, mampu mencapai keterampilan berfikir aras tinggi (HOTS), dan memiliki keterampilan memimpin</li> </ul>
<b>F. MODEL PEMBELAJARAN</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Model pembelajaran tatap muka, pembelajaran jarak jauh dalam jaringan (PJJ Daring), pembelajaran jarak jauh luar jaringan (PJJ Luring), dan blended learning.</li> </ul>
<b>KOMPONEN INTI</b>
<b>A. TUJUAN KEGIATAN PEMBELAJARAN</b>
<p><b>Alur Tujuan Pembelajaran :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dalam adegan, menyusun lidi menjadi persegi, metode penghitungan jumlah lidi dapat dinyatakan dalam bentuk persamaan dan idenya dapat dijelaskan.</li> </ol>
<b>B. PEMAHAMAN BERMAKNA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Siswa untuk mengenal bentuk aljabar yang disajikan pada halaman 62, merangkai lidi, sehingga tugas-tugas siswa menjadi lebih familiar. Selain itu, mencari cara untuk menghitung jumlah lidi akan mengarah pada rumus yang ditampilkan di halaman ini.</li> </ul>
<b>C. PERTANYAAN PEMANTIK</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Berapa banyak lidi yang kita perlukan?</li> <li>▪ Berapa banyak lidi diperlukan untuk membentuk 4 persegi?</li> <li>▪ Berapa banyak lidi diperlukan untuk membentuk 10 persegi?</li> </ul>
<b>D. KEGIATAN PEMBELAJARAN</b>
<p><b>Kegiatan Pendahuluan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik melakukan do'a sebelum belajar (meminta seorang peserta didik untuk memimpin do'a)</li> <li>2. Guru mengecek kehadiran peserta didik dan meminta peserta didik untuk mempersiapkan perlengkapan dan peralatan yang diperlukan</li> <li>3. Peserta didik menerima informasi tentang pembelajaran yang akan dilaksanakan dengan materi yang memiliki keterkaitan dengan materi sebelumnya.</li> <li>4. Peserta didik menerima informasi tentang kompetensi, ruang lingkup materi, tujuan, manfaat, langkah pembelajaran, metode penilaian yang akan dilaksanakan yang ditayangkan</li> <li>5. Guru bertanya mencari informasi tentang <i>Aljabar</i> dalam kehidupan sehari-hari dan peserta didik menjawab dengan prediksi masing-masing.</li> </ol> <p><b>Kegiatan Inti</b></p> <p><b>Langkah 1. Klarifikasi Masalah</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok yang terdiri 4-5 orang</li> <li>2. Peserta didik dalam memperhatikan dan mengamati penjelasan yang diberikan guru yang terkait dengan peserta didik yang melibatkan <i>Aljabar serta penyajian cara untuk menghitung jumlah lidi.</i></li> </ol>

3. Peserta didik dalam kelompok mengamati tayangan audiovisual misalkan tentang masalah-masalah yang *Aljabar serta penyajian cara untuk menghitung jumlah lidi*.
4. Guru membagikan LK dan peserta didik membaca petunjuk, mengamati LK (LK berisi tentang permasalahan yang berhubungan dengan *Aljabar serta penyajian cara untuk menghitung jumlah lidi*).
5. Guru memotivasi peserta didik dalam kelompok untuk menuliskan dan menanyakan permasalahan hal-hal yang guru mempersilahkan peserta didik dalam kelompok lain untuk memberikan tanggapan, bila diperlukan guru memberikan bantuan komentar secara klasikal

### **Langkah 2. Brainstorming**

6. Peserta didik melakukan diskusi dalam kelompok masing-masing berdasarkan petunjuk yang ada dalam LK (misalkan: dalam LK berisikan permasalahan dan langkah-langkah pemecahan serta meminta peserta didik dalam kelompok untuk bekerja sama untuk menyelesaikan masalah berkaitan dengan *Aljabar serta penyajian cara untuk menghitung jumlah lidi* yang digunakan untuk menyatakan suhu)
7. Peserta didik dalam kelompok melakukan brainstorming dengan cara sharing information, dan klarifikasi informasi tentang permasalahan yang terdapat tayangan video tentang "*Aljabar*"

### **Langkah 3. Pengumpulan Informasi dan Data**

8. Peserta didik masing-masing kelompok dalam kelompok juga membahas dan berdiskusi tentang permasalahan berdasarkan petunjuk LK untuk:
  - a. Dalam adegan, menyusun lidi menjadi persegi, metode penghitungan jumlah lidi dapat dinyatakan dalam bentuk persamaan dan idenya dapat dijelaskan.
9. Peserta didik melakukan eksplorasi seperti dalam poin 8, dimana mereka juga diharapkan mengaitkan dengan kehidupan nyata
10. Guru berkeliling mencermati peserta didik dalam kelompok dan menemukan berbagai kesulitan yang di alami peserta didik dan memberikan kesempatan untuk mempertanyakan hal-hal yang belum dipahami
11. Guru memberikan bantuan kepada peserta didik dalam kelompok untuk masalah-masalah yang dianggap sulit oleh peserta didik
12. Guru mengarahkan peserta didik dalam kelompok untuk menyelesaikan permasalahan dengan cermat dan teliti

### **Langkah 4. Berbagi Informasi dan Berdiskusi untuk Menemukan Solusi Penyelesaian Masalah**

13. Guru meminta peserta didik untuk mendiskusikan cara yang digunakan untuk menemukan semua kemungkinan pemecahan masalah terkait masalah yang diberikan
14. Peserta didik dalam kelompok masing-masing dengan bimbingan guru untuk dapat mengaitkan, merumuskan, dan menyimpulkan tentang *Aljabar serta penyajian cara untuk menghitung jumlah lidi* serta memberikan bantuan untuk menyajikan hasil pemecahan masalah yang telah diperoleh



15. Peserta didik dalam kelompok menyusun laporan hasil diskusi penyelesaian masalah yang diberikan terkait *Aljabar serta penyajian cara untuk menghitung jumlah lidi*

#### **Langkah 5. Presentasi Hasil Penyelesaian Masalah**

16. Beberapa perwakilan kelompok menyajikan secara tertulis dan lisan hasil pembelajaran atau apa yang telah dipelajari pada tingkat kelas atau tingkat kelompok mulai dari apa yang telah
17. Peserta didik yang lain dan guru memberikan tanggapan dan menganalisis hasil presentasi meliputi tanya jawab untuk mengkonfirmasi, memberikan tambahan informasi, melengkapi informasi ataupun tanggapan lainnya.

#### **Langkah 6. Refleksi**

18. Peserta didik melakukan refleksi, resume dan membuat kesimpulan secara lengkap, komprehensif dan dibantu guru dari materi yang telah dipelajari terkait *Aljabar serta penyajian cara untuk menghitung jumlah lidi*
19. Guru memberikan apresiasi atas partisipasi semua peserta didik

#### **Kegiatan Penutup**

1. Guru memberikan tugas mandiri sebagai pelatihan keterampilan dalam menyelesaikan masalah matematika yang berkaitan dengan *Aljabar*.
2. Melaksanakan postes terkait *Aljabar*.
3. Peserta didik mendengarkan arahan guru untuk materi pada pertemuan berikutnya
4. Untuk memberi penguatan materi yang telah di pelajari, guru memberikan arahan untuk mencari referensi terkait materi yang telah dipelajari baik melalui buku-buku di perpustakaan atau mencari di internet.
5. Guru memberikan tugas .

## **F. REFLEKSI**

### **Refleksi Guru**

- Apakah didalam kegiatan pembukaan siswa sudah dapat diarahkan dan siap untuk mengikuti pelajaran dengan baik?
- Apakah dalam memberikan penjelasan teknis atau intruksi yang disampaikan dapat dipahami oleh siswa?
- Bagaimana respon siswa terhadap sarana dan prasarana (media pembelajaran) serta alat dan bahan yang digunakan dalam pembelajaran mempermudah dalam memahami konsep *Aljabar* ?
- Bagaimana tanggapan siswa terhadap materi atau bahan ajar yang disampaikan sesuai dengan yang diharapkan?
- Bagaimana tanggapan siswa terhadap pengelolaan kelas dalam pembelajaran?
- Bagaimana tanggapan siswa terhadap latihan dan penilaian yang telah dilakukan?
- Apakah dalam kegiatan pembelajaran telah sesuai dengan alokasi waktu yang direncanakan?
- Apakah dalam berjalannya proses pembelajaran sesuai dengan yang diharapkan?
- Apakah 100% siswa telah mencapai penguasaan sesuai tujuan pembelajaran yang ingin dicapai?

- Apakah arahan dan penguatan materi yang telah dipelajari dapat dipahami oleh siswa?

**Refleksi untuk Peserta Didik**

Silahkan kalian isi suplemen bahan materi ini!

- Materi apa yang sudah kamu pelajari pada pembelajaran hari ini?
- Apakah materi yang disampaikan, didiskusikan, dan dipresentasikan dalam pembelajaran dapat kamu pahami?
- Jika belum ,Bagian apa yang belum dipahami?
- Kesulitan apa yang kamu alami dalam pembelajaran?
- Bubuhkanlah tanda centang (√) pada salah satu gambar yang dapat mewakili perasaan kalian setelah mempelajari materi ini!



- Gbr 5 : sudah paham dan mengerti
- Gbr 4 : sudah paham
- Gbr 3 : masih bingung
- Gbr 2 : kurang paham
- Gbr 1 : pusing tidak mengerti semuanya

**F. ASESMEN / PENILAIAN**

**LEMBAR OBSERVASI KEGIATAN PEMBELAJARAN**

**Nama Siswa** : .....

**Kelas** : .....

**Pertemuan Ke-** : .....

**Hari/Tanggal Pelaksanaan** : .....

Berilah penilaian terhadap aspek pengamatan yang diamati dengan membubuhkan tanda ceklis (√) pada berbagai nilai sesuai indikator.

No	Aspek Yang Diamati	Skor Penilaian			
		Kurang 1	Cukup 2	Baik 3	Sangat Baik 4
1	<b>Pendahuluan</b>				
	Melakukan do'a sebelum belajar				
	Mencermati penjelasan guru berkaitan dengan materi yang akan dibahas				
2	<b>Kegiatan Inti</b>				

	Keaktifan siswa dalam pembelajaran				
	Kerjasama dalam diskusi kelompok				
	Mengajukan pertanyaan				
	Menyampaikan pendapat				
	Menghargai pendapat orang lain				
	Menggunakan alat peraga pembelajaran				
3	<b>Penutup</b>				
	Menyampaikan refleksi pembelajaran				
	Mengerjakan latihan soal secara mandiri				
	Memperhatikan arahan guru berkaitan materi				

**Keterangan Penskoran:**

Skor 1 = Kurang ....., .....

Skor 2 = Cukup Guru Mata Pelajaran Guru Mata Pelajaran

Skor 3 = Baik

Skor 4 = Sangat Baik .....

**REKAPITULASI PORTOFOLIO LEMBAR KERJA HASIL DISKUSI KELOMPOK**

**Kelas** : .....

**Jumlah Pertemuan** : .....

**Hari/Tanggal Pelaksanaan** : .....

No	NAMA KELOMPOK	PERTEMUAN
		1
1	Kelompok 1. ....	
2	Kelompok 2. ....	
3	Kelompok 3. ....	
4	Kelompok 4. ....	
5	Kelompok 5. ....	
6	Kelompok 6. ....	
7	Kelompok 7. ....	
8	Kelompok 8. ....	



.....  
Guru Mata Pelajaran

**PENILAIAN TES TERTULIS**

**Nama Siswa** : .....

**Kelas** : .....

**Pertemuan Ke-** : .....

**Hari/Tanggal Pelaksanaan** : .....

1. Yuni menggunakan kalimat matematika berikut untuk menentukan banyaknya lidi yang diperlukan untuk membentuk empat persegi berdampingan. Jelaskan idenya?
2. Dengan menggunakan cara Yuni, bagaimana menyusun kalimat matematika untuk menghitung banyaknya lidi yang diperlukan untuk membentuk 5 persegi, 6 persegi? Bagaimana dengan 10 persegi?

3. Heru menyajikan kalimat matematika untuk menentukan banyaknya lidi yang diperlukan untuk membuat empat persegi. Jelaskan gagasannya.
4. Gunakan cara yang berbeda dengan Heru dan Yuni. Susunlah kalimat matematika dari cerita di atas, kemudian hitunglah banyaknya lidi yang dibutuhkan. Jelaskan idemu.

## G. KEGIATAN PENGAYAAN DAN REMEDIAL

### 1. Pengayaan

- a. Kegiatan pengayaan dilakukan diluar pembelajaran
- b. Program pembelajaran pengayaan dilaksanakan bagi peserta didik yang telah tercapai Tujuan pembelajarannya.

### 2. Remedial

Program pembelajaran remedial, dilaksanakan dengan 3 alternatif :

- 1) Bimbingan perorangan jika peserta didik yang belum mencapai tujuan pembelajaran  $\leq 20\%$
- 2) Belajar kelompok jika peserta didik yang belum mencapai tujuan pembelajaran antara  $20\%$  dan  $50\%$
- 3) Pembelajaran ulang jika peserta didik yang belum mencapai tujuan pembelajarn  $\geq 50\%$

## LAMPIRAN

### A. LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

#### LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

#### MATERI POKOK : ALJABAR

Nama Kelompok

Anggota Kelompok 1. ....

2. ....

3. ....

4. ....

5. ....

# Aljabar

- 1 Aljabar dalam Kalimat Matematika
- 2 Menyederhanakan Bentuk Aljabar

## Berapa banyak lidi yang kita perlukan?

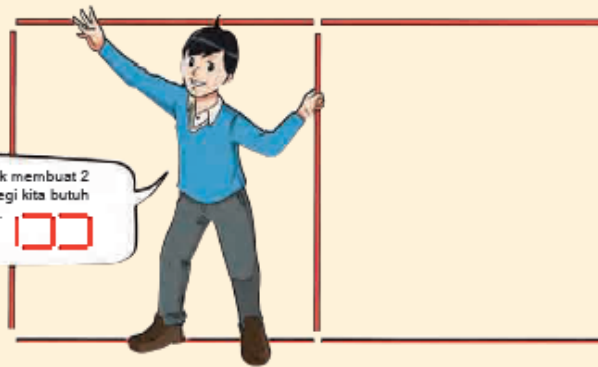
Persegi dapat dibentuk dengan menghubungkan lidi-lidi yang panjangnya sama secara berdampingan.

Berapa banyak lidi diperlukan untuk membentuk 4 persegi?

Berapa banyak lidi diperlukan untuk membentuk 10 persegi?

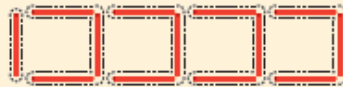


Untuk membuat 2 persegi kita butuh 7 lidi.



1

Yuni menggunakan kalimat matematika berikut untuk menentukan banyaknya lidi yang diperlukan untuk membentuk empat persegi berdampingan. Jelaskan idenya.




$$\begin{array}{c} 1 \\ \circ \\ ? \end{array} + \begin{array}{c} 4 \\ \circ \\ ? \end{array} \times \begin{array}{c} 3 \\ \circ \\ ? \end{array}$$


Bilangan-bilangan 1, 3, dan 4 menyajikan apa?





**2** Dengan menggunakan cara Yuni, bagaimana menyusun kalimat matematika untuk menghitung banyaknya lidi yang diperlukan untuk membentuk 5 persegi, 6 persegi? Bagaimana dengan 10 persegi?


**3** Heru menyajikan kalimat matematika untuk menentukan banyaknya lidi yang diperlukan untuk membuat empat persegi. Jelaskan gagasannya.

  $4 + (4 - 1) \times 3$

 Bagaimana cara yang tepat untuk menentukan banyaknya lidi?

 Mari kita pikirkan cara lain untuk menghitung banyaknya lidi yang diperlukan.

 Dengan menggunakan cara seperti di atas, susunlah pernyataan matematika untuk menentukan banyaknya lidi yang diperlukan untuk membentuk persegi-persegi yang diminta. [Hlm.62](#)

 Mengapa ada banyak sekali pernyataan berbeda, tetapi jawabannya sama? [Hlm.62](#)

## B. BAHAN BACAAN GURU & PESERTA DIDIK

### Bahan Bacaan Peserta Didik

Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Republik Indonesia, 2021 Buku Siswa Matematika untuk Sekolah Menengah Pertama Kelas VII, Penulis: Tim Gakko Tosho, Penyadur: Sugiman & Achmad Dany Fachrudin, ISBN: 978-602-244-514-2 (no.jil.lengkap) dan 978-602-244-515-9 (jil.1)

### Bahan Bacaan Guru

Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Republik Indonesia, 2021, Buku Panduan Guru Matematika Untuk Sekolah Menengah Pertama Kelas VII, Penulis: Tim Gakko Tosho Penyadur: Sugiman & Achmad Dany Fachrudin Isbn: 978-602-244-517-3 (Jil.1)

## C. GLOSARIUM

**Aljabar** merupakan salah satu cabang ilmu matematika yang menggunakan simbol dan operasi matematika, seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian untuk pemecahan masalah.

#### **D. DAFTAR PUSTAKA**

Sumber Belajar : Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Republik Indonesia, 2021 Buku Siswa Matematika untuk Sekolah Menengah Pertama Kelas VII, Penulis: Tim Gakko Tosho, Penyadur: Sugiman & Achmad Dany Fachrudin, ISBN: 978-602-244-514-2 (no.jil.lengkap) dan 978-602-244-515-9 (jil.1)





# MODUL AJAR KURIKULUM MERDEKA

## MATEMATIKA FASE D KELAS VII

INFORMASI UMUM	
A. IDENTITAS MODUL	
<b>Penyusun</b>	: Ni Kadek Sutriani, S.Pd.
<b>Instansi</b>	: SMP Negeri 3 Sukasada
<b>Tahun Penyusunan</b>	: Tahun 2022
<b>Jenjang Sekolah</b>	: SMP
<b>Mata Pelajaran</b>	: Matematika
<b>Fase / Kelas</b>	: D / VII
<b>Bab II</b>	: Aljabar
<b>Subbab 1</b>	: Aljabar dalam Kalimat Matematika
<b>Elemen</b>	: Aljabar
<b>Capaian Pembelajaran</b>	: Di akhir fase D peserta didik dapat menggunakan pola dalam bentuk konfigurasi objek dan bilangan untuk membuat prediksi. Mereka dapat menemukan sifat-sifat komutatif, asosiatif, dan distributif operasi aritmetika pada himpunan bilangan real dengan menggunakan pengertian “sama dengan”, mengenali pola, dan menggeneralisasikannya dalam persamaan aljabar. Mereka dapat menggunakan “variabel” dalam menyelesaikan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. Mereka dapat menyajikan, menganalisis, dan menyelesaikan masalah dengan menggunakan relasi, fungsi linear, persamaan linear, gradien garis lurus di bidang koordinat Kartesius. Mereka dapat menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel melalui beberapa cara. Mereka dapat menggunakan sifat-sifat operasi aritmetika dan “variabel” dalam menyelesaikan persamaan kuadrat dengan beberapa cara, termasuk faktorisasi dan melengkapkan kuadrat sempurna. 7 Jam (3 x Pertemuan)
<b>Alokasi Waktu</b>	:
B. KOMPETENSI AWAL	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Siswa mampu menyusun pernyataan tentang hubungan antarbilangan dengan kalimat matematika dengan menggunakan huruf atau variabel</li> <li>▪ Siswa mampu menyatakan perkalian dan pembagian bentuk aljabar.</li> <li>▪ Siswa mampu menentukan substitusi bentuk aljabar dengan mengganti huruf dengan bilangan.</li> </ul>	
C. PROFIL PELAJAR PANCASILA	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mandiri, bernalar kritis dan gotong royong</li> </ul>	
D. SARANA DAN PRASARANA	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Buku siswa, Laptop, LCD Proyektor, jaringan internet</li> </ul>	

**E. TARGET PESERTA DIDIK**

- Peserta didik reguler/tipikal: umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar.
- Peserta didik dengan pencapaian tinggi: mencerna dan memahami dengan cepat, mampu mencapai keterampilan berfikir aras tinggi (HOTS), dan memiliki keterampilan memimpin

**F. MODEL PEMBELAJARAN**

- Model pembelajaran tatap muka, pembelajaran jarak jauh dalam jaringan (PJJ Daring), pembelajaran jarak jauh luar jaringan (PJJ Luring), dan blended learning.

**KOMPONEN INTI**

**A. TUJUAN KEGIATAN PEMBELAJARAN**

**Alur Tujuan Pembelajaran :**

**Pertemuan Ke-1**

1. Peserta didik mampu memahami arti huruf sebagai pengganti bilangan.
2. Peserta didik mampu menggunakan bentuk aljabar yang menggunakan huruf untuk memudahkan dalam menyelesaikan masalah.

**Pertemuan Ke-2**

1. Peserta didik dapat memahami perkalian dengan menggunakan bentuk aljabar.
2. Peserta didik dapat menyatakan berbagai besaran menggunakan bentuk aljabar perkalian.
3. Peserta didik dapat memahami bentuk aljabar pada soal tertentu.

**Pertemuan Ke-3**

1. Peserta didik dapat memahami makna dari mensubstitusikan huruf dengan bilangan dan dapat mencari nilai rumus dengan mensubstitusikan huruf dengan berbagai macam bilangan.

**B. PEMAHAMAN BERMAKNA**

- Mengenai penulisan huruf  $x$  dalam matematika, ada baiknya memberikan sedikit sentuhan dalam penulisannya agar mudah untuk membedakannya dengan  $\times$  yang digunakan untuk perkalian.
- Siswa dan ditekankan kembali mengenai bagaimana cara menyatakan bentuk aljabar.
- Siswa memahami bahwa huruf bisa digunakan sebagai pengganti berbagai bilangan, dan pentingnya menggunakan tanda perkalian ( $\times$ ) pada saat melakukan perhitungan dengan mengubah  $a$  menjadi bilangan tertentu.

**C. PERTANYAAN PEMANTIK**

- Pada soal-soal di halaman 60 dan 61, jika banyaknya persegi bertambah, bagaimana perubahan kalimat matematika yang digunakan untuk menentukan banyaknya lidi yang diperlukan? Mari kita cermati cara Yuni.
- Bagaimana merepresentasikan bentuk aljabar?
- Berdasarkan soal di halaman 60 dan 61, banyaknya lidi yang diperlukan untuk membuat  $a$  persegi berdampingan dapat dinyatakan sebagai  $(1 + 3a)$ . Dengan menggunakan kalimat matematika, hitunglah banyaknya lidi yang diperlukan untuk membuat 50 persegi.

**D. KEGIATAN PEMBELAJARAN**

## Pertemuan Ke-1 ( 2 Jam Menggunakan Huruf)

### Kegiatan Pendahuluan

1. Peserta didik melakukan do'a sebelum belajar (meminta seorang peserta didik untuk memimpin do'a)
2. Guru mengecek kehadiran peserta didik dan meminta peserta didik untuk mempersiapkan perlengkapan dan peralatan yang diperlukan
3. Peserta didik menerima informasi tentang pembelajaran yang akan dilaksanakan dengan materi yang memiliki keterkaitan dengan materi sebelumnya.
4. Peserta didik menerima informasi tentang kompetensi, ruang lingkup materi, tujuan, manfaat, langkah pembelajaran, metode penilaian yang akan dilaksanakan yang ditayangkan
5. Guru bertanya mencari informasi tentang *Aljabar* dalam kehidupan sehari-hari dan peserta didik menjawab dengan prediksi masing-masing.

### Kegiatan Inti

#### Langkah 1. Klarifikasi Masalah

1. Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok yang terdiri 4-5 orang
2. Peserta didik dalam memperhatikan dan mengamati penjelasan yang diberikan guru yang terkait dengan peserta didik yang melibatkan *Aljabar dalam Kalimat Matematika serta penyajian menggunakan huruf*.
3. Peserta didik dalam kelompok mengamati tayangan audiovisual misalkan tentang masalah-masalah yang *Aljabar dalam Kalimat Matematika serta penyajian menggunakan huruf*.
4. Guru membagikan LK dan peserta didik membaca petunjuk, mengamati LK (LK berisi tentang permasalahan yang berhubungan dengan *Aljabar dalam Kalimat Matematika serta penyajian menggunakan huruf*).
5. Guru memotivasi peserta didik dalam kelompok untuk menuliskan dan menanyakan permasalahan hal-hal yang guru mempersilahkan peserta didik dalam kelompok lain untuk memberikan tanggapan, bila diperlukan guru memberikan bantuan komentar secara klasikal

#### Langkah 2. Brainstorming

6. Peserta didik melakukan diskusi dalam kelompok masing-masing berdasarkan petunjuk yang ada dalam LK (misalkan: dalam LK berisikan permasalahan dan langkah-langkah pemecahan serta meminta peserta didik dalam kelompok untuk bekerja sama untuk menyelesaikan masalah berkaitan dengan *Aljabar dalam Kalimat Matematika serta penyajian menggunakan huruf* yang digunakan untuk menyatakan suhu)
7. Peserta didik dalam kelompok melakukan brainstorming dengan cara sharing information, dan klarifikasi informasi tentang permasalahan yang terdapat tayangan video tentang "*Aljabar dalam Kalimat Matematika serta penyajian menggunakan huruf*"

#### Langkah 3. Pengumpulan Informasi dan Data

8. Peserta didik masing-masing kelompok dalam kelompok juga membahas dan berdiskusi tentang permasalahan berdasarkan petunjuk LK untuk:
  - a. Kalimat Matematika Menggunakan Huruf atau Variabel.
9. Peserta didik melakukan eksplorasi seperti dalam poin 8, dimana mereka juga diharapkan mengaitkan dengan kehidupan nyata
10. Guru berkeliling mencermati peserta didik dalam kelompok dan menemukan berbagai kesulitan yang di alami peserta didik dan memberikan kesempatan untuk mempertanyakan hal-hal yang belum dipahami
11. Guru memberikan bantuan kepada peserta didik dalam kelompok untuk masalah-masalah yang dianggap sulit oleh peserta didik
12. Guru mengarahkan peserta didik dalam kelompok untuk menyelesaikan permasalahan dengan cermat dan teliti

#### **Langkah 4. Berbagi Informasi dan Berdiskusi untuk Menemukan Solusi Penyelesaian Masalah**

13. Guru meminta peserta didik untuk mendiskusikan cara yang digunakan untuk menemukan semua kemungkinan pemecahan masalah terkait masalah yang diberikan
14. Peserta didik dalam kelompok masing-masing dengan bimbingan guru untuk dapat mengaitkan, merumuskan, dan menyimpulkan tentang *Aljabar dalam Kalimat Matematika serta penyajian menggunakan huruf* serta memberikan bantuan untuk menyajikan hasil pemecahan masalah yang telah diperoleh
15. Peserta didik dalam kelompok menyusun laporan hasil diskusi penyelesaian masalah yang diberikan terkait *Aljabar dalam Kalimat Matematika serta penyajian menggunakan huruf*

#### **Langkah 5. Presentasi Hasil Penyelesaian Masalah**

16. Beberapa perwakilan kelompok menyajikan secara tertulis dan lisan hasil pembelajaran atau apa yang telah dipelajari pada tingkat kelas atau tingkat kelompok mulai dari apa yang telah
17. Peserta didik yang lain dan guru memberikan tanggapan dan menganalisis hasil presentasi meliputi tanya jawab untuk mengkonfirmasi, memberikan tambahan informasi, melengkapi informasi ataupun tanggapan lainnya.

#### **Langkah 6. Refleksi**

18. Peserta didik melakukan refleksi, resume dan membuat kesimpulan secara lengkap, komprehensif dan dibantu guru dari materi yang telah dipelajari terkait *Aljabar dalam Kalimat Matematika serta penyajian menggunakan huruf*
19. Guru memberikan apresiasi atas partisipasi semua peserta didik

#### **Kegiatan Penutup**

1. Guru memberikan tugas mandiri sebagai pelatihan keterampilan dalam menyelesaikan masalah matematika yang berkaitan dengan *Aljabar dalam Kalimat Matematika serta penyajian menggunakan huruf*.
2. Melaksanakan postes terkait *Aljabar dalam Kalimat Matematika serta penyajian menggunakan huruf*.

3. Peserta didik mendengarkan arahan guru untuk materi pada pertemuan berikutnya
4. Untuk memberi penguatan materi yang telah di pelajari, guru memberikan arahan untuk mencari referensi terkait materi yang telah dipelajari baik melalui buku-buku di perpustakaan atau mencari di internet.
5. Guru memberikan tugas .

## **Pertemuan Ke-2 ( 2 Jam Menuliskan Bentuk Aljabar)**

### **Kegiatan Pendahuluan**

1. Peserta didik melakukan do'a sebelum belajar (meminta seorang peserta didik untuk memimpin do'a)
2. Guru mengecek kehadiran peserta didik dan meminta peserta didik untuk mempersiapkan perlengkapan dan peralatan yang diperlukan
3. Peserta didik menerima informasi tentang pembelajaran yang akan dilaksanakan dengan materi yang memiliki keterkaitan dengan materi sebelumnya.
4. Peserta didik menerima informasi tentang kompetensi, ruang lingkup materi, tujuan, manfaat, langkah pembelajaran, metode penilaian yang akan dilaksanakan yang ditayangkan
5. Guru bertanya mencari informasi tentang *Aljabar* dalam kehidupan sehari-hari dan peserta didik menjawab dengan prediksi masing-masing.

### **Kegiatan Inti**

#### **Langkah 1. Klarifikasi Masalah**

1. Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok yang terdiri 4-5 orang
2. Peserta didik dalam memperhatikan dan mengamati penjelasan yang diberikan guru yang terkait dengan peserta didik yang melibatkan *Aljabar dalam Kalimat Matematika serta penyajian Menuliskan Bentuk Aljabar*.
3. Peserta didik dalam kelompok mengamati tayangan audiovisual misalkan tentang masalah-masalah yang *Aljabar dalam Kalimat Matematika serta penyajian Menuliskan Bentuk Aljabar*.
4. Guru membagikan LK dan peserta didik membaca petunjuk, mengamati LK (LK berisi tentang permasalahan yang berhubungan dengan *Aljabar dalam Kalimat Matematika serta penyajian Menuliskan Bentuk Aljabar*.
5. Guru memotivasi peserta didik dalam kelompok untuk menuliskan dan menanyakan permasalahan hal-hal yang guru mempersilahkan peserta didik dalam kelompok lain untuk memberikan tanggapan, bila diperlukan guru memberikan bantuan komentar secara klasikal

#### **Langkah 2. Brainstorming**

6. Peserta didik melakukan diskusi dalam kelompok masing-masing berdasarkan petunjuk yang ada dalam LK (misalkan: dalam LK berisikan permasalahan dan langkah-langkah pemecahan serta meminta peserta didik dalam kelompok untuk bekerja sama untuk menyelesaikan masalah berkaitan dengan *Aljabar dalam Kalimat Matematika serta penyajian Menuliskan Bentuk Aljabar* yang digunakan untuk menyatakan suhu)

7. Peserta didik dalam kelompok melakukan brainstorming dengan cara sharing information, dan klarifikasi informasi tentang permasalahan yang terdapat tayangan video tentang “*Aljabar dalam Kalimat Matematika serta penyajian Menuliskan Bentuk Aljabar*”

### **Langkah 3. Pengumpulan Informasi dan Data**

8. Peserta didik masing-masing kelompok dalam kelompok juga membahas dan berdiskusi tentang permasalahan berdasarkan petunjuk LK untuk:
  - a. Menuliskan Bentuk Aljabar.
  - b. Cara Menyatakan Perkalian.
  - c. Cara Menyatakan Perpangkatan Bentuk Aljabar.
  - d. Cara Menyatakan Hasil Bagi Bentuk Aljabar.
  - e. Cara Menyatakan Besaran.
  - f. Menyatakan Besaran Menggunakan Bentuk Aljabar.
9. Peserta didik melakukan eksplorasi seperti dalam poin 8, dimana mereka juga diharapkan mengaitkan dengan kehidupan nyata
10. Guru berkeliling mencermati peserta didik dalam kelompok dan menemukan berbagai kesulitan yang di alami peserta didik dan memberikan kesempatan untuk mempertanyakan hal-hal yang belum dipahami
11. Guru memberikan bantuan kepada peserta didik dalam kelompok untuk masalah-masalah yang dianggap sulit oleh peserta didik
12. Guru mengarahkan peserta didik dalam kelompok untuk menyelesaikan permasalahan dengan cermat dan teliti

### **Langkah 4. Berbagi Informasi dan Berdiskusi untuk Menemukan Solusi Penyelesaian Masalah**

13. Guru meminta peserta didik untuk mendiskusikan cara yang digunakan untuk menemukan semua kemungkinan pemecahan masalah terkait masalah yang diberikan
14. Peserta didik dalam kelompok masing-masing dengan bimbingan guru untuk dapat mengaitkan, merumuskan, dan menyimpulkan tentang *Aljabar dalam Kalimat Matematika serta penyajian Menuliskan Bentuk Aljabar*serta memberikan bantuan untuk menyajikan hasil pemecahan masalah yang telah diperoleh
15. Peserta didik dalam kelompok menyusun laporan hasil diskusi penyelesaian masalah yang diberikan terkait *Aljabar dalam Kalimat Matematika serta penyajian Menuliskan Bentuk Aljabar*

### **Langkah 5. Presentasi Hasil Penyelesaian Masalah**

16. Beberapa perwakilan kelompok menyajikan secara tertulis dan lisan hasil pembelajaran atau apa yang telah dipelajari pada tingkat kelas atau tingkat kelompok mulai dari apa yang telah
17. Peserta didik yang lain dan guru memberikan tanggapan dan menganalisis hasil presentasi meliputi tanya jawab untuk mengkonfirmasi, memberikan tambahan informasi, melengkapi informasi ataupun tanggapan lainnya.

### **Langkah 6. Refleksi**

18. Peserta didik melakukan refleksi, resume dan membuat kesimpulan secara lengkap, komprehensif dan dibantu guru dari materi yang telah dipelajari terkait *Aljabar dalam Kalimat Matematika serta penyajian Menuliskan Bentuk Aljabar*
19. Guru memberikan apresiasi atas partisipasi semua peserta didik

### **Kegiatan Penutup**

1. Guru memberikan tugas mandiri sebagai pelatihan keterampilan dalam menyelesaikan masalah matematika yang berkaitan dengan *Aljabar dalam Kalimat Matematika serta penyajian Menuliskan Bentuk Aljabar*.
2. Melaksanakan postes terkait *Aljabar dalam Kalimat Matematika serta penyajian Menuliskan Bentuk Aljabar*.
3. Peserta didik mendengarkan arahan guru untuk materi pada pertemuan berikutnya
4. Untuk memberi penguatan materi yang telah di pelajari, guru memberikan arahan untuk mencari referensi terkait materi yang telah dipelajari baik melalui buku-buku di perpustakaan atau mencari di internet.
5. Guru memberikan tugas .

## **Pertemuan Ke-3 ( 2 Jam Substitusi Bentuk Aljabar)**

### **Kegiatan Pendahuluan**

1. Peserta didik melakukan do'a sebelum belajar (meminta seorang peserta didik untuk memimpin do'a)
2. Guru mengecek kehadiran peserta didik dan meminta peserta didik untuk mempersiapkan perlengkapan dan peralatan yang diperlukan
3. Peserta didik menerima informasi tentang pembelajaran yang akan dilaksanakan dengan materi yang memiliki keterkaitan dengan materi sebelumnya.
4. Peserta didik menerima informasi tentang kompetensi, ruang lingkup materi, tujuan, manfaat, langkah pembelajaran, metode penilaian yang akan dilaksanakan yang ditayangkan
5. Guru bertanya mencari informasi tentang *Aljabar* dalam kehidupan sehari-hari dan peserta didik menjawab dengan prediksi masing-masing.

### **Kegiatan Inti**

#### **Langkah 1. Klarifikasi Masalah**

1. Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok yang terdiri 4-5 orang
2. Peserta didik dalam memperhatikan dan mengamati penjelasan yang diberikan guru yang terkait dengan peserta didik yang melibatkan *aljabar dalam kalimat matematika serta penyajian substitusi bentuk aljabar*.
3. Peserta didik dalam kelompok mengamati tayangan audiovisual misalkan tentang masalah-masalah yang *aljabar dalam kalimat matematika serta penyajian substitusi bentuk aljabar*.

4. Guru membagikan LK dan peserta didik membaca petunjuk, mengamati LK (LK berisi tentang permasalahan yang berhubungan dengan *aljabar dalam kalimat matematika serta penyajian substitusi bentuk aljabar*).
5. Guru memotivasi peserta didik dalam kelompok untuk menuliskan dan menanyakan permasalahan hal-hal yang guru mempersilahkan peserta didik dalam kelompok lain untuk memberikan tanggapan, bila diperlukan guru memberikan bantuan komentar secara klasikal

### **Langkah 2. Brainstorming**

6. Peserta didik melakukan diskusi dalam kelompok masing-masing berdasarkan petunjuk yang ada dalam LK (misalkan: dalam LK berisikan permasalahan dan langkah-langkah pemecahan serta meminta peserta didik dalam kelompok untuk bekerja sama untuk menyelesaikan masalah berkaitan dengan *aljabar dalam kalimat matematika serta penyajian substitusi bentuk aljabar* yang digunakan untuk menyatakan suhu)
7. Peserta didik dalam kelompok melakukan brainstorming dengan cara sharing information, dan klarifikasi informasi tentang permasalahan yang terdapat tayangan video tentang "*aljabar dalam kalimat matematika serta penyajian substitusi bentuk aljabar*"

### **Langkah 3. Pengumpulan Informasi dan Data**

8. Peserta didik masing-masing kelompok dalam kelompok juga membahas dan berdiskusi tentang permasalahan berdasarkan petunjuk LK untuk:
  - a. Substitusi Bentuk Aljabar.
9. Peserta didik melakukan eksplorasi seperti dalam poin 8, dimana mereka juga diharapkan mengaitkan dengan kehidupan nyata
10. Guru berkeliling mencermati peserta didik dalam kelompok dan menemukan berbagai kesulitan yang di alami peserta didik dan memberikan kesempatan untuk mempertanyakan hal-hal yang belum dipahami
11. Guru memberikan bantuan kepada peserta didik dalam kelompok untuk masalah-masalah yang dianggap sulit oleh peserta didik
12. Guru mengarahkan peserta didik dalam kelompok untuk menyelesaikan permasalahan dengan cermat dan teliti

### **Langkah 4. Berbagi Informasi dan Berdiskusi untuk Menemukan Solusi Penyelesaian Masalah**

13. Guru meminta peserta didik untuk mendiskusikan cara yang digunakan untuk menemukan semua kemungkinan pemecahan masalah terkait masalah yang diberikan
14. Peserta didik dalam kelompok masing-masing dengan bimbingan guru untuk dapat mengaitkan, merumuskan, dan menyimpulkan tentang *aljabar dalam kalimat matematika serta penyajian substitusi bentuk aljabar* serta memberikan bantuan untuk menyajikan hasil pemecahan masalah yang telah diperoleh
15. Peserta didik dalam kelompok menyusun laporan hasil diskusi penyelesaian masalah yang diberikan terkait *aljabar dalam kalimat matematika serta penyajian substitusi bentuk aljabar*.





5

$$\begin{aligned}\text{Nilai bentuk ajabar} &= 2 \times 10 - 3 \times (-7) \\ &= 20 + 21 \\ &= 41\end{aligned}$$

#### Pertanyaan Serupa

1. Saya berjalan menuju taman yang berjarak 2000 m dari rumah. Jika berjalan dengan kecepatan 50 m per menit selama  $x$  menit, besaran apa yang dinyatakan dalam bentuk matematika berikut.

(1)  $50x$  m      (2)  $(2000 - 50x)$  m

2. Carilah nilai bentuk aljabar berikut jika  $x = 4$  dan  $y = -2$ .

(1)  $9xy$       (2)  $6x - 5y$       (3)  $3x + y^2$

- |    |   |
|----|---|
| 1. | (1) Jarak yang ditempuh.                              |
|    | (2) Sisa jarak yang diperlukan untuk sampai ke taman. |
| 2. | (1) -72      (2) 34      (3) 16                       |

#### Referensi ► Penulisan satuan liter (L)

Dalam buku pelajaran, satuan liter dan mililiter dinyatakan sebagai L dan mL mengikuti cara penulisan satuan internasional (sama halnya untuk buku pelajaran SD).

Lalu, banyak yang menggunakan huruf kecil dari L yaitu l, dengan angka 1, maka digunakan huruf l kecil dalam bentuk  $l$ .

Selain itu, ada juga satuan kecepatan yang sering kita lihat di kehidupan sehari-hari yaitu satuan km/jam dan m/menit. Sebaiknya guru membimbing siswa agar dapat dengan mudah menggunakan satuan tersebut sesuai dengan keadaan.

## F. REFLEKSI

### Releksi Guru

- Apakah didalam kegiatan pembukaan siswa sudah dapat diarahkan dan siap untuk mengikuti pelajaran dengan baik?
- Apakah dalam memberikan penjelasan teknis atau intruksi yang disampaikan dapat dipahami oleh siswa?
- Bagaimana respon siswa terhadap sarana dan prasarana (media pembelajaran) serta alat dan bahan yang digunakan dalam pembelajaran mempermudah dalam memahami konsep *Aljabar dalam Kalimat Matematika*?
- Bagaimana tanggapan siswa terhadap materi atau bahan ajar yang disampaikan sesuai dengan yang diharapkan?
- Bagaimana tanggapan siswa terhadap pengelolaan kelas dalam pembelajaran?
- Bagaimana tanggapan siswa terhadap latihan dan penilaian yang telah dilakukan?
- Apakah dalam kegiatan pembelajaran telah sesuai dengan alokasi waktu yang direncanakan?
- Apakah dalam berjalannya proses pembelajaran sesuai dengan yang diharapkan?
- Apakah 100% siswa telah mencapai penguasaan sesuai tujuan pembelajaran yang ingin dicapai?
- Apakah arahan dan penguatan materi yang telah dipelajari dapat dipahami oleh siswa?

### Refleksi untuk Peserta Didik

Silahkan kalian isi suplemen bahan materi ini!

- Materi apa yang sudah kamu pelajari pada pembelajaran hari ini?
- Apakah materi yang disampaikan, didiskusikan, dan dipresentasikan dalam pembelajaran dapat kamu pahami?
- Jika belum, bagian apa yang belum dipahami?
- Kesulitan apa yang kamu alami dalam pembelajaran?
- Bubuhkanlah tanda centang ( $\checkmark$ ) pada salah satu gambar yang dapat mewakili perasaan kalian setelah mempelajari materi ini!



- Gbr 5 : sudah paham dan mengerti
- Gbr 4 : sudah paham
- Gbr 3 : masih bingung
- Gbr 2 : kurang paham
- Gbr 1 : pusing tidak mengerti semuanya

**F. ASESMEN / PENILAIAN**

**LEMBAR OBSERVASI KEGIATAN PEMBELAJARAN**

Nama Siswa : .....

Kelas : .....

Pertemuan Ke- : .....

Hari/Tanggal Pelaksanaan : .....

Berilah penilaian terhadap aspek pengamatan yang diamati dengan membubuhkan tanda ceklis (√) pada berbagai nilai sesuai indikator.

No	Aspek Yang Diamati	Skor Penilaian			
		Kurang 1	Cukup 2	Baik 3	Sangat Baik 4
1	<b>Pendahuluan</b>				
	Melakukan do'a sebelum belajar				
	Mencermati penjelasan guru berkaitan dengan materi yang akan dibahas				
2	<b>Kegiatan Inti</b>				
	Keaktifan siswa dalam pembelajaran				
	Kerjasama dalam diskusi kelompok				
	Mengajukan pertanyaan				
	Menyampaikan pendapat				

	Menghargai pendapat orang lain				
	Menggunakan alat peraga pembelajaran				
3	<b>Penutup</b>				
	Menyampaikan refleksi pembelajaran				
	Mengerjakan latihan soal secara mandiri				
	Memperhatikan arahan guru berkaitan materi				

**Keterangan Penskoran:**

Skor 1 = Kurang ....., .....

Skor 2 = Cukup Guru Mata Pelajaran Guru Mata Pelajaran

Skor 3 = Baik

Skor 4 = Sangat Baik ....., .....

**REKAPITULASI PORTOFOLIO LEMBAR KERJA HASIL DISKUSI KELOMPOK**

**Kelas** : .....

**Jumlah Pertemuan** : .....

**Hari/Tanggal Pelaksanaan** : .....

No	NAMA KELOMPOK	PERTEMUAN		
		1	2	3
1	Kelompok 1. ....			
2	Kelompok 2. ....			
3	Kelompok 3. ....			
4	Kelompok 4. ....			
5	Kelompok 5. ....			

6	Kelompok 6. ....			
7	Kelompok 7. ....			
8	Kelompok 8. ....			

....., .....

Guru Mata Pelajaran

**PENILAIAN TES TERTULIS**

**Nama Siswa** : .....

**Kelas** : .....

**Pertemuan Ke-** : .....

**Hari/Tanggal Pelaksanaan** : .....

- Ibu Sindy membeli dua ekor ayam. Satu ekor beratnya  $1 \frac{1}{4}$  kg satu ekor lainnya beratnya  $2 \frac{4}{5}$  kg. Berapa kg berat kedua ekor ayam?
- Ibu Sundari membeli 1 kg minyak goreng. Di tengah jalan, minyak goreng itu tumpah. Ternyata sisa minyak goreng yang tersisa adalah  $\frac{1}{3}$  kg. Berapa kg minyak goreng yang tumpah?
- Setelah Pak Majid pensiun dari pegawai negeri, Ia membeli satu hektare tanah. Pada tanah itu, Ia menanam berbagai jenis bunga seluas  $\frac{4}{5}$  hektare dan di tanah yang masih kosong Ia mendirikan pondok pesantren.  
Berapakah luas tanah tempat pondokan pesantren?
- Dua karung beras masing-masing beratnya  $20 \frac{3}{10}$  kg dan  $31 \frac{3}{4}$  kg. Berapa kilogram berat kedua karung beras itu seluruhnya?
- Mula-mula Ati membeli  $\frac{3}{4}$  liter minyak goreng. Kemudian, ia membeli lagi  $1 \frac{2}{3}$  liter. Berapa liter jumlah minyak goreng yang dibeli oleh Ati?

**G. KEGIATAN PENGAYAAN DAN REMEDIAL**

**1. Pengayaan**

- Kegiatan pengayaan dilakukan diluar pembelajaran

- b. Program pembelajaran pengayaan dilaksanakan bagi peserta didik yang telah tercapai Tujuan pembelajarannya.

## 2. Remedial

Program pembelajaran remedial, dilaksanakan dengan 3 alternatif :

- 1) Bimbingan perorangan jika peserta didik yang belum mencapai tujuan pembelajaran  $\leq 20\%$
- 2) Belajar kelompok jika peserta didik yang belum mencapai tujuan pembelajaran antara 20% dan 50%
- 3) Pembelajaran ulang jika peserta didik yang belum mencapai tujuan pembelajarn  $\geq 50\%$

## LAMPIRAN

### A. LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

#### LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

#### MATERI POKOK : KALIMAT MATEMATIKA MENGGUNAKAN HURUF ATAU VARIABEL

Nama Kelompok

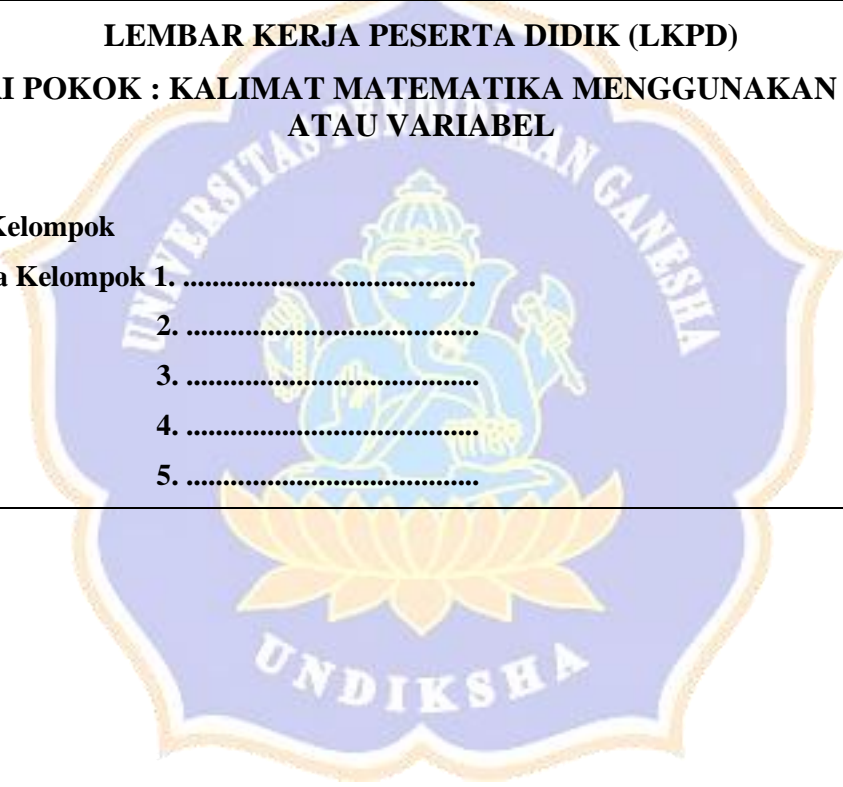
Anggota Kelompok 1. ....

2. ....

3. ....

4. ....

5. ....



# 1

## Aljabar dalam Kalimat Matematika

### 1 | Kalimat Matematika Menggunakan Huruf atau Variabel

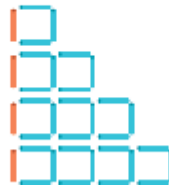
**Tujuan** Siswa mampu menyusun pernyataan tentang hubungan antarbilangan dengan kalimat matematika dengan menggunakan huruf atau variabel



Pada soal-soal di halaman 60 dan 61, jika banyaknya persegi bertambah, bagaimana perubahan kalimat matematika yang digunakan untuk menentukan banyaknya lidi yang diperlukan? Mari kita cermati cara Yuni.

[ Banyaknya persegi ]

1  
2  
3  
4  
...



[ Kalimat matematika untuk menentukan banyaknya lidi yang diperlukan ]

$1 + (1 \times 3)$   
 $1 + (2 \times 3)$   
 $1 + (3 \times 3)$   
 $1 + (4 \times 3)$   
...

Pada **Q 3** lidi ditambahkan setiap kali menambah satu persegi. Banyaknya lidi yang diperlukan selalu dapat ditentukan ketika banyaknya persegi diketahui. Kalimat matematika untuk menentukan banyaknya lidi adalah sebagai berikut:

$$1 + 3 \times (\text{banyaknya persegi}).$$

Jika banyaknya persegi kita nyatakan sebagai  $a$ , maka kalimat matematikanya menjadi

$$1 + 3 \times a.$$

Kalimat matematika dengan menggunakan huruf disebut bentuk aljabar.

#### Berpikir Matematis

Kita membuat berbagai pernyataan matematis dengan mengubah banyaknya persegi, kemudian kita dapat menentukan banyaknya lidi yang diperlukan. Dengan demikian, kita mampu menentukan bentuk umum.

Pernyataan matematika untuk menghitung banyaknya lidi yang diperlukan

$$1 + 3 \times (\text{banyaknya persegi})$$

$$1 + 3 \times \square$$

$$1 + 3 \times a$$



$a$  persegi

Soal 1

Gunakan metode **C** pada halaman sebelumnya untuk menentukan berapa lidi dibutuhkan untuk membuat 20 persegi. Berapa lidi yang diperlukan untuk membuat 30 persegi?

Soal 2

Pada kalimat matematika di halaman 60 dan 61, jika kita menggunakan cara Heru untuk menentukan banyaknya lidi yang diperlukan untuk membuat  $a$  persegi, maka kalimat matematikanya adalah  $4 + 3 \times (a - 1)$ . Lengkapi penjelasan di bawah ini dengan mengisi  dengan bilangan atau kalimat matematika.

Banyaknya lidi yang diperlukan untuk membentuk persegi pertama adalah .

Setelah membuat persegi pertama, kita menambahkan

lidi untuk membentuk persegi lagi. Jika persegi pertama tidak disertakan, maka ada  $a$  persegi. Jadi, banyaknya persegi adalah .

Kesimpulannya, kalimat matematika untuk menentukan banyaknya lidi yang diperlukan adalah  $4 + 3(a - 1)$ .



Soal 3

Menggunakan pendekatan pada Soal 2, tentukan banyaknya lidi yang diperlukan untuk membentuk 20 persegi dan 30 persegi. Bandingkan jawabanmu dengan jawaban di Soal 1.

Dengan menggunakan metode **C** pada halaman 62, kalimat matematika untuk menentukan banyaknya lidi yang diperlukan membentuk  $a$  persegi dinyatakan sebagai  $1 + a \times 3$ . Banyaknya lidi yang dapat dinyatakan sebagai  $(1 + 3 \times a)$ .

Dengan kata lain, pernyataan matematika dengan menggunakan huruf berperan sebagai cara untuk menentukan banyaknya lidi, dan menyatakan hasil perhitungan.

Soal 4

Dengan menggunakan Soal 2, dapatkan kamu menyatakan banyaknya lidi yang diperlukan untuk membuat  $a$  persegi?



Kalimat matematika dengan menggunakan huruf membuat kita mampu menemukan banyaknya lidi yang diperlukan berapa pun banyaknya persegi yang diminta.

Dapatkan kamu menyatakan hubungan berbagai besaran dengan menggunakan huruf?


Hm.64





**Tujuan** Siswa mampu menjelaskan hubungan antarbesaran dengan menggunakan bentuk aljabar.

**Contoh 1** Kita dapat menyatakan berat 5 kotak yang masing-masing beratnya  $a$  kg sebagai  $(5 \times a)$  kg.



**Soal 5** Tentukan total berat kotak di Contoh 1 jika masing-masing beratnya 12 kg.

**Soal 6** Nyatakan besaran-besaran berikut ini dengan menggunakan bentuk aljabar.

- (1) Total harga 8 satuan jika masing-masing harganya  $x$  rupiah.
- (2) Kembalian yang diterima ketika membeli barang seharga  $a$  rupiah dengan uang selebar 10.000 rupiah.
- (3) Panjang sepotong pita yang diperoleh dengan memotong pita sepanjang  $x$  meter menjadi 4 bagian sama panjang.

**Contoh 2** Berapa biaya total untuk membeli  $a$  pensil yang masing-masing harganya 6.000 rupiah dan  $b$  buku yang masing-masing harganya 10.000?

<b>Penyelesaian</b>	Harga $a$ pensil yang harga satuannya 6.000 rupiah adalah $(a \times 6.000)$	$a$ pensil ..... 6.000 rupiah per pensil
	Harga $b$ buku yang harga satuannya 10.000 rupiah adalah $(b \times 10.000)$	$b$ buku ..... 10.000 rupiah per buku
	Jadi, harga total dapat dinyatakan sebagai:	
	$(a \times 6.000 + b \times 10.000)$	
	Jawab: $(6.000a + 10.000b)$ rupiah	

**Soal 7** Tentukan harga total 5 pensil dan 3 buku pada Contoh 2.

**Soal 8** Nyatakan besaran-besaran berikut ini menggunakan bentuk aljabar.

- (1) Total harga  $x$  perengko yang masing-masing seharga 520 rupiah, dan  $y$  perengko masing-masing seharga 820 rupiah.
- (2) Berat total 3 barang masing-masing seberat  $a$  gram dan sebuah barang seberat  $b$  gram.



Dengan menggunakan huruf, kita dapat menyatakan hubungan antarbesaran dengan bentuk aljabar.

Ada aturan dalam menuliskan bentuk aljabar. Mari kita selidiki aturan-aturan tersebut.



Hlm. 55

## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) MATERI POKOK : MENULISKAN BENTUK ALJABAR

**Nama Kelompok**

**Anggota Kelompok 1.** .....

2. ....

3. ....

4. ....

5. ....

## 2 Menuliskan Bentuk Aljabar

**Tujuan** Siswa mampu menyatakan perkalian dan pembagian bentuk aljabar

### Cara Menyatakan Perkalian



Banyaknya materai dalam satu lembar adalah  $a$  buah. Nyatakan banyaknya materai pada gambar di samping ini ke dalam bentuk aljabar.



Aturan berikut ini berlaku untuk menyatakan perkalian dalam bentuk aljabar.

#### PENTING

#### Cara Menyatakan Perkalian

- 1 Dalam bentuk aljabar hapus tanda perkalian ( $\times$ ).
- 2 Ketika mengalikan bilangan dan huruf, tuliskan bilangan di depan huruf.

#### Contoh 1

- |                                   |                                 |
|-----------------------------------|---------------------------------|
| (1) $3 \times a = 3a$             | (2) $x \times (-4) = -4x$       |
| (3) $b \times a = ab$             | (4) $x \times 6 \times y = 6xy$ |
| (5) $(x + y) \times 2 = 2(x + y)$ | (6) $10 - a \times 2 = 10 - 2a$ |

#### Catatan

Jika dua huruf dikalikan, misalnya  $b \times a$ , biasanya hasil kalinya dinyatakan menurut secara alfabetis, yaitu  $ab$ .

#### Soal 1

Nyatakan besaran-besaran berikut ini menggunakan bentuk aljabar.

- |                            |                      |                               |
|----------------------------|----------------------|-------------------------------|
| (1) $12 \times x$          | (2) $a \times 7$     | (3) $(-5) \times a$           |
| (4) $y \times \frac{2}{3}$ | (5) $x \times 0,4$   | (6) $y \times 10 \times x$    |
| (7) $(a - b) \times (-8)$  | (8) $x \times 6 - 3$ | (9) $x \times 2 + 3 \times y$ |

$1 \times a$  ditulis  $a$ , tidak ditulis  $1a$ . Angka 1 di depan  $a$  dihapus.  $(-1) \times a$  ditulis  $-a$ , bukan  $-1a$ . Akan tetapi, untuk 0, tetap ditulis 0.

$$\begin{aligned} 1 \times a &= a \\ (-1) \times a &= -a \end{aligned}$$

#### Soal 2

Nyatakanlah bentuk perkalian berikut ini menggunakan aturan penulisan bentuk aljabar.

- |                  |                              |                       |
|------------------|------------------------------|-----------------------|
| (1) $x \times 1$ | (2) $a \times (-1) \times b$ | (3) $y \times (-0,1)$ |
|------------------|------------------------------|-----------------------|

#### Soal 3

Nyatakanlah kalimat-kalimat berikut ini dengan bentuk aljabar dan gunakanlah aturan penulisan bentuk aljabar.

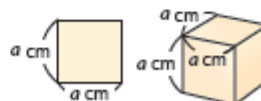
- (1) Panjang total  $x$  gulungan pita yang masing-masing panjangnya 2 m.
- (2) Berat total sebuah kotak seberat  $a$  kg dan lima kotak yang masing-masing beratnya  $b$  kg.

### Cara Menyatakan Perpangkatan Bentuk Aljabar



Nyatakan besaran-besaran berikut ini menggunakan bentuk aljabar.

- (1) Luas persegi dengan sisi  $a$  cm.
- (2) Volume kubus dengan panjang sisi  $a$  cm.



Kita telah menyajikan  $5 \times 5$  sebagai  $5^2$ , dan  $5 \times 5 \times 5$  sebagai  $5^3$ . Kita dapat menyatakan  $a \times a$  sebagai  $a^2$  dan  $a \times a \times a$  sebagai  $a^3$ .

Aturan berikut ini berlaku dalam menyatakan perkalian huruf yang sama menggunakan bentuk aljabar.

$a^3$  ← Eksponen

**Begitu Matematis**

Kita dapat menyatakan bentuk aljabar sama dengan perpangkatan dalam bentuk eksponen dalam menyatakan bilangan-bilangan.

**Saya Bertanya**

Dapatkan kita menulis  $a^2$  dan  $a^3$ ? 

**PENTING**

**Cara Menyatakan Perpangkatan Bentuk Aljabar**

Hasil kali huruf yang sama ditulis dengan menggunakan eksponen.

**Contoh 2**

- (1)  $x \times x \times 3 = 3x^2$                       (2)  $a \times (-1) \times a \times a = -a^3$   
 (3)  $a \times a \times a \times b \times b = a^3b^2$

**Soal 4**

Nyatakanlah pernyataan berikut ini dengan menggunakan eksponen.

- (1)  $a \times 7 \times a$                       (2)  $x \times x \times (-2) \times x$                       (3)  $x \times y \times y \times x \times y$

**Soal 5**

Nyatakanlah pernyataan berikut ini dengan menggunakan tanda perkalian ( $\times$ ).

- (1)  $-8x$                       (2)  $3a + 5b$                       (3)  $4y^2$

**Cara Menyatakan Hasil Bagi Bentuk Aljabar**



Seorang atlet lompat jauh melakukan dua kali lompatan. Lompatan pertama sejauh  $a$  cm, dan lompatan kedua sejauh  $b$  cm. Nyatakan rata-rata dari dua kali lompatan tersebut dengan menggunakan bentuk aljabar.



Sumber: Dokumen Puskurbuk

Gunakan aturan penulisan bentuk aljabar berikut ini untuk menyelesaikannya.

**PENTING**

**Cara Menyatakan Hasil Bagi**

Di dalam bentuk aljabar yang digunakan adalah bentuk pecahan, bukan simbol pembagian.

**Contoh 3**

- (1)  $x : 3 = \frac{x}{3}$                       (2)  $5 : a = \frac{5}{a}$   
 (3)  $(a + b) : 2 = \frac{a + b}{2}$                       (4)  $x : (-4) = \frac{x}{-4} = -\frac{x}{4}$

**Catatan**  $x : 3$  sama dengan  $x \times \frac{1}{3}$ ;  $\frac{x}{3}$  dapat dinyatakan juga sebagai  $\frac{1}{3}x$ . Dengan cara yang sama, kita dapat menyajikan  $\frac{a+b}{2}$ .

**Soal 6**

Nyatakanlah bentuk berikut ini menggunakan aturan penulisan bentuk aljabar.

- (1)  $x : 6$                       (2)  $a : b$                       (3)  $(x - y) : 5$                       (4)  $a : (-7)$

**Soal 7**

Nyatakanlah besaran-besaran berikut ini dalam bentuk aljabar. Gunakan aturan penulisan bentuk aljabar yang sesuai.

- (1) Panjang sepotong pita yang diperoleh dengan menggunting satu gulung pita yang panjangnya  $a$  meter menjadi lima bagian sama panjang.  
 (2) Lebar empat persegi panjang yang panjangnya  $x$  cm dan luasnya  $20 \text{ cm}^2$ .  
 (3) Rata-rata panjang kotak yang beratnya masing-masing  $a$  kg,  $b$  kg, dan  $c$  kg

Soal 8

Nyatakanlah pernyataan berikut ini menggunakan tanda pembagian ( $:$ ).

(1)  $\frac{a}{7}$

(2)  $\frac{x+y}{3}$

(3)  $\frac{x}{9} - \frac{y}{5}$

Cara Menyatakan Besaran



Berapa jarak yang ditempuh jika kita melakukan perjalanan selama 2 jam dengan kecepatan 80 km per jam? Berapa jarak tempuhnya jika waktu tempuhnya  $a$  jam?



Sumber: Dokumen Puskurbuk



Kita telah mempelajari hubungan antara kecepatan, jarak, dan waktu tempuh di SD.

Ulasan

$v = s : t$  dengan  $s$  adalah jarak  
 $s = v \times t$   $v$  adalah kecepatan  
 $t$  adalah waktu

Kelas VI - 1 Hlm. 83

Contoh 4

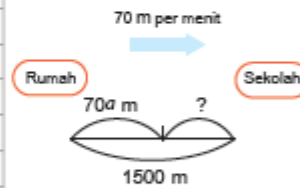
Mia berjalan 1.500 m dari rumahnya ke sekolah dengan kecepatan 70 m per menit. Berapa jarak Mia ke sekolah setelah  $a$  menit berangkat dari rumah?

Cara

Jarak antara Mia ke sekolah adalah selisih antara jarak rumah ke sekolah dengan jarak yang telah ditempuh Mia.

Penyelesaian

Jarak tempuh selama $a$ menit dengan kecepatan 70 m per menit adalah
$70 \times a$ .
Jadi, jarak antara Mia dengan sekolah adalah $(1.500 - 70a)$ m.
Jawab: $(1.500 - 70a)$ m



Soal 9

Pada Contoh 4, tentukan jarak antara Mia ke sekolah setelah dia berjalan selama 12 menit.

Soal 10

Nyatakanlah besaran-besaran berikut ini dengan bentuk aljabar.

- Jarak yang ditempuh setelah berjalan  $a$  menit dengan kecepatan 60 m per menit.
- Waktu yang diperlukan untuk menempuh jarak  $x$  km dengan kecepatan 4 km per jam.
- Kecepatan ketika menempuh 1.200 m selama  $a$  menit.
- Jarak yang tersisa setelah 2 jam menempuh perjalanan dengan kecepatan  $x$  km per jam di jalan raya yang panjangnya 140 km.



Berapa orang kah 5% dari 200 orang?  
Berapakah 40% dari 5.000?

Ulasan

1% ...  $\frac{1}{100}$  , 0,01  
10% ...  $\frac{1}{10}$  , 0,1

Kelas V - 8 Hlm. 60

Contoh 6

Pada bulan Juli, 31% pengunjung akuarium raksasa adalah anak-anak. Jika ada  $x$  pengunjung, berapa banyak anak-anak yang mengunjungi akuarium di bulan Juli?

Cara

Banyaknya anak-anak yang mengunjungi akuarium raksasa di bulan Juli dapat dinyatakan sebagai:  
(Total banyaknya pengunjung) kali (persentase)



Sumber: newsdetik.com

Penyelesaian

31% disajikan dalam bentuk pecahan

menjadi  $\frac{31}{100}$

Jadi, 31% dari  $x$  orang adalah

$$x \times \frac{31}{100} = \frac{31}{100}x$$

Jawab:  $\frac{31}{100}x$

Jika kita menfajikan persentase dalam bentuk desimal, bagaimanakah kita menfatakan banyaknya orang?



Soal 11

Pada Contoh 5, berapakah banyaknya anak-anak jika total pengunjung adalah 1.400 orang?

Soal 12

Nyatakanlah pernyataan berikut dengan menggunakan bentuk aljabar.

- (1) 9% dari  $x$  g      (2) 12% dari  $y$  rupiah      (3) 3% dari  $a$  orang

Soal 13

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut ini.

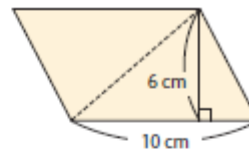
- (1) Di tahun 2013, produsen beras utama di Jawa Barat adalah Cianjur, yang memproduksi 7,7% produksi nasional. Jika kita nyatakan jumlah beras yang dihasilkan di 2013 adalah  $x$  ton, berapa ton beras yang dihasilkan Cianjur?
- (2) Sebuah toko memberikan potongan 20%. Berapakah harga suatu barang jika harga normalnya  $a$  rupiah?
- (3) Sebuah sekolah menengah pertama dengan  $x$  siswa tahun lalu, tahun ini meningkat 3%. Berapakah banyaknya siswa tahun ini?



Sumber: Dokumen Pustubuk

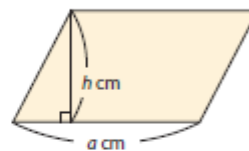


Hitung luas jajargenjang dengan alas 10 cm dan tinggi 6 cm. Hitung luas segitiga dengan alas dan tinggi yang sama dengan alas dan tinggi jajargenjang.



Contoh 6

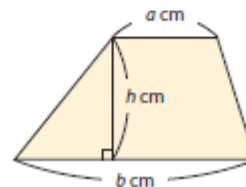
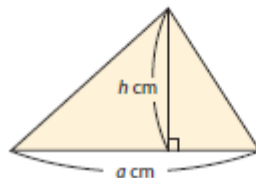
Karena luas jajargenjang adalah (alas kali (tinggi)), maka luas jajargenjang yang alasnya  $a$  cm dan tingginya  $h$  cm dapat dinyatakan sebagai  $ah$  cm<sup>2</sup>.



Soal 14

Nyatakanlah luas berikut ini dengan bentuk aljabar.

- (1) Sebuah segitiga dengan alas  $a$  cm dan tinggi  $h$  cm.
- (2) Sebuah trapesium dengan alas atas  $a$  cm, alas bawah  $b$  cm, dan tinggi  $h$  cm.





**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)**  
**MATERI POKOK : SUBSTITUSI BENTUK ALJABAR**

**Nama Kelompok**

- Anggota Kelompok 1.** .....
2. ....
3. ....
4. ....
5. ....

**3 | Substitusi Bentuk Aljabar**

**Tujuan** Siswa mampu menentukan substitusi bentuk aljabar dengan mengganti huruf dengan bilangan



Berdasarkan soal di halaman 60 dan 61, banyaknya lidi yang diperlukan untuk membuat  $a$  persegi berdampingan dapat dinyatakan sebagai  $(1 + 3a)$ . Dengan menggunakan kalimat matematika, hitunglah banyaknya lidi yang diperlukan untuk membuat 50 persegi.



Mengganti huruf dengan bilangan dalam bentuk aljabar disebut mensubstitusi bilangan ke bentuk aljabar.

$$\begin{aligned}
 &1 + 3a \\
 &= 1 + a \times 3 \\
 &= 1 + 50 \times a \\
 &= 151 \dots \dots \text{(Nilai bentuk aljabar)}
 \end{aligned}$$

Substitusi  $a = 50$

**Contoh 1** Tentukan nilai  $3x - 5$  untuk  $x = -2$

**Penyelesaian**

$$\begin{aligned}
 &3x - 5 \\
 &= 3 \times (-2) - 5 \\
 &= -6 - 5 \\
 &= -11 \qquad \text{Jawab: } -11
 \end{aligned}$$

Substitusi  $x$  dengan  $-2$

Gunakan tanda kurung ketika mensubstitusikan bilangan negatif.



**Soal 1** Hitunglah nilai bentuk aljabar untuk  $x = 5$ . Lalu hitung kembali untuk  $x = -3$ .

(1)  $-8x$       (2)  $4x + 7$       (3)  $16 - 2x$       (4)  $\frac{x-5}{2}$

**Soal 2** Hitunglah nilainya untuk  $a = \frac{1}{3}$ .

(1)  $-12a$       (2)  $9a - 2$

**Contoh 2**

Jika  $x = -7$ , maka nilai untuk  $-x$  dan  $x^2$  adalah sebagai berikut.

$$\begin{array}{ll} (1) -x & (2) x^2 \\ = (-1) \times x & = (-7)^2 \\ = (-1) \times (-7) & = (-7) \times (-7) \\ = 7 & = 49 \end{array}$$



Kapan nilai  $x$  menjadi bilangan positif?

**Soal 3**

Hitunglah nilai dari bentuk aljabar berikut untuk  $a = -4$ .

(1)  $-a$                       (2)  $a^2$                       (3)  $-2a^2$

**Contoh 3**

Hitunglah nilai dari  $2x + 4y$  untuk  $x = 3$  dan  $y = -5$ .

**Penyelesaian**

$2x + 4y$
$= 2 \times 3 + 4 \times (-5)$
$= 6 - 20$
$= -14$ Jawab: $-14$

$$\begin{array}{l} 2x + 4y \\ = 2 \times x + 4 \times y \\ = 2 \times 3 + 4 \times (-5) \end{array}$$

**Soal 4**

Hitunglah nilai bentuk di bawah ini untuk  $x = -2$  dan  $y = 4$ .

(1)  $2x + 5y$                       (2)  $3x - 4y$                       (3)  $x^2 - y$

**Contoh 4**

Kecepatan suara bergantung pada angin dan suhu. Jika suhu  $t^\circ\text{C}$ , kecepatan suara dapat dinyatakan sebagai  $(331,5 + 0,6t)$  m/dtk.

Jika suhu udara  $10^\circ\text{C}$ , maka  $(331,5 + 0,6 \times 10) = 337,5$ .

Jadi, kecepatan suaranya adalah  $337,5$  m/dtk.

**Soal 5**

Ulang tahun Jakarta diperingati dengan pesta kembang api di Monas. Ketika menyaksikan dari rumah, suara kembang api terdengar tepat 2 detik setelah sinar kembang api terlihat. Suhu udara hari itu adalah  $30^\circ\text{C}$ . Tentukan jarak dari Monas ke rumah.



Sumber: jakw.com

## Mari Kita Periksa

### 1 Bentuk Aljabar

#### 1

Menuliskan Bentuk Aljabar

[ Hm.65 Ch.1  
[ Hm.66 Ch.2  
[ Hm.67 Ch.3

Nyatakan dalam bentuk aljabar (gunakan aturan penulisan aljabar).

- (1)  $x \times 5$                       (2)  $(-\frac{1}{4}) \times a$   
 (3)  $(x - y) \times 6$                       (4)  $(-1) \times x \times y$   
 (6)  $y \times 4 \times y$                       (5)  $2 \times x + y \times 8$   
 (7)  $a : 9$                       (8)  $(a + b) : 5$



2

Menuliskan Bentuk Aljabar  
[ Hlm.66 | Cb.3 ]  
[ Hlm.67 | Cb.4 ]  
[ Hlm.68 | Cb.5 ]

Nyatakan besaran-besaran berikut ini dengan menggunakan bentuk aljabar.

- (1) Berat  $a$  koper jika masing-masing beratnya 5 kg.
- (2) Banyaknya air yang diterima setiap orang jika  $x$  liter air dibagi sama banyak ke 3 orang.
- (3) Banyaknya orang secara keseluruhan, jika ada 4 tim masing-masing terdiri dari  $a$  orang dan 7 tim masing-masing terdiri  $a$  dari  $b$  orang.

3

Menyatakan Besaran dengan Menggunakan Bentuk Aljabar  
[ Hlm.70 | Cb.7 ]

Saya membeli 5 apel masing-masing harganya  $a$  rupiah. Saya membayar dengan uang pecahan 10.000 rupiah. Besaran apakah yang dinyatakan bentuk matematika berikut ini?



harga sebutir apel  $a$  rupiah

- (1)  $5a$  rupiah
- (2)  $(10.000 - 5a)$  rupiah

4

Substitusi Bentuk Aljabar  
[ Hlm.72 | Cb.1 ]  
[ Hlm.73 | Cb.2 ]

Tentukan nilainya ketika  $a = -3$ .

- (1)  $-4a$
- (2)  $a^2$
- (3)  $5a + 1$

5

Substitusi Bentuk Aljabar  
[ Hlm.73 | Cb.3 ]

Hitung nilai dari  $2x - 3y$  untuk  $x = 10$  dan  $y = -7$ .

## B. BAHAN BACAAN GURU & PESERTA DIDIK

### Bahan Bacaan Peserta Didik

Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Republik Indonesia, 2021 Buku Siswa Matematika untuk Sekolah Menengah Pertama Kelas VII, Penulis: Tim Gakko Tosho, Penyadur: Sugiman & Achmad Dany Fachrudin, ISBN: 978-602-244-514-2 (no.jil.lengkap) dan 978-602-244-515-9 (jil.1)

### Bahan Bacaan Guru

Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Republik Indonesia, 2021, Buku Panduan Guru Matematika Untuk Sekolah Menengah Pertama Kelas VII, Penulis: Tim Gakko Tosho Penyadur: Sugiman & Achmad Dany Fachrudin Isbn: 978-602-244-517-3 (Jil.1)

## C. GLOSARIUM

### cara penulisan huruf

Mengenai penulisan huruf  $x$  dalam matematika, ada baiknya memberikan sedikit sentuhan dalam penulisannya agar mudah untuk membedakannya dengan  $\times$  yang digunakan untuk perkalian.

Kalimat matematika yang memuat variabel adalah **kalimat yang memuat huruf-huruf sebagai perwakilan dari bilangan yang belum diketahui nilainya dengan jelas.**

Variabel adalah suatu bilangan dalam aljabar yang tidak diketahui nilainya dengan jelas dan biasanya diwakili oleh huruf-huruf.

Bentuk aljabar adalah **kalimat matematika yang memuat variabel (biasanya berupa huruf-huruf) untuk mewakili bilangan yang belum diketahui**

**substitusi aljabar, artinya** kita akan memisalkan suatu fungsi dengan bentuk **aljabar** tertentu agar mudah kita integralkan atau soal integral tersebut bisa kita selesaikan.

#### D. DAFTAR PUSTAKA

Sumber Belajar : Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Republik Indonesia, 2021 Buku Siswa Matematika untuk Sekolah Menengah Pertama Kelas VII, Penulis: Tim Gakko Tosho, Penyadur: Sugiman & Achmad Dany Fachrudin, ISBN: 978-602-244-514-2 (no.jil.lengkap) dan 978-602-244-515-9 (jil.1)



**Lampiran 6. Kisi-Kisi Tes Kemampuan Penalaran Matematis**

**KISI-KISI TES UJI COBA**

**KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA**

Jenjang Sekolah : SMP (Sekolah Menengah Pertama)  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Pokok Bahasan : Aljabar  
 Kelas/Semester : IX/Ganjil  
 Tahun Ajaran : 2024/2025  
 Kurikulum : Merdeka



Capaian Pembelajaran	Indikator Soal	Dimensi Soal	Jenis Soal	Banyak Soal	Nomor Soal
Di akhir fase D peserta didik dapat menggunakan pola dalam bentuk konfigurasi objek dan bilangan untuk membuat prediksi. Mereka dapat menemukan sifat-sifat komutatif, asosiatif, dan distributif operasi aritmetika pada himpunan bilangan real dengan menggunakan pengertian “sama dengan”, mengenali pola, dan menggeneralisasikannya dalam persamaan aljabar. Mereka dapat menggunakan “variabel” dalam menyelesaikan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. Mereka dapat	Menyajikan permasalahan kontekstual ke dalam bentuk aljabar	Uraian	C3	1	1
	Menyelesaikan permasalahan operasi aritmatika menggunakan pengertian “sama dengan”, mengenali pola, dan menggeneralisasikannya dalam bentuk aljabar.	Uraian	C4	2	2,3
	Menyajikan dan menyelesaikan masalah persamaan linier dengan menggunakan variabel dalam bentuk aljabar.	Uraian	C4	1	4
	Menyajikan dan menyelesaikan masalah geometri dan pengukuran menggunakan variabel dalam bentuk aljabar	Uraian	C3	1	5

<p>menyajikan, menganalisis, dan menyelesaikan masalah dengan menggunakan relasi, fungsi linear, persamaan linear, gradien garis lurus di bidang koordinat Kartesius. Mereka dapat menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel melalui beberapa cara. Mereka dapat menggunakan sifat-sifat operasi aritmetika dan “variabel” dalam menyelesaikan persamaan kuadrat dengan beberapa cara, termasuk faktorisasi dan melengkapkan kuadrat sempurna</p>					
--	--	--	--	--	--



**Lampiran 7. Tes Kemampuan Penalaran Matematis**

**SOAL TES**

**KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS**

Sekolah : SMP N 3 Sukasada

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/1

Pokok Bahasan : Aljabar

Alokasi Waktu : 90 menit

---

Petunjuk:

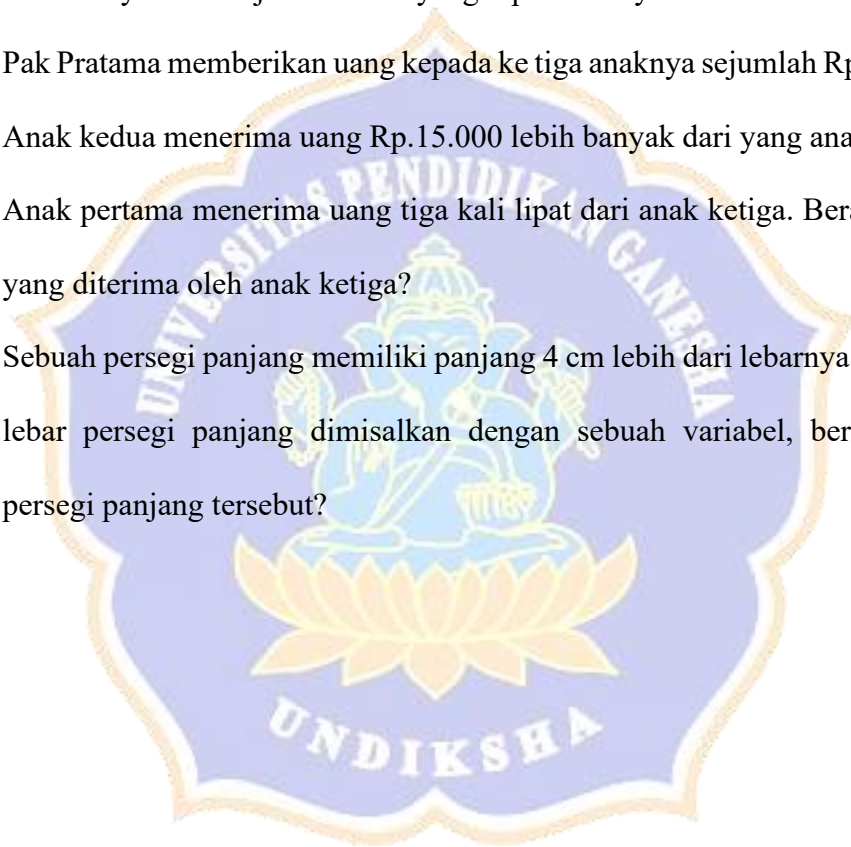
- a. Tulislah identitas diri pada lembar jawaban.
- b. Bacalah soal dengan teliti, apabila terdapat petunjuk yang kurang jelas silahkan ditanyakan kepada guru.
- c. Kerjakan soal yang dianggap lebih mudah terlebih dahulu.
- d. Periksa Kembali jawaban sebelum dikumpulkan

Soal:

1. Ayunda ke pasar membeli 12 kg apel, 14 kg mangga dan 6 kg jeruk. Seminggu kemudian 4kg apel, 3 kg mangga, dan 3 kg jeruknya ternyata sudah membusuk. Harga apel, mangga, dan jeruk secara berurutan adalah  $x$  rupiah,  $y$  rupiah dan  $z$  rupiah, nyatakan harga buah yang masih bagus tersebut ke dalam bentuk aljabar!
2. Seorang guru merahasiakan tiga bilangan. Guru tersebut hanya memberitahukan hasil penjumlahan dari masing-masing bilangan tersebut

secara berturut-turut adalah 32, 39, 53, tentukan jumlah ketiga bilangan tersebut!

3. Ayma mengikuti sebuah olimpiade, terdapat soal tes yang terdiri dari 10 soal pilihan ganda. Pada olimpiade tersebut terdapat aturan sebagai berikut: jika benar mendapat skor 4, salah mendapat skor (-1) dan tidak dijawab tidak mendapat skor. Ayma menjawab 7 soal dengan benar, 1 soal dijawab salah, dan sisanya tidak dijawab. Skor yang diperoleh Ayma adalah...
4. Pak Pratama memberikan uang kepada ke tiga anaknya sejumlah Rp.85.000. Anak kedua menerima uang Rp.15.000 lebih banyak dari yang anak ketiga. Anak pertama menerima uang tiga kali lipat dari anak ketiga. Berapa uang yang diterima oleh anak ketiga?
5. Sebuah persegi panjang memiliki panjang 4 cm lebih dari lebarnya. Apabila lebar persegi panjang dimisalkan dengan sebuah variabel, berapa luas persegi panjang tersebut?



**Lampiran 8.** Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Penalaran Matematis

**RUBIK PENSKORAN**

**KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS**

**Soal No. 1**

Indikator	Pembahasan	Skor
Menyajikan permasalahan matematika secara lisan, tertulis, gambar, diagram.	Diketahui: Jumlah buah yang dibeli Ayunda Apel = 12kg Mangga = 14kg Jeruk = 6kg Jumlah buah yang sudah busuk Apel = 4kg Mangga = 3 kg Jeruk = 3kg Ditanya: Jika apel, mangga, dan jeruk secara berurutan adalah x, y, dan z. Nyatakan harga buah yang masih bagus tersebut ke dalam bentuk aljabar!	2
Mengajukan dugaan.	Harga buah perkilo Apel = x rupiah Mangga = y rupiah Jeruk = z rupiah Jumlah buah yang dibeli Ayunda: $12x + 14y + 6z$ Jumlah buah yang busuk: $4x + 3y + 3z$	3
Melakukan manipulasi matematika.	Jumlah buah yang masih baik: $12x + 14y + 6z - 4x - 3y - 3z$ $= (12x - 4x) + (14y - 3y) + (6z - 3z)$ $= 8x + 11y + 3z$	4
Menarik kesimpulan dan pernyataan.	Jadi, harga dari buah yang masih bagus sama dengan harga buah yang dibeli keseluruhan dikurangi harga buah yang busuk yaitu: $8x$ rupiah + $11y$ rupiah + $3z$ rupiah	1
Total		10

**Soal No. 2**

Indikator	Pembahasan	Skor
Menyajikan permasalahan matematika	Diketahui:	2

secara lisan, tertulis, gambar, diagram.	Hasil penjumlahan dari masing-masing tiga bilangan secara berturut-turut: Bilangan pertama + bilangan kedua = 32 Bilangan kedua + bilangan ketiga = 39 Bilangan ketiga + bilangan pertama = 53 Ditanya: Berapa jumlah dari ketiga bilangan tersebut?	
Mengajukan dugaan.	Misalkan, Bilangan pertama = a Bilangan kedua = b Bilangan ketiga = c Maka, $a + b = 32$ $b + c = 39$ $c + a = 53$ Sehingga, $(a + b) + (b + c) + (c + a) = 32 + 39 + 53$	3
Melakukan manipulasi matematika.	$(a + a) + (b + b) + (c + c) = 124$ $2a + 2b + 2c = 124$ Kedua ruas bisa dibagi dengan 2, sehingga $a + b + c = 62$	4
Menarik kesimpulan dan pernyataan.	Jadi, jumlah dari ketiga bilangan tersebut adalah $a+b+c = 62$	1
Total		10

### Soal No. 3

Indikator	Pembahasan	Skor
Menyajikan permasalahan matematika secara lisan, tertulis, gambar, diagram.	Diketahui: Jumlah soal = 10 Skor menjawab benar = 4 Skor menjawab salah = (-1) Skor tidak menjawab = 0 Ditanya: Berapa skor yang diperoleh Ayma ketika menjawab 7 soal dengan benar, 1 soal salah, dan sisanya tidak dijawab?	2
Mengajukan dugaan.	Misalkan, x = jumlah jawaban benar y = jumlah jawaban salah z = jumlah jawaban tidak dijawab Maka, $4x + (-1)y + 0z$	3
Melakukan manipulasi matematika.	$4x - y$ $= 4 \cdot 7 - 1 \cdot 1$ $= 28 - 1$	4



	= 27	
Menarik kesimpulan dan pernyataan.	Jadi, skor maksimal yang diperoleh Ayma adalah $(4x-y) = 27$	1
Total		10

#### Soal No. 4

Indikator	Pembahasan	Skor
Menyajikan permasalahan matematika secara lisan, tertulis, gambar, diagram.	Diketahui: Total uang anak pertama + anak kedua + anak ketiga = Rp.85.000 Uang anak pertama = 3 kali lipat uang anak ketiga Uang anak kedua = Uang anak ketiga + Rp.15.000 Uang anak ketiga = Sisa total uang – (uang anak pertama + anak kedua) Ditanya: Berapa uang yang diterima anak ketiga?	2
Mengajukan dugaan.	Misalkan, Uang anak pertama = p Uang anak kedua = q Uang anak ketiga = r Sehingga, $p = 3r$ $q = r + 15.000$ $r = 85.000 - (p + q)$	3
Melakukan manipulasi matematika.	$r = 85.000 - (p + q)$ $r = 85.000 - (3r + r + 15.000)$ $r = 85.000 - 3r - r - 15.000$ $r = 70.000 - 4r$ $5r = 70.000$ $r = 14.000$	4
Menarik kesimpulan dan pernyataan.	Jadi, uang yang diterima oleh anak ketiga adalah $r = 14.000$	1
Total		10

#### Soal No. 5

Indikator	Pembahasan	Skor
Menyajikan permasalahan matematika secara lisan, tertulis, gambar, diagram.	Diketahui: Panjang persegi = lebar + 4cm Lebar persegi = sebuah variabel Ditanya: Berapa luas persegi panjang tersebut?	2
Mengajukan dugaan.	Misalkan,	3

	lebar = a Sehingga, $L = p \times l$ $L = (a + 4) a$	
Melakukan manipulasi matematika.	$L = (a + 4) a$ $L = a^2 + 4a$	4
Menarik kesimpulan dan pernyataan.	Jadi, luas persegi panjang tersebut jika panjangnya 4 cm lebih panjang dari lebarnya dan lebarnya dimisalkan dengan variabel adalah $a^2 + 4a$	1
Total		10

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor total siswa}}{50} \times 100$$



**Lampiran 9.** Data Skor Tes Kemampuan Penalaran Matematis Kelas Uji Coba

KELAS IX B						
Kode Kelas	Penilaian					Total Skor
	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Soal 5	
U01	8	6	8	0	4	26
U02	4	4	4	2	0	14
U03	2	2	6	0	2	12
U04	2	6	8	2	2	20
U05	2	2	0	2	2	8
U06	10	8	8	2	4	32
U07	2	0	2	2	2	8
U08	4	6	8	4	6	28
U09	10	10	10	10	10	50
U10	4	8	6	4	4	26
U11	2	2	6	0	2	12
U12	0	6	10	0	6	22
U13	2	8	4	4	8	26
U14	2	2	2	0	0	6
U15	6	6	8	6	2	28
U16	10	10	6	0	4	30
U17	6	6	8	4	6	30
U18	4	2	2	6	0	14
U19	6	6	8	8	0	28
U20	4	10	8	4	4	30
U21	8	0	4	6	10	28
U22	6	2	2	0	2	12
U23	0	4	4	2	2	12
U24	8	10	6	0	8	32
U25	0	2	6	0	4	12
U26	0	6	6	2	4	18
U27	4	4	0	4	2	14
U28	2	6	10	0	0	18
U29	4	2	10	2	2	20
U30	0	2	4	0	0	6

**Lampiran 10.** Analisis Hasil Uji Validitas

Kode Kelas	Penilaian					Total Skor
	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Soal 5	
U01	8	6	8	0	4	26
U02	4	4	4	2	0	14
U03	2	2	6	0	2	12
U04	2	6	8	2	2	20
U05	2	2	0	2	2	8
U06	10	8	8	2	4	32
U07	2	0	2	2	2	8
U08	4	6	8	4	6	28
U09	10	10	10	10	10	50
U10	4	8	6	4	4	26
U11	2	2	6	0	2	12
U12	0	6	10	0	6	22
U13	2	8	4	4	8	26
U14	2	2	2	0	0	6
U15	6	6	8	6	2	28
U16	10	10	6	0	4	30
U17	6	6	8	4	6	30
U18	4	2	2	6	0	14
U19	6	6	8	8	0	28
U20	4	10	8	4	4	30
U21	8	0	4	6	10	28
U22	6	2	2	0	2	12
U23	0	4	4	2	2	12
U24	8	10	6	0	8	32
U25	0	2	6	0	4	12
U26	0	6	6	2	4	18
U27	4	4	0	4	2	14
U28	2	6	10	0	0	18
U29	4	2	10	2	2	20
U30	0	2	4	0	0	6
$r_{xy}$	0.73202	0.77868	0.63228	0.57243	0.70728	
$t_{tabel}$	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	
Keterangan	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	

**Lampiran 11.** Hasil Uji Konsistensi Internal Butir Tes Kemampuan Penalaran Matematis

Kode Kelas	Penilaian					Total Skor
	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Soal 5	
U01	8	6	8	0	4	26
U02	4	4	4	2	0	14
U03	2	2	6	0	2	12
U04	2	6	8	2	2	20
U05	2	2	0	2	2	8
U06	10	8	8	2	4	32
U07	2	0	2	2	2	8
U08	4	6	8	4	6	28
U09	10	10	10	10	10	50
U10	4	8	6	4	4	26
U11	2	2	6	0	2	12
U12	0	6	10	0	6	22
U13	2	8	4	4	8	26
U14	2	2	2	0	0	6
U15	6	6	8	6	2	28
U16	10	10	6	0	4	30
U17	6	6	8	4	6	30
U18	4	2	2	6	0	14
U19	6	6	8	8	0	28
U20	4	10	8	4	4	30
U21	8	0	4	6	10	28
U22	6	2	2	0	2	12
U23	0	4	4	2	2	12
U24	8	10	6	0	8	32
U25	0	2	6	0	4	12
U26	0	6	6	2	4	18
U27	4	4	0	4	2	14
U28	2	6	10	0	0	18
U29	4	2	10	2	2	20
U30	0	2	4	0	0	6
Varian Total						101.926
Varian Butir	9.78851	9.30575	8.64828	7.15402	8.31724	43.2138
Nilai Cronbach Alpha						0.72004
Standar						0.6
Keterangan						Tinggi

**Lampiran 12.** Hasil Uji Reliabilitas Tes Kemampuan Penalaran Matematis

Kode Kelas	Penilaian					Total Skor
	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Soal 5	
U01	8	6	8	0	4	26
U02	4	4	4	2	0	14
U03	2	2	6	0	2	12
U04	2	6	8	2	2	20
U05	2	2	0	2	2	8
U06	10	8	8	2	4	32
U07	2	0	2	2	2	8
U08	4	6	8	4	6	28
U09	10	10	10	10	10	50
U10	4	8	6	4	4	26
U11	2	2	6	0	2	12
U12	0	6	10	0	6	22
U13	2	8	4	4	8	26
U14	2	2	2	0	0	6
U15	6	6	8	6	2	28
U16	10	10	6	0	4	30
U17	6	6	8	4	6	30
U18	4	2	2	6	0	14
U19	6	6	8	8	0	28
U20	4	10	8	4	4	30
U21	8	0	4	6	10	28
U22	6	2	2	0	2	12
U23	0	4	4	2	2	12
U24	8	10	6	0	8	32
U25	0	2	6	0	4	12
U26	0	6	6	2	4	18
U27	4	4	0	4	2	14
U28	2	6	10	0	0	18
U29	4	2	10	2	2	20
U30	0	2	4	0	0	6
Rata-rata	4.06667	4.93333	5.8	2.53333	3.4	
Tingkat kesukaran	0.40667	0.49333	0.58	0.25333	0.34	
Kategori	Sedang	Sedang	Sedang	Sukar	Sedang	

**Lampiran 13.** Hasil Uji Tingkat Kesukaran Tes Kemampuan Penalaran Matematis

Kode Kelas	Penilaian					Total Skor
	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Soal 5	
U09	10	10	10	10	10	50
U06	10	8	8	2	4	32
U24	8	10	6	0	8	32
U16	10	10	6	0	4	30
U17	6	6	8	4	6	30
U20	4	10	8	4	4	30
U08	4	6	8	4	6	28
U15	6	6	8	6	2	28
U19	6	6	8	8	0	28
U21	8	0	4	6	10	28
U01	8	6	8	0	4	26
U10	4	8	6	4	4	26
U13	2	8	4	4	8	26
U12	0	6	10	0	6	22
U04	2	6	8	2	2	20
U29	4	2	10	2	2	20
U26	0	6	6	2	4	18
U28	2	6	10	0	0	18
U02	4	4	4	2	0	14
U18	4	2	2	6	0	14
U27	4	4	0	4	2	14
U03	2	2	6	0	2	12
U11	2	2	6	0	2	12
U22	6	2	2	0	2	12
U23	0	4	4	2	2	12
U25	0	2	6	0	4	12
U05	2	2	0	2	2	8
U07	2	0	2	2	2	8
U14	2	2	2	0	0	6
U30	0	2	4	0	0	6
Rata-rata atas	5.87	7.07	7.33	3.60	5.20	
Rata-rata bawah	2.27	2.80	4.27	1.47	1.60	
	0.36	0.42666667	0.30667	0.21333	0.36	
	Baik	Sangat baik	Baik	Cukup	Baik	

**Lampiran 14.** Hasil Uji Daya Beda Tes Kemampuan Penalaran Matematis

Kode Kelas	Penilaian					Total Skor
	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Soal 5	
U09	10	10	10	10	10	50
U06	10	8	8	2	4	32
U24	8	10	6	0	8	32
U16	10	10	6	0	4	30
U17	6	6	8	4	6	30
U20	4	10	8	4	4	30
U08	4	6	8	4	6	28
U15	6	6	8	6	2	28
U19	6	6	8	8	0	28
U21	8	0	4	6	10	28
U01	8	6	8	0	4	26
U10	4	8	6	4	4	26
U13	2	8	4	4	8	26
U12	0	6	10	0	6	22
U04	2	6	8	2	2	20
U29	4	2	10	2	2	20
U26	0	6	6	2	4	18
U28	2	6	10	0	0	18
U02	4	4	4	2	0	14
U18	4	2	2	6	0	14
U27	4	4	0	4	2	14
U03	2	2	6	0	2	12
U11	2	2	6	0	2	12
U22	6	2	2	0	2	12
U23	0	4	4	2	2	12
U25	0	2	6	0	4	12
U05	2	2	0	2	2	8
U07	2	0	2	2	2	8
U14	2	2	2	0	0	6
U30	0	2	4	0	0	6
Rata-rata atas	5.87	7.07	7.33	3.60	5.20	
Rata-rata bawah	2.27	2.80	4.27	1.47	1.60	
	0.36	0.42666667	0.30667	0.21333	0.36	
	Baik	Sangat baik	Baik	Cukup	Baik	



**Lampiran 15. Pengkodean Sampel Penelitian**

KELAS VII C		KELAS VII D	
No	Kode	No	Kode
1	K01	1	E01
2	K02	2	E02
3	K03	3	E03
4	K04	4	E04
5	K05	5	E05
6	K06	6	E06
7	K07	7	E07
8	K08	8	E08
9	K09	9	E09
10	K10	10	E10
11	K11	11	E11
12	K12	12	E12
13	K13	13	E13
14	K14	14	E14
15	K15	15	E15
16	K16	16	E16
17	K17	17	E17
18	K18	18	E18
19	K19	19	E19
20	K20	20	E20
21	K21	21	E21
22	K22	22	E22
23	K23	23	E23
24	K24	24	E24
25	K25	25	E25
26	K26	26	E26
27	K27	27	E27
28	K28	28	E28
29	K29		

**Lampiran 16.** Data Skor Tes Kemampuan Penalaran Matematis Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

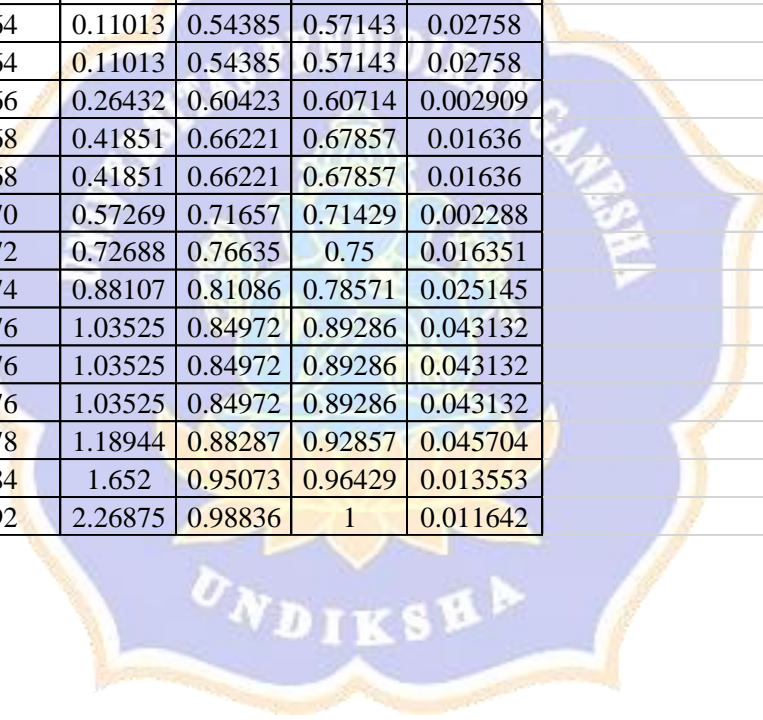
KELAS VII C			KELAS VII D		
No	Kode	Nilai	No	Kode	Nilai
1	K01	84	1	E01	54
2	K02	52	2	E02	84
3	K03	70	3	E03	46
4	K04	70	4	E04	54
5	K05	54	5	E05	54
6	K06	60	6	E06	60
7	K07	60	7	E07	56
8	K08	66	8	E08	64
9	K09	74	9	E09	46
10	K10	66	10	E10	54
11	K11	76	11	E11	54
12	K12	84	12	E12	68
13	K13	68	13	E13	70
14	K14	82	14	E14	44
15	K15	74	15	E15	68
16	K16	82	16	E16	72
17	K17	72	17	E17	76
18	K18	56	18	E18	76
19	K19	100	19	E19	76
20	K20	78	20	E20	66
21	K21	78	21	E21	78
22	K22	96	22	E22	46
23	K23	72	23	E23	74
24	K24	82	24	E24	44
25	K25	54	25	E25	62
26	K26	50	26	E26	50
27	K27	86	27	E27	64
28	K28	86	28	E28	92
29	K29	100			

**Lampiran 17.** Hasil Uji Normalitas Data Tes Kemampuan Penalaran Matematis

KELAS EKSPERIMEN							
No	x	z	F(z)	S(z)	F(z) - S(z)	Rata-rata	73.5172
1	50	-1.7053	0.04407	0.034483	0.0095883	Simpangan Baku	13.7908
2	52	-1.5603	0.05935	0.068966	0.0096159		
3	54	-1.4152	0.0785	0.137931	0.0594309	Lilliefors Hitung	0.07925
4	54	-1.4152	0.0785	0.137931	0.0594309	Lilliefors Tabel	0.165
5	56	-1.2702	0.10201	0.172414	0.0704086		
6	60	-0.9802	0.1635	0.241379	0.077876	Kesimpulan	Normal
7	60	-0.9802	0.1635	0.241379	0.077876		
8	66	-0.5451	0.29285	0.310345	0.0174989		
9	66	-0.5451	0.29285	0.310345	0.0174989		
10	68	-0.4001	0.34455	0.344828	0.0002735		
11	70	-0.255	0.39935	0.413793	0.0144477		
12	70	-0.255	0.39935	0.413793	0.0144477		
13	72	-0.11	0.4562	0.482759	0.0265611		
14	72	-0.11	0.4562	0.482759	0.0265611		
15	74	0.03501	0.51396	0.551724	0.0377617		
16	74	0.03501	0.51396	0.551724	0.0377617		
17	76	0.18003	0.57144	0.586207	0.0147716		
18	78	0.32505	0.62743	0.655172	0.0277427		
19	78	0.32505	0.62743	0.655172	0.0277427		
20	82	0.6151	0.73076	0.758621	0.0278647		
21	82	0.6151	0.73076	0.758621	0.0278647		
22	82	0.6151	0.73076	0.758621	0.0278647		
23	84	0.76012	0.77641	0.827586	0.0511762		
24	84	0.76012	0.77641	0.827586	0.0511762		
25	86	0.90515	0.81731	0.896552	0.079245		
26	86	0.90515	0.81731	0.896552	0.079245		
27	96	1.63027	0.94848	0.931034	0.0174431		
28	100	1.92032	0.97259	1	0.027409		
29	100	1.92032	0.97259	1	0.027409		

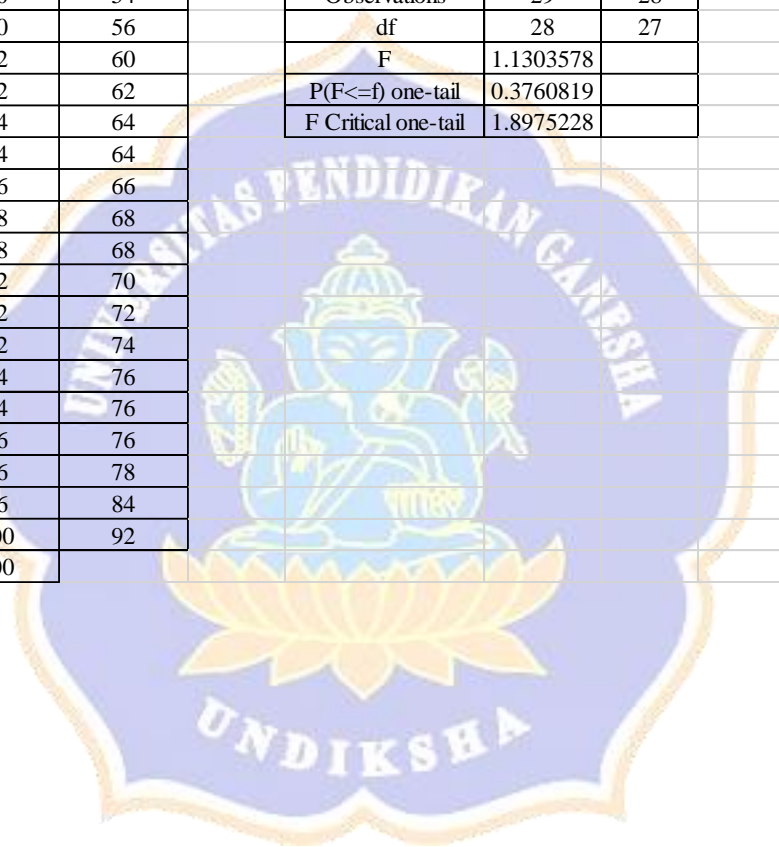
**KELAS KONTROL**

No	x	z	F(z)	S(z)	F(z) - S(z)	Rata-rata	62.5714
1	44	-1.4317	0.07611	0.07143	0.004681	Simpangan Baku	12.9713
2	44	-1.4317	0.07611	0.07143	0.004681		
3	46	-1.2775	0.1007	0.17857	0.077867	Lilliefors Hitung	0.13849
4	46	-1.2775	0.1007	0.17857	0.077867	Lilliefors Tabel	0.165
5	46	-1.2775	0.1007	0.17857	0.077867		
6	50	-0.9692	0.16623	0.21429	0.048057	Kesimpulan	Normal
7	54	-0.6608	0.25437	0.39286	0.138487		
8	54	-0.6608	0.25437	0.39286	0.138487		
9	54	-0.6608	0.25437	0.39286	0.138487		
10	54	-0.6608	0.25437	0.39286	0.138487		
11	54	-0.6608	0.25437	0.39286	0.138487		
12	56	-0.5066	0.30621	0.42857	0.122359		
13	60	-0.1982	0.42143	0.46429	0.042857		
14	62	-0.0441	0.48243	0.5	0.017569		
15	64	0.11013	0.54385	0.57143	0.02758		
16	64	0.11013	0.54385	0.57143	0.02758		
17	66	0.26432	0.60423	0.60714	0.002909		
18	68	0.41851	0.66221	0.67857	0.01636		
19	68	0.41851	0.66221	0.67857	0.01636		
20	70	0.57269	0.71657	0.71429	0.002288		
21	72	0.72688	0.76635	0.75	0.016351		
22	74	0.88107	0.81086	0.78571	0.025145		
23	76	1.03525	0.84972	0.89286	0.043132		
24	76	1.03525	0.84972	0.89286	0.043132		
25	76	1.03525	0.84972	0.89286	0.043132		
26	78	1.18944	0.88287	0.92857	0.045704		
27	84	1.652	0.95073	0.96429	0.013553		
28	92	2.26875	0.98836	1	0.011642		



**Lampiran 18.** Hasil Uji Homogenitas Data Tes Kemampuan Penalaran Matematis

No	Eksperimen	Kontrol		Varian 1	190.18719		db	28
1	50	44		Varian 2	168.25397		db	27
2	52	44						
3	54	46		F Hitung	1.1303578			
4	54	46		F Tabel	1.8975228			
5	56	46						
6	60	50		F-Test Two-Sample for Variances				
7	60	54						
8	66	54				Eksperimen	Kontrol	
9	66	54		Mean	73.517241	62.5714		
10	68	54		Variance	190.18719	168.254		
11	70	54		Observations	29	28		
12	70	56		df	28	27		
13	72	60		F	1.1303578			
14	72	62		P(F<=f) one-tail	0.3760819			
15	74	64		F Critical one-tail	1.8975228			
16	74	64						
17	76	66						
18	78	68						
19	78	68						
20	82	70						
21	82	72						
22	82	74						
23	84	76						
24	84	76						
25	86	76						
26	86	78						
27	96	84						
28	100	92						
29	100							



**Lampiran 19.** Hasil Uji Hipotesis Data Tes Kemampuan Penalaran Matematis

Uji hipotesis penelitian menggunakan uji-t satu ekor. Hipotesis yang diuji pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

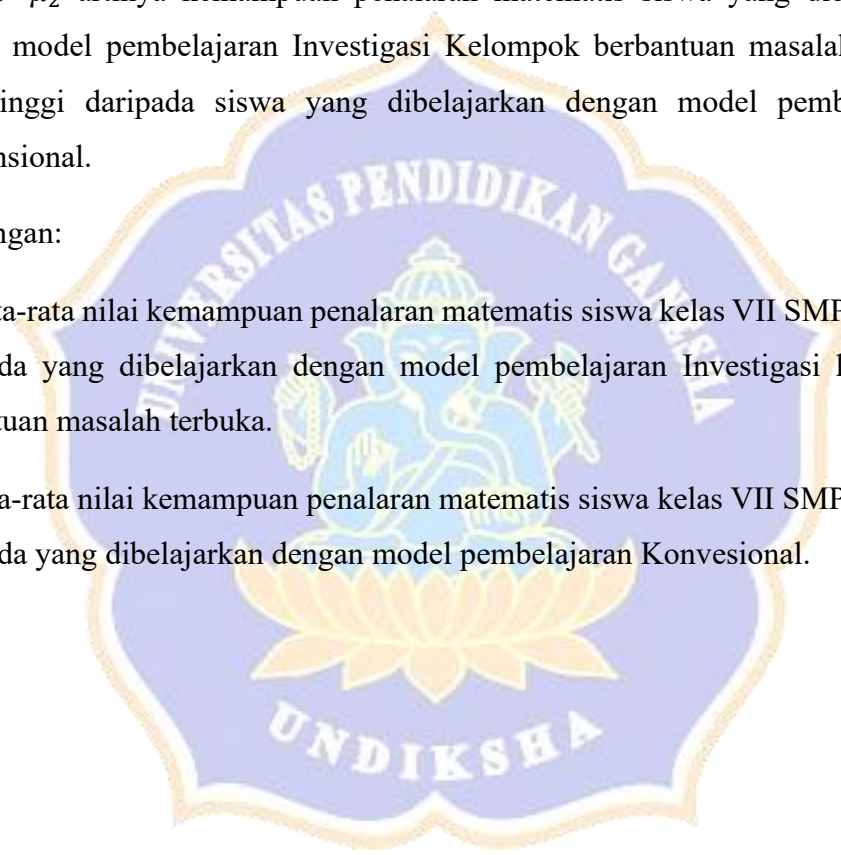
$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$  artinya kemampuan penalaran matematis siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran Investigasi Kelompok berbantuan masalah terbuka tidak lebih tinggi daripada siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran Konvensional.

$H_1: \mu_1 > \mu_2$  artinya kemampuan penalaran matematis siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran Investigasi Kelompok berbantuan masalah terbuka lebih tinggi daripada siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran Konvensional.

Keterangan:

$\mu_1$  : rata-rata nilai kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII SMP Negeri 3 Sukasada yang dibelajarkan dengan model pembelajaran Investigasi kelompok berbantuan masalah terbuka.

$\mu_2$  : rata-rata nilai kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII SMP Negeri 3 Sukasada yang dibelajarkan dengan model pembelajaran Konvensional.



No	Eksperimen	Kontrol	t-Test: Two-Sample Assuming Equal Variances		
1	50	44			
2	52	44			
3	54	46			
4	54	46			
5	56	46			
6	60	50			
7	60	54			
8	66	54			
9	66	54			
10	68	54			
11	70	54			
12	70	56			
13	72	60			
14	72	62			
15	74	64			
16	74	64			
17	76	66			
18	78	68			
19	78	68			
20	82	70			
21	82	72			
22	82	74			
23	84	76			
24	84	76			
25	86	76			
26	86	78			
27	96	84			
28	100	92			
29	100				

		<i>Eksperimen</i>	<i>Kontrol</i>
Mean		73.517241	62.5714286
Variance		190.18719	168.253968
Observations		29	28
Pooled Variance		179.41997	
Hypothesized Mean		0	
df		55	
t Stat		3.0842758	
P(T<=t) one-tail		0.0015947	
t Critical one-tail		1.673034	
P(T<=t) two-tail		0.0031894	
t Critical two-tail		2.0040448	

Berdasarkan hasil perhitungan dengan bantuan microsoft excel diperoleh  $t_{htiung} = 3,084$  dan  $t_{tabel} = 1,673$ . Karena  $t_{htiung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak, sehingga dapat disimpulkan kemampuan penalaran matematis siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran Investigasi Kelompok lebih tinggi daripada model pembelajaran Konvensional.

## Lampiran 20. Hasil Uji Validitas Kedua Ahli

Penilai 1 : Raphita Yanisari Silalahi, M.Sc.

### LEMBAR VALIDITAS TES KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS

Pokok Bahasan: Aljabar

No	Indikator	Nomor Soal	Penilaian		Keterangan
			Relevan	Tidak Relevan	
1	Menyajikan permasalahan kontekstual ke dalam bentuk aljabar.	1	✓		
2	Menyelesaikan permasalahan operasi aritmatika menggunakan pengertian "sama dengan", mengenali pola, dan menggeneralisasikannya dalam bentuk aljabar.	2, 3	✓		
3	Menyajikan dan menyelesaikan masalah persamaan linier dengan menggunakan variabel dalam bentuk aljabar.	4	✓		
4	Menyajikan dan menyelesaikan masalah geometri dan pengukuran menggunakan variabel dalam bentuk aljabar.	5	✓		

Singajara, 21 November 2024  
Dosen Ahli,



Raphita Yanisari Silalahi, M.Sc.  
199301012022032020



Penilai 2 : Ni Kadek Sutriani, S.Pd.

**LEMBAR VALIDITAS**  
**TES KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS**

Pokok Bahasan: Aljabar

No	Indikator	Nomor Soal	Penilaian		Keterangan
			Relevan	Tidak Relevan	
1	Menyajikan permasalahan kontekstual ke dalam bentuk aljabar.	1	✓		
2	Menyelesaikan permasalahan operasi aritmatika menggunakan pengertian "sama dengan", mengenali pola, dan menggeneralisasikannya dalam bentuk aljabar.	2, 3	✓		
3	Menyajikan dan menyelesaikan masalah persamaan linier dengan menggunakan variabel dalam bentuk aljabar.	4	✓		
4	Menyajikan dan menyelesaikan masalah geometri dan pengukuran menggunakan variabel dalam bentuk aljabar.	5	✓		

Singajara, 1 November 2024  
Pakar Ahli,



Ni Kadek Sutriani, S.Pd  
1985011920222120007

## Lampiran 21. Jurnal Kegiatan Penelitian





### JURNAL KEGIATAN KELOMPOK KONTROL

#### JURNAL KEGIATAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA

Kelas : VII C  
Semester : Ganjil  
Kelompok : Kontrol  
Capaian Pembelajaran:

Di akhir fase D peserta didik dapat menggunakan pola dalam bentuk konfigurasi objek dan bilangan untuk membuat prediksi. Mereka dapat menemukan sifat-sifat komutatif, asosiatif, dan distributif operasi aritmetika pada himpunan bilangan real dengan menggunakan pengertian "sama dengan", mengenali pola, dan menggeneralisasikannya dalam persamaan aljabar. Mereka dapat menggunakan "variabel" dalam menyelesaikan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. Mereka dapat menyajikan, menganalisis, dan menyelesaikan masalah dengan menggunakan relasi, fungsi linear, persamaan linear, gradien garis lurus di bidang koordinat Kartesius. Mereka dapat menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel melalui beberapa cara. Mereka dapat menggunakan sifat-sifat operasi aritmetika dan "variabel" dalam menyelesaikan persamaan kuadrat dengan beberapa cara, termasuk faktorisasi dan melengkapkan kuadrat sempurna.

No	Hari/Tanggal	Kegiatan	Indikator	TTD Guru Mata Pelajaran
1	Senin, 4 November	Melaksanakan proses pembelajaran pada pertemuan 1	<ul style="list-style-type: none"><li>Mengenali bentuk dan sifat-sifat aljabar.</li><li>Menyajikan sebuah pernyataan terkait dengan kehidupan sehari-hari ke dalam bentuk aljabar</li></ul>	 <u>Ni Kadek Sutriani, S.Pd</u> 1985011920222120007
2	Rabu, 6 November 2024	Melaksanakan proses pembelajaran pada pertemuan 2	<ul style="list-style-type: none"><li>Mengenali bentuk dan sifat-sifat aljabar</li><li>Menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari menggunakan operasi aljabar</li></ul>	 <u>Ni Kadek Sutriani, S.Pd</u> 1985011920222120007
3	Senin, 11 November 2024	Melaksanakan proses pembelajaran pada pertemuan 3	<ul style="list-style-type: none"><li>Mereka dapat menggunakan variabel dalam menyelesaikan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel</li></ul>	 <u>Ni Kadek Sutriani, S.Pd</u> 1985011920222120007
4	Rabu, 13 November 2024	Melaksanakan proses pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"><li>Mereka dapat menemukan sifat-sifat komutatif, asosiatif, dan</li></ul>	

		pada pertemuan 4	distributif operasi aritmetika pada himpunan bilangan real dengan menggunakan pengertian "sama dengan", mengenali pola, dan menggeneralisasikannya dalam persamaan aljabar	 <u>Ni Kadek Sutriani, S.Pd</u> 1985011920222120007
5	Senin, 18 November 2024	Melaksanakan proses pembelajaran pada pertemuan 5	• Menyajikan dan menyelesaikan masalah geometri dan pengukuran menggunakan variabel dalam bentuk aljabar	 <u>Ni Kadek Sutriani, S.Pd</u> 1985011920222120007
6	Rabu, 20 November 2024	Melaksanakan proses pembelajaran pada pertemuan 6	• Mereka dapat menemukan sifat-sifat komutatif, asosiatif, dan distributif operasi aritmetika pada himpunan bilangan real dengan menggunakan pengertian "sama dengan", mengenali pola, dan menggeneralisasikannya dalam persamaan aljabar	 <u>Ni Kadek Sutriani, S.Pd</u> 1985011920222120007
7	Rabu, 27 November 2024	Melaksanakan Tes Akhir	Tes Kemampuan Penalaran Matematis	 <u>Ni Kadek Sutriani, S.Pd</u> 1985011920222120007



Padangbulia, 03 Desember 2024  
Kapala SMP Negeri 3 Sukasada



Ketut Joki, S.Pd  
NIP. 19641230 198901 1 002

## JURNAL KEGIATAN KELOMPOK ESKPERIMEN





### JURNAL KEGIATAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA

Kelas : VII D  
Semester : Ganjil  
Kelompok : Eksperimen

Capaian Pembelajaran:

Di akhir fase D peserta didik dapat menggunakan pola dalam bentuk konfigurasi objek dan bilangan untuk membuat prediksi. Mereka dapat menemukan sifat-sifat komutatif, asosiatif, dan distributif operasi aritmetika pada himpunan bilangan real dengan menggunakan pengertian "sama dengan", mengenali pola, dan menggeneralisasikannya dalam persamaan aljabar. Mereka dapat menggunakan "variabel" dalam menyelesaikan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. Mereka dapat menyajikan, menganalisis, dan menyelesaikan masalah dengan menggunakan relasi, fungsi linear, persamaan linear, gradien garis lurus di bidang koordinat Kartesius. Mereka dapat menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel melalui beberapa cara. Mereka dapat menggunakan sifat-sifat operasi aritmetika dan "variabel" dalam menyelesaikan persamaan kuadrat dengan beberapa cara, termasuk faktorisasi dan melengkapkan kuadrat sempurna.

No	Hari/Tanggal	Kegiatan	Indikator	TTD Guru Mata Pelajaran
1	Senin, 4 November	Melaksanakan proses pembelajaran pada pertemuan 1	<ul style="list-style-type: none"><li>Mengenali bentuk dan sifat-sifat aljabar.</li><li>Menyajikan sebuah pernyataan terkait dengan kehidupan sehari-hari ke dalam bentuk aljabar</li></ul>	 <u>Ni Kadek Sutriani, S.Pd</u> 1985011920222120007
2	Jumat, 8 November 2024	Melaksanakan proses pembelajaran pada pertemuan 2	<ul style="list-style-type: none"><li>Mengenali bentuk dan sifat-sifat aljabar</li><li>Menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari menggunakan operasi aljabar</li></ul>	 <u>Ni Kadek Sutriani, S.Pd</u> 1985011920222120007
3	Senin, 11 November 2024	Melaksanakan proses pembelajaran pada pertemuan 3	<ul style="list-style-type: none"><li>Mereka dapat menggunakan variabel dalam menyelesaikan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel</li></ul>	 <u>Ni Kadek Sutriani, S.Pd</u> 1985011920222120007

4	Jumat, 15 November 2024	Melaksanakan proses pembelajaran pada pertemuan 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mereka dapat menemukan sifat-sifat komutatif, asosiatif, dan distributif operasi aritmetika pada himpunan bilangan real dengan menggunakan pengertian "sama dengan", mengenali pola, dan menggeneralisasikannya dalam persamaan aljabar</li> </ul>	 <u>Ni Kadek Sutriani, S.Pd</u> 1985011920222120007
5	Senin, 18 November 2024	Melaksanakan proses pembelajaran pada pertemuan 5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menyajikan dan menyelesaikan masalah geometri dan pengukuran menggunakan variabel dalam bentuk aljabar</li> </ul>	 <u>Ni Kadek Sutriani, S.Pd</u> 1985011920222120007
6	Jumat, 22 November 2024	Melaksanakan proses pembelajaran pada pertemuan 6	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mereka dapat menemukan sifat-sifat komutatif, asosiatif, dan distributif operasi aritmetika pada himpunan bilangan real dengan menggunakan pengertian "sama dengan", mengenali pola, dan menggeneralisasikannya dalam persamaan aljabar</li> </ul>	 <u>Ni Kadek Sutriani, S.Pd</u> 1985011920222120007
7	Jumat, 29 November 2024	Melaksanakan Tes Akhir	Tes Kemampuan Penalaran Matematis	 <u>Ni Kadek Sutriani, S.Pd</u> 1985011920222120007



Padangbulia, 03 Desember 2024  
Kepala SMP Negeri 3 Sukasada

  
Ketut Joki, S.Pd  
NIP. 19641230 198901 1 002

## Lampiran 22. Surat Keterangan Uji Coba Tes Kemampuan Penalaran Matematis



PEMERINTAH KABUPATEN BULELENG  
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAH RAGA  
SMP NEGERI 3 SUKASADA  
NSS. 20.1.22.01.06.116, NPSN. 50100304, NIS. 200250  
Akreditasi A, BAN-S/M Nomor 1589/BAN-SM/SK/2022  
Alamat : Desa Padanghulia Kec. Sukasada Kab Buleleng, Kode Pos 81161



### SURAT KETERANGAN NO : 400.7.22/625/SMPN.3/LL/XII/2024

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala SMP Negeri 3 Sukasada :

Nama : Ketut Joki, S.Pd  
NIP. : 19641230 198901 1 002  
Pangkat/ Gol. : Pembina Tk I, IV/b  
Unit Kerja : SMP Negeri 3 Sukasada

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : I Gede Pratama Jaya Wardana  
NIM : 2013011035  
Jenjang : S1  
Universitas : Pendidikan Ganesha  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.  
Prodi : S1 Pendidikan Matematika  
Judul Penelitian : Pengaruh Model Pembelajaran Investigasi Kelompok Berbantuan Masalah Terbuka Terhadap Kemampuan Penalaran Otomatis Siswa SMP Negeri 3 Sukasada.

Memang benar mahasiswa tersebut diatas telah melakukan Uji Coba Instrument di SMP Negeri 3 Sukasada pada tanggal 18 November 2024.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagai syarat kelengkapan penyusunan skripsi.

Padanghulia, 03 Desember 2024  
Kepala SMP Negeri 3 Sukasada  
  
Ketut Joki, S.Pd  
NIP. 19641230 198901 1 002

## Lampiran 23. Surat Keterangan Penelitian



**PEMERINTAH KABUPATEN BULELENG**  
**DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAHRAGA**  
**SMP NEGERI 3 SUKASADA**  
NSS. 20.1.22.01.06.116, NPSN. 50100304, NIS. 200250  
Akreditasi A, BAN-S/M Nomor 1589/BAN-SM/SK/2022



Alamat : Desa Padangbulia Kec. Sukasada Kab Buleleng, Kode Pos 81161

### **SURAT KETERANGAN** **NO : 400.7.22/624/SMPN.3/LL/XII/2024**

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala SMP Negeri 3 Sukasada :

Nama : Ketut Joki, S.Pd  
NIP. : 19641230 198901 1 002  
Pangkat/ Gol. : Pembina Tk I, IV/b  
Unit Kerja : SMP Negeri 3 Sukasada

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : I Gede Pratama Jaya Wardana  
NIM : 2013011035  
Programa Studi : S1 Pendidikan Matematika  
Jenjang : S1  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.  
Judul Penelitian : Pengaruh Model Pembelajaran Investigasi Kelompok  
Berbantuan Masalah Terbuka Terhadap Kemampuan  
Penalaran Otomatis Siswa SMP Negeri 3 Sukasada.

Memang benar mahasiswa tersebut diatas telah melakukan penelitian di SMP Negeri 3 Sukasada pada tanggal 28 Oktober 2024 s.d 29 November 2024.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagai syarat kelengkapan penyusunan skripsi.

Padangbulia, 03 Desember 2024  
Kepala SMP Negeri 3 Sukasada  
  
Ketut Joki, S.Pd  
NIP. 19641230 198901 1 002

## Lampiran 24. Dokumentasi Penelitian

1. Kegiatan pembelajaran dengan model pembelajaran Investigasi Kelompok berbantuan masalah terbuka pada kelas eksperimen



2. Kegiatan pembelajaran dengan model pembelajaran Konvensional pada kelas kontrol





3. Kegiatan uji coba instrumen penelitian pada kelas IX B SMP N 3 Sukasada



4. Kegiatan tes kemampuan penalaran matematis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

