

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metode dan Desain Penelitian

3.1.1 Metode Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari penggunaan media pembelajaran *Pop-up Book* yang telah disusun oleh peneliti terhadap pemahaman konsep peserta didik dalam materi pecahan. Penelitian ini membandingkan pembelajaran yang menggunakan media *Pop-up Book* dengan pembelajaran tanpa menggunakan media tersebut terhadap pemahaman konsep peserta didik dalam materi pecahan. Oleh karena itu, metode eksperimen digunakan dalam penelitian ini.

Penelitian eksperimen merupakan penelitian kausal atau yang berfokus pada sebab dan akibat. Pembuktiannya ditentukan dengan membandingkan kelompok eksperimen yang menerima perlakuan dan kelompok kontrol yang tidak menerima perlakuan, atau dengan membandingkan kondisi subjek sebelum dan sesudah perlakuan (Jaedun, 2011). Metode eksperimen memiliki keuntungan karena merupakan satu-satunya pendekatan yang dianggap paling cocok untuk menguji hipotesis hubungan sebab-akibat atau untuk memenuhi persyaratan validitas internal. Selain itu, penelitian yang menggunakan metode eksperimen dilakukan untuk mengetahui dampak perlakuan tertentu dalam kondisi yang terkendali. Eksperimen pasti selalu terdiri dari minimal satu perlakuan, unit penugasan, ukuran dampak, dan juga pembanding yang dapat digunakan untuk diambil kesimpulan ada atau tidak ada perubahan dan sebagai mengatribusi perubahan terhadap perlakuan.

3.1.2 Desain Penelitian

Menurut Jaedun (2011) ada beberapa jenis desain penelitian eksperimen yang dapat dipilih yakni desain pra-eksperimental, desain eksperimen sebenarnya, dan desain eksperimental semu. Dalam penelitian ini akan menggunakan desain eksperimental semu atau quasi eksperimen dengan jenis penelitian *pre-test and post-test with non-equivalent control-group design* yaitu desain penelitian yang

memerlukan dua kelas sampel, yakni kelas kontrol dan juga kelas eksperimen. Kelas kontrol merupakan kelas tanpa perlakuan sedangkan pada kelas eksperimen merupakan kelas dengan diberikannya perlakuan. Kemudian kedua kelas akan diberikan *pretest* dan *posttest*. Adapun rancangan desain quasi eksperimen ini adalah sebagai berikut.

$$\frac{O_1 \ X \ O_2}{O_3 \ O_4}$$

O_1 = *Pretest* kelas eksperimen

O_2 = *Posttest* kelas eksperimen

X = *Treatment* / perlakuan (menggunakan media pembelajaran *Pop-Up Book* terhadap pembelajaran matematika materi pecahan)

O_3 = *Pretest* kelas kontrol

O_4 = *Posttest* kelas kontrol.

Dapat diperhatikan juga bahwa kelas kontrol yang dimaksud pada penelitian ini merupakan kelas yang tidak diberikan perlakuan berupa penerapan media dalam pembelajaran *Pop-Up Book* Pecahan melainkan kelas kontrol akan diterapkan menggunakan pendekatan konvensional. Pendekatan konvensional ini adalah pendekatan yang sering digunakan atau yang biasanya diterapkan oleh guru pada saat pembelajaran berlangsung.

3.2 Populasi dan Sampel

3.2.1. Populasi

Sugiyono (2016) menjelaskan bahwa “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.” Oleh karena itu, segala sesuatu yang memenuhi kriteria yang ditetapkan peneliti sehubungan dengan masalah yang akan diselidiki guna mempelajari dan menarik kesimpulan dapat dianggap sebagai bagian dari populasi.

Dalam penelitian ini populasinya adalah seluruh peserta didik kelas II di MI Ketib, adapun jumlah para peserta didik di kelas II dapat dilihat dari Tabel 3.1 dibawah ini.

Tabel 3.1
Populasi Sekolah Dasar

No.	Kelas	Jumlah Peserta Didik
1.	A	21
2.	B	20
3.	C	20
4.	D	17

3.2.2. Sampel

Sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik populasi. Jumlah sampel yang dikumpulkan untuk penelitian ini sesuai dengan jumlah populasi. Pengambilan sampel ini disebut *sampling jenuh*. Menurut Sugiyono (2016), *sampling jenuh* diartikan sebagai "teknik pengumpulan sampel dimana seluruh anggota populasi dijadikan sebagai sampel. Jika populasi kecil dan peneliti ingin menarik kesimpulan yang luas dengan kesalahan yang kecil, maka teknik ini sering dilakukan. Sensus juga merupakan istilah lain untuk *sampling jenuh*, dimana seluruh anggota populasi diikutsertakan sebagai sampel". Pengambilan sampel menggunakan teknik *sampling non probability* atau teknik *purposive sampling*. Penggunaan teknik *purposive sampling* dipilih karena ada banyak pertimbangan dalam pengambilan sampel, salah satunya adalah media pembelajaran *Pop-Up Book* belum pernah digunakan sebelumnya pada pembelajaran matematika.

Pada penelitian ini, digunakan desain penelitian *non-equivalent control group design*, sehingga penentuan kelas kontrol dan kelas eksperimen tidak dilakukan secara acak atau random. Oleh karena itu, kelas kontrol dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas A-B yang berada di MI Ketib, sedangkan kelas eksperimen adalah peserta didik kelas C-D yang juga berada di MI Ketib.

3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan di MI Ketib pada peserta didik kelas II yang terdiri dari 4 rombongan belajar yaitu kelas 2A, 2B, 2C, dan 2D. Penelitian ini

akan dilaksanakan pada semester genap, tepatnya pada bulan Februari dengan tahapan awal penyusunan proposal penelitian, kemudian permohonan izin kepada pihak sekolah untuk uji coba, dilanjutkan dengan penyusunan instrumen penelitian dan uji coba instrumen, serta pelaksanaan penelitian pada bulan Mei. Selama penelitian berlangsung, akan dilakukan dua kali pertemuan di setiap rombongan belajar. Pertemuan pertama akan dimulai dengan *pretest* dan pada pertemuan kedua akan dilaksanakan pembelajaran serta diakhir pembelajaran akan dilakukan *posttest* untuk mengevaluasi hasil dari perlakuan yang telah dilakukan.

3.4 Instrumen Penelitian

Dalam rangka mengumpulkan data dari sampel penelitian, diperlukan penggunaan instrumen agar data yang terkumpul dapat lebih akurat. Dalam penelitian ini, instrumen yang akan digunakan adalah tes dan observasi.

3.4.1 Tes Pemahaman Konsep

Tes pemahaman konsep ini digunakan untuk instrumen penelitian yakni berupa soal-soal untuk mengukur aspek kognitif para peserta didik. Tes ini akan mengacu kepada beberapa indikator yang sekaligus untuk mengukur indikator tersebut.

Tes pemahaman konsep ini dilakukan sebanyak dua kali yakni tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*). Kedua tes tersebut akan diberikan kepada kelas eksperimen maupun kelas kontrol, dengan maksud tes awal diberikan untuk mengukur pemahaman konsep peserta didik sebelum melaksanakan pembelajaran dan tes akhir diberikan untuk mengukur pemahaman konsep peserta didik setelah diberikan pembelajaran atau perlakuan. Tes pemahaman konsep ini berbentuk tes uraian mengenai materi pecahan dengan indikator yang sesuai dengan depdiknas.

Pada kelas kontrol dan kelas eksperimen akan mendapatkan soal yang sama pada saat tes awal (*pretest*) dan sol akhir (*posttest*), soal tersebut akan memiliki karakteristik yang sama. Pembuatan instrumen tes ini diawali dengan menyusun kisi-kisi terlebih dahulu sebagai acuan dalam pembuatan soal. Selanjutnya instrumen tes ini berupa soal-soal uraian, dan terakhir membuat

pedoman penskoran agar mempermudah untuk memberikan skor pada tiap soal. Dari hasil tes ini dapat diketahui tentang pengaruh media *Pop-up Book* terhadap pemahaman konsep peserta didik.

3.4.2 Observasi

Observasi digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian, baik oleh peneliti sendiri maupun oleh observer. Dengan observasi, peneliti dapat mengamati langsung apa pun yang diamati oleh pengamat lain. Menurut Khaatimah dkk. (2017) observasi adalah teknik yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data yang relevan dengan topik penelitian. Sugiyono (2016) mengklasifikasikan observasi menjadi dua kategori berdasarkan instrumentasi yang digunakan, yaitu observasi terstruktur dan observasi tidak terstruktur. Selain itu, observasi juga dapat dibedakan menjadi dua jenis berdasarkan proses pengumpulan data, yaitu *participant observation* (observasi berperan serta) dan *non participant observation*.

Penelitian ini akan menggunakan observasi secara *participant observation* karena peneliti terlibat langsung dalam pengamatan dan melakukan apa yang dilakukan oleh sumber data. Observasi dalam penelitian ini juga dilakukan secara sistematis dan peneliti mengetahui variabel yang akan diamati, sehingga termasuk dalam observasi terstruktur.

Tabel 3.2

Kisi-kisi Instrumen Observasi

No.	Indikator	Sub indikator	No. Pertanyaan
1.	Pembukaan	Guru membuka pembelajaran dengan salam	1
		Guru mengawali pembelajaran dengan berdoa	2
		Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang harus dicapai oleh peserta didik	3
		Guru menjelaskan tugas-tugas peserta didik	4

No.	Indikator	Sub indikator	No. Pertanyaan
2.	Pelaksanaan Demonstrasi	Guru menyajikan materi dengan menggunakan Pop-Up Book pecahan	5
		Guru melakukan tanya jawab ketika pendemostrasian dengan menggunakan <i>Pop-Up Book</i> berlangsung	6
		Guru menciptakan suasana yang menyejukan dengan menghindari suasana yang menegangkan	7
		Guru berkeliling untuk meyakinkan bahwa semua peserta didik mengikuti jalannya demonstrasi dengan menggunakan Pop-Up Book	8
		Guru memberikan kesempatan peserta didik untuk berperan aktif dalam pembelajaran	9
		Guru memberikan <i>posttest</i> yang harus dikerjakan oleh peserta didik	10
3.	Mengakhiri Demonstrasi	Guru mengajak peserta didik untuk mengevaluasi pembelajaran yang telah berlangsung	11
		Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan hamdallah	12
		Guru mengakhiri pembelajaran dengan berdoa	13

3.4.3 Uji Coba Instrumen Tes

3.4.3.1 Validasi Instrumen Tes

Analisis kevalidan sebuah soal dapat dilakukan dengan menghitung rata-rata setiap kriteria dari validator, rata-rata setiap aspek, dan rata-rata total validasi, selanjutnya mencocokkan rata-rata total validitas dengan kategori yang telah ditetapkan.

Validasi menurut Jakaria (2015) dapat menunjukkan seberapa baik suatu alat ukur untuk mengukur pengukuran yang dimaksudkan. Nilai korelasi, juga dikenal sebagai koefisien validasi, biasanya digunakan untuk mengkarakterisasi hubungan antara pengukuran dan kriteria. Oleh karena itu, untuk menentukan layak atau tidaknya suatu instrumen digunakan dalam penelitian, harus dilakukan validasi.

Untuk menganalisis sebuah item dapat dilihat dari daya pembeda item yakni dengan konsistensi skor item dengan skor keseluruhan yang dapat ditentukan dengan mengukur koefisien korelasi antara setiap item dan skor keseluruhan dengan menggunakan rumus berikut:

$$r = \frac{n \sum_{i=1}^n x_i y_i - (\sum_{i=1}^n x_i)(\sum_{i=1}^n y_i)}{\sqrt{[n \sum_{i=1}^n x_i^2 - (\sum_{i=1}^n x_i)^2][n \sum_{i=1}^n y_i^2 - (\sum_{i=1}^n y_i)^2]}}$$

Keterangan:

r = angka korelasi *pearson*

n = jumlah responden

x = skor pernyataan ke i

y = skor total pernyataan tanpa pernyataan ke i

Jika koefisien korelasi seluruh item dihitung, selanjutnya perlu menentukan nilai terkecil yang bisa dirasa cukup tinggi menjadi indikator, adanya konsistensi antara skor item dengan skor keseluruhan. Hal ini tidak terdapat batas yang tegas. Prinsip utama pemilihan item dengan melihat koefisien korelasi yakni nilai angka korelasi yang setinggi mungkin dan menyingkirkan setiap korelasi yang mendekati nol.

Menurut Guilford (dalam Jakaria, 2015) kriteria besar koefisien korelasi yang diperoleh dapat ditentukan sebagai berikut:

Tabel 3.3

Kriteria Besar Koefisiensi Korelasi

Koefisien Reliabilitas	Interpretasi
Kurang dari 0,20	Tidak ada korelasi

Koefisien Reliabilitas	Interpretasi
$0,20 \leq r < 0,40$	Berkorelasi rendah
$0,40 \leq r < 0,70$	Berkorelasi sedang
$0,70 \leq r < 0,90$	Berkorelasi tinggi
$0,90 \leq r < 1,00$	Berkorelasi sempurna

Dapat dilihat dari Tabel 3.3 di atas bahwa item yang baik menurut kriteria Guilford adalah item dengan angka koefisien korelasi di atas 0,30.

Dengan bantuan *Microsoft Excel* peneliti menguji validitas instrumen tes pada signifikansi 0,05 yang kemudian disesuaikan berdasarkan kriteria besar koefisien korelasi menurut Guilford, maka dapat dilihat pada Tabel 3.4 berikut.

Tabel 3.4
Uji Validitas Instrumen

No. Soal	R. Hitung	R. Tabel	Koefisien Korelasi
1	0,08	0,355	Tidak ada korelasi
2	0,49	0,355	Berkorelasi sedang
3	0	0,355	Tidak ada korelasi
4	0,42	0,355	Berkorelasi sedang
5	0,39	0,355	Berkorelasi rendah
6	0,46	0,355	Berkorelasi sedang
7	0,56	0,355	Berkorelasi sedang
8	0,58	0,355	Berkorelasi sedang
9	0,45	0,355	Berkorelasi sedang
10	0,49	0,355	Berkorelasi sedang
11	0,71	0,355	Berkorelasi tinggi
12	0,56	0,355	Berkorelasi sedang
13	0,43	0,355	Berkorelasi sedang
14	0,60	0,355	Berkorelasi sedang
15	0,57	0,355	Berkorelasi sedang

3.4.3.2 Reliabilitas

Menurut Jakaria (2015) Tingkat kepercayaan terhadap hasil suatu pengukuran disebut reliabilitas. Pengukuran dengan reliabilitas tinggi, yaitu pengukuran yang dapat menghasilkan temuan pengukur yang konsisten (*reliable*), dan dapat dapat menghasilkan temuan pengukuran yang sama jika kelak di ukur pada waktu yang berbeda. Salah satu kualitas terpenting dari instrumen yang baik adalah reliabilitas.

Untuk mengukur reliabilitas instrumen dapat menggunakan rumus *Alpha Cronbach*, dengan rumus dibawah ini:

$$r_{xx} = \alpha = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^k s_x^2}{s_y^2} \right)$$

r_{xx} = Nilai koefisien reliabilitas *alpha Cronbach's*

k = jumlah item pertanyaan

s_x^2 = Varians masing-masing item

s_y^2 = Varians skor total

Dengan menggunakan rumus di atas kita dapat melihat hasil dari nilai koefisien reliabilitas instrumen yang ada, selanjutnya nilai tersebut dapat diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi koefisien reliabilitas menurut Guilford dalam (Sundayana, 2015) dengan begitu dapat lebih memudahkan peneliti menentukan tingkat reliabilitas instrumen yang digunakan. Klasifikasi koefisien tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 3.5

Klasifikasi Koefisien Reliabilitas

Koefisien Korelasi	Interpretasi
0,80 – 0,100	Reliabilitas sangat tinggi
0,60 – 0,80	Reliabilitas tinggi
0,40 – 0,60	Reliabilitas sedang
0,20 – 0,40	Reliabilitas rendah
0,00 < 0,20	Reliabilitas sangat rendah

Dengan bantuan *Microsoft Excel* reliabilitas pada instrumen tes mendapatkan nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,764 dengan demikian maka

reliabilitas pada instrumen tes menurut Guilford test termasuk ke dalam interpretasi reliabilitas tinggi.

3.4.3.3 Tingkat kesukaran

Untuk melihat tingkat kesukaran dari sebuah instrumen yang berbentuk uraian dapat dinyatakan dengan sebuah bilangan, ini sejalan dengan pendapat menurut Suharsimi Arikunto (dalam Sundayana, 2020) yang mengemukakan jika derajat kesukaran atau tingkat kesukaran pada setiap butir soal dapat dinyatakan dengan bentuk sebuah bilangan yang disebut dengan indeks kesukaran (*difficulty index*). Rumus yang dapat digunakan untuk mencari tingkat kesukaran dapat menggunakan rumus di bawah ini:

$$IK = \frac{\bar{x}}{SMI}$$

Keterangan:

- IK = Indeks kesukaran atau tingkat kesukaran
 \bar{x} = Rata-rata skor jawaban setiap peserta didik
 SMI = Skor maksimal ideal

Setelah menghitung tingkat kesukaran dengan menggunakan rumus di atas, maka hasil yang diperoleh dapat diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi tingkat kesukaran menurut Sundayana (2015) yakni sebagai berikut.

Tabel 3.6

Klasifikasi Tingkat Kesukaran

Koefisien Korelasi	Interpretasi
TK = 0,00	Terlalu sukar
$0,00 < TK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < TK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < TK \leq 1,00$	Mudah
TK = 1,00	Terlalu mudah

Setelah diolah dan dianalisis dengan penghitungan yang dibantu oleh *Microsoft Excel* dari hasil uji coba instrumen tes maka tingkat kesukaran pada

setiap soal berbeda-beda, maka tingkat kesukaran pada setiap soal dapat dilihat pada Tabel 3.7 berikut ini.

Tabel 3.7
Uji Tingkat kesukaran Instrumen

No. Soal	Tingkat Kesukaran	Interpretasi
1	0,645	Sedang
2	0,67	Sedang
3	1	Terlalu mudah
4	0,61	Sedang
5	0,72	Mudah
6	0,64	Sedang
7	0,55	Sedang
8	0,71	Mudah
9	0,92	Mudah
10	0,603	Sedang
11	0,76	Mudah
12	0,71	Mudah
13	0,56	Sukar
14	0,885	Sukar
15	0,646	Sedang

3.4.3.2 Daya Pembeda

Daya pembeda menurut Sundayana (2015) adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan peserta didik yang memiliki kemampuan tinggi dan rendah. Indeks daya pembeda (DP) dapat digunakan untuk melihat atau menyatakan tinggi rendahnya suatu butir soal dalam suatu instrumen tes. Menurut Lestari dan Yudhanegara (2018) menyatakan bahwa dengan menggunakan rumus dibawah ini dapat menentukan daya pembeda dari soal uraian.

$$DP = \frac{\bar{x}A - \bar{x}B}{SMI}$$

Keterangan:

DP = Daya pembeda

- $\bar{x}A$ = Rata-rata skor jawaban peserta didik kelompok atas
 $\bar{x}B$ = Rata-rata skor jawaban peserta didik kelompok bawah
 SMI = Skor maksimal ideal

Setelah mendapatkan hasil daya pembeda menggunakan rumus di atas dapat diinterpretasikan dengan klasifikasi daya pembeda menurut Sundayana (2015) yakni sebagai berikut.

Tabel 3.8
Klasifikasi Daya Pembeda

Koefisien Korelasi	Interpretasi
$DP \leq 0,00$	Sangat jelek
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat baik

Setelah diolah dan dianalisis dengan penghitungan yang dibantu oleh *Microsoft Excel* dari hasil uji coba instrumen tes maka daya pembeda pada setiap soal berbeda-beda, maka daya pembeda pada setiap soal dapat dilihat pada Tabel 3.9 berikut.

Tabel 3.9
Uji Daya Pembeda Instrumen

No. Soal	Daya Pembeda	Interpretasi
1	0,09	Jelek
2	0,2325	Cukup
3	0	Sangat Jelek
4	0,155	Jelek
5	0,155	Jelek
6	0,216	Cukup
7	0,113	Jelek
8	0,3425	Cukup

No. Soal	Daya Pembeda	Interpretasi
9	0,165	Jelek
10	0,176	Jelek
11	0,305	Cukup
12	0,296	Cukup
13	0,18	Jelek
14	0,17	Jelek
15	0,173	Jelek

Setelah melakukan uji coba instrumen tes secara luas dan melakukan pengolahan data dengan berbantuan *microsoft excel* untuk menghitung validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda maka hasil rekapitulasi dari instrumen tes atau soal-soal tes untuk penelitian ini adalah sebagai berikut.

Tabel 3.10

Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen

No. Soal	Validitas	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Keterangan
1	Tidak ada korelasi	Sedang	Jelek	Tidak Digunakan
2	Berkorelasi sedang	Sedang	Cukup	Digunakan
3	Tidak ada korelasi	Terlalu mudah	Sangat Jelek	Tidak Digunakan
4	Berkorelasi sedang	Sedang	Jelek	Digunakan
5	Berkorelasi rendah	Mudah	Jelek	Digunakan
6	Berkorelasi sedang	Sedang	Cukup	Digunakan
7	Berkorelasi sedang	Sedang	Jelek	Digunakan

No. Soal	Validitas	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Keterangan
8	Berkorelasi sedang	Mudah	Cukup	Digunakan
9	Berkorelasi sedang	Mudah	Jelek	Digunakan
10	Berkorelasi sedang	Sedang	Jelek	Digunakan
11	Berkorelasi tinggi	Mudah	Cukup	Digunakan
12	Berkorelasi sedang	Mudah	Cukup	Digunakan
13	Berkorelasi sedang	Sukar	Jelek	Digunakan
14	Berkorelasi sedang	Sukar	Jelek	Digunakan
15	Berkorelasi sedang	Sedang	Jelek	Digunakan

3.4.4 Validasi Media Pembelajaran

Sebelum media pembelajaran *Pop-Up Book* digunakan haruslah divalidasi terlebih dahulu dari ahli media. Adapun penilaian atau skor menggunakan skala *likert* yang di dalamnya terdapat 3 pilihan yakni mendapatkan 3 poin jika memenuhi seluruh aspek indikator, kemudian mendapatkan 2 poin jika hanya memenuhi 2 aspek indikator saja, dan mendapatkan 1 poin jika hanya memenuhi salah satu aspek indikator saja. Sikap, pandangan, dan persepsi individu atau kelompok masyarakat terhadap fenomena sosial diukur dengan menggunakan skala Likert (Sugiyono, 2016). Variabel yang akan digunakan akan diuraikan menjadi indikator dengan menggunakan skala likert. Indikator-indikator tersebut kemudian dijadikan titik tolak pembuatan item-item instrumen, yang dapat berupa pernyataan atau pertanyaan. Untuk memvalidasi media pembelajaran peneliti membuat lembar validasi yang telah tercantum pada lampiran.

3.5 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian diperlukan agar penelitian dapat dilaksanakan dengan baik, prosedur penelitian dalam dalam penelitian ini adalah:

Tabel 3.11
Prosedur Penelitian

No.	Kegiatan	Tujuan	Hasil yang diharapkan	Keterangan
1	Penyusunan instrumen penelitian	Sebagai alat pengumpulan data atau informasi	Mendapatkan kesimpulan dari penelitian	
2	Menyusun proposal penelitian	Menjelaskan mengenai rencana dari penelitian	Penelitian sesuai dengan yang direncanakan	
3	Validasi media pembelajaran.	Untuk mengetahui kesiapan media pembelajaran yang akan digunakan.	Media dapat digunakan secara efektif pada saat pembelajaran	
4	Validasi instrumen penelitian	Untuk mengetahui keabsahan soal tes.	Instrumen dapat digunakan untuk penelitian	Sebelum melakukan validasi instrumen tes, akan uji coba terbatas terlebih dahulu.
5	Penelitian	Untuk memperoleh data.	Hasil data yang didapatkan	Pelaksanaan tes kemampuan dasar,

No.	Kegiatan	Tujuan	Hasil yang diharapkan	Keterangan
			mencapai tujuan yang telah ditentukan.	dilanjutkan dengan pemberian posttest, perlakuan, dan pemberian posttest. Untuk wawancara mengenai efektifitas media pembelajaran akan dilakukan kepada guru.
6	Mengolah data	Untuk mengolah data yang telah didapat selama penelitian di lapangan.	Menjawab permasalahan yang ada dalam penelitian.	
7	Mempersiapkan luaran penelitian	Diperoleh draf luaran penelitian.	Luaran penelitian artikel jurnal nasional.	

3.6 Analisis Data

Setelah pengambilan data ke lapangan maka hasil dari data tersebut dapat diolah dan dianalisis. Data-data tersebut dapat dikelompokkan berupa data kuantitatif dan kualitatif, dengan pemaparan sebagai berikut.

3.6.1 Data Kuantitatif

Data kuantitatif merupakan data yang disajikan berbentuk angka atau numerik, pada umumnya data kuantitatif tidak jauh dari statistika dan analisis matematika dengan dibantu aplikasi atau software pendukung. Dalam penelitian ini data kuantitatif diperoleh dari instrumen berupa tes pretest dan posttest. Hasil dari data tersebut diperoleh dengan pengujian statistika berbantuan *software SPSS 29,0 Windows* yakni uji normalitas, uji homogenitas, uji beda rata-rata, dan N-Gain.

3.6.1.1 Uji Normalitas

Sebaran data dari variabel-variabel yang diuji diperiksa dengan menggunakan uji normalitas (Djazari dkk., 2013). Pada penelitian ini uji normalitas menggunakan uji kolmogorov smirnov dengan bantuan penggunaan *software SPSS 29,0 Windows* dengan kriteria pengujian jika nilai signifikan $> \alpha = 0,05$ maka data tersebut berdistribusi normal, dan jika nilai signifikansi $< \alpha = 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal (Cahyono, 2015).

Tabel 3.12

Hipotesis Uji Normalitas

Uji Normalitas		
$p\text{-value} \geq 0,05$	Terima H_0	Berdistribusi normal
$p\text{-value} < 0,05$	Tolak H_0	Berdistribusi tidak normal

3.6.1.2 Uji Homogenitas

Tujuan dari uji homogenitas adalah untuk mengetahui homogen atau tidaknya data yang diperoleh, setelah sebelumnya dilakukan terlebih dahulu uji normalitas. Salah satu uji yang diperlukan untuk analisis data statistik parametrik dengan teknik komparasional (membandingkan) adalah uji homogenitas.

Hipotesis pada uji homogenitas ini yakni H_0 diterima jika tidak ada perbedaan varians antara kedua kelompok sampel dan H_1 diterima jika terdapat perbedaan varians antara kedua kelompok sampel.

Tabel 3.13

Hipotesis Uji Homogenitas

Uji Homogenitas	
$p\text{-value} \geq 0,05$	Terima H_0

Uji Homogenitas	
$p\text{-value} < 0,05$	Tolak H_0

3.6.1.3 Uji Perbedaan Rata-Rata

Tujuan dari uji perbedaan rata-rata ini adalah untuk mengetahui apakah nilai rata-rata kelompok eksperimen dan kelompok kontrol memiliki perbedaan. Kedua kelompok mempunyai kondisi yang berbeda jika nilai rata-ratanya berbeda satu sama lain. Hipotesis dalam uji perbedaan rata-rata ini adalah H_0 diterima jika tidak terdapat perbedaan rata-rata dan H_1 diterima jika terdapat perbedaan rata-rata.

Dalam penelitian ini akan melakukan uji perbedaan rata-rata dengan cara sebagai berikut:

- 1) Jika data berdistribusi normal dan homogen, maka uji statistik yang digunakan adalah uji- t untuk sampel bebas dan uji tikat untuk sampel terikat dengan berbantuan *software SPSS 29,0 Windows*.
- 2) Jika data berdistribusi normal namun tidak homogen, maka uji statistik yang digunakan adalah uji- t'' dengan berbantuan *software SPSS 29,0 Windows*.
- 3) Dan jika data berdistribusi tidak normal dan tidak homogen, maka uji statistik yang digunakan adalah uji nonparametrik *Wilcoxon* atau uji- W jika sampel penelitian terikat, dan menggunakan uji nonparametrik *Mann-Whitney* atau Uji- U jika sampel penelitian bebas dengan berbantuan *software SPSS 29,0 Windows*.

Tabel 3.14

Hipotesis Uji Perbedaan Rata-rata

Uji Perbedaan Rata-rata	
$p\text{-value} \geq 0,05$	Terima H_0
$p\text{-value} < 0,05$	Tolak H_0

3.6.1.4 Uji Gain ternormalisasi

Gambaran perbedaan dari hasil belajar sebelum dan sesudah pembelajaran dapat melalui uji gain ternormalisasi atau N-Gain. Rumus berikut dapat digunakan untuk menghitung uji gain ternormalisasi:

$$\text{Gain ternormalisasi (g)} = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretes}}$$

Dengan kriteria Gain ternormalisasi yang dimodifikasi dapat dilihat dari Tabel 3.15 dibawah ini.

Tabel 3.15

Kriteria Gain Ternormalisasi

Nilai Gain Ternormalisasi	Kriteria
$-1,00 \leq g \leq 0,00$	Terjadi Penurunan
$g = 0,00$	Tetap
$0,00 < g < 0,30$	Rendah
$0,30 \leq g \leq 0,70$	Sedang
$0,70 \leq g \leq 1,00$	Tinggi

Agar dapat mengetahui efektivitas dalam penggunaan media pembelajaran terhadap pemahaman konsep maka dapat dilihat dari tabel rata-rata kategori efektif *N-Gain* dalam bentuk persen menurut Nasir (dalam Nawir dkk., 2019). Kategori keefektifan dapat dilihat pada Tabel 3.16 berikut.

Tabel 3.16

Kategori Efektif N-Gain

Rata-Rata N-Gain (%)	Kategori
> 76	Efektif
56-75	Cukup Efektif
40-55	Kurang Efektif
< 40	Tidak Efektif

3.6.2 Data Kualitatif

Data kualitatif merupakan data yang disajikan bukan berbentuk angka atau numerik, namun data tersebut akan dibahas secara mendalam bahasan konseptual

dari suatu permasalahan atau kejadian. Pada data kualitatif juga memerlukan penganalisisan seperti data kuantitatif, untuk penganalisisan tersebut dapat diawali dengan pengelompokan data yang telah didapat ke dalam suatu kategori. Selanjutnya data-data tersebut dikaitkan dengan tujuan penelitian dan diklasifikasikan untuk mendapatkan kesimpulan yang diperlukan oleh peneliti.