

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode dan Desain Penelitian

1. Metode Penelitian

Penelitian yang akan dilaksanakan bertujuan untuk mengetahui pengaruh pendekatan kontekstual berstrategi REACT terhadap kemampuan pemahaman matematis dan motivasi belajar siswa sekolah dasar pada materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. Penelitian ini juga akan membandingkan pengaruh pembelajaran yang menerapkan pendekatan kontekstual berstrategi REACT serta pengaruh pembelajaran konvensional terhadap kemampuan pemahaman matematis dan motivasi belajar siswa sekolah dasar pada materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. Selain itu, penelitian ini pun bertujuan untuk mengetahui hubungan antara motivasi belajar dan kemampuan pemahaman matematis siswa setelah diberikan perlakuan berupa penerapan pendekatan kontekstual berstrategi REACT saat belajar matematika. Berdasarkan hal tersebut, maka penelitian ini termasuk ke dalam penelitian eksperimen.

Arikunto (2007) mengungkapkan bahwa penelitian eksperimen merupakan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya hubungan sebab-akibat dari sesuatu yang diteliti. Pendapat lain diungkapkan oleh Maulana (2009a, hlm. 20), “Pada penelitian eksperimen, peneliti melakukan suatu manipulasi terhadap variabel bebas (satu atau lebih), kemudian mengamati perubahan yang terjadi pada variabel terikat (dua atau lebih)”. Dari kedua penjelasan tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa metode eksperimen berusaha menjelaskan fakta dan memberikan gambaran mengenai pengaruh dari adanya variabel bebas terhadap variabel terikat setelah dilakukan beberapa manipulasi tindakan pada variabel bebas. Maulana (2009a, hlm. 23) mengungkapkan syarat-syarat yang harus dipenuhi dalam melakukan penelitian eksperimen yaitu sebagai berikut.

- a. Membandingkan dua kelompok atau lebih.
- b. Adanya kesetaraan (ekuivalensi) subjek-subjek dalam kelompok-kelompok yang berbeda. Kesetaraan ini biasanya dilakukan secara acak (random).
- c. Minimal ada dua kelompok/konsisi yang berbeda pada saat yang sama, atau satu kelompok tetapi untuk dua saat yang berbeda.

- d. Variabel terikatnya diukur secara kuantitatif maupun dikuantitatifkan.
- e. Menggunakan statistika inferensial.
- f. Adanya kontrol terhadap variabel-variabel luar (*extraneous variables*).
- g. Setidaknya terdapat satu variabel bebas yang dimanipulasikan.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu atau disebut juga dengan penelitian kuasi eksperimen karena pemilihan sampel penelitian dilakukan tidak secara acak atau dilakukan secara sengaja. Hal tersebut dipaparkan lebih rinci pada bagian subjek penelitian.

2. Desain Penelitian

Penelitian yang dilaksanakan ini merupakan penelitian kuasi eksperimen dengan menggunakan desain penelitian kelompok kontrol tidak ekuivalen (*the nonequivalent control group design*). Bentuk desain untuk desain penelitian tidak ekuivalen menurut Maulana (2009a, hlm. 24) yaitu sebagai berikut.

0 X1 0

0 X2 0

Keterangan:

0 = pretes dan postes

X1 = perlakuan terhadap kelompok eksperimen

X2 = perlakuan terhadap kelompok kontrol

— (ruas garis) = pemilihan kelas tidak dilakukan secara acak.

Bentuk desain penelitian tersebut terlihat adanya ruas garis. Hal tersebut menunjukkan bahwa pemilihan kedua kelas tidak dilakukan secara acak karena keadaan di lapangan tidak memungkinkan untuk melakukan pemilihan secara acak. Keadaan jumlah siswa SD kelas IV di Kecamatan Conggeang yang jumlahnya minimal 30 orang hanya terdapat pada dua SD, sehingga kedua SD tersebutlah yang dipilih. Baris pertama menunjukkan kelas eksperimen dan baris kedua menunjukkan kelas kontrol yang akan digunakan dalam penelitian ini. Pada baris atas terdapat angka 0 (nol), X1, dan angka 0 (nol) lagi. Hal ini berarti pada kelas eksperimen akan dilakukan pretes (0), kemudian diberi perlakuan yaitu penerapan pendekatan kontekstual berstrategi REACT (X1), dan setelah itu akan dilakukan postes (0). Pada baris kedua terdapat angka 0 (nol), X2, dan angka 0

(nol) lagi. Hal ini berarti pada kelas kontrol akan dilakukan pretes (0), kemudian diberi perlakuan yaitu penerapan pembelajaran konvensional (X2), dan dilanjutkan dengan adanya postes (0).

B. Subjek Penelitian

1. Populasi

Sugiyono (2016, hlm. 80) mengungkapkan, “Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”. Selaras dengan pendapat tersebut, Arikunto (2007) mengemukakan bahwa populasi merupakan keseluruhan dari subjek penelitian. Selanjutnya, Maulana (2009a, hlm. 25-26) mengemukakan beberapa definisi dari populasi, yaitu sebagai berikut.

- a. Keseluruhan subjek atau objek penelitian.
- b. Wilayah generalisasi yang terdiri dari atas subjek atau objek yang memiliki kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.
- c. Seluruh data yang menjadi perhatian dalam lingkup dan waktu tertentu.
- d. Semua anggota kelompok orang, kejadian, atau objek lain yang telah dirumuskan secara jelas.

Dari beberapa pendapat para ahli tersebut, dapat diambil simpulan bahwa populasi merupakan segala sesuatu baik benda hidup atau benda mati yang memiliki karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IV SD yang berada di Kecamatan Conggeang Kabupaten Sumedang dengan jumlah 356 orang siswa. Pemilihan Kecamatan Conggeang sebagai populasi dari penelitian ini, selain karena peneliti tertarik untuk melakukan penelitiannya di Kecamatan Conggeang, hal tersebut juga disebabkan Kecamatan Conggeang merupakan salahsatu kecamatan yang berada di ujung Kota Sumedang yang cukup dapat dikatakan bahwa kecamatan ini jauh dari pusat Kota Sumedang (daerah pedesaan), sehingga hasil penelitian ini akan lebih menambah referensi bagi dunia pendidikan mengenai pengaruh dari pembelajaran yang bersifat *student-centered* yaitu pendekatan kontekstual berstrategi REACT kepada pemahaman matematis dan motivasi belajar siswa di daerah pedesaan. Berikut adalah tabel yang

menunjukkan data jumlah siswa SD Kelas IV di Kecamatan Conggeang Kabupaten Sumedang.

Tabel 3.1
Data Jumlah Siswa SD Kelas IV di Kecamatan Conggeang
Kabupaten Sumedang

No.	Nama SD	Jumlah Siswa
1	Conggeang I	37
2	Conggeang II	16
3	Conggeang IV	13
4	Ungkal	13
5	Kawungluwuk	13
6	Cacaban	16
7	Babakanasem	5
8	Cibubuan I	20
9	Cibubuan II	22
10	Cibapa	18
11	Margaluyu	15
12	Margaasih	12
13	Sirahcipelng	17
14	Narimbang I	41
15	Narimbang II	30
16	Neglasari	14
17	Margaluyu	16
18	Mekarjaya	14
19	Cidempet	14
20	Bintang Gemilang	10
Jumlah		356

Sumber: UPTD Pendidikan Kecamatan Coenggeang, Desember 2016

2. Sampel

Maulana (2009a, hlm. 26) mengungkapkan, “Sampel adalah sebagian atau wakil dari populasi yang diteliti”. Sedangkan Sugiyono (2016) mengungkapkan bahwa sampel merupakan suatu bagian dari keseluruhan jumlah dan karakteristik suatu populasi. Gay serta McMillan & Schumacher (Maulana, 2009a) menentukan ukuran sampel untuk penelitian eksperimen yaitu minimum 30 subjek untuk setiap kelompok. Dalam penelitian ini, sampel yang diambil merupakan dua kelas yang berasal dari dua sekolah yang berbeda, yaitu SDN Conggeang 1 dengan jumlah siswa sebanyak 37 orang dan SDN Narimbang 1 dengan jumlah siswa sebanyak 41 orang. Adapun pemilihan sampel tidak dilakukan secara acak atau dilakukan dengan cara disengaja.

Ruseffendi (dalam Sobandi, 2015) mengungkapkan bahwa tidak ada satupun cara pemilihan sampel yang paling baik, semua tergantung dari masalah, subjek, dan kelancaran penelitian yang akan dilakukan. Pemilihan sampel yang tidak dilakukan secara acak tersebut terkait dengan fakta yang ada di lapangan yaitu jumlah siswa SD kelas IV di Kecamatan Conggeang Kabupaten Sumedag yang mungkin dijadikan sampel penelitian yaitu minimal 30 orang siswa hanya terdapat di SDN Conggeang 1 dan di SDN Narimbang I pada tahun 2016/2017, sedangkan untuk SDN Narimbang II, jumlah siswa kelas IV yang tertera di UPTD pada tahun 2016/2017 adalah sebanyak 30 orang siswa, namun setelah dilakukan survey langsung ke sekolah tersebut, ternyata beberapa siswa telah pindah sekolah, sehingga jumlahnya menjadi tidak 30 orang lagi. Oleh karena itu, dipilihlah SDN Conggeang 1 dan SDN Narimbang I sebagai sampel dalam penelitian ini.

Sebelum dilakukan penelitian, terlebih dahulu harus diketahui kemampuan dasar matematis siswa SDN Conggeang 1 dan siswa SDN Narimbang 1, sehingga dengan diketahuinya kemampuan awal siswa dalam matapelajaran matematika, khususnya yang akan menunjang pada penelitian ini, kemampuan awal matematis siswa menjadi salahsatu faktor yang akan menjadi bahan pertimbangan ketika hasil penelitian sudah diketahui. Kemampuan dasar matematis yang diperoleh berfungsi sebagai acuan awal peneliti untuk mengetahui kemampuan dasar matematis siswa di kedua sampel penelitian, sehingga peneliti memiliki gambaran awal mengenai kemampuan dasar matematis siswa khususnya yang berhubungan dengan penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat.

Untuk mengetahui kemampuan dasar matematis siswa kelas IV SDN Conggeang I dan Narimbang I, maka terlebih dahulu dibuat instrumen tesnya. Instrumen TKD ini berupa soal matematika dasar yang mana materi dalam soal TKD tersebut apabila sudah benar-benar dipahami oleh siswa, akan dapat menunjang pada pemahaman siswa mengenai penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. TKD ini berjumlah 15 soal, dengan soal pilihan ganda sebanyak sepuluh soal dan lima soal berbentuk uraian. Materi yang dijadikan untuk soal-soal tersebut sudah dipelajari oleh siswa sebelumnya, di mana materi ini mengacu

pada materi matematika di kelas II sampai kelas IV semester 1 menurut KTSP. TKD ini sebelumnya sudah divalidasi oleh ahli. Hasilnya adalah sebagai berikut.

Tabel 3.2
Hasil TKD Matematis Siswa Kelas IV SDN Conggeang 1
dan SDN Narimbang I Kecamatan Conggeang

No	Kode Siswa SDN Conggeang I	Nilai	Kode Siswa SDN Narimbang I	Nilai
1	C1	8,30	N1	38,90
2	C2	11,00	N2	25,00
3	C3	25,00	N3	30,56
4	C4	58,30	N4	27,80
5	C5	27,80	N5	11,00
6	C6	30,56	N6	36,10
7	C7	44,00	N7	33,00
8	C8	30,60	N8	33,00
9	C9	16,70	N9	25,00
10	C10	25,00	N10	19,40
11	C11	30,56	N11	36,10
12	C12	69,40	N12	47,20
13	C13	14,00	N13	8,30
14	C14	19,40	N14	22,00
15	C15	11,00	N15	36,10
16	C16	27,80	N16	30,56
17	C17	33,00	N17	22,00
18	C18	19,40	N18	16,70
19	C19	25,00	N19	27,80
20	C20	27,80	N20	30,56
21	C21	30,56	N21	33,00
22	C22	25,00	N22	38,90
23	C23	19,40	N23	36,10
24	C24	36,10	N24	33,00
25	C25	14,00	N25	16,70
26	C26	25,00	N26	16,70
27	C27	27,80	N27	36,10
28	C28	11,00	N28	30,56
29	C29	5,60	N29	13,89
30	C30	8,30	N30	30,56
31	C31	15,00		
Jumlah		772,38	Jumlah	842,59
Rata-Rata		24,92	Rata-Rata	28,09

Untuk mengetahui perbedaan kemampuan dasar matematis siswa SDN Conggeang 1 dan siswa SDN Narimbang 1, maka dilakukan uji normalitas, uji homogenitas apabila kedua datanya normal, dan terakhir dilakukan uji beda dua rata-rata. Apabila datanya tidak normal, setelah uji normalitas tidak perlu melakukan uji homogenitas terlebih dahulu, melainkan langsung melakukan uji beda dua rata-rata. Pengujian ini dilakukan dengan bantuan aplikasi SPSS 16.0 *for windows*.

a. Uji Normalitas Nilai TKD

Uji normalitas nilai TKD SDN Conggeang 1 dan SDN Narimbang 1 dilakukan untuk mengetahui kedua data tersebut berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas ini dilakukan dengan ketentuan $\alpha = 0,05$. Kriteria pengujiannya yaitu jika $P\text{-value} \geq 0,05$ maka H_0 diterima, sehingga menyebabkan H_1 ditolak. Sebaliknya, apabila nilai $P\text{-value} < 0,05$, maka H_1 diterima sehingga menyebabkan H_0 ditolak. Adapun hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut.

H_0 = Nilai TKD SDN Conggeang 1 dan SDN Narimbang 1 berdistribusi normal

H_1 = Nilai TKD SDN Conggeang 1 dan SDN Narimbang 1 berdistribusi tidak normal

Uji normalitas dilakukan melalui uji *Lilliefors* dengan menggunakan SPSS 16.0 *for windows*. Dalam uji *Lilliefors* untuk nilai TKD ini, yang digunakan adalah uji *Shapiro-Wilk* karena data dari masing-masing sekolah kurang dari 50 siswa. Berikut disajikan hasil perhitungan uji normalitas nilai TKD SDN Conggeang 1 dan SDN Narimbang 1.

Tabel 3.3
Hasil Uji Normalitas Nilai TKD Matematis SDN Conggeang 1 dan SDN Narimbang 1

Kelompok	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Nilai_ SDN Conggeang 1	.180	31	.012	.883	31	.003
TKD SDN Narimbang 1	.172	30	.024	.957	30	.259

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan hasil uji normalitas pada Tabel 3.3, diketahui bahwa nilai *P-value* untuk SDN Conggeang 1 yaitu sebesar 0,003. Nilai *P-value* sebesar $0,003 < 0,05$, sehingga menyebabkan H_0 ditolak dan H_1 diterima, atau dengan kata lain datanya berdistribusi tidak normal. Sedangkan nilai *P-value* untuk SDN Narimbang 1 yaitu sebesar 0,259. Nilai *P-value* $0,259 > 0,05$, yang berarti H_0 diterima dan H_1 ditolak, atau dengan kata lain data tersebut berdistribusi normal.

b. Uji Beda Dua Rata-rata Nilai TKD

Setelah dilakukan uji normalitas, ternyata didapatkan hasil bahwa salahsatu datanya berdistribusi tidak normal, maka uji homogenitas tidak dilakukan melainkan langsung dilakukan uji beda dua rata-rata dengan menggunakan uji statistik non-parametrik. Uji statistik non-parametrik yang digunakan yaitu uji-U dari *Mann-Whitney*. Uji-U ini dilakukan dengan menggunakan bantuan SPSS 16.0 *for windows*. Adapun hipotesis yang akan diujikan adalah sebagai berikut.

H_0 = Tidak terdapat perbedaan nilai rata-rata TKD di kedua SD

H_1 = Terdapat perbedaan nilai rata-rata TKD di kedua SD

Taraf signifikansi yang digunakan dalam pengujian ini adalah sebesar $\alpha = 0,05$. Kriteria pengujiannya yaitu apabila nilai *P-value* $\geq 0,05$ maka H_0 diterima, sehingga menyebabkan H_1 ditolak. Sementara itu, apabila *P-value* $< 0,05$ maka H_0 ditolak, yang menyebabkan H_1 diterima. Setelah dilakukan uji-U, diperoleh hasil seperti pada Tabel 3.4 berikut ini.

Tabel 3.4
Hasil Uji Beda Dua Rata-rata Nilai TKD Matematis Siswa
SDN Conggeang 1 dan SDN Narimbang 1

	Nilai_TKD
Mann-Whitney U	334.500
Wilcoxon W	830.500
Z	-1.889
Asymp. Sig. (2-tailed)	.059

a. Grouping Variable: Kelompok

Berdasarkan Tabel 3.4, dapat diketahui bahwa nilai *P-value* (*2-tailed*) adalah sebesar 0,059. Nilai 0,059 memenuhi syarat *P-value* $> 0,05$, sehingga H_0

diterima dan H_1 ditolak, yang artinya tidak terdapat perbedaan nilai rata-rata TKD SDN Conggeang 1 dan SDN Narimbang 1. Hal ini menunjukkan bahwa kedua SDN memiliki kemampuan dasar matematis yang sama. Keadaan tersebut akan lebih mempermudah analisis hasil penelitian pada bab IV, karena sudah diketahui bahwa kedua sampel memiliki kemampuan dasar matematis yang sama.

Selanjutnya, untuk menentukan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol pada penelitian ini, dilakukanlah suatu pengundian. Dari hasil pengundian tersebut terpilih SDN Conggeang I sebagai kelompok eksperimen dan SDN Narimbang I sebagai kelompok kontrol.

C. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Kecamatan Conggeang Kabupaten Sumedang. Adapun dua sekolah yang menjadi lokasi penelitian yaitu SDN Conggeang I yang berada di Desa Conggeang Wetan sebagai kelompok eksperimen dan SDN Narimbang I yang berada di Desa Jambu sebagai kelompok kontrol. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari sampai bulan Mei tahun 2017.

D. Variabel dalam Penelitian

Maulana (2009a, hlm. 8) mengungkapkan, “Variabel penelitian merupakan segala sesuatu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari, baik berupa atribut, sifat, atau nilai dari subjek/objek/kegiatan yang mempunyai variasi tertentu, sehingga darinya diperoleh informasi untuk mengambil kesimpulan penelitian”. Variabel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Variabel bebas, merupakan variabel yang keberadaanya mempengaruhi atau menjadi penyebab munculnya variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pendekatan kontekstual berstrategi REACT.
2. Variabel terikat, merupakan variabel yang keberadaanya dipengaruhi atau akibat adanya variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini yaitu kemampuan pemahaman matematis siswa dan motivasi belajar siswa.

E. Definisi Operasional

Definisi operasional dimaksudkan untuk memberikan penafsiran terhadap judul penelitian sekaligus menjadi arahan dalam pelaksanaan penelitian. Adapun istilah-istilah yang dibatasi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Pendekatan pembelajaran merupakan aktivitas guru dalam memilih kegiatan pembelajaran agar materi ajar yang disampaikan dapat dipahami dengan baik oleh siswa (Suwangsih & Tiurlina, 2006).

Pendekatan pembelajaran dalam penelitian ini dapat diartikan sebagai cara pandang guru terhadap pembelajaran agar materi ajar yang disampaikan mampu diadaptasi/dipahami oleh siswa dengan lebih baik sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai.

2. Pendekatan kontekstual merupakan suatu strategi pembelajaran yang menekankan pada proses keterlibatan siswa secara penuh untuk menemukan materi yang dipelajari dan menghubungkannya dengan situasi kehidupan nyata, sehingga mendorong siswa untuk menerapkannya dalam kehidupan nyata. (Sanjaya, 2006).

Dalam penelitian ini, pendekatan kontekstual diartikan sebagai suatu pendekatan dalam pembelajaran matematika yang menuntut siswa untuk berperan aktif dalam membangun sendiri pengetahuannya dengan cara menghubungkan materi yang dipelajari dengan situasi kehidupan nyata dan pada akhirnya siswa mampu memanfaatkan serta menerapkan hal yang telah mereka pelajari dalam kehidupannya. Pendekatan kontekstual memiliki tujuh komponen yaitu konstruktivisme, inkuiri, bertanya, masyarakat belajar, pemodelan, refleksi, dan masyarakat belajar.

3. Strategi pembelajaran merupakan kegiatan guru untuk memikirkan dan mengupayakan terjadinya konsistensi antara aspek-aspek dan komponen pembelajaran sesuai dengan pendekatan pembelajaran yang dipilih sebelumnya dan dalam hal ini guru menggunakan siasat tertentu (Dimiyati & Soedjono, dalam Anitah, 2008)

Dalam penelitian ini, strategi pembelajaran diartikan sebagai siasat/cara yang dipilih guru dan selaras dengan pendekatan pembelajaran yang telah ditentukan sebelumnya agar pembelajaran dapat lebih mudah dipahami oleh siswa, sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai.

4. Strategi REACT merupakan strategi pembelajaran kontekstual yang terdiri dari lima strategi yang harus tampak yaitu *relating* (mengaitkan),

experiencing (mengalami), *applying* (menerapkan), *cooperating* (bekerjasama), dan *transferring* (mentransfer) (CORD, dalam Fauziah, 2010). Dalam penelitian ini, strategi REACT diartikan sebagai suatu strategi pembelajaran yang berusaha untuk mengaitkan proses belajar siswa dengan kehidupan sehari-harinya dan mendorong siswa untuk aktif mengonstruksi sendiri pengetahuannya. Terdapat lima strategi yang harus digunakan selama proses belajar ketika menggunakan strategi REACT, yaitu mengaitkan (*relating*), mengalami (*experiencing*), menerapkan (*applying*), bekerjasama (*cooperating*), dan mentransfer (*transferring*).

5. Pendekatan kontekstual berstrategi REACT dalam penelitian ini dirancang sebagai berikut.
 - a. Mengaitkan (*relating*): dalam hal ini yang paling penting adalah siswa harus mampu mengonstruksi pengetahuan barunya dengan cara menghubungkan materi yang dipelajari yaitu mengenai penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat dengan pengetahuan yang telah ada pada diri siswa atau dengan berbagai pengalaman hidup yang mereka miliki. Misalnya materi prasyarat dihubungkan dengan materi yang akan dipelajari, sehingga belajar merupakan proses pembentukan pengetahuan. Selain itu, mengaitkan di sini juga memiliki arti bahwa pembelajaran harus mampu menghubungkan antara materi yang dipelajari dengan kehidupan dunia nyata siswa, sehingga siswa memiliki gambaran mengenai pembelajaran yang akan mereka lakukan. Pada saat *relating* guru memberikan permasalahan kontekstual yang pernah dilakukan manusia dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. Tujuan dari tahapan ini adalah untuk membuat siswa antusias belajar karena materi yang dipelajari bermanfaat untuk kehidupan sehari-hari mereka. Pada strategi mengaitkan ini, komponen CTL yang hadir di dalamnya yaitu komponen konstruktivisme.
 - b. Mengalami (*experiencing*): agar siswa lebih mudah dalam memahami suatu konsep, siswa harus mengalami sendiri proses belajarnya, yaitu dengan melibatkan siswa secara aktif dalam belajar. Pada tahapan ini,

guru mengajak siswa untuk menemukan konsep mengenai penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat melalui bantuan media pembelajaran serta LKS. Dengan media pembelajaran dan LKS tersebut, siswa melakukan eksplorasi untuk menemukan konsep bilangan bulat. Media pembelajaran di sini berperan sebagai model yang dapat digunakan siswa ketika belajar. Tahap *experiencing* ini penting karena siswa bereksplorasi untuk menemukan sendiri suatu konsep yang baru dipelajari. Dalam hal ini belajar bukan hanya mengingat atau menghafal saja, tetapi belajar adalah proses menemukan sesuatu. Pada strategi mengalami ini, komponen CTL yang hadir di dalamnya yaitu komponen inkuiri, pemodelan, ataupun bertanya.

- c. Menerapkan (*applying*): menerapkan di sini mengandung makna bahwa hasil belajar berupa pengetahuan yang telah mereka dapatkan melalui proses mengalami, diterapkan dalam konteks pemanfaatan atau penggunaannya. Tahapan *applying* ini dapat dilakukan siswa dalam kegiatan pemecahan masalah matematika, baik dengan cara mengerjakan soal-soal latihan atau pemecahan masalah mengenai penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat, melalui LKS, maupun kegiatan lain yang melibatkan keaktifan siswa. Hal ini bertujuan untuk memberikan pengalaman bagi siswa dan mengukur pemahaman siswa terhadap materi yang sudah diperoleh pada pertemuan saat itu. Pada strategi menerapkan ini, komponen CTL yang hadir di dalamnya yaitu komponen inkuiri.
- d. Bekerjasama (*cooperating*): permasalahan yang sulit untuk siswa selesaikan secara individu ketika proses pembelajaran berlangsung, akan lebih mudah untuk diselesaikan dengan cara bekerjasama dalam kelompok karena dengan cara berkelompok siswa dapat bertukar pikiran dan saling melengkapi satu sama lain, sehingga mampu memecahkan permasalahan yang ada. Dalam hal ini, setelah melakukan tahap *applying* siswa dibagi menjadi beberapa kelompok untuk mendiskusikan hasil pekerjaannya. Tujuan dari tahapan ini yaitu untuk menerapkan pembelajaran dalam konteks saling berbagi, merespon, dan berkomunikasi dengan sesama teman, sehingga siswa akan belajar untuk

mengutarakan pemahaman mereka mengenai konsep penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat kepada temannya. Bersama teman satu kelompoknya siswa belajar merevisi, saling melengkapi, saling memberikan umpan balik, dan memformulasikan pemahaman mereka mengenai penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. Pada strategi *cooperating* ini, komponen CTL yang hadir di dalamnya yaitu komponen masyarakat belajar dan bertanya.

- e. Mentransfer (*transferring*): dalam hal ini tahapan *transferring* berperan mengarahkan siswa untuk menggunakan pengetahuan barunya dalam menghadapi konteks atau situasi baru yang diberikan oleh guru. Situasi ini dapat berupa pemberian soal kuis dengan tujuan menguji pemahaman siswa terhadap materi yang telah ia pelajari.

Untuk komponen refleksi dalam pendekatan CTL dapat hadir ketika pembelajaran akan selesai dengan tujuan mencoba mengingat kembali sesuatu yang telah dipelajari oleh siswa, sehingga siswa dapat menyimpulkan mengenai pengalaman belajarnya. Refleksi ini dapat dilakukan dengan cara mengisi jurnal harian siswa mengenai kesan-kesan selama kegiatan belajar-mengajar berlangsung dan kesulitan apa yang siswa hadapi ketika belajar, sehingga akan diketahui apa yang menjadi kesulitan siswa selama pembelajaran dan menjadi bahan evaluasi bagi guru. Sedangkan untuk komponen penilaian autentik dapat hadir selama proses belajar-mengajar, mengingat bahwa penilaian autentik merupakan penilaian yang menitikberatkan terhadap proses belajar siswa dan bukan hanya pada hasil belajarnya.

6. Kemampuan pemahaman matematis adalah salahsatu kemampuan mendasar dalam pembelajaran matematika. Kemampuan pemahaman matematis terdiri dari pemahaman instrumental dan pemahaman relasional. Pemahaman instrumental cirinya yaitu hafal konsep tanpa ada kaitan dengan yang lainnya dan dapat menerapkan rumus dalam perhitungan sederhana. Sedangkan pemahaman relasional dicirikan dengan dapat mengaitkan suatu konsep dengan konsep lainnya (Skemp, dalam Sobandi, 2015).

Kemampuan pemahaman matematis dalam penelitian ini lebih menekankan pada kemampuan untuk mengenal suatu konsep, memahami suatu konsep matematika yang tidak cukup dengan menghafal konsep saja, tetapi siswa juga dituntut untuk mampu menerapkan konsep dan membuat representasi lain dari suatu konsep matematika untuk menyelesaikan suatu persoalan.

7. Motivasi adalah suatu perubahan energi di dalam pribadi seseorang yang ditandai dengan timbulnya afektif dan reaksi untuk mencapai tujuan tertentu (Mc. Donald, dalam Kusmaryono, 2011).

Dalam penelitian ini, motivasi merupakan suatu dorongan, keinginan, atau kekuatan siswa untuk melakukan atau tidak melakukan sesuatu dalam rangka mencapai suatu tujuan yang ditekankan pada motivasi siswa untuk belajar materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat.

8. Operasi bilangan bulat dalam penelitian ini dikhususkan pada operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat di kelas IV semester 2.
9. Pembelajaran konvensional atau yang lebih dikenal dengan pendekatan ekspositori adalah pembelajaran yang menitikberatkan pada penggunaan metode ceramah dan demonstrasi yang dilakukan oleh guru (Sagala, dalam Sobandi, 2015).

Pembelajaran konvensional dalam penelitian ini merupakan suatu proses pembelajaran yang dilakukan di kelas kontrol. Proses pembelajaran lebih didominasi oleh aktivitas guru dalam menyampaikan materi ajar kepada siswa melalui metode ceramah dan demonstrasi. Siswa hanya berperan sebagai penerima informasi dari guru secara utuh.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen yang akan digunakan untuk memperoleh data yang diperlukan dalam penelitian ini yaitu berupa tes kemampuan pemahaman matematis, skala sikap motivasi belajar, format observasi kinerja guru, format observasi aktivitas siswa, wawancara, dan catatan lapangan. Uraian dari masing-masing instrumen yang digunakan adalah sebagai berikut ini.

1. Tes Kemampuan Pemahaman Matematis

Pemberian soal berupa tes dalam penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui tingkat kemampuan pemahaman matematis siswa pada materi

penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. Adapun indikator-indikator yang akan diukur melalui instrumen tes kemampuan pemahaman matematis pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Mengetahui Konsep
 - 1) Mendefinisikan konsep bilangan bulat secara tertulis.
- b. Memahami Konsep
 - 1) Membuat representasi dari kalimat matematika mengenai penjumlahan bilangan bulat ke dalam bentuk garis bilangan.
 - 2) Membuat representasi dari kalimat matematika mengenai pengurangan bilangan bulat ke dalam bentuk garis bilangan.
 - 3) Membuat representasi dari garis bilangan ke dalam kalimat matematika.
 - 4) Membuat representasi dari suatu simbol ke dalam bentuk kalimat matematika.
 - 5) Menghitung operasi penjumlahan bilangan bulat sederhana.
 - 6) Menghitung operasi pengurangan bilangan bulat sederhana.
- c. Menerapkan Konsep
 - 1) Menguraikan cara penyelesaian soal mengenai penjumlahan bilangan bulat dalam situasi kehidupan nyata.
 - 2) Menguraikan cara penyelesaian soal mengenai pengurangan bilangan bulat dalam situasi kehidupan nyata. Soal tes yang diberikan dalam penelitian ini terdiri dari pretes dan postes, dengan bentuk soal uraian.

Tes untuk mengukur kemampuan pemahaman matematis yang akan diberikan yaitu berupa tes uraian. Maulana (2009a, hlm. 33) berpendapat bahwa tipe tes uraian memiliki beberapa keunggulan sebagai berikut.

- a. Menimbulkan sifat kreatif pada diri siswa.
- b. Benar-benar melihat kemampuan siswa, karena hanya siswa yang telah belajar sungguh-sungguh yang akan menjawab dengan benar dan baik.
- c. Menghindari unsur tebak-tebakan saat siswa memberikan jawaban.
- d. Penilaian dapat melihat jalannya atau proses bagaimana siswa menjawab, sehingga dapat saja menemukan hal unik dari jawaban siswa itu ataupun dapat mengetahui miskonsepsi siswa.

Pengadaan pretes dimaksudkan untuk mengukur tingkat pemahaman awal sebelum diberikan perlakuan. Sedangkan pengadaan postes dimaksudkan untuk mengukur tingkat pemahaman matematis akhir subjek penelitian di kelas eksperimen maupun di kelas kontrol setelah diberikan perlakuan. Dari hasil data tersebut, selanjutnya bisa diketahui peningkatan pemahaman matematis subjek penelitian di kedua kelas. Sebelum digunakan dalam penelitian, soal tes yang dibuat harus dihitung validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembedanya. Hal tersebut dimaksudkan untuk mengetahui apakah soal tersebut layak digunakan atau tidak.

a. Validitas Butir Soal

Validitas digunakan untuk mengetahui apakah suatu instrumen sudah benar-benar mengukur apa yang seharusnya diukur atau instrumen tersebut belum mampu mengukurnya. Ketika guru akan memberikan tes, maka sebelumnya guru tersebut harus mengukur terlebih dahulu validitas dari instrumen tes yang akan ia berikan. Hal tersebut bertujuan untuk mengetahui apakah tes tersebut valid (sahih) atau tidak, karena untuk apa diberikan suatu tes apabila tes tersebut tidak mampu mengukur sesuatu yang dibutuhkan yang pada akhirnya tidak dapat digunakan untuk menarik kesimpulan dengan benar. Hal tersebut sejalan dengan pernyataan dari Maulana (2009a) bahwa validitas diartikan sebagai hubungan antara ketepatan, keberartian, serta kegunaan dari suatu kesimpulan spesifik yang dibuat peneliti berdasarkan pada data yang mereka kumpulkan. Dalam hal ini berarti suatu proses validasi bertujuan untuk mengumpulkan data yang diperlukan, sebagai bukti bahwa data tersebut dapat digunakan untuk penarikan kesimpulan yang sah dari instrumen yang diberikan.

Russeffendi (dalam Sobandi, 2015) mengemukakan bahwa suatu instrumen dapat dikatakan valid apabila instrumen tersebut dapat mengukur tujuan, derajat ketepatan pengukur benar, dan memiliki validitas yang tinggi. Dalam menyusun suatu instrumen, terdapat beberapa jenis validitas yang harus diperhatikan, di antaranya yaitu validitas muka, validitas isi, validitas empiris, validitas konstruk, dan validitas faktor (Arifin, 2012).

- 1) Validitas muka berkaitan dengan sisi muka atau tampang dari instrumen itu sendiri. Maksudnya yaitu secara sepintas, seperti dari segi bahasa

dan lain sebagainya instrumen tersebut telah mampu mengukur sesuatu yang seharusnya diukur, maka instrumen tersebut dapat dikatakan sudah memenuhi syarat validitas permukaan.

- 2) Validitas isi berkaitan dengan apakah tes yang diberikan sudah sesuai dengan materi yang telah dipelajari dan apakah aspek-aspek dalam soal betul-betul tercakup dalam rumusan tentang sesuatu yang harus diukur.
- 3) Validitas empiris atau validitas kriteria berkaitan dengan bagaimana cara evaluator dalam mencari hubungan antara skor tes yang diberikan dengan suatu kriteria tertentu yang merupakan suatu tolak ukur di luar tes yang bersangkutan. Di mana kriteria tersebut harus relevan dengan apa yang akan diukur. Contohnya yaitu membandingkan hasil tes instrumen dengan hasil dari TKD yang sebelumnya telah diberikan. Apabila hasil dari TKD tinggi, maka kemungkinan hasil dari tes instrumennya pun tinggi.
- 4) Validitas konstruk sering juga disebut validitas logis. Validitas ini digunakan dalam tes-tes psikologi untuk mengukur gejala perilaku seperti minat dan motivasi, sehingga instrumennya berupa nontes. Produk analisis faktor ini dapat menganalisis dan mempertimbangkan apakah tes yang diberikan dapat mengukur fungsi psikologis yang merupakan deskripsi perilaku siswa yang hendak diukur oleh tes yang bersangkutan.
- 5) Validitas faktor dapat diketahui dengan menghitung homogenitas skor setiap faktor dengan total skor, dan antara skor dari faktor yang satu dengan skor dari faktor yang lain.

Untuk menentukan tingkat (kriteria) validitas instrumen termasuk ke dalam klasifikasi sangat tinggi, tinggi, cukup, rendah atau sangat rendah, maka digunakan koefisien korelasi. Menurut Sugiyono (2012, hlm.87), rumus untuk menghitung koefisien korelasi dikenal dengan nama korelasi *Product-Moment* dari *Pearson*. Formula dari korelasi *Product-Moment* tersebut adalah sebagai berikut.

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

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi antara X dan Y

N = Banyaknya peserta tes

X = Nilai hasil ujicoba

Y = Nilai raport matematika siswa

Formula tersebut digunakan untuk menghitung validitas soal secara keseluruhan. Sedangkan untuk mengetahui validitas masing-masing butir soal yang diukur yaitu menggunakan *Product Moment Raw Score*, dengan variabel X yaitu untuk jumlah skor soal yang dimaksud dan variabel Y yaitu untuk skor total soal tes hasil belajar.

Setelah koefisien korelasi diperoleh, langkah selanjutnya yaitu koefisien korelasi tersebut diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi koefisien korelasi (koefisien validitas), sehingga diketahui tingkat validitas dari instrumen yang diukur. Menurut Surapranata (2009), koefisien korelasi validitas dapat diklasifikasikan dengan kriteria seperti yang tercantum pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5
Klasifikasi Koefisien Korelasi Validitas

Koefisien korelasi	Interpretasi
$0,81 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,61 \leq r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
$0,41 \leq r_{xy} \leq 0,60$	Cukup
$0,21 \leq r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 \leq r_{xy} \leq 0,20$	Sangat rendah

Berdasarkan uji coba instrumen tes kemampuan pemahaman matematis yang telah dilakukan, diperoleh hasil uji validitas keseluruhan soal yaitu sebagai berikut.

Table 3.6
Validitas Instrumen Tes Kemampuan Pemahaman Matematis

			Nilai_Tes	Nilai_UTS
Spearman's rho	Nilai_Tes	Correlation Coefficient	1.000	.582**
		Sig. (2-tailed)	.	.000
		N	40	40
	Nilai_UTS	Correlation Coefficient	.582**	1.000
		Sig. (2-tailed)	.000	.
		N	40	40

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

Tabel 3.6 menunjukkan bahwa terdapat korelasi antara nilai hasil uji instrumen dan nilai UTS siswa atau dengan kata lain secara keseluruhan instrumen penelitian ini valid. Koefisien korelasi yang ditunjukkan pada Tabel 3.6 yaitu sebesar 0,582. Hal tersebut berarti instrumen tes yang akan digunakan memiliki validitas yang cukup. Selanjutnya, dilakukan uji validitas untuk setiap butir soal pada instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini. Hasilnya adalah sebagai berikut.

Table 3.7
Validitas Butir Soal Kemampuan Pemahaman Matematis

No. Soal	P-value	Keterangan	Koefisien Korelasi	Interpretasi	Keterangan
1a	0,000	Valid	0,773	Tinggi	Digunakan
1b	0,000	Valid	0,825	Tinggi	Digunakan
1c	0,605	Tidak Valid	0,084	Sangat Rendah	Tidak Digunakan
1d	0,000	Valid	0,718	Tinggi	Digunakan
2	0,000	Valid	0,628	Tinggi	Digunakan
3a	0,001	Valid	0,489	Cukup	Digunakan
3b	0,016	Valid	0,377	Cukup	Digunakan
3c	0,157	Tidak Valid	0,228	Rendah	Tidak Digunakan
3d	0,448	Tidak Valid	0,123	Sangat Rendah	Tidak Digunakan
4	0,000	Valid	0,727	Tinggi	Digunakan
5a	0,000	Valid	0,625	Tinggi	Digunakan
5b	0,000	Valid	0,654	Tinggi	Digunakan
6	0,000	Valid	0,766	Tinggi	Digunakan
7a	0,000	Valid	0,726	Tinggi	Digunakan
7b	0,000	Valid	0,670	Tinggi	Digunakan
7c	0,000	Valid	0,897	Sangat Tinggi	Digunakan
7d	0,000	Valid	0,893	Sangat Tinggi	Digunakan
8	0,000	Valid	0,529	Cukup	Digunakan
9	0,000	Valid	0,646	Tinggi	Digunakan

Berdasarkan Tabel 3.7, dapat dilihat bahwa terdapat tiga soal yang tidak valid, sehingga ketiga soal tersebut tidak diikutsertakan dalam pretes dan postes. Meskipun demikian, setiap indikator kemampuan pemahaman matematis dalam penelitian ini telah diwakili oleh soal-soal yang telah valid. Perhitungan ini menggunakan bantuan *program SPSS 16.0 for Windows*.

Terdapat sedikit perubahan untuk penomoran pada soal pretes dan postes karena ketika dilakukan uji instrumen, dengan bentuk/kalimat soal yang telah dibuat, soal nomor 1a, 1b, 1c, dan 1d cukup membingungkan siswa, sehingga siswa banyak yang bertanya. Untuk meminimalisasi pertanyaan tersebut, maka diubah penomorannya menjadi sebagai berikut.

Tabel 3.8
Perubahan Nomor Soal Kemampuan Pemahaman Matematis
untuk Pretes dan Postes

Nomor Awal	Perubahan	Nomor Awal	Perubahan
1a	1	5b	7b
1b	2	6	8
1d	3	7a	9a
2	4	7b	9b
3a	5a	7c	9c
3b	5b	7d	9d
4	6	8	10
5a	7a	9	11

b. Reliabilitas Butir Soal

Reliabilitas merupakan derajat konsistensi dari suatu instrumen. Arifin (2012, hlm. 248) mengatakan, “Suatu instrumen dapat dikatakan reliabel jika selalu memberikan hasil yang sama jika diujikan pada kelompok yang sama pada waktu yang berbeda”. Hal tersebut sejalan dengan pendapat dari Maulana (2009) yang mengungkapkan bahwa reliabilitas dari suatu instrumen mengacu pada kekonsistenan atas skor yang diperoleh.

Dalam penelitian ini bentuk tes yang digunakan adalah essay, maka rumus yang digunakan adalah koefisien *alpha* atau koefisien *Cronbach Alpha*. Hal ini sejalan dengan pendapat Maulana (2009a, hlm. 47), “Koefisien (α) baik digunakan untuk menentukan reliabilitas instrumen yang berupa essay”. Menurut Surapranata (2009, hlm. 114) koefisien *alpha* dapat dihitung dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas tes

k = jumlah soal

S_i^2 = jumlah variansi dari skor soal

S_t^2 = jumlah variansi dari skor total

Untuk menghitung reliabilitas instrumen, digunakan bantuan SPSS 16.0 *for windows* agar memudahkan proses perhitungan dan menjamin keakuratan hasil perhitungan. Koefisien reliabilitas yang diperoleh dari hasil perhitungan dengan formula tersebut, kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi koefisien reliabilitas menurut Guilford (dalam Sobandi, 2015).

Tabel 3.9
Klasifikasi Koefisien Reliabilitas

Koefisien Korelasi	Interpretasi
$0,90 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,70 < r_{11} \leq 0,90$	Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,70$	Sedang
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah

Setelah dilakukan perhitungan, didapatkan hasil yaitu seperti pada Tabel 3.10. Pada Tabel 3.10 diperoleh koefisien reliabilitas sebesar 0,895. Hal tersebut menunjukkan bahwa reliabilitas instrumen kemampuan pemahaman matematis ini termasuk pada kategori tinggi.

Tabel 3.10
Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Kemampuan Pemahaman Matematis

Cronbach's Alpha	N of Items
.895	19

c. Tingkat Kesukaran

Arifin (2012) berpendapat bahwa tingkat kesukaran soal adalah peluang untuk menjawab benar atau salah pada suatu soal yang disajikan dengan tingkat kemampuan tertentu yang biasanya dinyatakan dalam indeks. Melalui perhitungan

indeks kesukaran, tingkat kesukaran dari setiap butir soal akan diketahui. Maksudnya yaitu klasifikasi dari setiap butir soal yang menyatakan bahwa soal tersebut termasuk pada kategori soal mudah, sedang, atau sukar. Suatu instrumen tes dikatakan baik apabila terdiri dari beberapa butir soal yang memiliki tingkat kesukaran bervariasi. Dalam artian pada instrumen tes tersebut terdapat soal dengan kriteria mudah, sedang, dan sukar. Untuk menghitung indeks kesukaran dari tiap butir soal dalam bentuk uraian dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut (Arifin, 2012).

- 1) Menghitung rata-rata skor tiap butir soal, dengan rumus:

$$\text{Rata-rata} = \frac{\text{Jumlah skor siswa tiap soal}}{\text{Jumlah siswa}}$$

- 2) Menghitung indeks kesukaran dengan rumus:

$$\text{Indeks kesukaran} = \frac{\text{Rata-rata tiap nomor soal}}{\text{Skor maksimum tiap soal}}$$

Setelah didapatkan indeks kesukaran dari setiap butir soal, langkah selanjutnya yaitu mengklasifikasikan soal tersebut apakah berada pada kriteria sukar, sedang, atau mudah. Berikut klasifikasi indeks kesukaran dari setiap butir soal menurut Arifin (2012) tertuang pada Tabel 3.11.

Tabel 3.11
Klasifikasi Indeks Kesukaran

Indeks Kesukaran	Kriteria
0,00 – 0,30	Sukar
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Mudah

Penghitungan indeks kesukaran untuk setiap butir soal dalam penelitian ini menggunakan bantuan program *Microsoft excel 2007 for windows*. Hasilnya tertuang pada Tabel 3.12. Pada Tabel 3.12 didapatkan hasil bahwa indeks kesukaran instrumen tes kemampuan pemahaman matematis ini berada pada kategori sedang dan sukar.

Tabel 3.12
Analisis Indeks Kesukaran Hasil Ujicoba Instrumen
Kemampuan Pemahaman Matematis

Nomor Soal	Indeks Kesukaran	Interpretasi
1a	0,57	Sedang
1b	0,58	Sedang
1c	0,73	Mudah
1d	0,52	Sedang
2	0,41	Sedang
3a	0,46	Sedang
3b	0,39	Sedang
3c	0,7	Sedang
3d	0,43	Sedang
4	0,53	Sedang
5a	0,45	Sedang
5b	0,47	Sedang
6	0,29	Sukar
7a	0,51	Sedang
7b	0,43	Sedang
7c	0,35	Sedang
7d	0,3	Sukar
8	0,4	Sedang
9	0,3	Sukar

d. Daya Pembeda

Perhitungan daya pembeda merupakan perhitungan terhadap butir soal untuk mengetahui sejauh mana suatu butir soal dapat membedakan siswa yang sudah menguasai kompetensi dan siswa yang belum menguasai kompetensi. Arifin (dalam Sobandi, 2015, hlm. 56) mengemukakan bahwa untuk menguji daya pembeda dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut.

- 1) Menghitung terlebih dahulu jumlah skor total tiap siswa.
- 2) Mengurutkan siswa berdasarkan skor total yang diperoleh mulai dari yang tertinggi sampai yang terendah.
- 3) Menetapkan kelompok unggul dan kelompok asor. Jika jumlah peserta 30 orang atau lebih dapat ditetapkan 27% untuk masing-masing kelompok.
- 4) Menghitung rata-rata skor untuk kelompok unggul dan asor.
- 5) Menghitung daya pembeda soal dengan rumus.

$$DP = \frac{\bar{x}KA - \bar{x}KB}{Skor Maks}$$

Keterangan:

DP = Daya pembeda.

x_{KA} = Rata-rata skor kelompok unggul (atas).

x_{KB} = Rata-rata skor kelompok asor (bawah).

$Skor Maks$ = Skor maksimum.

Setelah didapatkan daya pembedanya, maka langkah selanjutnya adalah mengklasifikasikan hasil yang didapatkan berdasarkan Tabel 3.13. Klasifikasi daya pembeda ini merupakan klasifikasi daya pembeda menurut Arifin (2012).

Tabel 3.13
Klasifikasi Daya Pembeda

Daya Pembeda	Kriteria
0,40 ke atas	Sangat Baik
0,30 – 0,39	Baik
0,20 – 0,29	Cukup
0,19 ke bawah	Kurang Baik

Penghitungan daya pembeda untuk setiap butir soal dalam penelitian ini menggunakan bantuan program *Microsoft excel 2007 for windows*. Hasilnya tertuang pada Tabel 3.14.

Tabel 3.14
Analisis Daya Pembeda setiap Butir Soal
Kemampuan Pemahaman Matematis

Nomor Soal	Nilai Daya Pembeda	Interpretasi
1a	0,47	Sangat Baik
1b	0,52	Sangat Baik
1c	0,02	Kurang Baik
1d	0,4	Sangat Baik
2	0,35	Baik
3a	0,3	Baik
3b	0,15	Kurang Baik
3c	0,07	Kurang Baik
3d	0,05	Kurang Baik
4	0,4	Sangat Baik
5a	0,5	Sangat Baik
5b	0,5	Sangat Baik
6	0,3	Baik
7a	0,4	Sangat Baik
7b	0,4	Sangat Baik
7c	0,25	Cukup Baik
7d	0,3	Baik
8	0,2	Cukup Baik
9	0,2	Cukup Baik

Dari hasil ujicoba yang telah dilakukan, instrumen tes kemampuan pemahaman matematis yang akan digunakan tercantum pada Tabel 3.15..

Tabel 3.15
Daftar Soal Kemampuan Pemahaman Matematis yang akan Digunakan

No. Soal	Validitas	Reliabilitas	Indeks Kesukaran	Daya Pembeda
1	Valid	Reliabel	Sedang	Sangat Baik
2	Valid	Reliabel	Sedang	Sangat Baik
3	Valid	Reliabel	Sedang	Sangat Baik
4	Valid	Reliabel	Sedang	Baik
5a	Valid	Reliabel	Sedang	Baik
5b	Valid	Reliabel	Sedang	Kurang Baik
6	Valid	Reliabel	Sedang	Sangat Baik
7a	Valid	Reliabel	Sedang	Sangat Baik
7b	Valid	Reliabel	Sedang	Sangat Baik
8	Valid	Reliabel	Sukar	Baik
9a	Valid	Reliabel	Sedang	Sangat Baik
9b	Valid	Reliabel	Sedang	Sangat Baik
9c	Valid	Reliabel	Sedang	Cukup Baik
9d	Valid	Reliabel	Sukar	Baik
10	Valid	Reliabel	Sedang	Cukup Baik
11	Valid	Reliabel	Sukar	Cukup Baik

2. Skala Sikap Motivasi Belajar

Dalam penelitian ini, instrumen skala sikap digunakan untuk mengukur motivasi siswa ketika belajar matematika dengan materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat sebagai subjek penelitian. Dengan adanya skala sikap, maka akan terlihat peningkatan motivasi belajar siswa yang diberikan pembelajaran kontekstual berstrategi REACT dan yang diberikan pembelajaran konvensional. Untuk pelaksanaannya, skala sikap ini diberikan sebelum pembelajaran yaitu untuk mengukur motivasi awal siswa sebelum dimulainya pembelajaran dan setelah pembelajaran dengan maksud untuk melihat dan kemudian mengukur motivasi siswa setelah pembelajaran selesai.

Bentuk skala sikap yang digunakan dalam penelitian ini adalah skala Likert yang terdiri dari empat pilihan jawaban yaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS). Skala sikap ini terdiri dari pernyataan-pernyataan yang sesuai dengan indikator motivasi. Adapun format skala sikap untuk mengukur motivasi belajar siswa adalah sesuai dengan yang dibuat oleh Maulana (2009a) dengan indikator sebagai berikut.

- a. Durasi kegiatan (kemampuan penggunaan waktu untuk belajar).

- b. Frekuensi kegiatan (seberapa sering kegiatan yang dilakukan dalam periode tertentu).
- c. Presistensi pada tujuan pembelajaran.
- d. Ketabahan, keuletan, dan kemampuan dalam menghadapi rintangan dan kesulitan untuk mencapai tujuan.
- e. Devosi (pengabdian) dan pengorbanan untuk mencapai tujuan.
- f. Tingkat aspirasi yang hendak dicapai.
- g. Tingkat kualifikasi prestasi yang dicapai.
- h. Arah sikap terhadap sasaran kegiatan. (kisi-kisi dan format skala sikap terlampir).

Untuk mengetahui validitas setiap butir soal skala sikap ini digunakan rumus *Product-moment* dari *Pearson*. Hasil selengkapnya disajikan pada tabel berikut ini.

Table 3.16
Validitas Butir Soal Skala Sikap Motivasi Belajar

No.	P-value	Keterangan	Koefisien Korelasi	Interpretasi	Keterangan
P1	0,023	Valid	0,358	Rendah	Digunakan
P2	0,479	Tidak Valid	0,115	Sangat Rendah	Tidak Digunakan
P3	0,420	Tidak Valid	0,131	Sangat Rendah	Tidak Digunakan
P4	0,007	Valid	0,418	Cukup	Digunakan
P5	0,009	Valid	0,410	Cukup	Digunakan
P6	0,070	Tidak Valid	0,289	Rendah	Tidak Digunakan
P7	0,002	Valid	0,481	Cukup	Digunakan
P8	0,305	Tidak Valid	0,166	Sangat Rendah	Tidak Digunakan
P9	0,000	Valid	0,669	Tinggi	Digunakan
P10	0,760	Tidak Valid	0,050	Sangat Rendah	Tidak Digunakan
P11	0,075	Tidak Valid	0,285	Rendah	Tidak Digunakan
P12	0,762	Tidak Valid	0,049	Sangat Rendah	Tidak Digunakan
P13	0,000	Valid	0,742	Tinggi	Digunakan
P14	0,105	Tidak Valid	0,260	Rendah	Tidak Digunakan
P15	0,000	Valid	0,757	Tinggi	Digunakan
P16	0,752	Tidak Valid	0,052	Sangat Rendah	Tidak Digunakan
P17	0,014	Valid	0,386	Rendah	Digunakan
P18	0,000	Valid	0,690	Tinggi	Digunakan
P19	0,000	Valid	0,650	Tinggi	Digunakan
P20	0,111	Tidak Valid	0,256	Rendah	Tidak Digunakan
P21	0,002	Valid	0,478	Cukup	Digunakan
P22	0,005	Valid	0,438	Cukup	Digunakan
P23	0,000	Valid	0,607	Tinggi	Digunakan
P24	0,000	Valid	0,687	Tinggi	Digunakan
P25	0,612	Tidak Valid	0,083	Sangat Rendah	Tidak Digunakan
P26	0,003	Valid	0,465	Cukup	Digunakan

Berdasarkan Tabel 3.16, dapat dilihat bahwa terdapat 11 pernyataan yang tidak valid, sehingga pernyataan-pernyataan tersebut tidak diikutsertakan dalam *prescale* dan *postscale*. Meskipun demikian, setiap indikator motivasi belajar siswa dalam penelitian ini telah diwakili oleh pernyataan-pernyataan yang telah valid. Perhitungan ini menggunakan bantuan *program SPSS 16.0 for Windows*. Selanjutnya, untuk penomoran setiap pernyataan yang valid, berurutan seperti pada Tabel 3.17.

Tabel 3.17
Perubahan Nomor Soal Motivasi Belajar Siswa untuk *Prescale* dan *Postscale*

Nomor Awal	Perubahan	Nomor Awal	Perubahan
P1	1	P18	9
P4	2	P19	10
P5	3	P21	11
P7	4	P22	12
P9	5	P23	13
P13	6	P24	14
P15	7	P26	15
P17	8		

Selanjutnya untuk mengetahui reliabilitas skala sikap motivasi belajar siswa digunakan rumus *cronbach's alpha*. Dari hasil perhitungan yang dilakukan menggunakan bantuan program SPSS 16.0 *for windows*, diperoleh koefisien reliabilitas sebesar 0,653 yang menandakan bahwa instrumen skala sikap untuk mengukur delapan aspek motivasi ini memiliki reliabilitas sedang.

Tabel 3.18
Hasil Uji Reliabilitas Ujicoba Skala Sikap Motivasi Belajar Siswa

Cronbach's Alpha	N of Items
.653	26

3. Observasi

Maulana (2009a, hlm. 35) mengungkapkan, “Observasi merupakan pengamatan langsung dengan menggunakan penglihatan, penciuman, pendengaran, perabaan, dan jika perlu pengecapan”. Observasi yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu observasi terhadap aktivitas siswa dan observasi terhadap kinerja guru. Observasi aktivitas siswa dibuat untuk mengetahui dan

mengukur respon serta keterlibatan siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung dalam bentuk aktivitas belajar. Aspek-aspek yang diamati dalam aktivitas siswa adalah partisipasi, kedisiplinan, motivasi, dan kerjasama siswa selama belajar untuk kelas eksperimen. Sedangkan untuk kelas kontrol, aspek kerjasama dihilangkan, sehingga terdapat tiga aspek yang diukur pada kelas kontrol yaitu partisipasi, kedisiplinan, dan motivasi. Untuk mengukur setiap aspek aktivitas siswa yang telah ditentukan, digunakan indikator terhadap aspek-aspek yang telah ditentukan dan setiap indikator diberikan skor 1 dengan rentang skor setiap aspek yang diukur adalah 0 – 3. Skor perolehan untuk setiap aspek kemudian dijumlahkan dan hasilnya ditafsirkan. (format observasi aktivitas siswa untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol terlampir).

Selain observasi terhadap aktivitas siswa selama proses pembelajaran, observasi juga dilakukan terhadap kinerja guru. Untuk observasi kinerja guru dilakukan demi mengetahui dan mengukur kinerja guru selama proses pembelajaran dan kesesuaian pelaksanaan pembelajaran dengan apa yang telah direncanakan sebelumnya. Format observasi kinerja guru disusun berdasarkan pengembangan dari instrumen penilaian kinerja guru (IPKG) 1 dan 2 yang dibuat di UPI dan lebih disederhanakan serta dikembangkan lagi oleh penulis. Aspek yang diukur dalam observasi kinerja guru yaitu perencanaan pembelajaran, pelaksanaan pembelajaran, serta penilaian yang dilakukan. Untuk mengukur setiap aspek yang telah ditentukan, digunakan indikator untuk setiap aspeknya dan setiap indikator diberikan skor 1. Rentang skor dari setiap aspek adalah 1-3. Kemudian jumlah skor yang diperoleh dari semua aspek yang diukur diinterpretasikan atau ditafsirkan. (format observasi kinerja guru terlampir).

4. Wawancara

Ruseffendi (dalam Maulana, 2009a, hlm. 35) mengemukakan, “Wawancara adalah suatu cara mengumpulkan data yang sering digunakan dalam hal kita ingin mengorek sesuatu yang bila dengan cara angket atau cara lainnya belum bisa terungkap dengan jelas”. Dalam penelitian ini wawancara dilakukan berdasarkan pada pedoman yang telah dibuat. Wawancara dilakukan kepada siswa yang berada di kelas eksperimen dengan tujuan untuk mengetahui respon siswa terhadap

pembelajaran yang menggunakan pendekatan kontekstual berstrategi REACT (pedoman wawancara terlampir).

5. Jurnal Harian Siswa

Dalam penelitian ini, jurnal harian siswa diberikan kepada siswa ketika pembelajaran berakhir. Tujuan adanya jurnal harian siswa tersebut adalah untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan pendekatan kontekstual berstrategi REACT dan pembelajaran konvensional. (format jurnal harian siswa terlampir).

G. Prosedur Penelitian

Secara umum, prosedur dalam penelitian ini terdiri dari tiga tahapan, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap pengolahan data. Adapun uraian dari masing-masing tahapan adalah sebagai berikut.

1. Tahap Persiapan

Langkah-langkah perencanaan yang dilakukan pada tahapan persiapan yaitu sebagai berikut.

- a. Mencari permasalahan matematika yang biasanya terjadi di SD. Kemudian mengkaji beberapa literatur yang berkaitan dengan pendekatan kontekstual berstrategi REACT, kemampuan pemahaman matematis, motivasi belajar, pemilihan dan penetapan topik bahan ajar, dan pengembangan topik bahan ajar.
- b. Pembuatan TKD matematis dan validasi muka serta validasi isi TKD matematis kepada ahli.
- c. Menentukan tempat penelitian, mengurus perizinan penelitian, dan mengunjungi sekolah tempat penelitian serta meminta izin penelitian.
- d. Mengujikan TKD yang telah divalidasi oleh ahli, dan mengolah hasil TKD matematis yang didapatkan.
- e. Pembuatan instrumen, validasi muka dan validasi isi kepada pihak ahli, melakukan ujicoba instrumen tes yang telah dibuat, revisi instrumen, serta melakukan ujicoba kembali untuk validitas banding.

- f. Berkunjung ke sekolah tempat penelitian untuk berkonsultasi serta berdiskusi dengan guru kelas yang akan dijadikan kelas penelitian untuk menentukan waktu penelitian serta teknis penelitian.

2. Tahap Pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan, langkah pertama adalah melakukan pretes kepada kedua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Siswa diberikan tes untuk mengukur kemampuan pemahaman matematis dan mengisi skala sikap dengan maksud untuk mengetahui kemampuan awal dan motivasi belajar awal siswa dari kedua kelompok tersebut.

Langkah selanjutnya adalah dilakukan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan dua pendekatan yang berbeda. Kelas eksperimen diberikan perlakuan atau pembelajaran dengan menggunakan pendekatan kontekstual berstrategi REACT, sementara kelas kontrol diberikan perlakuan atau pembelajaran konvensional. Ketika proses pembelajaran berlangsung, kinerja guru dan aktivitas siswa diobservasi oleh observer untuk melihat sejauh mana keefektifan kegiatan pembelajaran. Kemudian di akhir pembelajaran, siswa mengisi jurnal harian untuk mengetahui kesan yang dirasakan siswa selama pembelajaran.

Tahap terakhir adalah melakukan postes. Kedua kelas diberikan kembali tes untuk mengukur kemampuan pemahaman matematis dan mengisi skala sikap motivasi siswa dalam belajar matematika setelah diberikan perlakuan. Tujuannya yaitu untuk mengetahui pengaruh pendekatan kontekstual berstrategi REACT terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa dan siswa mengisi pula skala sikap untuk mengukur pengaruh pendekatan kontekstual berstrategi REACT terhadap motivasi belajar siswa, sehingga diketahui apakah pendekatan kontekstual berstrategi REACT lebih baik secara signifikan dalam meningkatkan kemampuan pemahaman matematis dan motivasi belajar siswa pada materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat dibandingkan dengan siswa yang diberikan pembelajaran secara konvensional atau mungkin sebaliknya dan bisa juga keadaannya sebanding. Selanjutnya untuk mengetahui respon setiap siswa terhadap kegiatan pembelajaran yang menggunakan pendekatan kontekstual berstrategi REACT dilakukanlah wawancara.

3. Tahap Pengolahan Data

Apabila data yang diperlukan dalam penelitian ini telah didapatkan dan semua instrumen telah diisi, maka dilakukan pengolahan data baik secara kualitatif maupun kuantitatif. Pengolahan data kuantitatif dilakukan pada hasil tes (pretes-postes) kemampuan pemahaman matematis dan skala sikap motivasi belajar siswa. Untuk pengolahan data kualitatif dilakukan pada data hasil observasi kinerja guru dan aktivitas siswa, wawancara, catatan lapangan, dan jurnal harian siswa. Ketika semua data telah diolah, maka data tersebut dianalisis untuk kemudian ditarik suatu kesimpulan yang valid berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan.

H. Teknik Pengolahan dan Analisis Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini didapatkan dari dua data, yakni data kualitatif dan data kuantitatif. Data kuantitatif diperoleh dari tes hasil belajar serta skala sikap motivasi belajar siswa (pretes dan postes). Sedangkan data kualitatif diperoleh dari hasil observasi, jurnal harian siswa, catatan lapangan, dan wawancara. Berikut dijelaskan pengolahan dan analisis data kuantitatif dan data kualitatif dalam penelitian ini.

1. Data Kuantitatif

a. Tes Kemampuan Pemahaman Matematis

Setelah data pretes dan postes kemampuan pemahaman matematis diperoleh, dilakukan penghitungan rata-rata pretes dan postes pada kelas eksperimen dan kontrol. Penghitungan dilakukan untuk mengetahui rata-rata kemampuan pemahaman matematis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Setelah dilakukan penghitungan rata-rata, data yang diperoleh diuji dengan menggunakan uji normalitas, homogenitas, dan perbedaan dua rata-rata untuk data pretes dan postes. Selanjutnya pengolahan data untuk postes ditambah dengan uji *gain*.

1) Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui normal atau tidaknya data baik di kelompok eksperimen maupun kontrol. Pengujian ini penting dilakukan karena hasilnya dapat menentukan jenis statistik yang dilakukan dalam analisis data selanjutnya. Hipotesis yang akan diuji adalah:

H_0 = data berasal dari sampel yang berdistribusi normal

H_1 = data berasal dari sampel yang berdistribusi tidak normal

Perhitungan uji normalitas ini dibantu dengan menggunakan *SPSS 16.0 for windows* melalui uji *Liliefors (Shapiro-Wilk)*. Kriteria pengujian hipotesis menggunakan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Jika $P\text{-value} < \alpha$, maka H_0 ditolak dan jika $P\text{-value} \geq \alpha$, maka H_0 diterima.

Setelah dilakukan pengujian normalitas, maka akan diketahui apakah data tersebut berdistribusi normal atau tidak. Apabila kedua data berdistribusi normal, maka langkah selanjutnya adalah melakukan uji homogenitas.

2) Uji Homogenitas

Jika data berdistribusi normal, maka langkah selanjutnya adalah melakukan uji homogenitas. Pengujian homogenitas antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan untuk mengetahui apakah varians kedua kelompok tersebut sama atau berbeda. Adapun hipotesis yang akan diuji adalah:

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ (tidak terdapat perbedaan varians antara kedua kelompok sampel)

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ (terdapat perbedaan varians antara kedua kelompok sampel)

Keterangan:

σ_1^2 = varians skor kelas eksperimen

σ_2^2 = varians skor kelas kontrol

Uji statistika untuk mengukur homogenitas dilakukan sebagai berikut ini.

- a) Jika data berdistribusi normal, maka uji statistiknya menggunakan uji *Fisher* (uji-F) dengan menggunakan bantuan program *SPSS 16.0 for windows*. Rumus untuk uji-F ini menurut Maulana (2016, hlm. 186) adalah sebagai berikut.

$$F_{hitung} = \frac{S^2_{\text{besar}}}{S^2_{\text{kecil}}}$$

- b) Jika data berdistribusi tidak normal, maka uji statistiknya menggunakan uji *chi-square* atau uji- χ^2 dengan menggunakan bantuan program *SPSS 16.0 for windows*.

Kriteria pengujian hipotesis dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Hipotesis pengujiannya adalah sebagai berikut.

- a) Jika $P\text{-value} < \alpha$, maka H_0 ditolak.

b) Jika $P\text{-value} \geq \alpha$, maka H_0 diterima.

3) Uji Perbedaan Dua Rata-rata

Uji perbedaan dua rata-rata pada data dilakukan untuk mengetahui perbedaan rata-rata kemampuan pemahaman matematis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut.

H_0 : rata-rata skor kelas eksperimen sama dengan rata-rata kelas kontrol.

H_1 : rata-rata skor kelas eksperimen tidak sama dengan rata-rata kelas kontrol.

Penghitungan uji perbedaan dua rata-rata adalah sebagai berikut ini.

- a) Jika data berdistribusi normal dan homogen, maka uji statistiknya menggunakan uji-t (*Independent Sampel T-test*) dengan asumsi kedua varians homogen (*Equal Variance Assumed*) dengan menggunakan bantuan program SPSS 16.0 for windows.
- b) Jika data berdistribusi normal tapi tidak homogen, maka uji statistiknya menggunakan uji-t' (*Independent Sampel T-test*) dengan asumsi kedua varians tidak homogen (*Equal Variance not Assumed*) dengan menggunakan bantuan program SPSS 16.0 for windows.
- c) Jika data tidak berdistribusi normal, maka uji statistiknya menggunakan uji nonparametrik *Mann-Whitney* (uji-U) dengan menggunakan bantuan program SPSS 16.0 for windows.

Kriteria pengujian hipotesis dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Kriteria penerimaannya yaitu jika $P\text{-value} < \alpha$, maka H_0 ditolak dan jika $P\text{-value} \geq \alpha$, maka H_0 diterima.

4) Menghitung *Gain* Normal

Penghitungan *gain* normal dilakukan untuk mengetahui peningkatan yang terjadi pada kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberikan perlakuan. Setelah data pretes dan postes diperoleh, dilakukan penghitungan *gain* normal dengan rumus menurut Meltzer (Latifah, 2013) sebagai berikut ini.

$$\text{Gain normal} = \frac{\text{nilai (postes)} - \text{nilai (pretes)}}{\text{nilai (ideal)} - \text{nilai (pretes)}}$$

Setelah diperoleh nilai *gain* normalnya, kemudian dihitung rata-rata dari *gain* normal pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Penghitungan *gain* normal

ini dilakukan dengan menggunakan bantuan program *Microsoft Excel 2007*. Kriteria *gain* normal menurut Ramdhani (Latifah, 2013) adalah sebagai berikut ini

Tabel 3.19
Klasifikasi Kriteria *Gain* Normal

Kriteria <i>Gain</i> Normal	Interpretasi
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Selanjutnya, dilakukan pengujian pada data *gain* normal ini melalui uji normalitas, uji homogenitas, dan uji perbedaan rata-rata dengan prosedur yang sama dengan pengolahan data skor pretes dan postes. Namun variabel terikatnya adalah peningkatan kemampuan pemahaman matematis (data *gain* normal).

b. Skala Sikap Motivasi Belajar Siswa

Penilaian skala sikap terhadap suatu pernyataan dibagi menjadi empat kategori, yaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS). Adapun untuk pemberian skor terhadap pernyataan positif adalah skor 4 untuk Sangat Setuju (SS), skor 3 untuk Setuju (S), skor 2 untuk Tidak Setuju (TS), dan skor 1 untuk Sangat Tidak Setuju (STS). Sementara untuk pernyataan negatif adalah skor 1 untuk Sangat Setuju (SS), skor 2 untuk Setuju (S), skor 3 untuk Tidak Setuju (TS), dan skor 4 untuk Sangat Tidak Setuju (STS).

Dalam pengolahan data skala sikap sama halnya dengan pengolahan data kuantitatif dari hasil tes kemampuan pemahaman matematis siswa. Pengolahan data dari skala sikap pun dilakukan dengan menentukan rata-rata setiap kelompok terlebih dahulu, sehingga diketahui rata-rata dari dua kelompok. Kemudian diuji normalitas dari distribusi masing-masing kelompok. Jika kedua kelompok berdistribusi normal maka dilakukan uji homogenitas menggunakan uji-F. Ketika uji normalitas dan homogenitas dilakukan, selanjutnya dilakukan uji perbedaan dua rata-rata dengan menggunakan uji-t, jika tidak homogen dilanjutkan dengan uji-t'. Jika kedua kelompok atau salahsatu kelompok tidak berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan uji- χ^2 untuk menguji homogenitas. Selanjutnya dilakukan uji nonparametrik yaitu uji-U untuk menguji perbedaan dua rata-rata.

Kemudian untuk mengetahui koefisien korelasi soal skala sikap ini digunakan rumus *Product Moment* dari *Pearson* (data berdistribusi normal) atau *Spearman* (data berdistribusi tidak normal).

c. Hubungan Motivasi Belajar dan Kemampuan Pemahaman Matematis

Analisis korelasi ini memiliki maksud untuk mengetahui hubungan antara motivasi belajar siswa dengan kemampuan pemahaman matematis, yaitu tentang keeratan hubungan, arah hubungan, dan apakah hubungan tersebut berarti atau tidak. Untuk melihat hubungan antara motivasi belajar siswa dengan kemampuan pemahaman matematis siswa dalam penelitian ini, dilakukan dengan uji korelasi berbantuan SPSS 16.0 for windows melalui uji *Product Moment* atau uji *Spearman*. Uji *Spearman* dilakukan jika ada salahsatu data yang tidak berdistribusi normal, sedangkan untuk data yang berdistribusi normal dapat menggunakan uji *Product Moment*. Adapun hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut:

H_0 : tidak ada hubungan yang signifikan antara motivasi belajar dan kemampuan pemahaman matematis.

H_1 : ada hubungan yang signifikan antara motivasi belajar dan kemampuan pemahaman matematis.

Jika diketahui data berdistribusi normal, maka koefisien korelasi ini dihitung dengan *Product Moment* (Maulana, 2016, hlm. 237) dengan formula sebagai berikut ini (Latifah, 2013).

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

Keterangan: r_{xy} = Koefisien korelasi antara X dan Y

N = Banyaknya peserta tes

X = Nilai hasil ujicoba tes kemampuan pemahaman matematis.

Y = Hasil skala sikap motivasi belajar siswa

Dari analisis korelasi akan diperoleh nilai koefisien korelasi yang digunakan untuk mengetahui keeratan hubungan dan arah hubungan. Jika koefisien korelasi semakin mendekati 1 atau -1 maka hubungan antara kemampuan pemahaman matematis dengan motivasi belajar siswa adalah erat atau kuat, sedangkan jika

mendekati 0 maka hubungannya semakin melemah. Untuk mengetahui arah hubungan maka dapat dilihat pada tanda nilai koefisien apakah positif atau negatif. Kemudian untuk mengetahui apakah hubungan yang terjadi berarti atau tidak maka akan dapat dilihat dari nilai signifikansi (*Sig*). Jika $\text{sig.} \geq \alpha = 0,05$, maka H_0 diterima. Jika $\text{sig.} < \alpha = 0,05$, maka H_0 ditolak.

2. Data Kualitatif

Pengolahan data kualitatif yang akan digunakan dalam penelitian ini terdiri dari wawancara, jurnal harian siswa, dan observasi.

a. Wawancara

Data wawancara yang telah terkumpul akan diuraikan dan dideskripsikan untuk kemudian diringkas berdasarkan masalah yang akan dijawab dalam penelitian. Data tersebut dikelompokkan berdasarkan pertanyaan yang diberikan. Data hasil wawancara ini bertindak sebagai penguat hasil penelitian di kelompok eksperimen.

b. Jurnal Harian Siswa

Data yang diperoleh dari jurnal harian siswa dirangkum berdasarkan pertanyaan dan respon siswa. Jurnal harian siswa ini berperan sebagai data pendukung pada penelitian.

c. Lembar Observasi

Lembar observasi ini akan dijadikan sebagai data pendukung dalam penelitian ini untuk mengetahui respon siswa dalam bentuk aktivitas belajar dan kinerja guru dalam mengajar baik di kelompok eksperimen maupun di kelompok kontrol. Agar memudahkan dalam menginterpretasikannya, penyajian lembar observasi dibuat dalam bentuk tabel. Indikator yang termuat dalam lembar observasi dikuantitatifkan sesuai kriteria yang muncul pada aspek yang diobservasinya. Selanjutnya data kuantitatif itu dipersentasekan dan kemudian ditafsirkan sesuai dengan kriteria keberhasilannya.