

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan metode SQRQCQ berbantuan media komik dengan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sekolah dasar. Menurut Sugiyono (2016, hlm. 72) metode penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali. Sehingga metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Hal ini dimungkinkan karena dalam penelitian eksperimen peneliti berdaya dan dapat melakukan pengawasan (*control*) terhadap variable bebas, baik sebelum penelitian maupun selama penelitian (Yusuf, 2014 hlm. 77).

Desain penelitian yang akan penulis gunakan yaitu eksperimen dengan tipe *nonequivalent control group* desain. Menurut Yusuf (2014) *nonequivalent control group design* subjek yang diambil tidak secara random, baik untuk kelompok eksperimen maupun untuk kelompok control. Peneliti menentukan kelompok eksperimen dan kelompok control pada dua SD di kecamatan Haurgeulis dan menggunakan kelas yang sudah ada di SD tersebut. Jenis kuasi eksperimen yang diambil adalah rancangan (*pretest-posttest control group*) sebagai alat untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi pecahan sebelum dan sesudah dilakukan *treatment*.

Pre-test dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal siswa dalam memecahkan masalah matematika. Selain itu, kelompok eksperimen mendapat perlakuan khusus yaitu menerima pembelajaran dengan metode SQRQCQ berbantuan media komik, dan untuk kelas kontrol mendapatkan perlakuan yang berbeda dengan kelompok eksperimen yaitu dengan menggunakan pembelajaran Problem Based Learning. Setelah mendapat perlakuan akhir, masing-masing kelompok mendapat *pos-test* untuk mengidentifikasi pencapaian kemampuan pemecahan masalah setelah mendapat perlakuan pada masing-masing kelompok. Kedua kelas awalnya diberikan soal *pre-test* yang sama. Soal *pretest* dan *post test* pada kelompok eksperimen dan kontrol dilakukan sama dan pedoman penilaian

yang digunakan tetap sama. Menurut Creswell (2016), dapat dilihat bahwa desain penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut.

Eksperimen	O	X	O

Control	O		O

Keterangan :

O : *Pretest* dan *posttest* (dengan kemampuan pemecahan masalah matematis)

X : Pembelajaran dengan menggunakan model SQRQCQ

---- : Sampel yang digunakan tidak dikelompokkan secara acak

3.2 Populasi dan Sampel

Populasi adalah wilayah generalisasi termasuk objek atau subjek dengan kualitas dan karakteristik tertentu diidentifikasi oleh peneliti untuk dipelajari, kemudian ditarik kesimpulannya menurut Sugiyono (2017:215). Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V SDN yang memiliki akreditasi A di Kecamatan Haurgeulis Kabupaten Indramayu.

Hasil dari studi pendahuluan yang dilakukan sebelum melakukan penelitian dengan melakukan observasi kepada siswa dari sejumlah SD di Kecamatan Haurgeulis dipilih dua sekolah dan dari setiap sekolah yang terpilih diambil masing-masing satu kelas V, sehingga seluruhnya terdapat dua kelas yang kemampuannya homogen dan tidak memiliki jadwal yang beririsan karena peneliti bertindak sebagai guru. Alasan memilih dua kelas sebagai sampel karena penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimen, sehingga sampel yang digunakan adalah dua kelas yaitu satu kelas sebagai kelompok eksperimen dan satu kelas sebagai kelompok kontrol. Siswa kelas V di SDN A akan dijadikan sebagai kelas eksperimen. Sedangkan siswa kelas V di SDN B akan dijadikan sebagai kelas kontrol yang akan menerapkan metode pembelajaran Problem Based Learning.

Teknik pengambilan sampel yang dipakai adalah purposive sampling yaitu teknik pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu. Pengambilan sampel dilakukan secara sengaja dan sesuai dengan persyaratan sampel yang bertujuan agar data sampel yang didapat lebih representatif. Alasan memilih menggunakan

teknik *purposive sampling* karena sampel tidak dipilih secara acak, tetapi dipilih menurut pertimbangan dan disesuaikan dengan maksud dan tujuan penelitian.

3.3 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian, karena tujuan utama penelitian adalah mendapatkan data menurut Sugiyono (2016, hlm. 308). Maka dari itu Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu berupa observasi dan tes kemampuan pemecahan masalah matematis. Berikut penjelasan Teknik pengumpulan data yang digunakan:

1. Observasi.

Observasi dalam Bahasa Inggris yaitu *Observation* yang memiliki arti pengamatan atau peninjauan. Menurut Sukmadinata (dalam Elga, 2019) “observasi atau pengamatan adalah suatu teknik atau cara untuk mengumpulkan data dengan cara mengadakan pengamatan terhadap kegiatan yang berlangsung”. Observasi pada penelitian ini dilakukan oleh teman sejawat atau guru pamong. Observer bertugas untuk mencatat keterlaksanaan langkah-langkah pembelajaran.

2. Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.

Tes kemampuan pemecahan masalah matematis diberikan kepada kelompok eksperimen yaitu kelas V yang diterapkannya model pembelajaran SQRQCQ berbantuan media komik, juga pada kelompok kontrol yaitu kelas V yang diterapkan pembelajaran *Problem Based Learning* pada saat pretest dan posttest. Soal yang diberikan pada saat pretes dan postes tersebut adalah soal yang sama. Tes yang diberikan keduanya adalah berbentuk soal uraian karena dapat mempermudah peneliti dalam mengidentifikasi kemampuan pemecahan masalah siswa.

3.4 Prosedur Penelitian

Penelitian yang akan dilaksanakan ini terdiri dari 3 tahapan, yakni tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap akhir. Ketiga tahapan ini saling berkaitan dan berkesinambungan karena antara satu dan lainnya akan mempengaruhi hasil. Prosedur pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Tahap Perencanaan Penelitian

Pada tahap perencanaan penelitian ini, peneliti mengerjakan hal-hal yang harus dikerjakan sebelum penelitian dilaksanakan. Tahap perencanaan pada penelitian ini meliputi

- a. Melakukan studi pendahuluan
- b. Mengidentifikasi permasalahan, dan mencari referensi.
- c. Merumuskan masalah dan merumuskan hipotesis.
- d. Menyusun proposal penelitian.
- e. Memperoleh surat keputusan pembimbing.
- f. Permintaan izin kepada Kepala Sekolah di Sekolah Dasar yang hendak dijadikan objek penelitian.
- g. Analisis kurikulum untuk mengetahui kompetensi dasar yang akan disampaikan kepada siswa dengan menggunakan metode pembelajaran SQRQCQ berbantuan media komik untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis.
- h. Membuat soal pretes dan postes yang sesuai untuk meningkatkan pemecahan masalah matematis siswa, melakukan validasi soal kepada dosen pembimbing dan melakukan uji coba soal kepada siswa selain sampel.
- i. Membuat rencana pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan metode SQRQCQ untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis.

2. Tahap Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini terdiri dari 4 pertemuan untuk memberikan treatment atau perlakuan ditambah dua pertemuan untuk melaksanakan pretest dan posttest pada kelompok control dan kelompok eksperimen. Langkah-langkah yang peneliti laksanakan dapat dilihat pada tabel 3.1 dihalaman selanjutnya.

Tabel 3.1
Tahapan Pelaksanaan Penelitian pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Pertemuan	Kegiatan	Waktu
1.	Memberikan soal pretes kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol	90 Menit
2.	<ul style="list-style-type: none"> a. Menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran yang menggunakan metode SQRQCQ. (materi penjumlahan pecahan dengan penyebut berbeda) b. Melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan metode SQRQCQ di kelas eksperimen dan pembelajaran metode PBL di kelas kontrol. c. Mengobservasi pelaksanaan pembelajaran yang berlangsung. d. Melakukan refleksi untuk memperbaiki pertemuan berikutnya 	
3.	<ul style="list-style-type: none"> a. Menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran yang menggunakan metode SQRQCQ dengan memperhatikan kekurangan pada pertemuan 2. (materi pengurangan pecahan dengan penyebut berbeda) b. Melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan metode SQRQCQ di kelas eksperimen dan pembelajaran metode PBL di kelas kontrol. c. Mengobservasi pelaksanaan pembelajaran yang berlangsung. d. Melakukan refleksi untuk memperbaiki pertemuan berikutnya 	
4.	<ul style="list-style-type: none"> a. Menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran yang menggunakan metode SQRQCQ dengan memperhatikan kekurangan pada pertemuan 3. (materi perkalian pecahan dengan bilangan desimal) b. Melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan metode SQRQCQ di kelas eksperimen dan pembelajaran metode PBL di kelas kontrol. c. Mengobservasi pelaksanaan pembelajaran yang berlangsung. d. Melakukan refleksi untuk memperbaiki pertemuan berikutnya 	
5.	<ul style="list-style-type: none"> a. Menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran yang menggunakan metode SQRQCQ dengan memperhatikan kekurangan pada pertemuan 4. (materi perkalian pecahan dengan bilangan desimal) 	

Pertemuan	Kegiatan	Waktu
5.	b. Melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan metode SQRQCQ di kelas eksperimen dan pembelajaran metode PBL di kelas kontrol. c. Mengobservasi pelaksanaan pembelajaran yang berlangsung. d. Melakukan refleksi untuk memperbaiki pertemuan berikutnya	
6.	Memberikan soal <i>post-tes</i> pada kelas eksperimen dan kelas control.	90 Menit

3. Tahap Akhir

Tahap akhir dari penelitian ini yaitu tahap analisis data dan kesimpulan, dari *pre-test* dan *post-test* yang dilakukan pada tahap sebelumnya, data akan dikumpulkan kemudian diolah dengan teknik analisis data dengan ketentuan setelah pengolahan selesai akan diperoleh hasil analisis data ditarik kesimpulan sebagai jawaban atas rumusan masalah.

3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam suatu penelitian. Menurut Jakni (2016, hlm. 151), alat penelitian diartikan sebagai alat yang digunakan dalam mengumpulkan data untuk memecahkan masalah penelitian dan mencapai tujuan penelitian. Alat yang dapat digunakan adalah eksperimen dan non eksperimen. Dalam penelitian ini alat penelitian yang digunakan adalah tes kemampuan pemecahan masalah matematika sebagai alat utama dan lembar observasi. Berikut penjelasan mengenai instrumen penelitian.

3.5.1 Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini yaitu soal kemampuan pemecahan masalah matematis dalam bentuk soal cerita. Soal yang digunakan berjumlah 10 butir soal. Setiap soal mewakili indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yang digunakan oleh peneliti. Soal tes kemampuan pemecahan masalah ini diberikan pada saat pretes dan postes. Pretes dilaksanakan untuk mengetahui kemampuan awal pemecahan masalah matematis masing-masing kelompok, baik kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol sebelum mendapatkan perlakuan yang berbeda. Setelah empat kali perlakuan menggunakan metode SQRQCQ berbantuan media komik pada kelompok

eksperimen dan metode ekspositori pada kelompok kontrol, maka diberikan kembali soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis atau kedua kelompok melaksanakan postes. Postes ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis kedua kelompok setelah mendapatkan perlakuan yang berbeda.

Tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa diambil dari materi pembelajaran kelas V semester ganjil dengan materi awal yaitu pecahan. Indikator kemampuan pemecahan masalah yang digunakan yaitu indikator berdasarkan pemecahan masalah Polya. Indikator yang digunakan adalah sebagai berikut : 1) menuliskan informasi (diketahui dan ditanyakan) yang terdapat pada soal, 2) memilih strategi penyelesaian matematika yang tepat, 3) melakukan perhitungan dengan benar, 4) mengecek kembali langkah pemecahan masalah yang dilakukan.

Pedoman penskoran terhadap jawaban siswa yang digunakan dalam mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis adalah rubrik penskoran holistic yang berdasarkan pada indikator kemampuan pemecahan masalah matematis. Berikut adalah tabel yang menjelaskan pedoman penskoran dalam penelitian ini pada tabel 3.2.

Tabel 3.2
Pedoman Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.

Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	Soal	Skor	Keterangan
1. Menuliskan informasi (diketahui dan ditanyakan) yang terdapat pada soal.	a	0	Tidak dapat mengidentifikasi informasi yang diperlukan.
		1	Dapat mengidentifikasi informasi yang diperlukan dan jawaban salah.
		2	Dapat mengidentifikasi informasi yang diperlukan dan jawaban benar.
2. Memilih strategi penyelesaian matematika yang tepat.	b	0	Tidak dapat memilih strategi penyelesaian matematika.
		1	Dapat memilih strategi penyelesaian matematika dan jawaban salah.
		2	Dapat memilih strategi penyelesaian matematika dan jawaban benar.

Indicator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	Soal	Skor	Keterangan
3. Melakukan perhitungan dengan benar.	c	0	Tidak dapat melakukan perhitungan.
		1	Dapat melakukan Sebagian perhitungan dan jawaban salah.
		2	Dapat melakukan perhitungan dan jawaban salah.
		3	Dapat melakukan Sebagian perhitungan dan jawaban benar.
		4	Dapat melakukan perhitungan dan jawaban benar.
4. Mengecek Kembali penyelesaian yang telah dilakukan	d	0	Tidak dapat mengecek Kembali penyelesaian yang telah dilakukan,
		1	Dapat mengecek Kembali penyelesaian yang telah dilakukan dan jawaban salah.
		2	Dapat mengecek Kembali penyelesaian yang telah dilakukan dan jawaban benar.

(Brookhart, S.M.)

Penyusunan soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis ini diawali dengan membuat kisi-kisi yang mencakup materi pokok yaitu pecahan dan indikator yang akan diukur. Selanjutnya yaitu membuat soal dan kunci jawaban serta membuat pedoman penskoran. Pedoman penskoran diperlukan agar dapat memberikan skor pada setiap butir soal kemampuan pemecahan masalah matematis. Kisi-kisi, soal, kunci jawaban dan pedoman penskoran dapat dilihat pada lampiran. Soal yang telah dibuat sebelum dijadikan sebagai instrument penelitian terlebih dahulu di validasi melalui *expert judgement* oleh salah satu dosen ahli yang memiliki keahlian dalam bidang matematika untuk menyesuaikan isi soal dengan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis. Setelah dilakukan perbaikan, soal tes kemudian di uji cobakan kepada 20 orang siswa kelas VI pada salah satu sekolah dasar negeri di kabupaten Bandung yang telah menerima pembelajaran mengenai materi pecahan. Hasil uji coba kemudian dianalisis meliputi uji validitas, uji reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran pada setiap butir soal dengan bantuan software IBM SPSS versi 22. Soal yang diuji cobakan harus valid, reliabel, memiliki daya pembeda cukup atau baik dan memiliki tingkat kesukaran yang beragam.

3.5.1.1 Uji Validitas

Uji validitas digunakan untuk mengetahui ketepatan dari suatu instrument dalam mengukur apa yang ingin diukur. Menurut Magdalena dkk. (2021) uji validitas merupakan sebuah indeks yang dapat mengukur sejauh mana alat ukur yang digunakan dapat mengukur yang ingin diukur. menurut Anderson dalam Lestari & Yudhanegara (2015, hlm. 190) sebuah tes dikatakan valid jika tes tersebut mengukur apa yang hendak diukur. Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa uji validitas merupakan ketepatan sebuah instrument yang digunakan untuk mengukur sesuatu yang akan diukur. Pengujian validitas pada penelitian ini menggunakan bantuan software IBM SPSS versi 22. Dengan menggunakan software IBM SPSS versi 22 ini memudahkan peneliti dalam perhitungan data dan hasil yang diperoleh lebih akurat. Kriteria koefisien korelasi validitas instrumen menurut Arifin (2014, hlm 257) dapat dilihat pada tabel 3.3.

Tabel 3.3
Kriteria Koefisien Korelasi Validitas Instrumen

Koefisien Korelasi	Korelasi
0,81 – 1,00	Sangat tinggi
0,61 – 0,80	Tinggi
0,41 – 0,60	Cukup
0,21 – 0,40	Rendah
0,00 – 0,20	Sangat rendah

Berdasarkan tabel 3.3 di atas menurut Arifin (2014, hlm. 257) terdapat lima kriteria dalam menentukan korelasi validitas dari sangat tinggi, tinggi, cukup, rendah, dan sangat rendah. Korelasi sangat tinggi berada pada rentang 0,81 sampai 1,00. Dan korelasi sangat rendah berada pada rentang 0,00 sampai 0,20. Dalam menentukan validitas dilakukan menggunakan rumus korelasi *product moment*. Rumus korelasi *product moment pearson* yang dikutip dari Arifin (2014, hlm. 254) sebagai berikut.

$$r = \frac{n \Sigma xy - (\Sigma x)(\Sigma y)}{\sqrt{\{n \Sigma^2 - (\Sigma x)^2\} \{n \Sigma y^2 - (\Sigma y)^2\}}}$$

Keterangan :

r = Koefisien korelasi

n = Jumlah responden

x = Skor variable (jawaban responden)

y = Skor total skor dari variable (jawaban responden)

Uji validitas dilakukan dengan membandingkan nilai korelasi r_{hitung} dengan r_{tabel} pada taraf signifikansi 5% dan derajat kebebasan, $df = n-2$, dengan n merupakan banyaknya sampel uji coba. Pada taraf signifikansi 5% dan jumlah sampel 20 siswa di peroleh r_{tabel} sebesar 0,44. Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ instrumen berkorelasi signifikan terhadap skor total, maka dinyatakan valid. sebaliknya jika $r_{hitung} \leq r_{tabel}$ instrumen tidak berkorelasi dengan skor total maka dinyatakan tidak valid. Setelah melakukan uji coba soal terhadap butir soal yang akan digunakan dalam penelitian dilakukan perhitungan menggunakan bantuan software IBM SPSS versi 22, maka di dapatkan hasil pengujian validitas seperti yang ada di tabel 3.4.

Tabel 3.4
Hasil Uji Validitas Butir Soal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

No Soal	Nilai r_{hitung}	Nilai r_{tabel}	Validitas	Keterangan
1	0,786	0,44	Valid	Tinggi
2	0,808		Valid	Sangat Tinggi
3	0,869		Valid	Sangat Tinggi
4	0,764		Valid	Tinggi
5	0,682		Valid	Tinggi
6	0,804		Valid	Tinggi
7	0,804		Valid	Tinggi
8	0,666		Valid	Tinggi
9	0,934		Valid	Sangat Tinggi
10	0,820		Valid	Sangat Tinggi
11	0,692		Valid	Tinggi
12	0,915		Valid	Sangat Tinggi
13	0,871		Valid	Sangat Tinggi
14	0,709		Valid	Tinggi
15	0,771		Valid	Tinggi
16	0,842		Valid	Sangat Tinggi
17	0,849		Valid	Sangat Tinggi
18	0,795		Valid	Tinggi
19	0,948		Valid	Sangat Tinggi
20	0,864		Valid	Sangat Tinggi

Berdasarkan tabel 3.4 di atas dapat disimpulkan dari 20 soal yang diuji coba terdapat 20 soal yang valid. Interpretasi validitas soal yang diperoleh yaitu tinggi

dan sangat tinggi. Nilai r hitung terkecil adalah 0,666 dan nilai hitung r terbesar adalah 0,948.

3.5.1.2 Uji Reliabilitas

Selain uji validitas syarat lain yang juga penting adalah uji reliabilitas. Creswell (2015, hlm. 320) mengatakan “reliabilitas berarti skor dari suatu instrument itu stabil dan konsisten.” Sedangkan menurut Lestari & Yudhanegara (2015, hlm. 206) menyatakan bahwa reliabilitas dari sebuah instrument merupakan kekonsistenan instrument tersebut ketika diberikan pada subjek yang sama meskipun oleh orang yang berbeda, waktu berbeda, atau tempat yang berbeda tetapi menghasilkan hasil yang relative sama dan tidak berbeda secara signifikan.” Berdasarkan pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa reliabilitas adalah kekonsistenan atau keajegan dari suatu instrument. Kriteria koefisien korelasi reliabilitas instrument menurut Arikunto (dalam Hendriana & Soemarmo (2014, hlm. 60) seperti yang disajikan pada tabel 3.5.

Tabel 3.5
Kriteria Koefisien Korelasi Reliabilitas Instrumen

Koefisien Realibilitas	Interpretasi
$0,80 < r \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r \leq 0,20$	Sangat Rendah

Berdasarkan tabel 3.5 di atas, koefisien korelasi reliabilitas terbagi menjadi lima terdiri dari sangat tinggi, tinggi, cukup, rendah, dan sangat rendah. Dalam menguji reliabilitas, dapat menggunakan rumus Alpha Cwonbach dalam Hendriana & Soemarmo (2014, hlm. 59) sebagai berikut.

$$r = \left[\frac{St^2}{k-1} \right] \left[\frac{st^2 - \sum Si^2}{St^2} \right]$$

Keterangan :

r = Koefisien reliabilitas

k = banyaknya butir soal

Si = simpangan baku butir tes ke 1

St = simpangan baku seluruh butir tes

Pengujian reliabilitas pada penelitian ini menggunakan bantuan software IBM SPSS versi 22. Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan bantuan software IBM SPSS versi 22 terhadap soal uji coba soal diperoleh nilai reliabilitas sebesar 0,93, angka tersebut termasuk kedalam kategori sangat tinggi.

3.5.1.3 Tingkat Kesukaran

Uji tingkat kesukaran dilakukan agar dapat menggolongkan tingkat kesukaran dari tiap butir soal yang akan digunakan. Kategori tingkat kesukaran menurut Lestari & Yudhanegara (2015, hlm. 224) dibagi menjadi lima yang dapat dilihat pada tabel 3.6.

Tabel 3.6
Kriteria Interpretasi Tingkat Kesukaran

Indeks Kesukaran (IK)	Interpretasi
IK = 0,00	Terlalu sukar
0,00 < IK ≤ 0,30	Sukar
0,30 < IK ≤ 0,70	Sedang
0,70 < IK < 1,00	Mudah
IK = 1,00	Terlalu mudah

Berdasarkan tabel 3.6 dapat diketahui bahwa tingkat kesukaran tes dibagi menjadi lima, yaitu terlalu sukar, sukar, sedang, mudah dan terlalu mudah. Soal dengan interpretasi terlalu mudah atau terlalu sukar sebaiknya tidak digunakan. Untuk menghitung tingkat kesukaran sebuah tes dapat menggunakan rumus tertentu sesuai dengan bentuk tes yang digunakan, pilihan ganda atau uraian. Soal tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah uraian. Maka rumus yang digunakan menurut Hendriana & Soemarmo (2014, hlm. 63) sebagai berikut.

$$IK = \frac{S_A + S_B}{2J_B}$$

Keterangan :

IK = Indeks kesukaran

S_A = jumlah skor kel atas suatu butir

S_B = jumlah skor kel bawah suatu butir

J_A = jumlah skor ideal suatu butir

Penghitungan tingkat kesukaran pada penelitian ini menggunakan bantuan software SPSS versi 22. Berdasarkan hasil uji coba 20 butir soal kemampuan pemecahan masalah matematis menggunakan bantuan software IBM SPSS versi 22 memperoleh hasil seperti yang dapat dilihat pada tabel 3.7.

Tabel 3.7
Hasil Uji Tingkat Kesukaran Butir Soal Kemampuan Pemecahan
Masalah Matematis

No. Soal	Tingkat Kesukaran %	Interpretasi
1	0,940	Mudah
2	0,910	Mudah
3	0,930	Mudah
4	0,900	Mudah
5	0,925	Mudah
6	0,905	Mudah
7	0,910	Mudah
8	0,885	Mudah
9	0,885	Mudah
10	0,915	Mudah
11	0,835	Mudah
12	0,780	Mudah
13	0,805	Mudah
14	0,780	Mudah
15	0,765	Mudah
16	0,750	Mudah
17	0,720	Mudah
18	0,670	Sedang
19	0,720	Mudah
20	0,740	Mudah

Berdasarkan tabel 3.7 di atas, diketahui bahwa uji coba soal memiliki tingkat kesukaran yang beragam. Tingkat kesukaran pada uji coba soal terdiri dari mudah dan sedang.

3.5.1.4 Daya Pembeda

Daya pembeda adalah kemampuan suatu soal dalam membedakan antara siswa yang pandai (menguasai materi) dengan siswa yang kurang pandai (kurang/tidak menguasai materi). Menurut Lestari & Yudhanegara (2015, hlm. 217) menyatakan “daya pembeda dari satu butir soal menyatakan seberapa jauh kemampuan soal dalam membedakan antara siswa yang dapat menjawab soal dengan tepat dan siswa yang tiak dapat menjawab soal dengan tepat.” Dalam hal ini uji daya pembeda dilakukan untuk membedakan siswa yang menguasai materi, kurang dan siswa yang tidak menguasai materi. Penghitungan daya pembeda dilakukan dengan cara mengelompokkan siswa menjadi dua kelompok yaitu kelompok atas dan kelompok bawah. Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini mnnggunakan kriteria menurut Sundayana (2014, hlm. 77) pada tabel 3.8.

Tabel 3.8
Kriteria Interpretasi Daya Pembeda

Nilai Daya Pembeda	Interpretasi
$DP \leq 0,00$	Sangat Kurang
$0,00 < DP \leq 0,20$	Kurang
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik

Berdasarkan tabel 3.8 di atas, kriteria daya pembeda terbagi menjadi lima yaitu sangat kurang, kurang, cukup, baik, dan sangat baik. Rumus yang digunakan dalam perhitungan daya pembeda pada tes uraian yang digunakan menggunakan rumus yang dikutip dari Hendriana & Soemarmo (2014, hlm. 64) sebagai berikut.

$$DP = \frac{S_A - S_B}{J_A}$$

Keterangan :

DP = daya pembeda

S_A = jumlah skor kelompok atas suatu butir

S_B = jumlah skor kelompok bawah suatu butir

J_A = jumlah skor ideal suatu butir

Dalam menghitung uji daya pembeda pada penelitian ini peneliti menggunakan bantuan software IBM SPSS versi 22 untuk membantu pengolahan data. Berikut adalah hasil perhitungan daya pembeda 20 soal uji coba kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada tabel 3.9.

Tabel 3.9
Hasil Perhitungan Daya Pembeda Butir Soal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

No. Soal	Daya Pembeda (%)	Interpretasi
1	0,751	Sangat Baik
2	0,757	Sangat Baik
3	0,843	Sangat Baik
4	0,704	Sangat Baik
5	0,618	Baik
6	0,746	Sangat Baik
7	0,792	Sangat Baik
8	0,563	Baik
9	0,909	Sangat Baik
10	0,766	Sangat Baik
11	0,637	Baik
12	0,896	Sangat Baik

No. Soal	Daya Pembeda (%)	Interpretasi
13	0,845	Sangat Baik
14	0,649	Baik
15	0,712	Sangat Baik
16	0,799	Sangat Baik
17	0,802	Sangat Baik
18	0,718	Sangat Baik
19	0,933	Sangat Baik
20	0,823	Sangat Baik

Berdasarkan tabel 3.9 di atas diketahui bahwa hasil uji coba daya pembeda bervariasi. Setelah melakukan uji validitas, realibilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda, maka diperoleh rekapitulasi uji coba 20 butir soal kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada tabel 3.10.

Tabel 3.10
Hasil Rekapitulasi Uji Coba Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

No. Soal	Validasi	Realibilitas	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Ket.
1	Valid	Sangat Tinggi	Mudah	Sangat Baik	Tidak Terpakai
2	Valid	Sangat Tinggi	Mudah	Sangat Baik	Terpakai
3	Valid	Sangat Tinggi	Mudah	Sangat Baik	Terpakai
4	Valid	Sangat Tinggi	Mudah	Sangat Baik	Terpakai
5	Valid	Sangat Tinggi	Mudah	Baik	Tidak Terpakai
6	Valid	Sangat Tinggi	Mudah	Sangat Baik	Terpakai
7	Valid	Sangat Tinggi	Mudah	Sangat Baik	Terpakai
8	Valid	Sangat Tinggi	Mudah	Baik	Tidak Terpakai
9	Valid	Sangat Tinggi	Mudah	Sangat Baik	Tidak Terpakai
10	Valid	Sangat Tinggi	Mudah	Sangat Baik	Tidak Terpakai
11	Valid	Sangat Tinggi	Mudah	Baik	Terpakai
12	Valid	Sangat Tinggi	Mudah	Sangat Baik	Terpakai
13	Valid	Sangat Tinggi	Mudah	Sangat Baik	Tidak Terpakai
14	Valid	Sangat Tinggi	Mudah	Baik	Tidak Terpakai
15	Valid	Sangat Tinggi	Mudah	Sangat Baik	Terpakai
16	Valid	Sangat Tinggi	Mudah	Sangat Baik	Terpakai
17	Valid	Sangat Tinggi	Mudah	Sangat Baik	Tidak Terpakai
18	Valid	Sangat Tinggi	Sedang	Sangat Baik	Terpakai
19	Valid	Sangat Tinggi	Mudah	Sangat Baik	Tidak Terpakai
20	Valid	Sangat Tinggi	Mudah	Sangat Baik	Tidak Terpakai

Berdasarkan tabel 3.10 di atas mengenai hasil rekapitulasi uji coba soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis didapatkan sebanyak 20 dari 20 soal yang dinyatakan valid. Dari 20 soal valid terdapat 10 soal yang terpakai untuk digunakan dalam instrumen penelitian ini. Berdasarkan hasil rekapitulasi, soal

yang akan digunakan saat penelitian yaitu soal nomor 2,3,4,6,7,11,12,15,16, dan 18.

3.5.2 Lembar Observasi

Lembar observasi ini digunakan untuk melihat dan menuliskan keterlaksanaan langkah-langkah metode SQRQCQ berbantuan Media Komik, serta menuliskan interksi antara siswa dan guru pada saat pembelajaran berlangsung. Hal tersebut bermanfaat bagi peneliti untuk mengetahui jika terjadi kesalahan atau kekurangan yang harus diperbaiki pada siklus selanjutnya. Lembar observasi yang digunakan dalam penelitian ini bersifat terbuka artinya observer harus mencatat semua yang ia temukan. Lembar observasi ini selanjutnya tidak diolah, melainkan hanya dijadikan sebagai data pendukung dan sebagai tolak ukur untuk memperbaiki pembelajaran berikutnya.

3.6 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang dilakukan pada penelitian ini bersifat kuantitatif. Analisis data dilakukan pada saat peneliti mengumpulkan data sebelum dan sesudah dilakukan tes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data *pre test* dan *post test* digunakan untuk menilai kemampuan pemecahan matematika siswa sebelum dan sesudah menerima perlakuan yang berbeda. Dalam Teknik analisis data, peneliti menggunakan bantuan perangkat lunak SPSS (*Statistic Product and Service Solution*) versi 22. Analisis data dilakukan dengan menggunakan Uji statistik yang digunakan meliputi uji normalitas, uji Homogenitas, *Paired Sample T Test*, *Independent Sample T Test* dari data yang diperoleh. Teknik analisis data yang akan peneliti lakukan adalah sebagai berikut

3.6.1 Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan uji prasyarat yang harus dilakukan dalam menganalisis data pada penelitian eksperimen. Teknik yang digunakan peneliti untuk menguji normalitas data adalah dengan menggunakan uji Shapiro-wilk dengan menggunakan bantuan software SPSS versi 22 dengan taraf signifikan 5%. Data yang diuji normalitasnya adalah data pretest dan data postes dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Setelah data yang diperoleh diketahui berdistribusi normal maka selanjutnya dilakukan uji homogenitas untuk mengetahui apakah data yang telah diperoleh memiliki varian yang sama atau tidak. Jika data tidak

berdistribusi dengan normal maka dilanjutkan dengan uji statistic non parametrik dengan menggunakan uji *Mann-Whitney*.

Uji normalitas dilakukan pada hasil pretes dan postes yang didapatkan dari kels eksperimen dan kelas control. Hipotesis uji statistic uji normalitas yang dilakukan sebagai berikut:

H_0 : data berdistribusi normal

H_a : data tidak berdistribusi normal

Sedangkan kriteria dalam pengambilan keputusan yang digunakan adalah sebagai berikut:

H_0 : diterima apabila nilai signifikansi $\geq 0,05$

H_0 : ditolak apabila nilai signifikansi $< 0,05$

3.6.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan apabila data berdistribusi normal. Uji homogenitas merupakan salah satu uji prasyarat analisis data statistic parametrik pada Teknik membandingkan. Uji homogenitas berguna untuk mengetahui apakah varian kedua sampel homogen atau tidak. Uji homogenitas pada penelitian ini menggunakan bantuan software IBM SPSS versi 22. Berikut hipotesis statistic dalam uji homogenitas.

H_0 : tidak terdapat perbedaan varian antara kedua kelas sampel

H_a : terdapat perbedaan varian antara kedua kelas sampel.

Kriteria pengambilan keputusan terhadap uji homogenitas yang digunakan adalah sebagai berikut:

H_0 : diterima apabila nilai signifikansi $\geq 0,05$

H_0 : ditolak apabila nilai signifikansi $< 0,05$

3.6.3 Uji Perbedaan Satu Rerata

Uji perbedaan satu rerata pada kelas eksperimen ini digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh penggunaan metode SQRQCQ berbantuan media komik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis pada kelas eksperimen. Penelitian ini dilakukan melalui uji beda dua sampel berhubungan (*Paired Sample T Test*). Berikut ini adalah hipotesis statistic uji perbedaan rerata data ternormalisasi kelas eksperimen.

H_0 : Tidak terdapat pengaruh penggunaan metode SQRQCQ berbantuan media komik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

H_a : Terdapat pengaruh penggunaan metode SQRQCQ berbantuan media komik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Berdasarkan taraf signifikansi yang digunakan yaitu 5% dengan kriteria pengambilan keputusan adalah H_0 diterima jika nilai signifikansi $\geq 0,05$ artinya tidak terdapat pengaruh penggunaan metode SQRQCQ berbantuan media komik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Sedangkan H_0 ditolak jika nilai signifikansi $< 0,05$ artinya terdapat pengaruh penggunaan metode SQRQCQ berbantuan media komik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

3.6.4 Uji Perbedaan Dua Rerata

Uji perbedaan dua rerata dilakukan untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas control. Uji ini dilakukan dengan menggunakan uji-t dua sampel (*Independent Sample T Test*). Dalam melakukan pengujian uji-t ini peneliti menggunakan bantuan software IBM SPSS versi 22. Hipotesis statistiknya sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ Tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh metode SQRQCQ berbantuan media komik dan pembelajaran Problem Based Learning

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh metode SQRQCQ berbantuan media komik dan pembelajaran Problem Based Learning.

Taraf signifikansi yang digunakan yaitu sebesar 5% dengan kriteria pengambilan keputusan adalah H_0 diterima jika nilai signifikansi $\geq 0,05$ artinya tidak terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa

yang memperoleh metode SQRQCQ berbantuan media komik dan pembelajaran Problem Based Learning. Sedangkan H_0 ditolak jika nilai signifikansi $< 0,05$ artinya terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh metode SQRQCQ berbantuan media komik dan pembelajaran PBL.