

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi, Subyek, Populasi, dan Sampel

1. Lokasi Penelitian

Lokasi yang digunakan untuk penelitian yaitu SD Negeri Cipocok Jaya 1, Satu Gugus Depan yang beralamatkan di Jalan Raya Petir Km. 3 Cipocok Jaya Kecamatan Cipocok Jaya. Alasan peneliti memilih lokasi tersebut karena jarak tempat tinggal peneliti dengan SD tersebut yang cukup dekat, sehingga tidak menghabiskan waktu banyak untuk dapat sampai ke tempat lokasi penelitian. Dengan demikian pelaksanaan kegiatan penelitian diharapkan dapat berjalan dengan lancar sesuai dengan pembelajaran yang telah dipilih sebelumnya.

2. Subyek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa–siswi kelas VA dan VC SD Negeri Cipocok Jaya 1. Dimana untuk kelas VA berjumlah 48 orang (terdiri dari 29 orang perempuan dan 19 orang laki–laki), sementara kelas VC berjumlah 48 orang (terdiri dari 25 orang perempuan dan 23 orang laki–laki). Namun dalam pengolahannya dari masing–masing kelas hanya 32 orang saja, karena ada sekitar 16 orang yang tidak mengikuti setiap hari pada saat penelitian berlangsung.

Tujuan dari peniadaan siswa dari masing–masing kelas tersebut dimaksudkan agar pengolahan data berjalan lancar dan tidak merusak saat pengolahan nilai dilakukan. Adapun jumlah laki–laki dan perempuan yang diolah datanya yaitu: kelas VA (terdiri dari 21 orang perempuan dan 11 orang laki–laki), sedangkan kelas VC (terdiri dari 18 orang perempuan dan 14 orang laki–laki).

3. Populasi

“Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang

ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan” (Sugiono, 2009: 80).

Populasi dalam penelitian ini yaitu satu Gugus Depan dengan SD Negeri Cipocok Jaya 1. Dimana satu Gugus Depan suatu SD berjumlah lima SD. Adapun SD–SD yang satu Gugus Sekolah dengan SD Negeri Cipocok Jaya 1 yaitu SD Negeri Cipocok Jaya 2, SD Negeri Cipocok Jaya 3, SD Negeri Cipocok Jaya 4 dan SD Negeri Banjarsari. Dan untuk memudahkan penelitian, peneliti menggunakan satu Gugus Sekolah, agar penelitian tidak terlalu luas, sehingga penelitian dapat diwakilkan oleh salah satu SD yang memiliki 2 kelas pada setiap tingkatan kelasnya, maka dipilih SD Negeri Cipocok Jaya 1 karena memenuhi kriteria yang diinginkan oleh peneliti.

4. Sampel

“Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi” (Sugiono, 2009: 80). Sampel yang digunakan pada penelitian ini yaitu *purposive sampling* atau *sample* yang disengaja. Siswa kelas VA (Lima A) dan VC (Lima C) SD Negeri Cipocok Jaya 1, yang tiap kelas memiliki siswa 48 orang. Dimana kelas VA terdiri dari 19 orang laki–laki dan 29 orang perempuan. Sementara kelas VC terdiri dari 23 orang laki–laki dan 25 orang perempuan.

Kelas VA dan VC dijadikan sampel yang disengaja, dimana kelas VC dijadikan kelas eksperimen dan kelas VA dijadikan sebagai kelas kontrol. Seluruh siswa diasumsikan memiliki kemampuan dasar yang sama. Dengan kata lain, seluruh anggota populasi dalam penelitian ini memiliki kemampuan dasar yang sama.

B. Desain Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode eksperimen, dimana penelitian dilakukan untuk melihat hubungan sebab–akibat.

Perlakuan dalam penelitian ini adalah pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan kontekstual. Sementara kemampuan koneksi matematik adalah sebagai variabel terikatnya (variabel yang diamati).

Pengamatan dilakukan dua kali yaitu sebelum proses pembelajaran, yang disebut pretest dan sesudah pembelajaran yang disebut postest.

Pada penelitian ini, dipilih sampel penelitian secara disengaja, kemudian dibagi menjadi dua kelas, yaitu satu kelas eksperimen dan satu kelas kontrol. Pretest dan postest dilakukan pada dua kelompok tersebut. Pada kelompok eksperimen memperoleh perlakuan dengan pembelajaran menggunakan pendekatan kontekstual sedangkan kelompok kontrol memperoleh perlakuan dengan pendekatan konvensional.

Berdasarkan uraian di atas, maka desain penelitian yang digunakan adalah desain kelompok kontrol pretest–postest (Ruseffendi, 1998) yang secara ringkas digambarkan sebagai berikut:

A	0	X ₁	0
A	0	X ₂	0

Keterangan:

A : Pengelompokan sampel secara disengaja menurut kelas

0 : Pretes = Postes

X₁ : Pendekatan Kontekstual

X₂ : Pendekatan Konvensional

C. Metode Penelitian

Metode penelitian memiliki rancangan yang menggambarkan prosedur atau langkah–langkah yang harus ditempuh, sumber data, dan dengan cara bagaimana data tersebut dikumpulkan dan diolah. Adapun penelitian ini menggunakan metode eksperimen.

Penelitian ini dilakukan untuk melihat hubungan sebab–akibat melalui pemanipulasian variabel bebas dan menguji perubahan yang diakibatkan oleh pemanipulasian tadi, sehingga penelitian ini digolongkan kepada penelitian eksperimen (Ruseffendi, 1998).

Teknik pengumpulan data melalui tes kemampuan koneksi dan non tes seperti skala sikap siswa, pedoman wawancara, lembar observasi, jurnal, dan daftar isian guru. Hal ini sangat erat kaitannya dengan permasalahan dan tujuan penelitian.

D. Definisi Operasional

1. *Contextual Teaching and Learning* (Pendekatan kontekstual)

Blanchard, Berns dan Ericson (Komalasari, 2010: 6) mengemukakan bahwa:

Contextual teaching and learning is a conception of teaching and learning that helps teachers relate subject matter content to real world situations; and motivates students to make connections between knowledge and its applications to their lives as family members, citizens, and workers and engage in the hard work that learning requires (Kontekstual merupakan konsep belajar dan mengajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga, warga Negara, dan pekerja).

2. Pendekatan Konvensional

Pendekatan konvensional adalah model pembelajaran yang digunakan oleh guru yang dalam proses pembelajarannya peranan siswa masih kurang, pengajaran berpusat pada guru, proses belajar sangat mengutamakan pada metode ekspositori.

3. Koneksi Dalam Matematika Menurut NCTM (Supriadi, 2012: 39) Adalah Kemampuan :

- a. Mencari hubungan antara berbagai representasi konsep dan prosedur.
- b. Memahami hubungan antar topik matematik.
- c. Menggunakan matematika dalam bidang studi lain atau kehidupan sehari-hari.
- d. Memahami representasi ekuivalen konsep yang sama.
- e. Mencari koneksi satu prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen.
- f. Menggunakan koneksi antar topik matematika, dan antar topik matematika dengan topik lain.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah berupa tes dan non-tes. Instrumen tes berupa soal-soal kemampuan koneksi, sedangkan instrumen non-tes terdiri dari skala sikap siswa, pedoman wawancara, lembar

observasi selama proses pembelajaran, jurnal yang dibuat siswa di setiap akhir pembelajaran, dan daftar isian untuk guru yang berisi pandangan guru terhadap pembelajaran matematika kontekstual.

F. Proses Pengembangan Instrumen

1. Instrumen Tes Kemampuan Koneksi

Dalam penelitian ini, instrumen tes terdiri dari pretes dan postes. Pretes diberikan pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol untuk mengukur kemampuan awal masing-masing kelompok dan diberikan sebelum pembelajaran dilakukan. Sedangkan postes digunakan untuk mengukur peningkatan kemampuan koneksi siswa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Dalam penyusunan tes kemampuan koneksi ini, diawali dengan penyusunan kisi-kisi soal yang mencakup subpokok bahasan, kompetensi dasar, indikator, aspek kemampuan koneksi yang diukur, serta jumlah butir soal. Setelah membuat kisi-kisi, dilanjutkan dengan menyusun soal disertai kunci jawaban dan pedoman penskoran untuk setiap butir soal. Kisi-kisi penulisan soal, perangkat soal, serta pedoman penskoran untuk setiap butir soal.

Tes kemampuan koneksi yang digunakan adalah tes berbentuk uraian, dengan tujuan agar proses berpikir, ketelitian, dan sistematika penyusunan dapat dilihat melalui langkah-langkah penyelesaian soal tes. Disamping itu juga kesalahan dan kesulitan yang dialami siswa dapat diketahui dan dikaji sehingga memungkinkan dilaksanakannya perbaikan.

a. Validitas tes

“Validitas menunjukkan tingkat ketepatan suatu alat (tes) atau tingkat keabsahan” (Wahyudin. *dkk*, 2008: 140). Dalam mengukur aspek yang hendak diukur, atau dalam mengungkap data yang hendak diungkap. Setiap alat ukur harus hanya mengukur satu dimensi atau satu aspek saja. Kriteria yang mendasar dari suatu tes yang tangguh adalah tes tersebut dapat mengukur hasil-hasil yang konsisten dengan tujuannya. Untuk mengetahui validitas isi, dilakukan dengan

berdasarkan atas pertimbangan (*judgement*) dari para ahli, atau orang yang dianggap ahli dalam hal ini, salah satunya adalah dosen pembimbing.

Validitas soal yang dinilai oleh validator adalah: (1) kesesuaian antara indikator dan butir soal, (2) kejelasan bahasa dalam soal, (3) kesesuaian soal dengan tingkat kemampuan siswa, dan (4) kebenaran materi atau konsep.

Dikarenakan tes kemampuan koneksi tidak diuji cobakan terlebih dahulu dan langsung diberikan kepada subyek peneliti, maka untuk mengetahui soal yang dibuat sudah valid atau belum dapat diperiksa oleh dosen pembimbing atau orang yang ahli dalam bidangnya. Namun dalam hal ini yang memeriksa soal yang dibuat oleh peneliti yaitu dosen pembimbing. Adapun lembar pertimbangan untuk persetujuan atas kevalidan soal yang telah dibuat adalah sebagai tercantum di bawah ini (Lampiran A.1):

LEMBAR PERTIMBANGAN

Bapak yang terhormat, saya memohon kesediaan Bapak untuk melakukan pertimbangan terhadap seperangkat tes (terlampir) yaitu tes kemampuan koneksi matematik, dengan cara mengisi tabel yang telah disediakan (terlampir) untuk mengetahui validitas muka dan validitas isi dari perangkat tes tersebut. Untuk keperluan tersebut, saya lampirkan pula kisi-kisi dari tes kemampuan tersebut. Atas kesediaan dan masukan dari Bapak, saya ucapkan terima kasih.

1) Validitas Muka

Untuk setiap butir soal, bubuhkan angka 1 pada tabel, jika Bapak menganggap soal tersebut valid. Bubuhkan angka 0 jika Bapak menganggap soal tersebut tidak valid. Kemudian berikan komentar mengenai ketidakvalidan soal tersebut, dan berikan saran/perbaikan pada tempat yang telah disediakan dalam tabel.

Soal dikatakan valid (dari segi validitas muka) jika telah memenuhi kriteria validitas muka, yakni apabila butir soal tersebut memiliki kejelasan dari segi bahasa atau redaksional.

2) Validitas Isi

Untuk setiap butir soal, bubuhkan angka 1 pada tabel, jika Bapak menganggap soal tersebut valid. Bubuhkan angka 0 jika Bapak menganggap soal tersebut tidak valid. Kemudian berikan komentar mengenai ketidakvalidan soal tersebut, dan berikan saran/perbaikan pada tempat yang telah disediakan dalam tabel.

Soal dikatakan valid jika butir soal tersebut telah sesuai dengan:

- a) Materi pokok yang diberikan.
- b) Indikator pencapaian tes kemampuan.
- c) Aspek kemampuan koneksi matematik.
- d) Tingkat kesukaran untuk siswa kelas V (Lima) SD.

Tabel 3.1

Validitas Muka Tes Kemampuan Koneksi Matematik

No. Soal	Valid (1) atau Tidak Valid (0)	Komentar dan Saran Perbaikan
1.	1	Sudah valid dan bahasanya sudah jelas
2.	0	Masih ada redaksi yang salah mengenai penulisan nama
3.	1	Sudah valid dan bahasanya sudah jelas
4.	0	Masih ada ketidak jelasan mengenai bahasa yang digunakan

Bandung, Mei 2013

*Validator 1,**Validator 2,*(Drs. Ajo Suratjo, M.Pd)(Supriadi, M.Pd)

NIP: 196201101988031003

NIP: 197907172006041002

Tabel 3.2

Validitas Isi Tes Kemampuan Koneksi Matematik

No. Soal	Valid (1) atau Tidak Valid (0)	Komentar dan Saran Perbaikan
1.	1	Untuk materi pokok, indikator, aspek kemampuan dan tingkat kesukaran telah memenuhi kriteria
2.	1	Untuk materi pokok, indikator, aspek kemampuan dan tingkat kesukaran telah memenuhi kriteria
3.	1	Untuk materi pokok, indikator, aspek kemampuan dan tingkat kesukaran telah memenuhi kriteria
4.	1	Untuk materi pokok, indikator, aspek kemampuan dan tingkat kesukaran telah memenuhi kriteria

Bandung, Mei 2013

*Validator 1,**Validator 2,*(Drs. Ajo Suratjo, M.Pd)(Supriadi, M.Pd)

NIP: 196201101988031003

NIP: 197907172006041002

Dari lembar pengesahan yang telah diisi oleh validator, pada tabel validitas muka masih ada dua nomor soal yang belum valid, yaitu pada nomor soal dua dan nomor empat. Untuk soal nomor dua ada kesalahan pada penulisan nama, validator member saran untuk mengubah tulisan santi menjadi Santi, huruf capital pada awal penulisan nama. Sementara untuk soal nomor empat, ada kekhawatiran bahwa siswa SD tidak mengetahui apa yang dimaksud di dalam soal. Maka validator menyarankan untuk mengubah kata palawija menjadi kacang panjang. Sedangkan untuk validitas isi, semua nomor soal telah valid, karena materi pokok, indikator, aspek kemampuan dan tingkat kesukaran telah memenuhi kriteria dan sesuai dengan pendekatan dan kemampuan yang dipilih.

Setelah diketahui letak kesalahannya, peneliti memperbaiki validitas muka yang masih belum valid dengan merubah sesuai yang disarankan oleh validator untuk selanjutnya diperiksa kembali oleh validator sehingga untuk validitas muka semuanya valid. Sehingga penelitian dapat langsung dilaksanakan.

LEMBAR PERTIMBANGAN LKS 1

Satuan Pendidikan	: SD
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: V (Lima)/ 2 (Dua)
Pokok Bahasan	: Pecahan

Petunjuk:

Tulislah pendapat Anda pada kolom penilaian yang tersedia sesuai dengan pertimbangan yang Anda lakukan, dengan memberi tanda centang (✓) pada pilihan: Sangat Kurang Baik (SKB), Kurang Baik (KB), Cukup Baik (CB), Baik (B), dan Sangat Baik (SB)

Tabel 3.3
Lembar Pertimbangan LKS 1

No.	Uraian	Penilaian				
		SKB	KB	CB	B	SB
1	Apakah masalah dan tugas pada LKS sesuai dengan tujuan yang akan dicapai pada RPP?				√	
2	Apakah desain LKS sudah sesuai dengan karakter pendekatan kontekstual?				√	
3	Apakah peran LKS dapat membantu siswa mengembangkan kemampuan koneksi matematik dan kemandirian belajar siswa?				√	
4	Apakah tuntunan dalam LKS sesuai dengan tingkat perkembangan siswa?				√	
5	Apakah pengorganisasian LKS sistematis?			√		
6	Apakah peran LKS dapat membantu siswa membangun konsep-konsep/prinsip-prinsip matematika dengan kemampuan mereka sendiri?				√	
7	Apakah bahasa yang digunakan sudah jelas/tepat?			√		

Secara umum LKS 1 ini:

1. Sangat kurang baik
2. Kurang baik
3. Cukup
- ④ Baik
5. Sangat baik

LKS 1 secara umum penilaiannya cukup baik, karena LKS yang dibuat sedikit kurang sistematis, dan bahasa yang digunakan belum terlalu jelas, maka LKS dikategorikan baik.

LEMBAR PERTIMBANGAN LKS 2

Satuan Pendidikan : SD
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : V (Lima)/ 2 (Dua)
 Pokok Bahasan : Pecahan

Petunjuk:

Tuliskan pendapat Anda pada kolom penilaian yang tersedia sesuai dengan pertimbangan yang Anda lakukan, dengan memberi tanda centang (✓) pada pilihan: Sangat Kurang Baik (SKB), Kurang Baik (KB), Cukup Baik (CB), Baik (B), dan Sangat Baik (SB)

Tabel 3.4
 Lembar Pertimbangan LKS 2

No.	Uraian	Penilaian				
		SKB	KB	CB	B	SB
1	Apakah masalah dan tugas pada LKS sesuai dengan tujuan yang akan dicapai pada RPP?				✓	
2	Apakah desain LKS sudah sesuai dengan karakter pendekatan kontekstual?				✓	
3	Bagaimanakah peran LKS untuk membantu siswa mengembangkan kemampuan koneksi matematik dan kemandirian belajar siswa?				✓	
4	Apakah tuntunan dalam LKS sesuai dengan tingkat perkembangan siswa?				✓	
5	Apakah pengorganisasian LKS sistematis?				✓	
6	Bagaimanakah peran LKS untuk membantu siswa membangun konsep-konsep/prinsip-prinsip matematika dengan kemampuan mereka sendiri?				✓	

7	Apakah bahasa yang digunakan sudah jelas/tepat?			√		
---	---	--	--	---	--	--

Secara umum LKS 2 ini:

1. Sangat kurang baik
2. Kurang baik
3. Cukup
4. Baik
5. Sangat baik

Pada LKS 2 yang telah dibuat oleh peneliti, validator sudah anggap baik walaupun dari bahasa yang digunakan masih ada yang kurang jelas, namun secara keseluruhan LKS yang dibuat dikategorikan baik.

LEMBAR PERTIMBANGAN LKS 3

Satuan Pendidikan : SD
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : V (Lima)/ 2 (Dua)
 Pokok Bahasan : Pecahan

Petunjuk:

Tuliskan pendapat Anda pada kolom penilaian yang tersedia sesuai dengan pertimbangan yang Anda lakukan, dengan memberi tanda cek (√) pada pilihan: Sangat Kurang Baik (SKB), Kurang Baik (KB), Cukup Baik (CB), Baik (B), dan Sangat Baik (SB)

Tabel 3.5

Lembar Pertimbangan LKS 3

No.	Uraian	Penilaian				
		SKB	KB	CB	B	SB
1	Apakah masalah dan tugas pada LKS sesuai dengan tujuan yang akan dicapai pada RPP?				√	
2	Apakah desain LKS sudah sesuai dengan karakter pendekatan kontekstual?				√	

3	Bagaimanakah peran LKS untuk membantu siswa mengembangkan kemampuan koneksi matematik dan kemandirian belajar siswa?				√	
4	Apakah tuntunan dalam LKS sesuai dengan tingkat perkembangan siswa?				√	
5	Apakah pengorganisasian LKS sistematis?				√	
6	Bagaimanakah peran LKS untuk membantu siswa membangun konsep-konsep/prinsip-prinsip matematika dengan kemampuan mereka sendiri?				√	
7	Apakah bahasa yang digunakan sudah jelas/tepat?				√	

Secara umum LKS 3 ini:

1. Sangat kurang baik
2. Kurang baik
3. Cukup
4. Baik
5. Sangat baik

Pada kolom penilaian LKS 3, LKS yang dibuat semua aspek telah memenuhi kriteria yang seharusnya, dari bahas juga sudah jelas dan tidak ada kekurangan lagi, maka LKS 3 dikategorikan baik.

Secara keseluruhan, validitas muka, validitas isi dan LKS yang dibuat (Lampiran A.2) mendapatkan kategori valid setelah validator teliti, maka soal dan pembelajaran dapat dilaksanakan oleh peneliti karena mendapatkan persetujuan dari validator.

a. Analisis Data Pretest

Data pretest yang dianalisis oleh peneliti yaitu uji normalitas, uji homogenitas, uji F, uji kesamaan dua rata-rata (uji t) serta pengelompokkan kelompok rendah, sedang dan tinggi antara kelas

eksperimen dan juga kontrol. Adapun proses analisis didapat dengan bantuan program *software SPSS 18.0 for windows.*

b. Analisis Data Postest

Hampir sama dengan pretest, namun pada data hasil postest yang diperoleh dari kelas eksperimen dan kontrol ada tambahan analisis lainnya dari yang telah disebutkan pada poin analisis data pretest. Adapun dari hasil postest dari kedua kelas yang diproses untuk mendapatkan hal-hal seperti berikut, seperti: uji normalitas, uji homogenitas, uji F, analisis pengelompokan postest dari nilai pretest sebelumnya, uji perbedaan dua rata-rata (uji t), uji rata-rata postest kelompok kelas eksperimen (Uji Anova dan *Scheffe*), analisis data data N-Gain, dan hasil Lembar Kerja Siswa (LKS) kelas eksperimen.

2. Instrumen Skala Sikap Siswa

Instrumen skala sikap digunakan untuk memperoleh informasi mengenai sikap mahasiswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan kontekstual. Sikap tersebut meliputi kepercayaan diri dalam belajar matematika, kecemasan dalam belajar matematika, keberanian dalam bertanya dan menjawab pertanyaan, perasaan suka atau tidaknya terhadap pemahaman konsep, dan kesukaan terhadap suasana kelas ketika pembelajaran matematika berlangsung. Skala sikap ini diberikan kepada siswa kelompok eksperimen setelah semua kegiatan pembelajaran berakhir, yakni setelah dilaksanakan postes.

Untuk menentukan baik atau tidaknya skala sikap ini tidak ada kriteria mutlak. Akan tetapi dalam penyusunannya dilakukan beberapa tahap. Tahap pertama penyusunan skala sikap ini adalah membuat kisi-kisi. Setelah kisi-kisi disusun, kemudian dikonsultasikan kepada dosen pembimbing.

Skala sikap yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk skala sikap Analisis Tingkat Persetujuan yang terdiri atas empat pilihan, yaitu: sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS) (Ruseffendi, 1998).

Jumlah pertanyaan yang diberikan sebanyak 20 pertanyaan terdiri dari: 10 pernyataan positif dan 10 pernyataan negatif. Pernyataan positif yaitu nomor 1, 2, 3, 6, 7, 9, 10, 14, 15, dan 19. Sedangkan pernyataan negatif yaitu nomor 4, 5, 8, 11, 12, 13, 16, 17, 18, dan 20.

Setelah skala tersebut ditentukan skor setiap butirnya, kemudian dilakukan pemilihan butir-butir skala sikap yang memenuhi persyaratan instrumen yang baik.

3. Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara digunakan untuk memperoleh informasi yang lebih lengkap dan mendalam mengenai perasaan dan sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan pendekatan kontekstual. Wawancara dilakukan terhadap beberapa perwakilan siswa dari masing-masing kelompok rendah, sedang, dan tinggi.

4. Lembar Observasi

Lembar observasi digunakan untuk mengumpulkan semua data tentang aktivitas siswa dan guru dalam pembelajaran, interaksi antara siswa dan guru dalam pembelajaran, serta interaksi antar siswa dalam pembelajaran matematika dengan pendekatan kontekstual. Instrumen lembar observasi ini diisi oleh observer, yakni guru wali kelas yang dijadikan kelas eksperimen yang dalam pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual.

Aktivitas siswa yang diamati pada waktu pembelajaran berlangsung antara lain: mendengarkan dan memperhatikan penjelasan guru, mempelajari Lembar Kerja Siswa (LKS), menulis hal-hal yang relevan dengan KBM, berdiskusi antara sesama siswa, berdiskusi antara siswa dengan guru, mengerjakan soal-soal latihan yang diberikan, dan aktivitas yang menunjukkan perilaku yang sesuai dengan KBM.

Adapun aktivitas guru yang diamati antara lain: penyampaian tujuan pembelajaran, memotivasi siswa, menjelaskan materi secara lisan/tertulis, mengajukan pertanyaan, memberi petunjuk dan membimbing aktivitas

siswa, menutup kegiatan pembelajaran, dan aktivitas yang menunjukkan perilaku yang sesuai dengan KBM.

5. Jurnal Harian Siswa

Jurnal adalah karangan bebas dan singkat yang dibuat oleh siswa di setiap akhir pertemuan. Jurnal ini digunakan untuk mengumpulkan data mengenai pesan–kesan siswa selama mengikuti pembelajaran matematika dengan pendekatan kontekstual, serta aspirasi mereka terhadap pembelajaran matematika secara umum dan soal kemampuan koneksi yang sudah diberikan.

6. Daftar Isian Guru

Daftar isian untuk guru adalah instrumen non–tes yang digunakan untuk mengungkapkan respon guru terhadap pembelajaran matematika menggunakan pendekatan kontekstual.

G. Teknik Pengumpulan Data

Beberapa cara yang dilakukan untuk mengumpulkan data pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tes, dilakukan sebelum (pretest) dan sesudah (postest) proses pembelajaran terhadap kedua kelompok baik eksperimen maupun kontrol. Namun waktu pelaksanaan disesuaikan dengan jadwal pada masing–masing kelas.
2. Skala sikap diberikan kepada seluruh siswa dan daftar isian untuk guru diberikan kepada guru matematika selain peneliti yang menjadi observer selama pelaksanaan pembelajaran. Kedua instrumen ini diberikan setelah seluruh pembelajaran selesai dilaksanakan.
3. Pedoman wawancara diisi oleh perwakilan atau *sample* kelompok rendah dua orang, kelompok sedang dua orang dan kelompok tinggi dua orang pada kelas eksperimen
4. Lembar observasi diisi oleh observer pada setiap pembelajaran matematika berlangsung. Dalam hal ini, observer adalah guru matematika selain peneliti yang terlibat langsung dalam pemantauan proses pembelajaran.

5. Jurnal diberikan kepada seluruh siswa untuk diisi dan dikumpulkan kembali setelah selesai setiap pertemuan.
6. Daftar isian guru diisi oleh guru wali kelas eksperimen setelah pembelajaran selesai diberikan. Adapun isian tersebut yaitu mengenai pendekatan kontekstual yang telah diberikan atau diajarkan di kelas tersebut.

H. Teknik Analisis Data

1. Analisis Data Hasil Tes Kemampuan Koneksi

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sebaran data berdistribusi normal atau tidak. Normal yang dimaksud yaitu pada sebaran data yang diperoleh terdapat siswa yang memperoleh nilai rendah, sedang, dan tinggi. Signifikansi data dikatakan normal harus di atas 5% atau 0.05.

Adapun perhitungan uji normalitas diperoleh dengan menggunakan program *software Statistics Passage for the Social Science (SPSS)*. Cara menggunakan program ini tergolong mudah, karena hanya dengan memasukan data yang akan diproses kemudian pilih analisis *descriptive statistics* dan *explore*, maka akan keluar berupa *output* nilai uji normalitas yang diinginkan.

b. Uji Homogenitas Variansi

Uji homogenitas variansi dilakukan dengan maksud untuk mengetahui apakah kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki variansi yang homogen. Karena kedua kelompok sampel yang diteliti saling bebas, maka uji variansi ini menggunakan uji f.

Berikut cara menghitung uji F (Riduwan, 2005: 186)

- Menghitung variansi terbesar dan variansi terkecil:

$$F_{\text{hitung}} = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

- Bandingkan nilai F_{hitung} dengan F_{tabel}

Dengan rumus: db Pembilang = $n - 1$ (untuk variansi terbesar)

$db_{\text{Penyebut}} = n - 1$ (untuk varians terkecil)

Taraf signifikansi (α) = 0,05

- Kriteria pengujian:

Jika $F_{\text{hitung}} \geq F_{\text{tabel}}$, **tidak homogen**

Jika $F_{\text{hitung}} \leq F_{\text{tabel}}$, **homogen**

c. Uji Hipotesis

Uji hipotesis menggunakan uji t dua sampel. Uji t dua sampel ini merupakan uji perbandingan (uji komparatif). Tujuan dari uji ini adalah untuk membandingkan apakah kedua data (variabel) tersebut sama atau berbeda. Gunanya uji komparatif adalah untuk menguji kemampuan generalisasi (signifikansi hasil penelitian yang berupa perbandingan keadaan variabel dari dua rata-rata sampel.

Perhitungan uji t diperoleh menggunakan program *SPSS 18.0* dengan cara memasukan data yang akan diolah pada cell baru kemudian pilih analisis *compare means* dan *independent-samples t test*. Setelah dimasukan data maka akan keluar *output* berupa tabel uji t.

d. Pengelompokkan data

Pengelompokkan data dimaksudkan untuk mengelompokkan nilai, baik nilai pretest maupun nilai posttest. Nilai tersebut dikelompokkan berdasarkan nilai kelompok tinggi, kelompok sedang dan kelompok rendah.

Dalam mengelompokkan nilai menggunakan rumus seperti dibawah ini (Arikunto Suharsimi, 2002):

- 1) Jika $x \geq (\bar{x} + \text{std})$ maka x dikelompokkan kedalam nilai “Tinggi”
- 2) Jika $(\bar{x} - \text{std}) \leq x < (\bar{x} + \text{std})$ maka x dikelompokkan kedalam nilai “Sedang”
- 3) Jika $x < (\bar{x} - \text{std})$ maka x dikelompokkan kedalam nilai “Rendah”

Keterangan:

x = nilai siswa

\bar{x} = nilai rata-rata kelas

Std = nilai standar deviasi kelas

e. Uji *Anova One Way* atau *Anova Satu Jalur*

Uji anova digunakan untuk menguji apakah ada perbedaan ataupun tidak diantara rata-rata skor posttest antara kelompok rendah, sedang dan tinggi. Bila terdapat perbedaan maka nilai signifikansi harus kurang dari 0,05, namun apabila nilai signifikansi lebih dari 0,05 maka tidak ada perbedaan rata-rata hasil posttest antara kelas eksperimen dan juga kelas kontrol.

Uji anova diproses menggunakan program *SPSS 18.0* dengan cara memasukan data posttest eksperimen kemudian pilih analisis *compare means* dan *one way anova*. Maka akan muncul output berupa tabel data uji anova yang dimaksud.

f. Uji *Scheffe*

Untuk mengetahui perbedaan rerata yang signifikan, setelah melakukan Anova satu-jalur kemudian dilanjutkan dengan melakukan uji *Scheffe* terhadap data yang melibatkan 3 buah kelompok, yaitu kelompok rendah, kelompok sedang dan kelompok tinggi pada kelas eksperimen. Uji *Scheffe* ini digunakan untuk mengetahui mean (rata-rata) mana yang berbeda secara signifikan (Ruseffendi, 1991: 419).

Uji *Scheffe* diperoleh dari perhitungan menggunakan *SPSS 18.0* dengan cara memasukan data hasil posttest pada cell kosong kemudian pilih analisis, *general linear model, univariate* dan *post hock* kemudian centang *Scheffe* maka akan muncul output berupa data yang diinginkan.

g. Perhitungan Gain Ternormalisasi

Perhitungan gain ternormalisasi dilakukan untuk mengetahui sejauh mana peningkatan kemampuan koneksi siswa selama penelitian ini. Adapun perhitungan *gain* ternormalisasi menggunakan rumus dari (Melzer, 2007).

$$g = \frac{\text{skor.postes} - \text{skor.pretes}}{\text{skor.ideal} - \text{skor.pretes}}$$

Dimana skor ideal yaitu 100.

Untuk melihat peningkatan N-Gain siswa, maka sebagai acuan menggunakan tabel yang tertera di bawah ini.

Tabel 3.6
Interpretasi N-Gain

Gain	Klasifikasi
$g > 0,7$	gain tinggi
$0,3 < g \leq 0,7$	gain sedang
$g \leq 0,3$	gain rendah

h. Analisis hasil Lembar Kerja Siswa (LKS)

Analisis ini dilakukan untuk melihat rata-rata nilai LKS yang dibagikan kepada setiap siswa dalam pertemuan. Hal tersebut dilakukan untuk melihat perkembangan pembelajaran yang dilakukan di kelas eksperimen selama menggunakan pendekatan kontekstual.

2. Analisis Skala Sikap Siswa

Data yang dikumpulkan dari skala sikap kemudian dianalisis dengan mengikuti langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Setiap butir skala sikap yang terkumpul kemudian dihitung menggunakan cara analisis tingkat persetujuan.
- b. Setelah pelaksanaan postest, siswa langsung diberikan seperangkat tes sikap. Siswa yang mengikuti tes sikap ada 32 orang yang berasal dari kelas eksperimen dimana dalam pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual.
- c. Rerata jumlah siswa yang menjawab SS, S, TS, atau STS dihitung, cara ini bertujuan untuk mengungkap kecenderungan pilihan siswa secara umum.

- d. Tingkat persetujuan siswa untuk masing–masing item dihitung. Data ini akan mengungkapkan kecenderungan persetujuan siswa secara umum.

$$\text{Tingkat Persetujuan} = \frac{4n_1 + 3n_2 + 2n_3 + n_4}{\text{Jumlah Responden}}$$

Tingkat persetujuan =

n_1 = banyaknya siswa yang menjawab skor 4

n_2 = banyaknya siswa yang menjawab skor 3

n_3 = banyaknya siswa yang menjawab skor 2

n_4 = banyaknya siswa yang menjawab skor 1

- e. Data hasil skala sikap ini kemudian dibuat bentuk persentase untuk mengetahui frekuensi masing-masing alternatif jawaban yang diberikan.

Dalam pengolahan data, digunakan rumus perhitungan sebagai berikut:

$$P = \frac{4n_1 + 3n_2 + 2n_3 + n_4}{\text{Skor Ideal}} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase jawaban

n_1 = banyaknya siswa yang menjawab skor 4

n_2 = banyaknya siswa yang menjawab skor 3

n_3 = banyaknya siswa yang menjawab skor 2

n_4 = banyaknya siswa yang menjawab skor 1

Skor Ideal = jumlah responden x skor maksimal = 32 x 4 = 128

Setelah data ditabulasi dan dianalisis, maka terakhir data tersebut ditafsirkan dengan menggunakan persentase berdasarkan kriteria Kuntjaraningrat (Supriadi, 2010: 84) sebagai berikut:

Tabel 3.7

Kriteria Persentase Skala Sikap

Persentase	Kriteria
P=0%	Tak seorang pun
0% < P < 25%	Sebagian kecil

$25\% \leq P < 50\%$	Hampir setengahnya
$P = 50\%$	Setengahnya
$50\% < P < 75\%$	Sebagian besar
$75\% \leq P < 100\%$	Hampir seluruhnya
$P = 100\%$	Seluruhnya

3. Analisis Hasil Wawancara

Wawancara dilakukan terhadap 6 siswa pada tiap kelas eksperimen, yaitu sebanyak 2 siswa dipilih secara acak dari masing-masing kelompok rendah, sedang, dan tinggi pada tiap-tiap kelompok eksperimen. Data yang terkumpul ditulis dan diringkas berdasarkan permasalahan yang akan dijawab pada penelitian ini.

4. Analisis Hasil Observasi

Data hasil observasi disajikan dalam bentuk tabel dan diagram guna untuk memudahkan dalam membaca data, selanjutnya dianalisis untuk mengetahui aktivitas siswa dan guru selama pembelajaran matematika berlangsung.

5. Analisis Jurnal Harian Siswa

Data yang berupa karangan siswa yang akan dibuat setiap akhir pembelajaran, ditulis dan diringkas sehingga dapat diketahui respon siswa secara keseluruhan terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan kontekstual.

6. Analisis Daftar Isian Guru

Daftar isian untuk guru diberikan kepada guru kelas eksperimen yang terlibat langsung sebagai observer dalam penelitian ini, dengan tujuan untuk mengungkapkan pandangan guru tersebut terhadap pembelajaran matematika dengan pendekatan kontekstual, juga untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan pembelajaran yang sedang dilaksanakan berdasarkan sudut pandangnya.