

## **BAB IV**

### **TEMUAN DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini akan dipaparkan mengenai temuan penelitian dan pembahasan yang merupakan jawaban mengenai rumusan tujuan penelitian. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa pada materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat di kelas eksperimen (menerapkan pendekatan SAVI) dan kelas kontrol (menerapkan pembelajaran konvensional), perbedaan peningkatan pemahaman matematis siswa di kedua kelas, respon siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menerapkan pendekatan SAVI, serta faktor-faktor yang mendukung dan menghambat pembelajaran matematika dengan menerapkan pendekatan SAVI. Berikut akan dipaparkan mengenai temuan penelitian dan pembahasannya.

#### **A. Temuan Penelitian**

##### **1. Analisis Data Kuantitatif**

Data-data yang termasuk data kuantitatif dalam penelitian ini merupakan data yang berasal dari tes kemampuan pemahaman matematis siswa melalui pretes dan postes. Penelitian ini melibatkan 93 siswa yang terdiri dari 47 siswa di kelas eksperimen dan 46 siswa di kelas kontrol. Pada pelaksanaannya ternyata di kelas eksperimen 3 siswa tidak mengikuti pretes dan 5 siswa tidak mengikuti postes, sedangkan di kelas kontrol 7 siswa tidak mengikuti pretes dan 4 orang tidak mengikuti postes karena siswa-siswa tersebut tidak masuk sekolah dengan beberapa alasan seperti sakit dan izin. Oleh karena itu data kuantitatif yang diolah dalam penelitian ini adalah data yang berasal dari 74 siswa, terdiri 39 siswa di kelas eksperimen dan 35 siswa di kelas kontrol.

##### **a. Analisis Data Hasil Pretes Kemampuan Pemahaman Matematis**

Data yang diperoleh dari hasil pretes pada penelitian ini diperlukan untuk mengetahui sejauhmana kemampuan pemahaman matematis awal siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data yang diperoleh dari hasil pretes selanjutnya dianalisis dengan menggunakan program *Microsoft Excel 2010* dan program *SPSS 16.0 for windows*. Adapun data hasil pretes di kedua kelas adalah sebagai berikut.

Tabel 4.1. Data Hasil Pretes Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas Eksperimen			Kelas Kontrol		
Kode Siswa	Skor	Nilai	Kode Siswa	Skor	Nilai
Siswa 1	4	3,60	Siswa 1	11	9,91
Siswa 2	22	19,82	Siswa 2	15	13,51
Siswa 3	15	13,51	Siswa 3	0	0,00
Siswa 4	15	13,51	Siswa 4	21	18,92
Siswa 5	9	8,11	Siswa 5	15	13,51
Siswa 6	11	9,91	Siswa 6	18	16,22
Siswa 7	8	7,21	Siswa 7	35	31,53
Siswa 8	1	0,90	Siswa 8	24	21,62
Siswa 9	7	6,31	Siswa 9	3	2,70
Siswa 10	8	7,21	Siswa 10	3	2,70
Siswa 11	12	10,81	Siswa 11	39	35,14
Siswa 12	4	3,60	Siswa 12	19	17,12
Siswa 13	18	16,22	Siswa 13	4	3,60
Siswa 14	11	9,91	Siswa 14	23	20,72
Siswa 15	17	15,32	Siswa 15	2	1,80
Siswa 16	5	4,50	Siswa 16	43	38,74
Siswa 17	23	20,72	Siswa 17	11	9,91
Siswa 18	12	10,81	Siswa 18	9	8,11
Siswa 19	14	12,61	Siswa 19	0	0,00
Siswa 20	14	12,61	Siswa 20	3	2,70
Siswa 21	7	6,31	Siswa 21	51	45,95
Siswa 22	12	10,81	Siswa 22	14	12,61
Siswa 23	19	17,12	Siswa 23	0	0,00
Siswa 24	14	12,61	Siswa 24	28	25,23
Siswa 25	14	12,61	Siswa 25	6	5,41
Siswa 26	15	13,51	Siswa 26	15	13,51
Siswa 27	11	9,91	Siswa 27	6	5,41
Siswa 28	9	8,11	Siswa 28	20	18,02
Siswa 29	9	8,11	Siswa 29	11	9,91
Siswa 30	4	3,60	Siswa 30	7	6,31
Siswa 31	13	11,71	Siswa 31	0	0,00
Siswa 32	10	9,01	Siswa 32	1	0,90
Siswa 33	12	10,81	Siswa 33	0	0,00
Siswa 34	10	9,01	Siswa 34	1	0,90
Siswa 35	7	6,31	Siswa 35	5	4,50
Siswa 36	7	6,31	<b>Jumlah</b>		<b>417,12</b>
Siswa 37	20	18,02	<b>Rata-Rata Nilai Pretes</b>		<b>11,92</b>
Siswa 38	7	6,31			
Siswa 39	11	9,91			
<b>Jumlah</b>		<b>397,30</b>			
<b>Rata-Rata Nilai Pretes</b>		<b>10,19</b>			

Untuk melihat secara lebih jelas mengenai kemampuan pemahaman matematis awal siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol mengenai materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat dapat dilihat dari tabel berikut.

**Tabel 4.2.Rekapitulasi Statistik Deskriptif Nilai Pretes Kedua Kelas**

Kelas	Jumlah Siswa	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	Rata-Rata	Simpangan Baku
Eksperimen	39	20,72	0,90	10,19	4,57
Kontrol	35	45,95	0,00	11,92	11,96
Nilai Maksimal 100					

Berdasarkan tabel 4.2.dapat diketahui bahwa rata-rata nilai pretes di kelas eksperimen adalah 10,19 dengan simpangan baku 4,57, sedangkan rata-rata nilai pretes di kelas kontrol adalah 11,92 dengan simpangan baku 11,96. Dari deskripsi data tersebut dapat diketahui juga bahwa selisih rata-rata nilai kedua kelas adalah 1,73 dimana kelas kontrol memiliki rata-rata nilai lebih tinggi dibandingkan dengan kelas eksperimen. Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata nilai dari kedua kelas maka perlu dilakukan uji perbedaan rata-rata. Sebelum dilakukan uji perbedaan rata-rata terlebih dahulu dilakukan uji normalitas, dimana jika kedua data bersifat normal maka dilanjutkan dengan uji homogenitas kemudian uji perbedaan rata-rata. Namun, jika kedua data tidak normal atau salah satu saja ada yang tidak normal, maka tidak dilakukan uji homogenitas tapi langsung ke uji perbedaan rata-rata. Semua perhitungan tersebut menggunakan program *SPSS 16.0 for windows*.

### 1) Uji Normalitas

Tujuan dilakukan uji normalitas pada data hasil pretes adalah untuk mengetahui apakah data dari kedua kelas berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas pretes dalam penelitian ini menggunakan bantuan uji *Kolmogorov-Smirnov* yang ada pada program *SPSS 16.0 for windows*. Adapun hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut.

$H_0$  = Data berasal dari sampel yang berdistribusi normal.

$H_1$  = Data berasal dari sampel yang tidak berdistribusi normal.

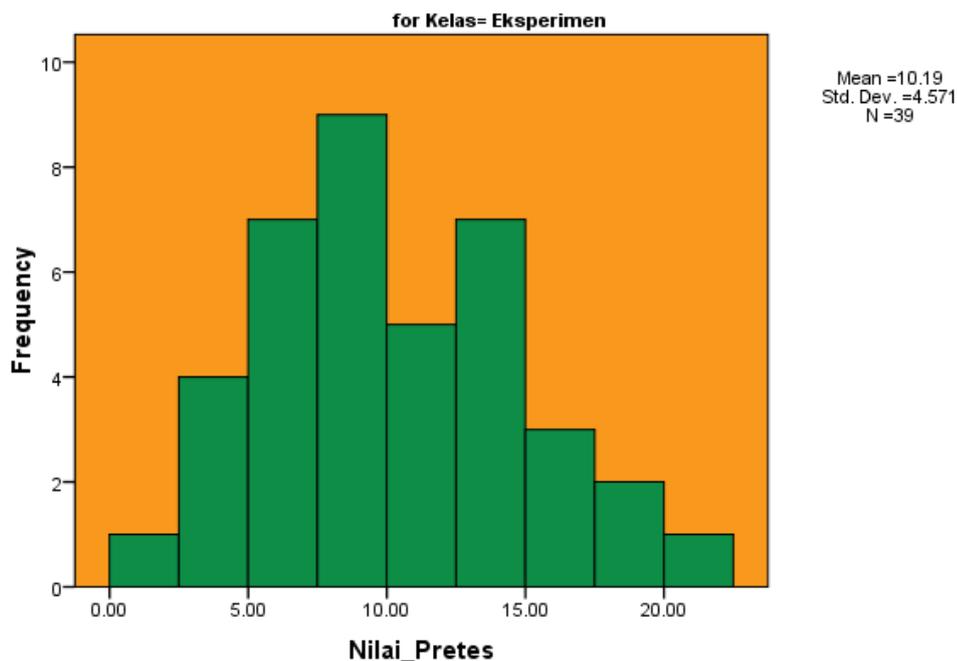
Kriteria uji normalitas menggunakan taraf signifikansi dengan  $\alpha = 0,05$ , dimana jika nilai signifikansi  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima sedangkan jika nilai signifikansi  $\leq 0,05$  maka  $H_0$  ditolak atau dengan kata lain  $H_1$  diterima. Adapun hasil perhitungan uji normalitas adalah sebagai berikut.

**Tabel 4.3. Hasil Uji Normalitas Pretes**

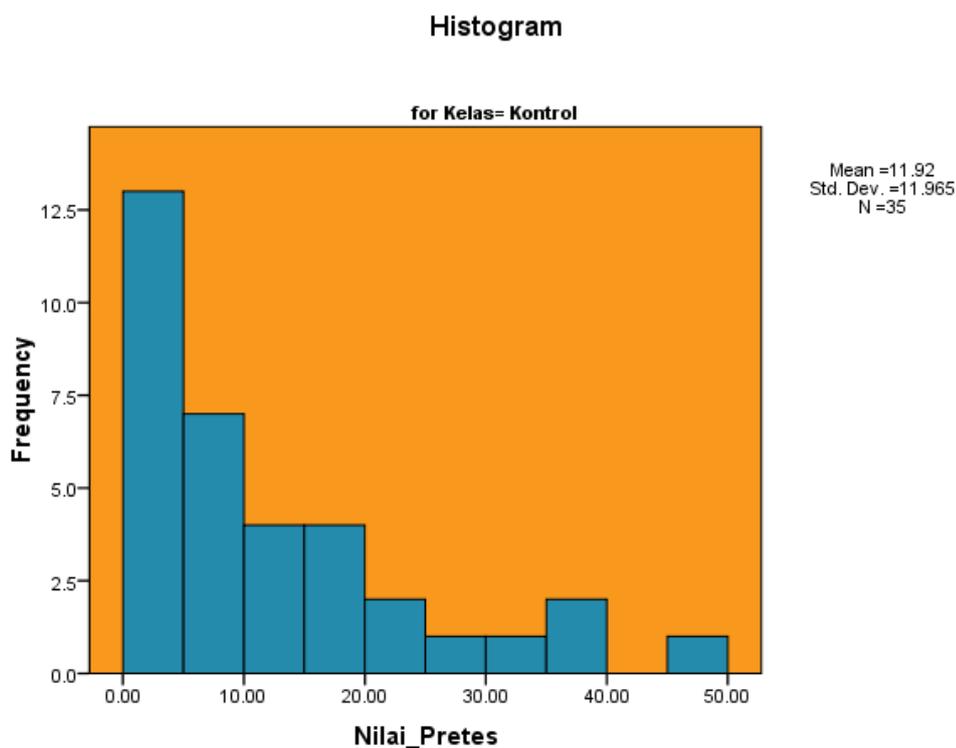
Kelas		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>		
		Statistic	Df	Sig.
Nilai_Pretes	Eksperimen	.087	39	.200*
	Kontrol	.160	35	.024

Berdasarkan tabel 4.3. dapat diketahui bahwa nilai signifikansi kelas eksperimen  $> 0,05$  yaitu 0,200, sehingga data di kelas eksperimen berasal dari sampel yang berdistribusi normal. Adapun nilai signifikansi kelas kontrol  $< 0,05$  yaitu 0,024, sehingga data kelas kontrol berasal dari sampel yang tidak berdistribusi normal. Untuk melihat lebih jelas mengenai penyebaran nilai pretes dari kedua kelas dapat dilihat pada kedua diagram berikut.

### Histogram



**Diagram 4.1. Histogram Hasil Uji Normalitas Pretes Kelas Eksperimen**



**Diagram 4.2. Histogram Hasil Uji Normalitas Pretes Kelas Kontrol**

Berdasarkan kedua diagram tersebut, dapat diketahui bahwa nilai pretes di kelas eksperimen berdistribusi normal, dimana kebanyakan siswa memperoleh nilai pertengahan dari rentang nilai yang ada, yaitu ada sekitar 28 siswa yang memperoleh nilai diantara 5,00 sampai 15,00. Sedangkan nilai pretes tidak berdistribusi normal, dimana persebaran nilai banyak di sekitar nilai terendah, yaitu ada 20 orang siswa yang memperoleh nilai diantara 0,00 sampai 10,00. Karena hasil pretes kelas eksperimen berdistribusi normal dan kelas kontrol tidak berdistribusi normal maka syarat normal tidak terpenuhi sehingga dilanjutkan dengan uji perbedaan rata-rata, tanpa dilakukan uji homogenitas.

## 2) Uji Perbedaan Rata-Rata

Tujuan dilakukan uji perbedaan rata-rata terhadap data hasil pretes adalah untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata nilai pretes atau tidak antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada uji normalitas diketahui bahwa salahsatu data, yaitu nilai pretes kelas kontrol tidak berdistribusi normal, maka uji perbedaan rata-rata menggunakan uji-U dari *Mann-Whitney* yang ada pada

program SPSS 16.0 for windows. Adapun hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut.

$H_0$  = Rata-rata nilai pretes kelas eksperimen sama dengan kelas kontrol.

$H_1$  = Rata-rata nilai pretes kelas eksperimen tidak sama dengan kelas kontrol.

Kriteria uji perbedaan rata-rata menggunakan taraf signifikansi dengan  $\alpha = 0,05$ , dimana jika nilai signifikansi  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima sedangkan jika nilai signifikansi  $\leq 0,05$  maka  $H_0$  ditolak atau dengan kata lain  $H_1$  diterima. Adapun hasil perhitungan uji perbedaan rata-rata adalah sebagai berikut.

**Tabel 4.4. Hasil Uji Perbedaan Rata-Rata Pretes**

	Nilai_Pretes
Asymp. Sig. (2-tailed)	.633

Berdasarkan tabel 4.5. dapat diketahui bahwa nilai signifikansi [Asymp. Sig. (2-tailed)]  $> 0,05$  yaitu 0,633. Hal tersebut membuktikan bahwa rata-rata nilai pretes kelas eksperimen sama dengan rata-rata nilai pretes kelas kontrol atau dapat diartikan bahwa tidak ada perbedaan secara signifikan kemampuan pemahaman matematis awal antara siswa kelas eksperimen dengan siswa kelas kontrol mengenai materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat.

#### **b. Analisis Data Hasil Postes Kemampuan Pemahaman Matematis**

Data yang diperoleh dari hasil postes pada penelitian ini diperlukan untuk mengukur sejauhmana kemampuan pemahaman matematis akhir siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol pada materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat setelah diberikan pembelajaran. Untuk pembelajaran di kelas eksperimen menerapkan pendekatan SAVI, sedangkan pembelajaran di kelas kontrol menerapkan pembelajaran konvensional yang menekankan pada metode ceramah dan demonstrasi oleh guru. Adapun soal yang digunakan untuk postes merupakan soal yang sama persis dengan soal pretes. Hal tersebut dimaksudkan supaya peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa dapat diukur dengan jelas. Data yang diperoleh dari hasil postes dianalisis dengan menggunakan

program *Microsoft Excel 2010*. Adapun data hasil postes di kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 4.5. Data Hasil Postes Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Kelas Eksperimen			Kelas Kontrol		
Kode Siswa	Skor	Nilai	Kode Siswa	Skor	Nilai
Siswa 1	86	77,48	Siswa 1	71	63,96
Siswa 2	101	90,99	Siswa 2	73	65,77
Siswa 3	81	72,97	Siswa 3	73	65,77
Siswa 4	108	97,30	Siswa 4	94	84,68
Siswa 5	67	60,36	Siswa 5	67	60,36
Siswa 6	95	85,59	Siswa 6	75	67,57
Siswa 7	93	83,78	Siswa 7	88	79,28
Siswa 8	53	47,75	Siswa 8	89	80,18
Siswa 9	61	54,95	Siswa 9	89	80,18
Siswa 10	67	60,36	Siswa 10	90	81,08
Siswa 11	97	87,39	Siswa 11	94	84,68
Siswa 12	77	69,37	Siswa 12	81	72,97
Siswa 13	94	84,68	Siswa 13	77	69,37
Siswa 14	82	73,87	Siswa 14	84	75,68
Siswa 15	91	81,98	Siswa 15	59	53,15
Siswa 16	88	79,28	Siswa 16	95	85,59
Siswa 17	70	63,06	Siswa 17	77	69,37
Siswa 18	88	79,28	Siswa 18	51	45,95
Siswa 19	77	69,37	Siswa 19	84	75,68
Siswa 20	89	80,18	Siswa 20	77	69,37
Siswa 21	75	67,57	Siswa 21	101	90,99
Siswa 22	95	85,59	Siswa 22	102	91,89
Siswa 23	78	70,27	Siswa 23	85	76,58
Siswa 24	88	79,28	Siswa 24	98	88,29
Siswa 25	101	90,99	Siswa 25	79	71,17
Siswa 26	100	90,09	Siswa 26	55	49,55
Siswa 27	75	67,57	Siswa 27	91	81,98
Siswa 28	89	80,18	Siswa 28	75	67,57
Siswa 29	101	90,99	Siswa 29	31	27,93
Siswa 30	64	57,66	Siswa 30	62	55,86
Siswa 31	50	45,05	Siswa 31	65	58,56
Siswa 32	60	54,05	Siswa 32	83	74,77
Siswa 33	86	77,48	Siswa 33	79	71,17
Siswa 34	108	97,30	Siswa 34	88	79,28
Siswa 35	74	66,67	Siswa 35	40	36,04
Siswa 36	95	85,59	<b>Jumlah</b>		<b>2452,25</b>
Siswa 37	93	83,78	<b>Rata-Rata Nilai Postes</b>		<b>70,06</b>
Siswa 38	72	64,86			

Siswa 39	93	83,78
<b>Jumlah</b>		<b>2938,74</b>
<b>Rata-Rata Nilai Postes</b>		<b>75,35</b>

Untuk melihat secara lebih jelas mengenai kemampuan pemahaman matematis akhir siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberikan perlakuan berupa pembelajaran mengenai materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat dapat dilihat dari tabel berikut.

**Tabel 4.6.Rekapitulasi Statistik Deskriptif Nilai Postes Kedua Kelas**

Kelas	Jumlah Siswa	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	Rata-Rata	Simpangan Baku
Eksperimen	39	97,30	45,05	75,35	13,27
Kontrol	35	91,89	27,93	70,06	14,78
Nilai Maksimal 100					

Berdasarkan tabel 4.6.dapat diketahui bahwa rata-rata nilai postes di kelas eksperimen adalah 75,35 dengan simpangan baku 13,27, sedangkan rata-rata nilai postes di kelas kontrol adalah 70,06 dengan simpangan baku 14,78. Dari deskripsi data tersebut dapat diketahui juga bahwa selisih rata-rata nilai postes kedua kelas adalah 5,29 dimana kelas eksperimen memiliki rata-rata nilai lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata nilai dari kedua kelas perlu dilakukan uji perbedaan rata-rata.Sama halnya dengan pretes, sebelum dilakukan uji perbedaan rata-rata,data hasil postes terlebih dahulu dilakukan uji normalitas, dimana jika kedua data bersifat normal maka dilanjutkan dengan uji homogenitas kemudian uji perbedaan rata-rata.Namun, jika kedua data tidak normal atau salah satu saja ada yang tidak normal, maka tidak dilakukan uji homogenitas tapi langsung ke uji perbedaan rata-rata. Semua perhitungan tersebut menggunakan program *SPSS 16.0for windows*.

### 1) Uji Normalitas

Tujuan dilakukan uji normalitas postes adalah untuk mengetahui apakah data hasil postes dari kedua kelas berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas postes juga menggunakan bantuan uji *Kolmogorov-Smirnov* yang ada pada

program SPSS 16.0 for windows. Adapun hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut.

$H_0$  = Data berasal dari sampel yang berdistribusi normal.

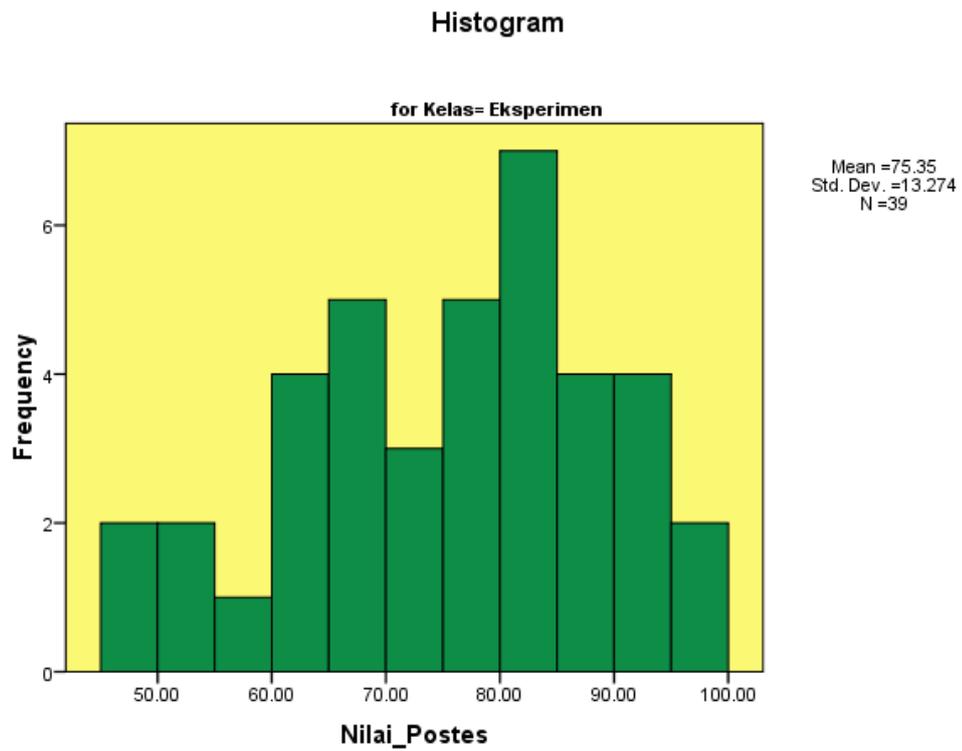
$H_1$  = Data berasal dari sampel yang tidak berdistribusi normal.

Kriteria uji normalitas menggunakan taraf signifikansi dengan dengan  $\alpha = 0,05$ , dimana jika nilai signifikansi  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima sedangkan jika nilai signifikansi  $\leq 0,05$  maka  $H_0$  ditolak atau dengan kata lain  $H_1$  diterima. Adapun hasil perhitungan uji normalitas adalah sebagai berikut.

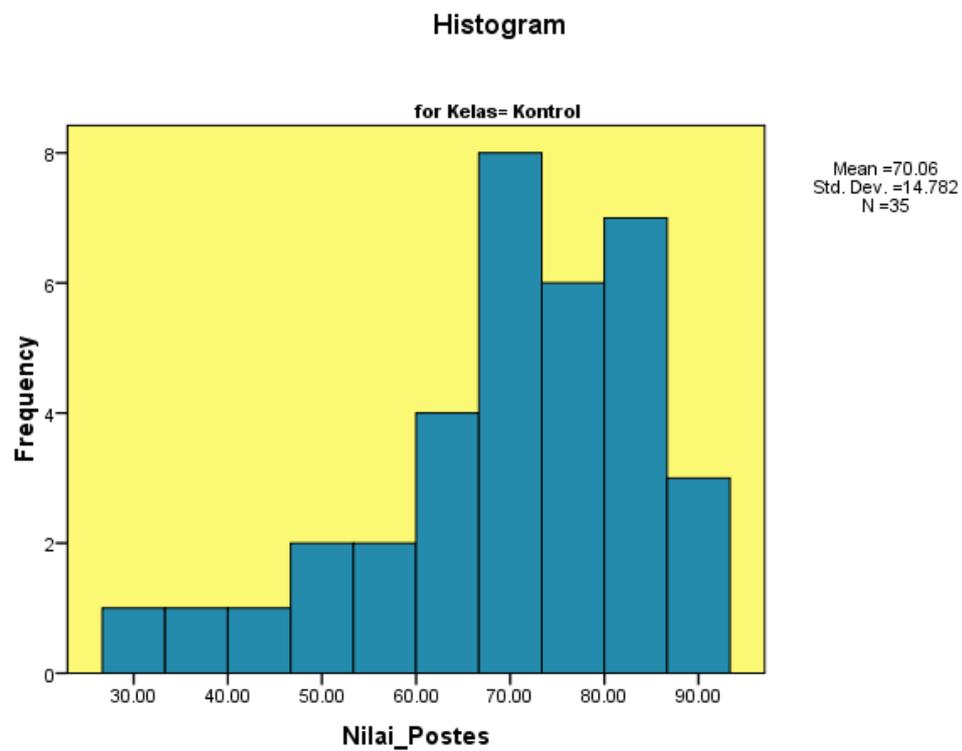
**Tabel 4.7. Hasil Uji Normalitas Postes**

		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>		
		Statistic	Df	Sig.
Nilai_Postes	Eksperimen	.129	39	.099
	Kontrol	.129	35	.154

Berdasarkan tabel 4.7. diketahui bahwa nilai signifikansi di kelas eksperimen  $> 0,05$  yaitu 0,099 sehingga data kelas eksperimen berasal dari sampel yang berdistribusi normal, dan kelas kontrol juga memiliki nilai signifikansi  $> 0,05$  yaitu 0,154 sehingga data kelas kontrol berasal dari sampel yang berdistribusi normal. Untuk melihat lebih jelas penyebaran nilai postes dari kedua kelas dapat dilihat pada diagram berikut.



**Diagram 4.3. Histogram Hasil Uji Normalitas Postes Kelas Eksperimen**



**Diagram 4.4. Histogram Hasil Uji Normalitas Postes Kelas Kontrol**

Berdasarkan kedua diagram tersebut, dapat diketahui bahwa nilai postes di kedua kelas berdistribusi normal. Hal tersebut dikarenakan kebanyakan siswa di kedua kelas memperoleh nilai pertengahan dari rentang nilai yang ada, sedangkan siswa yang memperoleh nilai ekstrem (terlalu tinggi atau terlalu rendah) tidak terlalu banyak. Di Kelas eksperimen ada sekitar 24 siswa yang memperoleh nilai antara 60,00 sampai 85,00, sedangkan di kelas kontrol ada sekitar 23 siswa yang memperoleh nilai antara 40,00 sampai 80,00. Karena data hasil postes di kedua kelas berdistribusi normal maka syarat normal untuk postes terpenuhi sehingga dilanjutkan dengan uji homogenitas dan uji perbedaan rata-rata menggunakan program *SPSS 16.0 for windows*.

## 2) Uji Homogenitas

Tujuan dari uji homogenitas adalah untuk mengetahui apakah varians kedua kelompok tersebut sama atau berbeda. Karena pada uji normalitas postes diperoleh data yang memenuhi syarat normal, yaitu kedua data berdistribusi normal, maka untuk uji homogenitas postes menggunakan bantuan uji *Fisher* (F) yang ada pada program *SPSS 16.0 for windows*. Adapun hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut.

$H_0$  = Tidak terdapat perbedaan varians antara kedua kelompok.

$H_1$  = Terdapat perbedaan varians antara kedua kelompok.

Kriteria uji homogenitas menggunakan taraf signifikansi dengan  $\alpha = 0,05$ , dimana jika nilai signifikansi  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima sedangkan jika nilai signifikansi  $\leq 0,05$  maka  $H_0$  ditolak atau dengan kata lain  $H_1$  diterima. Adapun hasil perhitungan uji homogenitas adalah sebagai berikut.

**Tabel 4.8. Hasil Uji Homogenitas Postes**

		Levene's Test for Equality of Variances	
		F	Sig.
Nilai_Postes	Equal variances assumed	.003	.960
	Equal variances not assumed		

Berdasarkan tabel 4.10.diketahui bahwa nilai signifikansi yang diperoleh dari hasil uji homogenitas postes  $> 0,05$  yaitu 0,960. Hasil tersebut menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan varians antara kedua kelompok atau dengan kata lain  $H_0$  diterima. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa data postes kedua kelas adalah homogen.

### 3) Uji Perbedaan Rata-Rata

Tujuan dilakukan uji perbedaan rata-rata terhadap data hasil postes adalah untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata nilai postes atau tidak antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.Pada uji normalitas diperoleh bahwa kedua data berdistribusi normal dan pada hasil uji homogenitas menunjukkan bahwa data postes kedua kelas adalah homogen.Oleh karena itu, untuk uji perbedaan rata-rata digunakan uji-t (*Independent-Samples T Test*) dengan asumsi kedua varians homogen (*Equal Variance Assumed*). Adapun hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut.

$H_0$  = Rata-rata nilai postes kelas eksperimen sama dengan kelas kontrol.

$H_1$  = Rata-rata nilai postes kelas eksperimen tidak sama dengan kelas kontrol.

Kriteria uji perbedaan rata-rata menggunakan taraf signifikansi dengan  $\alpha = 0,05$ , dimana jika nilai signifikansi  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima sedangkan jika nilai signifikansi  $\leq 0,05$  maka  $H_0$  ditolak atau dengan kata lain  $H_1$  diterima. Adapun hasil perhitungan uji perbedaan rata-rata adalah sebagai berikut.

**Tabel 4.9. Hasil Uji Perbedaan Rata-Rata Postes**

		t-test for Equality of Means		
		t	df	Sig. (2-tailed)
Nilai_Postes	Equal variances assumed	1.621	72	.109
	Equal variances not assumed	1.612	68.785	.112

Berdasarkan tabel diatas diperoleh nilai signifikansi [Sig. (2-tailed)]  $> 0,05$  yaitu 0,109. Hal tersebut membuktikan bahwa rata-rata nilai postes kelas eksperimen sama dengan rata-rata nilai postes kelas kontrol atau dapat diartikan

bahwa tidak ada perbedaan secara signifikan kemampuan matematis akhir antara siswa kelas eksperimen dengan siswa kelas kontrol.

## 2. Analisis Data Kualitatif

Data-data yang termasuk data kualitatif dalam penelitian ini merupakan data yang berasal dari observasi aktivitas siswa serta kinerja guru, angket respon siswa, dan wawancara. Data tersebut digunakan untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menerapkan pendekatan SAVI, dan faktor-faktor yang dapat mendukung atau menghambat pembelajaran matematika dengan menerapkan pendekatan SAVI.

### a. Analisis Hasil Observasi

#### 1) Hasil Observasi Aktivitas Siswa

Selama proses pembelajaran di kelas eksperimen dan kelas kontrol, praktikan melakukan penilaian aktivitas siswa melalui lembar observasi aktivitas siswa. Hal tersebut dimaksudkan untuk mengetahui sejauhmana perkembangan aktivitas siswa selama mengikuti proses pembelajaran. Adapun aspek aktivitas siswa yang dinilai di kelas eksperimen terdiri dari motivasi, partisipasi, kedisiplinan, dan kerjasama, sedangkan di kelas kontrol hanya menilai aspek motivasi, partisipasi, dan kedisiplinan. Tidak adanya aspek kerjasama di kelas kontrol dikarenakan selama proses pembelajaran tidak ada kegiatan diskusi dalam kelompok belajar. Jika ada siswa yang melakukan diskusi dengan teman sebangku itu dilakukan secara spontan oleh siswa tanpa ada tuntutan dari guru (praktikan). Hasil observasi aktivitas siswa tiap pertemuan, bisa menjadi salahsatu bahan evaluasi terhadap proses pembelajaran yang telah dilakukan. Lebih jauh lagi hasil observasi aktivitas siswa bisa menjadi data penunjang untuk menjawab rumusan tujuan penelitian mengenai respon siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menerapkan pendekatan SAVI. Untuk mengetahui hasil observasi aktivitas siswa dapat dilihat pada kedua tabel berikut, sedangkan untuk data hasil observasi aktivitas siswa secara lebih lengkap dapat dilihat pada bagian lampiran.

**Tabel 4.10. Hasil Observasi Aktivitas Siswa di Kelas Eksperimen**

	Motivasi	Partisipasi	Kedisiplinan	Kerjasama
--	----------	-------------	--------------	-----------

<b>Pertemuan I</b>				
Jumlah	66	57	75	52
Persentase	56%	49%	64%	44%
Rata-Rata	53%			
Kriteria	Cukup			
<b>Pertemuan II</b>				
Jumlah	98	66	95	73
Persentase	84%	56%	81%	62%
Rata-Rata	71%			
Kriteria	Baik			
<b>Pertemuan III</b>				
Jumlah	101	77	113	97
Persentase	86%	66%	97%	83%
Rata-Rata	83%			
Kriteria	Sangat Baik			

Dari hasil analisis observasi aktivitas siswa di kelas eksperimen dapat diketahui bahwa aktivitas siswa selalu mengalami peningkatan. Pada pertemuan I persentase aktivitas siswa hanya 53%, pada pertemuan II persentase aktivitas siswa naik menjadi 73%, dan pada pertemuan III persentase aktivitas siswa juga mengalami kenaikan lagi menjadi 83%.

**Tabel 4.11. Hasil Observasi Aktivitas Siswa di Kelas Kontrol**

	Motivasi	Partisipasi	Kedisiplinan
<b>Pertemuan I</b>			
Jumlah	70	43	78
Persentase	67%	41%	74%
Rata-Rata	61%		
Kriteria	Cukup		
<b>Pertemuan II</b>			
Jumlah	88	48	85
Persentase	84%	46%	81%
Rata-Rata	70%		
Kriteria	Baik		

<b>Pertemuan III</b>			
Jumlah	92	54	93
Persentase	88%	51%	89%
Rata-Rata	76%		
Kriteria	Baik		

Dari hasil analisis observasi aktivitas siswa di kelas kontrol dapat diketahui bahwa aktivitas siswa juga selalu mengalami peningkatan. Pada pertemuan I persentase aktivitas siswa 61%, pada pertemuan II persentase aktivitas siswa naik menjadi 70%, dan pada pertemuan III persentase aktivitas siswa juga mengalami kenaikan lagi menjadi 76%.

Secara keseluruhan, selama proses pembelajaran berlangsung mulai dari pertemuan pertama hingga pertemuan ketiga, selalu terjadi peningkatan aktivitas siswa. Aktivitas belajar siswa yang terus meningkat selama tiga pertemuan tersebut diharapkan mampu menjadi faktor pendukung bagi siswa dalam mencapai tujuan belajar di setiap pertemuannya hingga tercapainya kemampuan pemahaman matematis yang baik. Terlepas dari kemampuan dasar siswa mengenai konsep penjumlahan dan pengurangan, lebih jauh lagi praktikan berharap aktivitas belajar siswa yang baik ini bisa memberikan hasil belajar yang maksimal. Siswa diharapkan mampu memahami dengan baik materi ajar yang telah disampaikan oleh praktikan dan pemahamannya tersebut bisa bertahan lama dalam memori pikiran siswa.

## 2) Hasil Observasi Kinerja Guru

Selama proses pembelajaran berlangsung, dilakukan juga observasi kinerja guru untuk menilai kinerja praktikan selama pelaksanaan pembelajaran dari pertemuan pertama sampai pertemuan ketiga. Praktikan perlu mengetahui sejauhmana kualitas mengajar yang telah dilakukan di kedua kelas selama tiga pertemuan tersebut. Observer yang dipilih untuk penelitian ini adalah guru wali kelas IV di sekolah yang bersangkutan. Adapun komponen pembelajaran yang dinilai dalam penelitian ini meliputi tahap perencanaan, pelaksanaan, dan penilaian. Hasil observasi yang diperoleh dari tiap pertemuan senantiasa menjadi bahan evaluasi bagi praktikan sehingga mampu menjadi bahan pertimbangan

untuk memperbaiki kualitas kinerja pada pertemuan selanjutnya. Untuk mengetahui hasil observasi kinerja guru pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut, sedangkan untuk data hasil observasi kinerja guru secara lebih lengkap dapat dilihat pada bagian lampiran.

**Tabel 4.12. Hasil Observasi Kinerja Guru**

Kelas	Pertemuan	Persentase	Kriteria
Eksperimen	I	87%	Sangat Baik
	II	92,5%	Sangat Baik
	III	95,5%	Sangat Baik
Rata-Rata		91,7%	Sangat Baik
Kontrol	I	89%	Sangat Baik
	II	92%	Sangat Baik
	III	95%	Sangat Baik
Rata-Rata		92%	Sangat Baik

Terlepas dari hal-hal lain yang mempengaruhi penilaian, dari tabel 4.12. dapat diketahui bahwa kinerja guru selama tiga pertemuan senantiasa mengalami peningkatan. Dari ketiga pertemuan di tiap kelas, kinerja guru dalam pelaksanaan pembelajaran di kedua kelas termasuk dalam kriteria sangat baik. Selama berusaha untuk seoptimal mungkin tentuapa yang dikerjakan akan membuahkan hasil yang maksimal. Hasil observasi kinerja guru ini juga diharapkan berbanding lurus dengan hasil belajar siswa.

#### **b. Analisis Hasil Angket Respon Siswa**

Tujuan dari pemberian angket adalah untuk mengetahui respon siswa di kelas eksperimen setelah diberikan pembelajaran matematikadengan menerapkan pendekatan SAVI pada materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. Pemberian angket respon siswa dilakukan setelah pengadaaan postes, yaitu pada tanggal 29 Mei 2015. Dari 47 siswa kelas IV yang ada di kelas eksperimen, hanya 44 siswa yang dilibatkan untuk pengolahan data hasil angket respon siswa. Ada 2 siswa yang tidak masuk sekolah karena izin dan sakit serta ada 1 siswa yang mengisi angket, tapi tidak dianalisis karena siswa tersebut banyak memberikan jawaban ganda untuk beberapa pernyataan.

Angket pada penelitian ini menggunakan skala *Likert* yang terdiri dari item SS (sangat setuju), S (setuju), TS (tidak setuju), dan STS (sangat tidak setuju). Adapun beberapa indikator yang akan ditanyakan dalam angkat respon siswa pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

- 1) Menunjukkan ketertarikan saat mengikuti pembelajaran matematika.
- 2) Menunjukkan kepercayaan diri dalam belajar matematika.
- 3) Mengemukakan pertanyaan atau pendapat saat belajar matematika.
- 4) Menunjukkan kedisiplinan saat belajar matematika.
- 5) Berpartisipasi dalam aktivitas kelompok.
- 6) Menunjukkan pemahaman matematis.
- 7) Menunjukkan respon terhadap pemahaman matematis saat pembelajaran.

Data hasil angket respon siswa selanjutnya dianalisis dengan menggunakan perhitungan sesuai dengan indikator-indikator yang digunakan. Berikut adalah hasil angket respon siswa.

**Tabel 4.13. Hasil Angket Respon Siswa**

No.	Pernyataan	Jenis	Repons			
			SS	S	TS	STS
1.	Saya merasa senang saat mengikuti pembelajaran matematika yang menggunakan pendekatan SAVI.	+	33	11	0	0
			75%	25%	0%	0%
2.	Saya merasa percaya diri saat belajar matematika.	+	24	20	0	0
			54,55%	45,45%	0%	0%
3.	Saya merasa belajar matematika itu membosankan.	-	1	4	28	11
			2,27%	9,09%	63,64%	25%
4.	Saya merasa ketakutan dalam belajar matematika.	-	3	4	18	19
			6,82%	9,09%	40,91%	43,18%
5.	Saya merasa belajar matematika itu sulit.	-	6	4	27	7
			13,64%	9,09%	61,36%	15,91%
6.	Saya bisa menjawab soal matematika.	+	22	19	2	1
			50%	43,18%	4,55%	2,27%
7.	Saya jadi merasa kebingungan untuk memahami materi matematika jika belajar dengan menggunakan pendekatan SAVI.	-	8	7	19	10
			18,18%	15,91%	43,18%	22,73%
8.	Saya tidak suka bekerja dalam kelompok.	-	4	6	25	9
			9,09%	13,64%	56,82%	20,45%

9.	Saya menyimak penjelasan dari guru dengan baik.	+	28	14	2	0
			63,64%	31,82%	4,55%	0%
10.	Saat belajar matematika, saya suka mengganggu teman.	-	5	2	25	12
			11,36%	4,55%	56,82%	27,27%
11.	Ketika ada materi yang belum dimengerti, saya berani bertanya kepada guru atau teman.	+	26	17	1	0
			59,09%	38,64%	2,27%	0%
12.	Melalui pendekatan SAVI, saya merasa terbantu dalam memahami materi matematika.	+	26	17	1	0
			52,27%	38,64%	9,09%	0%
13.	Saya belum berani untuk bertanya kepada guru atau teman.	-	6	6	25	7
			13,64%	13,64%	56,82%	15,91%
14.	Melalui pendekatan SAVI, saya bisa diskusi dengan baik bersama teman saat belajar matematika.	+	18	17	6	3
			40,91%	38,64%	13,64%	6,82%
15.	Saya kesulitan dalam menjawab soal matematika.	-	8	8	19	9
			18,18%	18,18%	43,18%	20,45%
16.	Semua materi pelajaran matematika yang disampaikan guru bisa saya pahami dengan baik.	+	34	9	1	0
			77,27%	20,45%	2,27%	0%

Tabel 4.13. memperlihatkan hasil analisis angket respon siswa berdasarkan tiap pernyataan yang ada dalam bentuk persentase. Untuk memperjelas hasil angket, berikut akan dijelaskan analisis hasil angket sesuai dengan indikator yang digunakan.

1) Menunjukkan ketertarikan saat mengikuti pembelajaran matematika.

Pernyataan untuk indikator pertama terdapat pada nomor 1 dan 3. Dari kedua pernyataan tersebut diperoleh hasil bahwa sekitar 94,32%, yaitu sekitar 41 siswa di kelas eksperimen menunjukkan ketertarikan saat mengikuti pembelajaran matematika dengan menerapkan pendekatan SAVI.

2) Menunjukkan kepercayaan diri dalam belajar matematika.

Pernyataan untuk indikator kedua terdapat pada nomor 2 dan 4. Dari kedua pernyataan tersebut diperoleh hasil bahwa sekitar 92,04%, yaitu sekitar 40 siswa di kelas eksperimen merasa percaya diri ketika belajar matematika dengan menerapkan pendekatan SAVI.

3) Mengemukakan pertanyaan atau pendapat saat belajar matematika.

Pernyataan untuk indikator ketiga terdapat pada nomor 11 dan 13. Dari kedua pernyataan tersebut diperoleh hasil bahwa sekitar 85,23%, yaitu sekitar 37

siswa di kelas eksperimen sudah berani bertanya atau berpendapat saat belajar matematika dengan menerapkan pendekatan SAVI. Pertanyaan atau pendapat yang siswa kemukakan bisa tertuju kepada guru ataupun kepada siswa yang lainnya, khususnya dalam kelompok.

4) Menunjukkan kedisiplinan saat belajar matematika.

Pernyataan untuk indikator keempat terdapat pada nomor 9 dan 10. Dari kedua pernyataan tersebut diperoleh hasil sekitar 89,78%, yaitu sekitar 40 siswa di kelas eksperimen sudah bisa belajar dengan disiplin ketika belajar matematika dengan menerapkan pendekatan SAVI.

5) Berpartisipasi dalam aktivitas kelompok.

Pernyataan untuk indikator kelima terdapat pada nomor 8 dan 14. Dari kedua pernyataan tersebut diperoleh hasil bahwa sekitar 78,41%, yaitu sekitar 34 siswa di kelas eksperimen sudah bisa berpartisipasi dalam aktivitas kelompok ketika belajar matematika dengan menerapkan pendekatan SAVI.

6) Menunjukkan pemahaman matematis.

Pernyataan untuk indikator keenam terdapat pada nomor 5, 6, 15, dan 16. Dari keempat pernyataan tersebut diperoleh hasil bahwa sekitar 63%, yaitu sekitar 27 siswa di kelas eksperimen sudah bisa menunjukkan pemahaman matematis yang baik ketika belajar matematika dengan menerapkan pendekatan SAVI. Pemahaman tersebut bisa saat kegiatan pembelajaran atau pada saat siswa mengerjakan soal postes.

7) Menunjukkan respon terhadap pemahaman matematis saat pembelajaran.

Pernyataan untuk indikator ketujuh terdapat pada nomor 7 dan 12. Dari kedua pernyataan tersebut diperoleh hasil bahwa sekitar 82,95%, yaitu sekitar 36 siswa di kelas eksperimen memberikan respon yang positif terhadap pemahaman matematis yang dicapai ketika belajar matematika dengan menerapkan pendekatan SAVI. Melalui penerapan pendekatan SAVI, kebanyakan siswa merasa terbantu dalam memahami materi ajar.

Dari analisis hasil angket respon siswa dapat disimpulkan bahwa hampir semua siswa memberikan respon yang positif terhadap proses pembelajaran matematika dengan menerapkan pendekatan SAVI. Hasil angket juga

memperlihatkan bahwa pendekatan SAVI bisa memberikan kesempatan kepada siswa untuk lebih aktif ketika belajar matematika. Seiring dengan meningkatnya aktivitas pembelajaran maka diharapkan kemampuan pemahaman matematis siswa juga bisa meningkat.

### c. Analisis Hasil Wawancara

Seperti halnya angket respon siswa, tujuan dari pengadaan wawancara adalah untuk mengetahui respon siswa dan faktor pendukung serta penghambat terhadap pembelajaran matematika dengan menerapkan pendekatan SAVI. Melalui wawancara, hal-hal yang tidak bisa diketahui melalui angket dapat diketahui secara mendalam karena dengan wawancara praktikan bebas memberikan pertanyaan kepada siswa. Wawancara dilakukan setelah diadakan postes yaitu pada tanggal 29 dan 30 Mei 2015. Dari 47 siswa kelas IV yang ada, ternyata hanya 45 siswa yang mengikuti wawancara, karena ada 2 siswa yang tidak masuk sekolah karena izin dan sakit. Teknis wawancara dilakukan melalui beberapa kelompok yang terdiri dari 5-6 orang siswa untuk tiap kelompoknya. Bahasa yang digunakan juga tidak terlalu formal bahkan sesekali menggunakan Bahasa Sunda dan diselingi dengan humor. Hal tersebut tentu saja untuk membantu jalannya komunikasi saat wawancara.

Pada saat pelaksanaan wawancara, praktikan menggunakan rekaman audio untuk membantu praktikan dalam menganalisis hasil wawancara. Jawaban siswa bervariasi, dan ketika ada jawaban siswa yang menarik, praktikan memberikan pertanyaan lanjutan mengenai jawaban siswa tersebut. Rangkuman dari hasil wawancara dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 4.14. Rangkuman Hasil Wawancara**

No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	Bagaimana pendapatmu tentang pembelajaran matematika yang biasa dilaksanakan bersama guru kelas?	Kebanyakan siswa menjawab biasa-biasa saja. Ada juga yang menjawab cukup menyenangkan karena sudah biasa belajar dengan guru kelas serta soalnya mudah, dan ada juga yang menjawab susah karena banyak soal.
2.	Pembelajaran matematika yang menerapkan pendekatan SAVI.	

a.	Apakah kamu bisa bergerak aktif saat belajar matematika?	Semua siswa menjawab bisa, dengan alasan karena ada permainan dan kegiatan menggambar bersama kelompok.
b.	Bagaimana perasaanmu saat belajar matematika melalui permainan?	Kebanyakan siswa menjawab sangat menyenangkan (khususnya siswa laki-laki yang semuanya menyukai permainan mobil-mobilan), tapi ada juga yang menjawab biasa-biasa saja (diantaranya ada siswa perempuan yang kurang menyukai permainan mobil-mobilan).
c.	Apakah permainan membantu untuk memahami materi atau membingungkan?	Kebanyakan siswa menjawab sangat membantu karena menyenangkan, tapi ada juga siswa yang menjawab biasa-biasa saja karena kadang-kadang kebingungan.
d.	Seperti apa jalannya diskusi saat belajar matematika?	Kebanyakan siswa menjawab menyenangkan, ada juga siswa yang menjawab biasa saja karena sudah terbiasa, dan kadang-kadang suka berisik karena suka ada teman yang mengganggu.
e.	Bagaimana pendapatmu mengenai menggambar saat belajar matematika?	Semua siswa menjawab sangat menyenangkan karena kebanyakan siswa sangat senang menggambar.
3.	Manakah yang kamu anggap lebih mudah, belajar matematika dengan menerapkan pendekatan SAVI atau secara konvensional?	Kebanyakan siswa menjawab lebih mudah dengan menerapkan pendekatan SAVI karena menyenangkan, tapi ada juga siswa yang menjawab lebih mudah secara konvensional karena soal yang diberikan guru kelas mudah untuk dikerjakannya.
4.	Menurut kamu hal-hal apa saja yang mendukung saat belajar matematika dengan menerapkan pendekatan SAVI?	Kebanyakan siswa ada yang menjawab permainan, diskusi, dan menggambar. Ada juga siswa yang menjawab permainan dan menggambar saja, dan ada siswa yang menjawab bahwa latihan soal juga sangat membantu untuk latihan.
5.	Menurut kamu hal-hal apa saja yang menghambat saat belajar matematika dengan menerapkan pendekatan	Kebanyakan siswa menjawab keadaan saat diskusi yang suka ribut dan ada teman yang suka mengganggu. Ada juga siswa yang menjawab soal yang diberikan terlalu sulit karena belum terbiasa

	SAVI?	dengan jenis soal yang diberikan.
	Bagaimana pendapat kalian secara keseluruhan mengenai pembelajaran matematika dengan menerapkan pendekatan SAVI?	Hampir semua siswa merasasenang belajar matematika dengan pendekatan SAVI. Ada siswa yang menjawab karena ada permainan, diskusi, menggambar, dan ada juga yang menjawab karena gurunya baik, sabar, dan kadang-kadang suka bercanda.

Berdasarkan tabel 4.14.dapat diketahui bahwa semua siswa memberikan respon yang positif terhadap pembelajaran matematika dengan menerapkan pendekatan SAVI, khususnya pada materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. Hal tersebut tentu saja disebabkan karena bagi siswa belajar matematika dengan menerapkan pendekatan SAVI merupakan sesuatu yang baru, apalagi konteks yang ada disampaikan melalui permainan.Siswa umumnya belajar matematika secara konvensional dimana siswa hanya duduk untuk menyimak penyampaian materi dari guru dan mengerjakan latihan soal.Aktivitas pembelajaran yang demikian tentu sering membuat siswa menjadi bosan.Selain ada permainan, proses pembelajaran juga menuntut siswa untuk menggambar pada garis bilangan, diskusi, dan mengerjakan soal latihan.Semua siswa sangat senang menggambar dan praktikan memberikan kebebasan kepada semua siswa untuk menggunakan model apa saja pada gambar yang dibuatnya.Kesimpulan dari hasil wawancara adalah hampir semua siswa merasa senang dan terbantu saat belajar matematika dengan menerapkan pendekatan SAVI, selain bisa memahami materi ajar, siswa juga bisa belajar sambil bermain, menggambar, dan diskusi.

## **B. Pengujian Hipotesis**

### **1. Analisis Uji Hipotesis 1**

Bunyi hipotesis 1 adalah pembelajaran matematika dengan menerapkan pendekatan SAVI dapat meningkatkan pemahaman matematis siswa pada materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat.Pada pembahasan sebelumnya sudah diketahui bahwa nilai pretes dan postes di kelas eksperimen berdistribusi normal.Hal tersebut menunjukkan bahwa untuk kelas eksperimen syarat normal sudah terpenuhi. Selanjutnya dilakukan uji perbedaan rata-rata menggunakan uji t

berpasangan (*Paired Samples t-test*) yang ada pada program *SPSS16.0 for windows*. Adapun hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut.

$H_0$  = Pembelajaran matematika dengan menerapkan pendekatan SAVI tidak dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa pada materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat secara signifikan.

$H_1$  = Pembelajaran matematika dengan menerapkan pendekatan SAVI dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa pada materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat secara signifikan.

Kriteria uji perbedaan rata-rata menggunakan nilai signifikansi dengan  $\alpha = 0,05$ . Jika nilai signifikansi  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima, sedangkan jika nilai signifikansi  $\leq 0,05$  maka  $H_0$  ditolak atau dengan kata lain  $H_1$  diterima. Adapun hasil perhitungannya adalah sebagai berikut.

**Tabel 4.15.**

**Hasil Uji Perbedaan Rata-Rata Pretes dan Postes Kelas Eksperimen**

	t	df	Sig. (2-tailed)
Pair 1 Pretes_Eksperimen - Postes_Eksperimen	-32.673	38	.000

Dari tabel 4,57. dapat diketahui bahwa hasil uji perbedaan rata-rata pretes dan postes kelas eksperimen menghasilkan nilai signifikansi (*Sig 2-tailed*) sebesar 0,000. Karena uji hipotesis ini hanya satu arah, maka nilai *Sig.2-tailed* harus dibagi dua menjadi 0,000. Hasilnya adalah nilai signifikansi (*Sig.1-tailed*)  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak atau dengan kata lain  $H_1$  diterima. Dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika dengan menerapkan pendekatan SAVI dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa pada materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat secara signifikan.

## 2. Analisis Uji Hipotesis 2

Bunyi hipotesis 2 adalah pembelajaran matematika dengan pembelajaran konvensional dapat meningkatkan pemahaman matematis siswa pada materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. Pada pembahasan sebelumnya sudah diketahui bahwa di kelas kontrol, nilai pretes tidak berdistribusi normal sedangkan nilai postes berdistribusi normal. Hal tersebut menunjukkan bahwa untuk kelas kontrol syarat normal tidak terpenuhi. Selanjutnya dilakukan uji

perbedaan rata-rata menggunakan uji *Wilcoxon* yang ada pada program *SPSS 16.0 for windows*. Adapun hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut.

$H_0$  = Pembelajaran matematika dengan menerapkan pembelajaran konvensional tidak dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa pada materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat secara signifikan.

$H_1$  = Pembelajaran matematika dengan menerapkan pembelajaran konvensional dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa pada materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat secara signifikan.

Kriteria uji perbedaan rata-rata menggunakan nilai signifikansi dengan  $\alpha = 0,05$ , dimana jika nilai signifikansi  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima sedangkan jika nilai signifikansi  $\leq 0,05$  maka  $H_0$  ditolak atau dengan kata lain  $H_1$  diterima. Adapun hasil perhitungannya adalah sebagai berikut.

**Tabel 4.16.**

**Hasil Uji Perbedaan Rata-Rata Pretes dan Postes Kelas Kontrol**

	Postes_Kontrol - Pretes_Kontrol
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

Dari tabel 4,18. dapat diketahui bahwa hasil uji perbedaan rata-rata pretes dan postes kelas kontrol menghasilkan nilai signifikansi [Asymp. Sig. (2-tailed)] sebesar 0,000. Karena uji hipotesis ini juga hanya satu arah, maka nilai Sig. 2-tailed harus dibagi dua menjadi 0,000. Hasilnya adalah nilai signifikansi (Sig. 1-tailed)  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak atau dengan kata lain  $H_1$  diterima. Dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika dengan menerapkan pembelajaran konvensional dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa pada materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat secara signifikan.

### 3. Analisis Uji Hipotesis 3

Bunyi hipotesis 3 adalah pendekatan SAVI lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional dalam meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa pada materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. Dari hasil uji hipotesis 1 dan 2 diketahui bahwa pendekatan SAVI dan pembelajaran konvensional sama-sama bisa meningkatkan kemampuan pemahaman matematis

siswa pada materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. Berdasarkan pembahasan hasil uji perbedaan rata-rata pretes dan postes di kedua kelas, ternyata diperoleh kesimpulan bahwa kemampuan awal dan akhir yang sama di kedua kelas. Untuk mengetahui perlakuan mana yang lebih baik, antara pendekatan SAVI dan pembelajaran konvensional dalam meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa, maka cukup dengan menghitung perbedaan selisih rata-rata nilai postes dengan pretes di kedua kelas. Adapun hasil uji *gain* dengan bantuan program *Microsoft Excel 2010* pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui kriteria peningkatan pemahaman matematis tiap siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berikut hasil uji *gain* di kedua kelas.

**Tabel 4.17.**

**Uji *Gain* Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kelas Eksperimen**

Kode Siswa	Pretes	Postes	Gain	Kriteria		
				Tinggi	Sedang	Rendah
Siswa 1	3,60	77,48	0,77	√	-	-
Siswa 2	19,82	90,99	0,89	√	-	-
Siswa 3	13,51	72,97	0,69	-	√	-
Siswa 4	13,51	97,30	0,97	√	-	-
Siswa 5	8,11	60,36	0,57	-	√	-
Siswa 6	9,91	85,59	0,84	√	-	-
Siswa 7	7,21	83,78	0,83	√	-	-
Siswa 8	0,90	47,75	0,47	-	√	-
Siswa 9	6,31	54,95	0,52	-	√	-
Siswa 10	7,21	60,36	0,57	-	√	-
Siswa 11	10,81	87,39	0,86	√	-	-
Siswa 12	3,60	69,37	0,68	-	-	-
Siswa 13	16,22	84,68	0,82	√	-	-
Siswa 14	9,91	73,87	0,71	√	-	-
Siswa 15	15,32	81,98	0,79	√	-	-
Siswa 16	4,50	79,28	0,78	√	-	-
Siswa 17	20,72	63,06	0,53	-	√	-
Siswa 18	10,81	79,28	0,77	√	-	-
Siswa 19	12,61	69,37	0,65	-	√	-
Siswa 20	12,61	80,18	0,77	√	-	-
Siswa 21	6,31	67,57	0,65	-	√	-
Siswa 22	10,81	85,59	0,84	√	-	-
Siswa 23	17,12	70,27	0,64	-	√	-
Siswa 24	12,61	79,28	0,76	√	-	-
Siswa 25	12,61	90,99	0,90	√	-	-
Siswa 26	13,51	90,09	0,89	√	-	-
Siswa 27	9,91	67,57	0,64	-	√	-
Siswa 28	8,11	80,18	0,78	√	-	-

Siswa 29	8,11	90,99	0,90	√	-	-
Siswa 30	3,60	57,66	0,56	-	√	-
Siswa 31	11,71	45,05	0,38	-	√	-
Siswa 32	9,01	54,05	0,50	-	√	-
Siswa 33	10,81	77,48	0,75	√	-	-
Siswa 34	9,01	97,30	0,97	√	-	-
Siswa 35	6,31	66,67	0,64	-	√	-
Siswa 36	6,31	85,59	0,85	√	-	-
Siswa 37	18,02	83,78	0,80	√	-	-
Siswa 38	6,31	64,86	0,63	-	√	-
Siswa 39	9,91	83,78	0,82	√	-	-
Jumlah	397,30	2938,74	28,37			
Rata-rata	10,19	75,35	<b>0,73</b>	<b>Tinggi</b>		

Tabel 4.18.

## Uji Gain Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kelas Kontrol

Kode Siswa	Pretes	Postes	Gain	Kriteria		
				Tinggi	Sedang	Rendah
Siswa 1	9,91	63,96	0,60	-	√	-
Siswa 2	13,51	65,77	0,60	-	√	-
Siswa 3	0,00	65,77	0,66	-	√	-
Siswa 4	18,92	84,68	0,81	√	-	-
Siswa 5	13,51	60,36	0,54	-	√	-
Siswa 6	16,22	67,57	0,61	-	√	-
Siswa 7	31,53	79,28	0,70	√	-	-
Siswa 8	21,62	80,18	0,75	√	-	-
Siswa 9	2,70	80,18	0,80	√	-	-
Siswa 10	2,70	81,08	0,81	√	-	-
Siswa 11	35,14	84,68	0,76	√	-	-
Siswa 12	17,12	72,97	0,67	-	√	-
Siswa 13	3,60	69,37	0,68	-	√	-
Siswa 14	20,72	75,68	0,69	-	√	-
Siswa 15	1,80	53,15	0,52	-	√	-
Siswa 16	38,74	85,59	0,76	√	-	-
Siswa 17	9,91	69,37	0,66	-	√	-
Siswa 18	8,11	45,95	0,41	-	√	-
Siswa 19	0,00	75,68	0,76	√	-	-
Siswa 20	2,70	69,37	0,69	-	√	-
Siswa 21	45,95	90,99	0,83	√	-	-
Siswa 22	12,61	91,89	0,91	√	-	-
Siswa 23	0,00	76,58	0,77	√	-	-

Siswa 24	25,23	88,29	0,84	√	-	-
Siswa 25	5,41	71,17	0,70	√	-	-
Siswa 26	13,51	49,55	0,42	-	√	-
Siswa 27	5,41	81,98	0,81	√	-	-
Siswa 28	18,02	67,57	0,60	-	√	-
Siswa 29	9,91	27,93	0,20	-	-	√
Siswa 30	6,31	55,86	0,53	-	√	-
Siswa 31	0,00	58,56	0,59	-	√	-
Siswa 32	0,90	74,77	0,75	√	-	-
Siswa 33	0,00	71,17	0,71	√	-	-
Siswa 34	0,90	79,28	0,79	√	-	-
Siswa 35	4,50	36,04	0,33	-	√	-
Jumlah	417,12	2452,25	23,26			
Rata-rata	11,92	70,06	<b>0,66</b>	<b>Sedang</b>		

Berdasarkan tabel 4.17.dan 4.18.dapat diketahui peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa di kedua kelas pada. Di kelas eksperimen, sebanyak 39 siswa yang dilibatkan dalam pretes dan postes kelas eksperimen, semua siswa mengalami peningkatan kemampuan pemahaman matematis mengenai materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat, Adapun peningkatan pemahaman matematis siswa di kelas eksperimen terdiri dari 23 siswa tergolong tinggi dan 16 siswa tergolong sedang.Di kelas kontrol, sebanyak 35 siswa yang dilibatkan dalam pretes dan postes kelas kontrol, semua siswa mengalami peningkatan kemampuan pemahaman matematis.Kriteria peningkatan di kelas kontrol terdiri dari 17 siswa tergolong tinggi, 17 siswa tergolong sedang, dan 1 siswa tergolong rendah.Adapun hasil analisis nilai pretes, postes, dan *gain* di kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 4.19. Rekapitulasi Statistik Deskriptif Nilai Kedua Kelas**

Kelas	Jumlah Siswa	Rata-Rata Pretes	Rata-Rata Postes	Rata-Rata <i>Gain</i>	Kriteria <i>Gain</i>
Eksperimen	39	10,19	75,35	0,73	Tinggi
Kontrol	35	11,92	70,06	0,66	Sedang

Berdasarkan uji statistik, diketahui bahwa kemampuan pemahaman matematis awal dan akhir di kedua kelas tidak terdapat perbedaan.Hal tersebut menunjukkan bahwa untuk mengetahui perlakuan mana yang lebih baik dalam

meningkatkan pemahaman matematis siswa, cukup menghitung selisih rata-rata nilai postes dan pretes di kedua kelas, tanpa perlu dilakukan uji perbedaan rata-rata pretes dan postes di kedua kelas. Selisih nilai rata-rata postes dengan pretes di kelas eksperimen sebesar 65,16, atau dapat diartikan bahwa peningkatan kemampuan pemahaman matematis di kelas eksperimen sebesar 65,16% dari persentase nilai maksimal. Sedangkan selisih nilai rata-rata postes dengan pretes di kelas kontrol sebesar 58,14, atau dapat diartikan bahwa peningkatan kemampuan pemahaman matematis di kelas kontrol sebesar 58,14% dari persentase nilai maksimal. Secara keseluruhan peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa di kelas eksperimen tergolong tinggi yaitu dengan *gain* sekitar 0,73, sedangkan di kelas kontrol tergolong sedang yaitu dengan *gain* sekitar 0,66. Dapat disimpulkan bahwa meskipun tidak secara signifikan, pendekatan SAVI lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional dalam meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa mengenai materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat.

### **C. Pembahasan**

#### **1. Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematis di Kelas Eksperimen**

Berdasarkan hasil analisis pretes di kelas eksperimen, diketahui bahwa kemampuan pemahaman matematis awal siswa mengenai materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat masih tergolong rendah. Dari 39 siswa yang dilibatkan untuk analisis data kuantitatif, diperoleh rata-rata nilai pretes siswa di kelas eksperimen sekitar 10,19 dari nilai maksimal 100, dengan nilai tertinggi 20,72 dan nilai terendah 0,90. Bisa diartikan bahwa kemampuan pemahaman matematis awal siswa di kelas eksperimen hanya mencapai 10,19%. Adapun penjabaran untuk tiap indikator pemahaman matematis yang digunakan dilihat dari skor maksimal tiap indikator yaitu; untuk indikator memahami konsep (soal nomor 2 dan 3) persentasenya hanya mencapai 1,60%, sedangkan untuk indikator menerapkan konsep (soal nomor 1a, 1b, 4a, 4b, 4c, 4d, 5a, 5b, 5c, dan 5d) persentasenya hanya mencapai 12,52%. Hasil pretes tersebut menjadi data awal bagi praktikan untuk mengetahui sejauhmana kemampuan pemahaman matematis awal siswa di kelas eksperimen mengenai materi penjumlahan dan pengurangan

bilangan bulat sebelum diberikan perlakuan berupa pembelajaran dengan menerapkan pendekatan SAVI.

Pembelajaran di kelas eksperimen dilakukan sebanyak tiga kali pertemuan. Pada pertemuan pertama indikator pembelajarannya yaitu; *pertama* membedakan antara bilangan positif, nol, dan negatif, *kedua* mengurutkan bila bilangan bulat dengan alokasi waktu  $2 \times 35$  menit. Materi tersebut merupakan materi prasyarat untuk bisa memahami materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. Pada pertemuan kedua indikator pembelajarannya yaitu; *pertama* menguraikan cara penyelesaian soal penjumlahan bilangan bulat, *kedua* membuat representasi gambar menggunakan garis bilangan berdasarkan soal penjumlahan bilangan bulat. Pada pertemuan ketiga indikator pembelajarannya yaitu; *pertama* menguraikan cara penyelesaian soal pengurangan bilangan bulat, *kedua* membuat representasi gambar menggunakan garis bilangan berdasarkan soal pengurangan bilangan bulat. Alokasi waktu untuk pertemuan kedua dan ketiga yaitu  $3 \times 35$  menit. Untuk materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat, praktikan sengaja menambah alokasi waktu dengan alasan materi ajar yang relatif rumit dan adanya langkah-langkah pembelajaran yang memerlukan waktu lebih lama dibandingkan pada pertemuan pertama.

Pembelajaran di kelas eksperimen diawali dengan mengecek dan mengkondisikan siswa untuk siap mengikuti proses pembelajaran. Praktikan terlebih dahulu mengecek kehadiran siswa dan mengajak siswa untuk membaca do'a sebelum belajar. Selanjutnya untuk menciptakan suasana kelas yang menyenangkan, praktikan mengajak semua siswa untuk melakukan permainan ringan yang melatih konsentrasi siswa. Permainan yang dilakukan adalah "tepek harian", dengan aturan main yaitu ketika praktikan menyebutkan; "selamat pagi" siswa harus tepuk tangan 1 kali, "selamat siang" siswa harus tepuk tangan 2 kali, "selamat sore" siswa harus tepuk tangan 3 kali, sedangkan "selamat malam" siswa jangan tepuk tangan tapi diam (mengatakan shhhuutttt). Semua siswa harus melakukan tepuk tangan ataupun diam dengan serentak, sehingga jika ada siswa yang berbeda, maka siswa tersebut kurang konsentrasi. Saat melakukan permainan tersebut, semua siswa sangat antusias karena pada pembelajaran yang biasanya jarang dilakukan permainan sebelum memulai pembelajaran. Setelah melakukan

permainan sekitar 20 sampai 30 detik, praktikan melakukan apersepsi melalui tanya jawab untuk mengaitkan materi ajar dengan konteks yang ada di kehidupan sekitar siswa dan materi sebelumnya. Kemudian dilanjutkan pada kegiatan inti pembelajaran yang terdiri dari tahap persiapan, penyampaian, pelatihan, dan penampilan hasil.

#### **a. Pertemuan Pertama**

Pada kegiatan inti pembelajaran di pertemuan pertama, praktikan mengawali tahap persiapan dengan menginformasikan tujuan, manfaat, dan tahapan yang akan ditempuh selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Selanjutnya praktikan mulai menyiapkan lingkungan kelas yang kondusif. Praktikan meminta semua siswa untuk merapihkan tempat duduk serta menyimpan barang-barang yang tidak diperlukan saat pembelajaran. Praktikan juga mengajak siswa untuk melakukan pemanasan seperti menarik napas dalam-dalam yang disertai candaan. Hal tersebut dilakukan untuk menghilangkan ketegangan saat pembelajaran berlangsung. Pada tahap penyampaian, praktikan mengawali dengan pembagian kelompok. Seperti yang dikemukakan oleh Meier (2002) bahwa salah satu prinsip belajar dengan menerapkan pendekatan SAVI adalah kerjasama yang dapat membantu proses belajar. Adapun pembagian kelompok berdasarkan hasil pretes, dengan jumlah siswa untuk tiap kelompok terdiri dari 4 sampai 5 orang siswa, dimana terdapat siswa yang unggul, papak, dan asor. Kelompok juga tidak berdasarkan *gender* (jenis kelamin), karena siswa di kelas eksperimen sudah terbiasa dengan kelompok belajar yang terdiri dari siswa laki-laki dan perempuan. Setelah semua siswa mendapatkan kelompok, praktikan meminta siswa untuk duduk secara berkelompok. Saat mengkondisikan tempat duduk, banyak siswa yang ribut dan suka berebut tempat duduk, hingga akhirnya praktikan harus mengarahkan dan membantu tiap kelompok untuk mengkondisikan tempat duduk. Praktikan juga tidak lupa meminta kepada tiap kelompok untuk menentukan ketua kelompok dan memberi nama kelompok mereka dengan nama buah (berdasarkan kesepakatan semua siswa). Pada saat pembelajaran berlangsung, ketua kelompok diberikan tanggungjawab untuk mengkondisikan kelompoknya supaya tetap tertib. Selanjutnya praktikan mulai menyampaikan materi ajar kepada siswa. Adapun intensitas penyampaian materi ajar tidak sepenuhnya disampaikan oleh

praktikan, melainkan praktikan lebih sering melakukan tanya jawab dengan siswa. Selanjutnya praktikan memberikan soal latihan kepada tiap kelompok beserta petunjuk pengerjaannya.

Pada tahap pelatihan, praktikan memberi kesempatan kepada siswa untuk mengerjakan soal latihan bersama teman sekelompok. Soal latihan pada pertemuan pertama memberi kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan pemahaman siswa mengenai materi yang telah disampaikan. Saat pengerjaan soal latihan, praktikan senantiasa memantau tiap kelompok dan memberikan arahan jika ada hal-hal yang kurang dimengerti. Selanjutnya pada tahap penampilan hasil, praktikan memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyampaikan hasil pengerjaan soal latihan. Awalnya praktikan menawarkan kepada siapa saja yang ingin mengerjakan di papan tulis, tapi karena kebanyakan siswa masih canggung sehingga tidak ada siswa yang mengacungkan tangan. Akhirnya praktikan menunjuk beberapa perwakilan kelompok untuk mengerjakan di papan tulis. Apa yang telah dikerjakan oleh siswa kemudian dibahas bersama-sama, dan praktikan meminta semua siswa untuk membetulkan jawabannya jika terdapat kesalahan.

Pada pertemuan pertama, praktikan mendapatkan saran dari observer untuk lebih memperhatikan dan membimbing siswa yang belum bisa memahami materi ajar. Observer juga menyarankan supaya soal untuk latihan ditambah beberapa soal, mengingat pada pertemuan pertama masih ada waktu yang tersisa. Praktikan menyikapi saran tersebut dengan positif khususnya untuk lebih mengarahkan dan membimbing siswa saat pembelajaran. Untuk soal latihan di pertemuan pertama, praktikan beranggapan soalnya memang mudah sehingga siswa bisa cepat menyelesaikannya, jadi masih tersisanya waktu bukan berarti karena jumlah soal latihan yang sedikit. Praktikan juga beranggapan jika soalnya mudah tapi diberikan dalam jumlah banyak tidak akan efektif, lebih baik sedikit dan siswa bisa mengerjakannya dengan baik

#### **b. Pertemuan Kedua**

Pada kegiatan inti pembelajaran di pertemuan kedua, untuk mengawali tahap persiapan, praktikan menginformasikan tujuan, manfaat, dan tahapan yang akan ditempuh selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Selanjutnya praktikan mulai menyiapkan lingkungan kelas yang kondusif. Praktikan meminta semua siswa

untuk merapihkan tempat duduk serta menyimpan barang-barang yang tidak diperlukan saat pembelajaran. Praktikkan juga mengajak siswa untuk melakukan pemanasan dengan menyanyikan lagu “lima jari” untuk membangkitkan semangat siswa dalam belajar. Pada tahap penyampaian, praktikkan mengawali dengan meminta siswa untuk duduk sesuai dengan kelompok yang sama seperti pada pertemuan pertama. Selanjutnya praktikkan mulai menyampaikan materi dasar penjumlahan bilangan bulat. Penyampaian materi ditekankan pada aktivitas tanya jawab. Pada pertemuan kedua ini siswa sudah mulai terbiasa dengan gaya mengajar praktikkan, sehingga sudah mulai ada siswa yang suka bertanya atau berpendapat. Setelah sekitar 10 menit penyampaian materi ajar, praktikkan memberikan lembar kerja siswa (LKS) mengenai penjumlahan bilangan bulat kepada tiap kelompok. Praktikkan juga menginformasikan cara pengerjaan LKS disertai demonstrasi dengan gambar dan garis bilangan di papan tulis.

Pada tahap pelatihan, praktikkan memberikan kesempatan kepada tiap kelompok untuk mengerjakan LKS dalam rangka menemukan pola penjumlahan bilangan bulat. Melalui pengerjaan LKS tiap siswa dapat melakukan permainan secara bergiliran dengan menggunakan mobil-mobilan dan kartu bilangan (aspek somatis), diskusi dengan teman sekelompok (aspek auditori), menggambar (aspek visual), dan mengerjakan soal serta membuat kesimpulan mengenai pola penjumlahan bilangan bulat (aspek intelektual). Semua siswa sangat antusias untuk mengerjakan LKS dikarenakan kebanyakan siswa menyenangi permainan mobil-mobilan dan menggambar. Saat pengerjaan LKS, ada beberapa siswa yang berebut untuk melakukan permainan. Untuk menyikapi masalah tersebut, praktikkan meminta semua siswa untuk melakukan permainan sesuai dengan giliran yaitu disesuaikan dengan nomor urut soal. Praktikkan jugasenantiasa memantau dan mengarahkan tiap siswa untuk berperan aktif dalam kelompok. Praktikkan meminta kepada semua siswa, jika ada hal yang kurang dipahami, sebelum bertanya langsung kepada praktikkan, supaya bertanya terlebih dahulu kepada teman sekelompok. Hal ini dilakukan untuk menumbuhkan sikap kerjasama, komunikatif, dan tanggungjawab dalam aktivitas kelompok. Meskipun saat permainan, model yang digunakan adalah mobil-mobilan, tapi untuk menggambar, praktikkan memberi kebebasan kepada tiap siswa untuk menggambar

sesuai dengan model yang diinginkan. Hal tersebut sebagai alternatif untuk siswa yang kurang menyenangi mobil-mobilan atau siswa yang tidak bisa menggambar mobil-mobilan. Adapun fungsi dari permainan dengan mobil-mobilan dapat memberikan contoh konkret mengenai pola penjumlahan bilangan bulat yang selanjutnya akan siswa representasikan dalam bentuk gambar. Hal tersebut sejalan dengan teori belajar yang dikemukakan oleh Dienes (Ruseffendi, dkk., 1992, hlm. 125) yang menyatakan bahwa setiap konsep matematika yang disajikan dalam bentuk konkret akan dapat dipahami dengan baik oleh siswa. Selanjutnya pada tahap penampilan hasil, praktikan memberi kesempatan kepada siswa untuk menyampaikan hasil pengerjaan LKS. Perwakilan kelompok diminta untuk menyampaikan jawaban dari kelompoknya. Saat pembahasan hasil pekerjaan siswa, praktikan mengarahkan siswa pada jawaban yang benar. Dari semua aktivitas pembelajaran yang melibatkan keempat aspek (somatis, auditori, visual, dan intelektual), ternyata hanya beberapa siswa yang sudah bisa membuat kesimpulan mengenai pola penjumlahan bilangan bulat, itupun dalam bentuk lisan. Kebanyakan siswa belum terbiasa dengan proses pembelajaran yang menuntut siswa untuk membuat kesimpulan sendiri. Melihat kondisi tersebut, praktikan senantiasa mengarahkan siswa untuk membuat kesimpulan bersama mengenai pola penjumlahan bilangan bulat.

Pada pertemuan kedua observer memberikan komentar bahwa apersepsi yang dilakukan kurang jelas. Memang benar praktikan saat melakukan apersepsi kurang menghubungkan materi ajar yang akan disampaikan dengan materi sebelumnya. Observer juga menyarankan supaya lebih memperhatikan alokasi waktu yang telah disediakan untuk tiap tahapan pembelajaran. Pada saat pembelajaran banyak waktu yang terbuang karena banyak siswa yang malah sering bermain-main dengan mobil-mobilan, khususnya siswa laki-laki, sementara praktikan sendiri keteteran untuk mengarahkan semua siswa. Akhirnya untuk tahap latihan yang tadinya dialokasikan waktu sekitar 20 menit, tapi *ngaret* menjadi sekitar 30 menit. Saran tersebut menjadi masukan yang sangat baik untuk pertemuan ketiga, dimana pada pertemuan ketiga praktikan meminta siswa untuk lebih disiplin lagi, dan jangan hanya ingin bermain terus. Praktikan juga meminta

setiap ketua kelompok untuk lebih bisa mengarahkan anggota kelompoknya untuk tetap tertib.

### **c. Pertemuan Ketiga**

Pada pertemuan ketiga, sebelum memasuki kegiatan inti, praktikan bersama siswa membahas soal pekerjaan rumah (PR) terlebih dahulu. Praktikan meminta perwakilan siswa untuk mengerjakan di papan tulis. Tapi sayangnya banyak siswa yang tidak mengerjakan PR dengan alasan soalnya yang susah ataupun lembar soalnya hilang. Akhirnya praktikan meminta siswa yang tidak mengerjakan ataupun siswa yang masih salah dalam mengerjakan untuk menulis hasil pengerjaan PR yang telah dibahas bersama-sama. Praktikan juga menasehati kepada siswa supaya rajin belajar, termasuk mengerjakan PR, dan jika soalnya susah bisa dikerjakan dengan diskusi bersama teman atau bertanya kepada orang yang lebih mengerti. Selanjutnya pada kegiatan inti pembelajaran di pertemuan ketiga, langkah-langkahnya tidak jauh beda dengan pertemuan kedua. Pada tahap persiapan praktikan menginformasikan tujuan, manfaat, dan tahapan yang akan ditempuh selama kegiatan pembelajaran berlangsung serta menyiapkan lingkungan kelas yang kondusif. Praktikan juga mengajak siswa untuk kembali menyanyikan lagu “lima jari”. Pada tahap penyampaian, praktikan meminta siswa untuk duduk sesuai dengan kelompok yang sama seperti pada pertemuan sebelumnya. Selanjutnya praktikan mulai menyampaikan materi dasar pengurangan bilangan bulat melalui aktivitas tanya jawab. Pada pertemuan ketiga kebanyakan siswa sudah terbiasa dengan gaya mengajar praktikan sehingga siswa tidak canggung lagi jika mau bertanya atau berpendapat. Berbeda halnya dengan materi penjumlahan bilangan bulat, praktikan menyampaikan materi pengurangan bilangan bulat sekitar 15 menit. Selanjutnya praktikan memberikan LKS mengenai pengurangan bilangan bulat kepada tiap kelompok. Praktikan juga menginformasikan cara pengerjaan LKS disertai demonstrasi dengan membuat gambar dan garis bilangan di papan tulis.

Pada tahap pelatihan, praktikan memberikan kesempatan kepada tiap kelompok untuk mengerjakan LKS dalam rangka menemukan pola pengurangan bilangan bulat. Saat mengerjakan LKS ternyata banyak siswa yang keliru. Kebanyakan siswa salah dalam menentukan langkah, untuk pengurangan

yang harusnya ada langkah mundur tapi siswa malah langkah maju semua. Hal tersebut dikarenakan mereka kurang memperhatikan saat praktikan menjelaskan petunjuk pengerjaan LKS. Akhirnya praktikan kembali menjelaskan pengerjaan LKS yang benar dan terus memantau pengerjaan LKS siswa sambil mengarahkan pada langkah-langkah yang benar. Pada tahap penampilan hasil, praktikan memberi kesempatan kepada siswa untuk menyampaikan hasil pengerjaan LKS. Perwakilan kelompok diminta untuk menyampaikan jawaban dari kelompoknya. Saat pembahasan hasil pekerjaan siswa, praktikan mengarahkan siswa pada jawaban yang benar. Tidak jauh beda dengan pertemuan kedua, pada pertemuan ketiga juga kebanyakan siswa belum bisa membuat kesimpulan mengenai pola penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat secara tertulis. Untuk kesimpulan secara lisan sudah banyak yang bisa, tapi jika praktikan meminta untuk menjelaskannya, siswa yang bersangkutan belum berani untuk menjelaskannya. Hal tersebut tentu karena siswa belum terbiasa untuk menyampaikan gagasan belajarnya di depan umum. Akhirnya praktikan kembali mengarahkan siswa untuk membuat kesimpulan bersama mengenai pola pengurangan bilangan bulat.

Pada pertemuan ketiga praktikan mendapatkan saran dari observer yaitu ketika membahas PR harus melibatkan siswa dan disarankan untuk menilai PR yang dikerjakan siswa. Praktikan menyadari sangat penting untuk melibatkan siswa dalam membahas PR. Tapi pada penelitian ini kebanyakan siswa tidak mengerjakan PR dengan ada yang beralasan soalnya sulit dan ada juga yang beralasan tidak bisa mengerjakan PR karena lembar soalnya hilang. Sebenarnya praktikan sendiri sudah meminta perwakilan siswa untuk mengerjakan PR di papan tulis. Karena tidak ada yang berani ke depan secara sukarela, makanya praktikan menunjuk dua orang siswa, yaitu siswa yang termasuk kategori unggul untuk mengerjakan kedua nomor soal. Ternyata kedua siswa tersebut bisa mengerjakan soal dengan cukup baik. Kemudian soal dibahas bersama-sama. Sedangkan untuk menilai pengerjaan PR, praktikan tidak melakukannya di SD penelitian, hal ini tentu saja karena kebanyakan siswa tidak mengerjakan PR. Praktikan juga meyakini, bagi siapapun yang sudah menjadi guru, sangat disarankan untuk memberikan apresiasi (tidak hanya berupa nilai) untuk

pengerjaan PR yang telah dilakukan oleh siswa, khususnya untuk siswa SD. Hal tersebut tentu bisa jadi motivasi sendiri bagi siswa untuk terus rajin belajar.

Pada kegiatan akhir pembelajaran, praktikan mengarahkan siswa pada kesimpulan melalui tanya jawab mengenai materi-materi yang telah disampaikan. Selanjutnya praktikan memberikan soal evaluasi kepada semua siswa (khusus pada pertemuan pertama), sementara untuk pertemuan kedua dan ketiga, soal evaluasi diberikan melalui soal postes. Sebelum memulai pengerjaan soal evaluasi, praktikan terlebih dahulu mengajak siswa untuk kembali melakukan permainan “tepuk harian” untuk menyegarkan kembali pikiran siswa. Saat pengerjaan soal evaluasi, praktikan senantiasa memantau siswa dan mengarahkan supaya mengerjakan soal secara mandiri. Setelah selesai mengerjakan soal evaluasi praktikan membahas soal tersebut bersama siswa. Kebanyakan siswa bisa mengerjakan soal evaluasi dengan cukup baik dan lengkap. Hal tersebut tentu saja karena materi ajarnya yaitu konsep dasar bilangan bulat dan mengurutkan bilangan bulat cukup mudah untuk dipahami. Di akhir pembelajaran, praktikan senantiasa meminta siswa untuk selalu bersyukur serta menghargai apa yang telah dikerjakan dan diperolehnya. Praktikan juga menasehati siswa untuk terus belajar dengan baik dan menginformasikan materi selanjutnya. Khususnya pada pertemuan kedua dan ketiga, praktikan memberikan PR kepada siswa untuk latihan tambahan sebelum diberikan soal postes.

Seperti yang dikemukakan oleh Bruner (Budiningsih, 2012) bahwa tahapan belajar anak terjadi melalui tahap enaktif, ikonik, dan simbolik. Pembelajaran materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat dengan menerapkan SAVI juga terdiri dari ketiga tahapan tersebut. Pada tahap enaktif siswa belajar mengenai konsep penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat melalui benda konkret berupa mobil-mobilan dan kartu bilangan yang dikemas dalam bentuk permainan. Pada tahap ikonik siswa mulai bisa memahami konsep melalui gambar ilustrasi dari apa yang telah dilihat dan dilakukannya. Pada tahap simbolik siswa mulai bisa menghubungkan ide-ide matematikanya dalam bentuk simbol dan bahasa, meskipun tidak semua siswa belum bisa mencapainya dengan baik.

Setelah semua materi ajar tersampaikan, praktikan memberikan soal postes kepada semua siswa yang ada di kelas eksperimen. Saat pengerjaan postes,

praktikan senantiasa memantau dan mengarahkan siswa untuk mengerjakan soal dengan mencantumkan cara pengerjaannya. Hal tersebut praktikan lakukan, karena biasanya siswa hanya mencantumkan jawaban akhirnya saja saat mengerjakan soal. Jika hal tersebut dibiarkan, maka akan sangat mempengaruhi nilai postes siswa yang bukan tidak mungkin jika ada siswa yang bisa mengerjakan soal tapi malas, maka nilainya akan kecil. Sementara penilaian yang lebih ditujukan untuk cara pengerjaan untuk tiap soalnya. Dari hasil postes, diperoleh rata-rata nilai siswa di kelas eksperimen sekitar 75,35 dari nilai maksimal 100, dengan nilai tertinggi 97,30 dan nilai terendah 45,05. Bisa diartikan bahwa kemampuan pemahaman matematis akhir siswa di kelas eksperimen sudah mencapai 75,35%. Adapun penjabaran untuk tiap indikator pemahaman matematis yang digunakan dilihat dari skor maksimal tiap indikator yaitu; untuk indikator memahami konsep (soal nomor 2 dan 3) persentasenya sudah mencapai 79,49%, sedangkan untuk indikator menerapkan konsep (soal nomor 1a, 1b, 4a, 4b, 4c, 4d, 5a, 5b, 5c, dan 5d) persentasenya sudah mencapai 75,75%. Setelah diketahui data hasil pretes dan postes, dapat diketahui bahwa persentase peningkatan pemahaman matematis siswa di kelas eksperimen sekitar 65,16%. Adapun hasil uji perbedaan rata-rata pretes dan postes di kelas eksperimen menggunakan uji t berpasangan (*Paired Samples t-test*) yang ada pada program *SPSS16.0 for windows*, menghasilkan nilai signifikansi 0,000. Karena nilai signifikansi (*Sig.1-tailed*)  $< 0,05$ , maka dapat disimpulkan bahwa pendekatan SAVI dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa pada materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat secara signifikan.

## **2. Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematis di Kelas Kontrol**

Seperti halnya di kelas eksperimen, berdasarkan hasil analisis pretes di kelas kontrol, ternyata kemampuan pemahaman matematis awal siswa mengenai materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat juga masih tergolong rendah. Dari 35 siswa yang dilibatkan untuk analisis data kuantitatif, diperoleh rata-rata nilai pretes siswa di kelas kontrol sekitar 11,92 dari nilai maksimal 100, dengan nilai tertinggi 45,95 dan nilai terendah 0,00. Bisa diartikan bahwa kemampuan pemahaman matematis awal siswa di kelas kontrol hanya mencapai 11,92%. Terdapat perbedaan yang jauh antara nilai tertinggi dan terendah. Hal tersebut

dikarenakan di kelas kontrol, siswa yang mendapat nilai pretes tertinggi merupakan anak yang berbakat, khususnya dalam matapelajaran matematika. Adapun penjabaran untuk tiap indikator pemahaman matematis yang digunakan dilihat dari skor maksimal tiap indikator yaitu; untuk indikator memahami konsep (soal nomor 2 dan 3) persentasenya hanya mencapai 9,11%, sedangkan untuk indikator menerapkan konsep (soal nomor 1a, 1b, 4a, 4b, 4c, 4d, 5a, 5b, 5c, dan 5d) persentasenya hanya mencapai 13,86%. Hasil pretes tersebut menjadi data awal untuk mengetahui kemampuan pemahaman matematis awal siswa di kelas kontrol mengenai materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat sebelum diberikan pembelajaran secara konvensional.

Pembelajaran di kelas kontrol juga dilakukan sebanyak tiga kali pertemuan. Pada pertemuan pertama indikator pembelajarannya yaitu; *pertama* membedakan antara bilangan positif, nol, dan negatif, *kedua* mengurutkan bila bilangan bulat dengan alokasi waktu  $2 \times 35$  menit. Pada pertemuan kedua indikator pembelajarannya yaitu; *pertama* menguraikan cara penyelesaian soal penjumlahan bilangan bulat, *kedua* membuat representasi gambar menggunakan garis bilangan berdasarkan soal penjumlahan bilangan bulat dengan alokasi waktu  $3 \times$  menit. Pada pertemuan ketiga indikator pembelajarannya yaitu; *pertama* menguraikan cara penyelesaian soal pengurangan bilangan bulat, *kedua* membuat representasi gambar menggunakan garis bilangan berdasarkan soal pengurangan bilangan bulat dengan alokasi waktu  $3 \times$  menit.

Menurut Sanjaya (2006) langkah-langkah dalam menerapkan pembelajaran konvensional atau ekspositori terdiri dari persiapan, penyajian, penghubungan, penyimpulan, dan penerapan. Pada pembelajaran di kelas kontrol, kelima langkah tersebut dikemas dalam kegiatan awal, inti dan akhir. Untuk ketiga pertemuan pembelajaran yang telah dilaksanakan, perbedaan yang mencolok terdapat pada kegiatan inti pembelajaran, sedangkan untuk kegiatan awal dan akhir hampir sama untuk tiap pertemuannya. Untuk kegiatan awal pembelajaran di kelas kontrol tidak jauh berbeda dengan kelas eksperimen. Pembelajaran diawali dengan mengecek dan mengkondisikan siswa untuk siap mengikuti proses pembelajaran. Selanjutnya untuk menciptakan suasana kelas yang menyenangkan, praktikan mengajak semua siswa untuk melakukan permainan "tepuk harian". Saat

melakukan permainan tersebut, semua siswa sangat antusias. Permainan tersebut dilakukan sekitar 20 sampai 30 detik, namun ketika praktikan ingin mengakhiri permainan ternyata ada siswa yang meminta untuk melakukan permainan lagi. Untuk menyikapi masalah tersebut, maka praktikan meminta kepada siswa untuk selalu berkonsentrasi saat belajar, karena di saat pembelajaran praktikan akan melakukan permainan “tepuk harian” lagi secara tiba-tiba. Setelah ada kesepakatan bersama siswa, praktikan selanjutnya melakukan apersepsi melalui tanya jawab untuk mengaitkan materi ajar dengan konteks yang ada di kehidupan sekitar siswa dan materi sebelumnya. Khusus untuk pertemuan ketiga, sebelum apersepsi praktikan bersama siswa membahas soal pekerjaan rumah (PR) terlebih dahulu. Setelah apersepsi, praktikan menginformasikan tujuan, manfaat, dan tahapan yang akan ditempuh selama kegiatan pembelajaran berlangsung.

#### **a. Pertemuan Pertama**

Pada kegiatan inti pembelajaran di pertemuan pertama, praktikan mulai menjelaskan konsep bilangan bulat melalui ceramah dan tanya jawab. Setelah materi tersebut selesai, dilanjutkan dengan penjelasan materi membandingkan dan mengurutkan bilangan bulat. Praktikan senantiasa menanyakan kepada siswa mengenai hal-hal yang kurang dipahami. Pada pertemuan pertama ini hanya ada dua siswa yang berani bertanya. Siswa yang lainnya masih belum berani untuk bertanya atau berpendapat, entah itu karena materinya yang cukup mudah atau siswa merasa canggung dengan praktikan. Setelah penyampaian materi selesai, praktikan memberikan soal latihan kepada semua siswa. Praktikan juga menginformasikan cara pengerjaan soal melalui demonstrasi dengan gambar garis bilangan. Saat pengerjaan soal latihan, praktikan terus memantau siswa dan memperbolehkan siswa jika mau kerjasama dengan teman sebangku. Sekitar 15 menit mengerjakan soal latihan, praktikan kemudian membahas soal latihan. Praktikan mengarahkan siswa pada jawaban yang benar.

Pada kegiatan inti pembelajaran di pertemuan kedua, praktikan menyampaikan materi penjumlahan bilangan bulat melalui ceramah, tanya jawab dan demonstrasi menggunakan gambar dan garis bilangan di papan tulis. Sesuai dengan pendapat Sagala (2006) bahwa cara mengajar yang

konvensional atau pendekatan ekspositori menitikberatkan pada metode ceramah dan demonstrasi. Karena pada pertemuan pertama banyak siswa yang masih canggung dengan praktikan, maka pada pertemuan kedua praktikan menjelaskan materi dengan disertai candaan. Hal tersebut setidaknya dapat membuat siswa tertawa sehingga mengurangi rasa jenuh saat belajar. Selanjutnya praktikan memberikan soal latihan kepada siswa mengenai penjumlahan bilangan bulat. Di soal latihan siswa diminta untuk menggambar sesuai dengan soal. Saat praktikan memantau siswa, ternyata banyak siswa yang masih kebingungan mengenai apa yang harus dikerjakan. Ternyata siswa-siswa tersebut kurang memperhatikan saat praktikan melakukan demonstrasi. Akhirnya praktikan menjelaskan kembali mengenai petunjuk pengerjaan soal latihan dengan contoh soal yang berbeda namun memiliki kemiripan dengan soal latihan. Praktikan juga memperbolehkan siswa untuk bekerjasama dengan siswa yang lain baik itu dengan teman sebangku atau dengan teman yang lainnya. Dengan cara seperti itu akhirnya semua siswa bisa mengerjakan soal latihan, meskipun masih ada beberapa siswa yang gambarnya kurang lengkap.

Selanjutnya praktikan membahas hasil pengerjaan soal latihan bersama-sama dengan siswa. Praktikan memberikan kesempatan terlebih dahulu kepada siswa jika ada yang berani untuk mengerjakan di papan tulis. Untuk soal nomor satu ada siswa yang berani untuk membahasnya di papan tulis, siswa tersebut merupakan siswa yang pada pretes memperoleh nilai tertinggi, sedangkan untuk membahas soal nomor dua praktikan menunjuk siswa yang lain. Praktikan kemudian mengarahkan siswa pada jawaban yang benar. Ketika beberapa siswa sedang membetulkan jawabannya, praktikan meminta kepada siswa untuk bertanya jika ada materi yang belum dipahami. Karena tidak ada satupun siswa yang belum berani bertanya kepada praktikan, maka praktikan meminta kepada semua siswa untuk bertanya kepada teman atau siapapun jika ada materi yang masih belum dipahami dengan baik. Pada pertemuan pertama, observer menyarankan kepada praktikan untuk membahas terlebih dahulu materi yang sudah diajarkan kepada siswa kemudian baru dikaitkan dengan materi yang akan disampaikan. Praktikan disarankan untuk bertanya terlebih dahulu kepada siswa mengenai pemahaman pada materi sebelumnya. Hal itulah yang tidak ada pada

pertemuan pertama. Saat melakukan apersepsi di pertemuan tersebut, praktikan hanya melakukan tanya jawab mengenai konsep dasar bilangan bulat yang ada di kehidupan sekitar siswa.

#### **b. Pertemuan Kedua**

Pada kegiatan inti pembelajaran di pertemuan kedua, praktikan menyampaikan materi penjumlahan bilangan bulat melalui ceramah, tanya jawab dan demonstrasi menggunakan gambar dan garis bilangan di papan tulis. Sesuai dengan pendapat Sagala (2006) bahwa cara mengajar yang konvensional atau pendekatan ekspositori menitikberatkan pada metode ceramah dan demonstrasi. Karena pada pertemuan pertama banyak siswa yang masih canggung dengan praktikan, maka pada pertemuan kedua praktikan menjelaskan materi dengan disertai candaan. Hal tersebut setidaknya dapat membuat siswa tertawa sehingga mengurangi rasa jenuh saat belajar. Selanjutnya praktikan memberikan soal latihan kepada siswa mengenai penjumlahan bilangan bulat beserta cara pengerjaannya. Di soal latihan siswa diminta untuk menggambar sesuai dengan soal. Sebelum mengerjakan soal latihan, praktikan kembali mengajak siswa untuk melakukan permainan “tepuk harian” untuk menyegarkan kembali pikiran siswa. Saat praktikan memantau siswa dalam mengerjakan soal latihan, ternyata banyak siswa yang masih kebingungan mengenai apa yang harus dikerjakan. Ternyata siswa-siswa tersebut kurang memperhatikan saat praktikan melakukan demonstrasi. Akhirnya praktikan menjelaskan kembali mengenai petunjuk pengerjaan soal latihan dengan contoh soal yang berbeda namun memiliki kemiripan dengan soal latihan. Praktikan juga memperbolehkan siswa untuk bekerjasama dengan siswa yang lain baik itu dengan teman sebangku atau dengan teman yang lainnya.

Selanjutnya praktikan membahas hasil pengerjaan soal latihan bersama-sama dengan siswa. Praktikan memberikan kesempatan terlebih dahulu kepada siswa jika ada yang berani untuk mengerjakan di papan tulis. Untuk soal nomor satu ada siswa yang berani untuk membahasnya di papan tulis, siswa tersebut merupakan siswa yang pada pretes memperoleh nilai tertinggi, sedangkan untuk membahas soal nomor dua praktikan menunjuk siswa yang lain. Praktikan kemudian mengarahkan siswa pada jawaban yang benar. Ketika beberapa siswa

sedang membetulkan jawabannya, praktikan meminta kepada siswa untuk bertanya jika ada materi yang belum dipahami. Karena tidak ada satupun siswa yang belum berani bertanya kepada praktikan, maka praktikan meminta kepada semua siswa untuk bertanya kepada teman atau siapapun jika ada materi yang masih belum dipahami dengan baik. Pada pertemuan kedua, praktikan disarankan untuk lebih meningkatkan penguasaan kelas dan menggunakan alat peraga untuk mengefisienkan waktu. Mengenai penggunaan alat peraga yang digunakan di kelas kontrol, praktikan hanya menggunakan gambar dan garis bilangan yang dibuat di papan tulis.

### **c. Pertemuan Ketiga**

Pada kegiatan inti pembelajaran di pertemuan ketiga, praktikan menyampaikan materi pengurangan bilangan bulat melalui ceramah, tanya jawab dan demonstrasi menggunakan gambar dan garis bilangan di papan tulis. Pada pertemuan ketiga, praktikan tidak terlalu banyak menjelaskan materi terlebih dahulu, karena terdapat beberapa siswa yang berisik dan ngobrol saat praktikan menjelaskan. Untuk mengantisipasi siswa yang ribut, maka praktikan melakukan permainan “tepuk harian”. Praktikan kemudian memberikan kembali soal latihan kepada siswa mengenai pengurangan bilangan bulat beserta cara pengerjaannya. Praktikan senantiasa mengingatkan siswa supaya tidak keliru dalam menentukan langkah dalam menggambar. Karena gambar untuk soal pengurangan bilangan bulat hampir mirip dengan penjumlahan bilangan bulat, banyak siswa yang keliru. Kebanyakan siswa salah dalam menentukan langkah, dimana harusnya ada gambar mundur, tapi siswa malah maju. Praktikan kemudian menjelaskan kembali materi dan cara pengerjaan soal dengan sejelas-jelasnya. Saat pengerjaan soal, siswa sudah mulai bisa berkomunikasi dengan praktikan dan siswa yang lainnya. Siswa sudah mulai tidak canggung dengan gaya mengajar praktikan, meskipun untuk bertanya kepada praktikan, banyak yang masih belum berani.

Setelah semua siswa selesai mengerjakan soal latihan, praktikan kembali mengajak siswa untuk membahas hasil pengerjaan soal latihan secara bersama-sama. Pada pertemuan ketiga ini, sudah ada beberapa siswa yang berani untuk mengerjakan di papan tulis. Praktikan memberi kesempatan kepada siswa yang belum pernah mengerjakan di papan tulis. Selanjutnya praktikan membahas hasil

pekerjaan siswa dan mengarahkan siswa pada jawaban yang benar. Praktikan juga bertanya kepada siswa mengenai hal-hal yang kurang dipahami, namun tidak ada satupun siswa yang bertanya. Praktikan senantiasa menasehati siswa untuk bertanya kepada teman atau siapapun mengenai materi ajar yang belum dipahami. Pada pertemuan ketiga, observer menyarankan kepada siswa untuk terus meningkatkan penguasaan kelas dan bila perlu jangan terlalu lunak kepada siswa yang kurang disiplin.

Pada kegiatan akhir pembelajaran, praktikan mengarahkan siswa pada kesimpulan melalui tanya jawab mengenai materi-materi yang telah disampaikan. Selanjutnya praktikan memberikan soal evaluasi kepada semua siswa (khusus pada pertemuan pertama), sementara untuk pertemuan kedua dan ketiga, soal evaluasi diberikan melalui soal postes. Sebelum memulai pengerjaan soal, praktikan terlebih dahulu mengajak siswa untuk kembali melakukan permainan "tepuk harian". Praktikan senantiasa memantau siswa dan mengarahkan agar mengerjakan soal secara mandiri. Setelah selesai mengerjakan soal evaluasi praktikan membahas soal tersebut bersama siswa. Praktikan senantiasa meminta siswa untuk selalu bersyukur serta menghargai apa yang telah dikerjakan dan diperolehnya. Praktikan juga menasehati siswa untuk terus belajar dengan baik dan menginformasikan materi selanjutnya. Khususnya pada pertemuan kedua dan ketiga, praktikan memberikan PR kepada siswa untuk latihan tambahan sebelum diberikan soal postes.

Setelah semua materi ajar tersampaikan, praktikan juga memberikan soal postes kepada semua siswa yang ada di kelas kontrol. Dari hasil postes, diperoleh rata-rata nilai siswa di kelas kontrol sekitar 70,06 dari nilai maksimal 100, dengan nilai tertinggi 91,89, dan nilai terendah 27,93. Bisa diartikan bahwa kemampuan pemahaman matematis awal siswa di kelas kontrol sudah mencapai 70,06%. Adapun penjabaran untuk tiap indikator pemahaman matematis yang digunakan dilihat dari skor maksimal tiap indikator yaitu; untuk indikator memahami konsep (soal nomor 2 dan 3) persentasenya sudah mencapai 76,07%, sedangkan untuk indikator menerapkan konsep (soal nomor 1a, 1b, 4a, 4b, 4c, 4d, 5a, 5b, 5c, dan 5d) persentasenya sudah mencapai 71,47%. Setelah diketahui data hasil pretes dan postes, dapat diketahui bahwa persentase peningkatan pemahaman matematis

siswa di kelas eksperimen sekitar 58,14%. Adapun hasil uji perbedaan rata-rata pretes dan postes kelas kontrol menggunakan uji *Wilcoxon* yang ada pada program *SPSS 16.0 for windows*, menghasilkan nilai signifikansi 0,000. Karena nilai signifikansi (*Sig.1-tailed*) < 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran konvensional dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa pada materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat secara signifikan.

### **3. Perbedaan Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematis**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sejauhmana pengaruh pendekatan SAVI dan pembelajaran konvensional terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa. Seperti yang dikemukakan oleh Skemp (Maulana,2011) bahwa jenis-jenis paham terdiri dari pemahaman instrumental dan pemahaman relasional. Pemahaman instrumental memiliki ciri-ciri yang diantaranya hafal konsep dan dapat menerapkannya dalam perhitungan sederhana. Sedangkan pemahaman relasional yaitu dapat mengaitkan suatu konsep dengan konsep lainnya. Pembelajaran yang dilakukan dengan menerapkan pendekatan SAVI dan pembelajaran konvensional pada penelitian ini ditujukan untuk mencapai kedua jenis pemahaman tersebut. Pada pelaksanaan pembelajaran, terlebih dahulu ditekankan pada pemahaman relasional melalui pengaitan materi ajar dengan hal-hal yang relevan dan konkret. Kemudian berlanjut pada pemahaman relasional dimana siswa diharapkan mampu memahami konsep yang telah diajarkan dan mampu menerapkan konsep tersebut pada situasi lain yang serupa. Kedua pembelajaran yang berbeda tersebut tentu akan memberikan pengaruh terhadap pemahaman matematis siswa. Pengaruh tersebut umumnya berupa peningkatan pemahaman matematis, mengingat siswa sebelumnya belum pernah diberikan pembelajaran mengenai materi ajar yang akan disampaikan, yaitu materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat.

Untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan menerapkan pendekatan SAVI(kelas eksperimen) dan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional (kelas kontrol) terlebih dahulu perlu dilakukan uji statistik terhadap hasil pretes dan postes di kedua kelas. Dari hasil pengujian tersebut diperoleh hasil bahwa tidak terdapat perbedaan kemampuan pemahaman matematis awal dan akhir di

kedua kelas. Oleh karena itu, untuk mengetahui perlakuan mana yang lebih baik dalam meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa, antara pendekatan SAVI dan pembelajaran konvensional, maka cukup dengan menghitung perbedaan selisih rata-rata nilai postes dengan rata-rata nilai pretes di kedua kelas. Sedangkan untuk mengetahui, kriteria peningkatan pemahaman matematis tiap siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol, bisa menggunakan uji *gain* dengan bantuan program *Microsoft Excel 2010*.

Pada pembahasan sebelumnya diketahui bahwa di kelas eksperimen, diperoleh rata-rata nilai pretes 10,19 dan rata-rata nilai postes 75,35. Berdasarkan data tersebut dapat diketahui bahwa selisih rata-rata postes dengan pretes di kelas eksperimen sebesar 65,16, atau dapat diartikan bahwa peningkatan kemampuan pemahaman matematis di kelas eksperimen sebesar 65,16% dari persentase nilai maksimal. Adapun di kelas kontrol, diperoleh rata-rata nilai pretes 11,92 dan rata-rata nilai postes 70,06. Berdasarkan data tersebut dapat diketahui bahwa selisih rata-rata postes dengan pretes di kelas kontrol sebesar 58,14, atau dapat diartikan bahwa peningkatan kemampuan pemahaman matematis di kelas kontrol sebesar 58,14% dari persentase nilai maksimal. Secara keseluruhan peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa di kelas eksperimen tergolong tinggi yaitu dengan *gain* sekitar 0,73. Dari 39 siswa yang dilibatkan, terdapat 23 siswa yang peningkatannya tergolong tinggi dan 16 siswa peningkatannya tergolong sedang. Adapun peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa di kelas kontrol tergolong sedang yaitu dengan *gain* sekitar 0,66. Dari 35 siswa yang dilibatkan, terdapat 17 siswa yang peningkatannya tergolong tinggi, 17 siswa peningkatannya tergolong sedang, dan 1 siswa peningkatannya tergolong rendah. Kedua hasil tersebut menunjukkan bahwa antara pendekatan SAVI dan pembelajaran konvensional, keduanya dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa mengenai materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat secara signifikan. Selanjutnya untuk mengetahui perlakuan mana yang lebih baik, dapat disimpulkan bahwa meskipun tidak secara signifikan, pendekatan SAVI lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional dalam meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa mengenai materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat.

Pendekatan SAVI memiliki beberapa prinsip yang beberapa diantaranya tidak ada dalam pembelajaran konvensional pada penelitian ini. Meier (2002) berpendapat bahwa terdapat beberapa prinsip pokok dari pendekatan SAVI, yaitu;

- a. belajar melibatkan seluruh pikiran dan tubuh,
- b. belajar adalah berkreasi, bukan mengkonsumsi,
- c. kerjasama membantu proses belajar,
- d. pembelajaran berlangsung pada banyak tingkatan secara simultan,
- e. belajar berasal dari mengerjakan pekerjaan itu sendiri,
- f. emosi positif sangat membantu pembelajaran, dan
- g. otak-citra menyerap informasi secara langsung dan otomatis.

Dari beberapa prinsip tersebut, pada pembelajaran konvensional dalam penelitian ini tidak ada aktivitas pembelajaran yang melibatkan seluruh pikiran dan tubuh siswa dimana pembelajaran merupakan kegiatan menerima dan melatih pengetahuan bukan membangun sendiri pengetahuan. Seperti yang dikemukakan oleh Sagala (2006) bahwa pada pembelajaran konvensional (ekspositori) siswa diharapkan dapat menangkap dan mengingat informasi yang telah disampaikan oleh guru dan mengungkapkan kembali apa yang diketahuinya saat diberikan pertanyaan. Ketidakhadiran aktivitas pembelajaran yang memberikan kebebasan siswa untuk bergerak aktif tentu akan mempengaruhi hasil belajar siswa. Sebagaimana yang diketahui bahwa siswa usia sekolah dasar masih terikat dengan dunia bermain sehingga umumnya siswa akan senantiasa ingin bergerak, bahkan saat belajar. Adanya pergerakan aktif saat belajar akan membuat otak bekerja (dalam artian berpikir) dan setidaknya mampu meminimalisir rasa bosan saat belajar. Kemudian adanya kerjasama bisa membantu siswa dalam belajar, karena siswa punya rekan untuk saling bertukar pendapat melalui diskusi dalam rangka membangun dan menambah pengetahuannya mengenai materi ajar. Pada pembelajaran konvensional, aktivitas pembelajaran lebih berpusat pada guru dalam menyampaikan materi ajar. Pembelajaran lebih didominasi dengan ceramah dan demonstrasi yang dilakukan oleh guru. Siswa kemudian diberi latihan untuk bisa lebih memahami materi ajar. Adapun aktivitas fisik yang dilakukan siswa merupakan peniruan atas apa yang diketahuinya dari guru dan bukan untuk membangun sendiri pengetahuannya.

Pada pembelajaran dengan menerapkan pendekatan SAVI, praktikan menekankan adanya proses belajar yang bermakna dan belajar melalui menghafal.

Seperti dalam teori belajar bermakna, Ausubel (Maulana, 2011) membedakan antara belajar menghafal dengan belajar bermakna, dimana belajar menghafal ialah belajar melalui menghafalkan apa yang telah diperoleh, sedangkan belajar bermakna ialah belajar untuk memahami apa yang sudah diperolehnya, kemudian dikaitkan dan dikembangkan dengan keadaan lain sehingga belajarnya lebih dimengerti. Ketika proses pembelajaran berlangsung, praktikan berusaha untuk mengarahkan siswa supaya membangun sendiri pengetahuannya melalui aktivitas pembelajaran yang dilakukan. Kemudian praktikan juga meminta siswa untuk selalu mengingat (menghafal) mengenai materi ajar yang telah dipahaminya. Sedangkan pada pembelajaran konvensional, praktikan hanya menekankan pada penyampaian materi ajar melalui ceramah dan demonstrasi, serta pemberian soal latihan. Melalui pengerjaan soal latihan siswa diberi kesempatan untuk membuktikan kebenaran konsep yang telah disampaikan oleh guru. Praktikan juga meminta siswa untuk menghafal materi ajar yang telah dipahaminya. Dari kedua materi inti yang disampaikan, yaitu penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat, ternyata materi yang relatif sulit untuk dipahami yaitu materi pengurangan bilangan bulat. Maulana (2011) memberikan definisi bahwa operasi pengurangan bilangan bulat memiliki definisi  $a - b = x$  jika dan hanya jika  $a = b + x$ . Kebanyakan siswa belum bisa memahami bahwa pengurangan itu kebalikan dari penjumlahan. Selain itu siswa juga belum terlalu terbiasa dengan soal cerita yang menuntut siswa untuk membuat kalimat matematika terlebih dahulu dari soal. Meskipun masih terdapat banyak kekurangan dalam hal pemahaman, secara keseluruhan pencapaian hasil akhir siswa di kedua kelas sudah memberikan hasil yang memuaskan, khususnya bagi praktikan.

Melihat hasil akhir mengenai kemampuan pemahaman matematis siswa mengenai materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat di kedua kelas, ternyata belajar menghafal memberikan pengaruh yang besar terhadap hasil pencapaian belajar siswa secara kuantitatif. Tapi tentu saja hafalan yang beranjak dari kebermanaknaan belajar akan memberikan hasil yang lebih baik, karena siswa beranjak dari membangun sendiri pengetahuannya. Berbeda dengan siswa yang memperoleh pengetahuan secara utuh dari guru kemudian menghafalkannya. Terlepas dari cara mengajar mana yang lebih baik antara pendekatan SAVI

dengan pembelajaran konvensional, itu semua kembali lagi pada siapa yang melaksanakannya. Tidak ada cara mengajar yang paling baik ataupun paling jelek. Selama guru mengajar dengan optimal maka hasil belajar siswa juga akan maksimal.

#### **4. Respon Siswa Terhadap Pembelajaran Matematikadengan Menerapkan Pendekatan SAVI pada Materi Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat**

Pada awal pertemuan dengan siswa (saat perkenalan di kelas eksperimen), praktikan sempat bertanya kepada siswa mengenai pelajaran yang paling disenangi dan yang kurang disenangi oleh siswa. Karena pada saat itu praktikan belum menginformasikan mengenai materi ajar yang akan disampaikan oleh praktikan, kebanyakan siswa menjawab bahwa pelajaran matematika merupakan pelajaran yang kurang disenangi dikarenakan siswa sering kesulitan untuk memahami materi yang diajarkan. Ada juga beberapa siswa yang menjawab bahwa pelajaran yang paling disenangi yaitu matematika karena siswa tersebut bisa memahami materi yang disampaikan guru dengan baik. Semua jawaban yang diutarakan siswa hanya bisa membuat praktikan tersenyum melihat kepolosan siswa dalam mengungkapkan perasaannya mengenai pembelajaran matematika. Hal tersebutlah yang memotivasi praktikan untuk merubah anggapan siswa mengenai pembelajaran matematika supaya jadi lebih baik.

Melalui penerapan pendekatan SAVI praktikan berharap bisa menciptakan kegembiraan dalam belajar matematika. Meier (2012) berpendapat bahwa kegembiraan berarti bangkitnya minat, adanya keterlibatan penuh, dan terciptanya makna, pemahaman, dan nilai yang membahagiakan pada diri siswa. Melalui aktivitas permainan menggunakan mobil-mobilan dan kartu bilangan, siswa merasakan kesenangan tersendiri saat belajar matematika, khususnya pada materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. Permainan juga bisa memberikan contoh konkret mengenai materi ajar. Pada umumnya siswa kelas IV SD masih berada pada tahap berpikir konkret. Sesuai dengan pendapat Budiamin dkk. (2006) bahwa dalam memahami suatu konsep, siswa sangat terikat pada proses mengalami sendiri, artinya siswa mudah memahami konsep kalau pengertian konsep itu dapat diamati, atau melakukan sesuatu yang berkaitan dengan konsep.

Pembelajaran di kelas eksperimen juga menyertakan aktivitas menggambar yang tentu disenangi oleh siswa. Bukan keindahan gambar yang dinilai, tapi kesesuaian gambar dengan soal penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. Meskipun permainan menggunakan mobil-mobilan, tapi praktikan memberikan kebebasan kepada semua siswa untuk menggambar dengan model yang diinginkan. Hal ini tentu sebagai alternatif bagi siswa yang tidak bisa menggambar mobil-mobilan atau siswa yang kurang menyukai mobil-mobilan. Kebebasan dalam menggambar ini tentu bisa memperlihatkan kesenangan siswa saat mengikuti proses pembelajaran matematika.

Berdasarkan hasil observasi aktivitas siswa saat pembelajaran. Semua aspek yang menjadi penilaian (motivasi, partisipasi, kedisiplinan, dan kerjasama) senantiasa mengalami peningkatan dari pertemuan pertama sampai pertemuan ketiga. Hal yang menarik terjadi pada aspek motivasi, yaitu pada pertemuan pertama hanya sekitar 56%, tetapi pada pertemuan kedua dan ketiga meningkat menjadi 84% dan 86%. Pengaruh besar terhadap peningkatan motivasi tersebut tentu karena adanya aktivitas permainan dengan menggunakan mobil-mobilan dan kartu bilangan serta aktivitas menggambar pada pertemuan kedua dan ketiga. Selanjutnya dari hasil angket respon siswa juga diperoleh hasil yang positif mengenai beberapa indikator yang digunakan. Adapun kesimpulan dari respon siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menerapkan pendekatan SAVI sesuai dengan hasil angket adalah sebagai berikut.

- a. Sekitar 92,32% atau 41 siswa menunjukkan ketertarikan.
- b. Sekitar 92,04% atau 40 siswa menunjukkan rasa percaya diri.
- c. Sekitar 85,23% atau 37 siswa sudah berani untuk bertanya atau berpendapat.
- d. Sekitar 89,78% atau 39 siswa sudah bisa belajar dengan disiplin.
- e. Sekitar 78,42% atau 34 siswa sudah bisa berpartisipasi dalam kelompok.
- f. Sekitar 63% atau 27 siswa bisa memahami materi ajar dengan cukup baik.
- g. Sekitar 82,95% atau 36 siswa memberikan respon positif terhadap pemahaman mengenai materi ajar yang diperolehnya.

Adapun hasil wawancara yang menyimpulkan bahwa semua siswa merasa senang ketika belajar matematika dengan menerapkan pendekatan SAVI. Melalui permainan dan menggambar, siswa merasa bisa bergerak untuk melakukan

aktivitas belajar, kedua aktivitas tersebut bisa menghilangkan kebosanan dalam belajar matematika. Seperti pendapat yang dikemukakan Huda (2013), salah satu cara belajar somatis (*learning by doing*) memberikan sesuatu yang bisa dimainkan oleh siswa selama melakukan aktivitas pembelajaran. Kemudian Huda (2013) juga berpendapat bahwa salah satu cara belajar visual (*learning by seeing*) adalah dengan mengajak siswa untuk membuat gambar tentang suatu gagasan. Ada juga kegiatan diskusi yang bisa membantu siswa untuk saling berkomunikasi dengan teman.

Pada intinya semua aktivitas belajar yang digunakan pada pembelajaran matematika dengan menerapkan pendekatan SAVI bisa membantu siswa dalam memahami materi ajar. Berdasarkan semua instrumen nontes yang digunakan dalam penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa semua siswa memberikan respon yang positif terhadap pembelajaran matematika dengan menerapkan pendekatan SAVI. Hasil tersebut tentu memberikan “secercah harapan” bagi praktikan dan orang-orang yang peduli akan kemajuan pendidikan di Indonesia untuk senantiasa mengembangkan pembelajaran yang bermakna bagi siswa, khususnya pada pembelajaran matematika di sekolah dasar.

#### **5. Faktor-Faktor Pendukung dan Penghambat Pembelajaran Matematikadengan Menerapkan Pendekatan SAVI pada Materi Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat**

Berdasarkan semua instrumen yang digunakan dalam penelitian ini dapat diketahui bahwa terdapat beberapa faktor yang bisa mendukung dan menghambat terhadap pembelajaran matematika pada materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat dengan menerapkan pendekatan SAVI. Hasil tersebut merupakan kesimpulan dari analisis data kualitatif dan kuantitatif yang diperoleh melalui observasi kinerja guru dan aktivitas siswa, angket respon siswa, wawancara, dan hasil pretes serta postes di kelas eksperimen. Semua faktor pendukung dan penghambat tersebut ada yang berasal dari guru dan siswa.

Terdapat beberapa hal yang menjadi faktor pendukung terhadap pembelajaran matematika dengan menerapkan pendekatan SAVI. Pertama, adanya proses pembelajaran yang melibatkan aktivitas fisik dan mental siswa. Sesuai dengan pendapat Meier (2002) yang mengemukakan, bahwa pembelajaran

tidak otomatis meningkat dengan menyuruh orang berdiri dan bergerak ke sana ke sini, tetapi perlu ada penggabungan gerakan fisik dengan aktivitas intelektual dan penggunaan alat indra. Kedua, kinerja guru yang optimal saat pelaksanaan pembelajaran, meliputi penguasaan dan penyampaian materi ajar serta penguasaan kelas yang baik. Ketiga, adanya aktivitas permainan, diskusi, menggambar, dan mengerjakan latihan soal akan sangat membantu siswa dalam memahami materi ajar. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Suwangsih dan Tiurlina (2006) yang mengemukakan bahwa salah satu ciri pembelajaran matematika di sekolah dasar yaitu adanya proses pembelajaran yang bermakna. Khususnya melalui aktivitas permainan siswa dapat memahami materi ajar melalui pengalamannya dengan menggunakan permainan yang sifatnya konkret. Keempat, adanya pemberian tanggung jawab tambahan kepada ketua kelompok untuk bisa menjaga ketertiban kelompok saat pelaksanaan pembelajaran.

Ada juga beberapa hal yang menjadi faktor penghambat terhadap pembelajaran matematika dengan menerapkan pendekatan SAVI. Pertama, pada saat aktivitas permainan siswa cenderung ribut dan berebut untuk melakukan permainan. Keadaan tersebut menekankan kepada guru untuk lebih bisa menguasai kelas, karena jika tidak dapat dikendalikan, siswa yang ribut malah akan mengganggu siswa yang lainnya. Kedua, kurang meratanya pembagian kelompok yang mengakibatkan tidak semua kelompok berani untuk menyampaikan hasil pekerjaan kelompoknya. Ketiga, kurangnya penguasaan siswa mengenai kemampuan prasyarat. Seperti pada materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat, ada beberapa siswa yang belum memahami konsep dasar dan pengurangan bilangan cacah dengan baik. Hal tersebut mengakibatkan siswa yang bersangkutan kesulitan untuk memahami dengan baik materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat.