

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian lapangan (*field research*), yaitu penelitian yang dilakukan dengan terjun langsung ke lapangan untuk meneliti pembelajaran IPA di MIN 4 Banjar.

Pendekatan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif adalah pendekatan yang menekankan analisisnya pada data-data *numerical* (angka) yang diolah dengan metode statistika.⁴³

B. Desain Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada 2 kelas, 1 kelas sebagai kelompok eksperimen (*eksperiment*) dan 1 kelas sebagai kelompok pembandingan (*Control*), Dalam penelitian ini terdapat 3 tahap kegiatan yang dilakukan antara lain *Pretest*, pembelajaran, *Posttest*. Kedua kelompok dalam penelitian ini akan diberikan *Pretest* terlebih dahulu untuk mengetahui sejauh mana konsep IPA pada materi pengelompokan makhluk hidup yang mereka miliki, dan juga untuk mengetahui perbedaan kemampuan awal yang dimiliki kedua kelas tersebut. Setelah itu diberikan pembelajaran yang berbeda, kelas eksperimen diberi perlakuan dengan

⁴³Saifuddin Azwar, *Metode Penelitian*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2005), h. 5

menggunakan media miniature alam 3D, sedangkan kelas kontrol diberi perlakuan dengan menggunakan media gambar. Masing-masing kelompok mendapatkan *pretest* (T_1) dan *Posttest* (T_2). Tabel desain penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1. Desain Penelitian

Kelompok	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Eksperimen	T_1	X_1	T_1
Kontrol	T_2	X_2	T_2

\
Keterangan:

T_1 : *Pretest* (Tes awal)

T_2 : *Posttest* (Tes Akhir)

X_1 : Perlakuan di kelompok eksperimen (media miniatur alam 3D)

X_2 : Perlakuan di kelompok kontrol (media gambar)

Hal yang pertama yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah menetapkan kelas yang akan dijadikan sebagai kelompok eksperimen dan sebagai kelas kelompok kontrol. Kelas yang menggunakan pembelajaran dengan media miniatur alam 3D diterapkan sebagai kelompok eksperimen, sedangkan kelas yang menggunakan pembelajaran dengan media gambar sebagai kelompok kontrol.

Sebelum diberi perlakuan, kelompok eksperimen dan kelompok kontrol diberi *pretest* terlebih dahulu, kemudian dilanjutkan dengan memberikan perlakuan pada kelompok eksperimen yang menggunakan media miniature alam 3D dan kelompok kontrol yang menggunakan media gambar. Hal berikutnya yang

dilakukan adalah kedua kelompok diberikan *Posttest*, hasilnya akan dibandingkan dengan skor *pretest*, sehingga diperoleh selisih antara *pretest* dan *Posttest*.

C. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian lapangan (*Field Research*), yakni penelitian yang dilakukan dengan terjun langsung ke lapangan untuk menggali dan meneliti data yang berkaitan dengan pembelajaran dengan media miniature alam 3D pada mata pelajaran IPA di MIN 4 Banjar secara objektif dan dapat dipertanggungjawabkan. Pemilihan lokasi ini didasari atas pertimbangan berikut:

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester satu tahun ajaran 2017/2018. Penentuan waktu penelitian mengacu pada kalender akademik di sekolah dan kesediaan dari guru kelas III pada sekolah yang bersangkutan.

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa Kelas III MIN 4 Banjaryang berjumlah 114 orang. untuk lebih jelasnya lihat tabel 3.2 berikut.

Tabel 3.2 Distribusi Populasi Kelas III MIN 4 Banjar

Kelas	Jumlah Siswa			
	Kelas III ^A	Kelas III ^B	Kelas III ^C	Kelas V ^D
Laki-Laki	17	18	16	12
Perempuan	11	11	11	18
Total	28	29	27	30

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Sampel merupakan sebagai bagian dari populasi.⁴⁴

Sampel secara umum adalah sebagian wakil dari populasi yang diteliti oleh peneliti, karena sebagian maka jumlah sampel selalu lebih kecil daripada jumlah populasinya.⁴⁵

Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Sampling Purposive*. Teknik pengambilan sampel ini ditentukan berdasarkan pertimbangan tertentu seperti, melihat dari nilai KKM dan nilai raport seluruh kelas.

Sampel yang diambil pada penelitian ini adalah Kelas IIIA dan IIIB dengan jumlah 57 siswa, untuk mewakili seluruh siswa kelas III MIN 4 Banjar. Masing-masing kelas IIIA dengan jumlah 28 siswa dan IIIB 29 siswa. Sampel dalam penelitian ini adalah yang bertindak sebagai kelas Eksperimen yaitu kelas IIIA dan kelas kontrol yaitu kelas IIIB di MIN 4 Banjar.

Tabel 3.3 Distribusi Subjek Penerima Perlakuan

Kelas	Jumlah	Siswa	
		Lk	Pr
IIIA (Eksperimen)	28	17	11
IIIB (Kontrol)	29	18	11
Jumlah	57	35	22

⁴⁴Margono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h. 121

⁴⁵Ahmad Tanzeh, *Pengantar Metode Penelitian*, (Yogyakarta: Teras, 2009), h. 91.

E. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas adalah penggunaan media miniatur alam 3D pada materi pengelompokan makhluk hidup pembelajaran IPA, sedangkan yang menjadi variabel terikat adalah efektivitas meliputi hasil belajar dan proses yang dihasilkan dari penggunaan media miniature alam 3D. Prinsip-prinsip Proses pembelajaran dilihat dari pembelajaran yang efektif yaitu, perhatian, motivasi, keaktifan, dan keterlibatan langsung dalam mengikuti proses pembelajaran pada siswa-siswi kelas III MIN 4 Banjar.

Adapun hubungan antara kedua variabel tersebut dapat dilihat pada skema berikut:

SKEMA



Keterangan:

X = Penggunaan media miniature alam 3D dalam pembelajaran IPA

Y = Efektifitas melalui hasil belajar dan proses yang dihasilkan dari penggunaan media minitur alam 3D.

F. Data dan Sumber Data

1. Data

Dalam penelitian ini penulis berupaya mengumpulkan beberapa data yang diklasifikasikan dalam data pokok dan data penunjang.

a. Data Pokok

Data tentang bagaimana efektivitas pembelajaran IPA dengan menggunakan media miniatur alam 3D adalah:

- 1) Hasil *pretest* kelas kontrol dan kelas eksperimen.
- 2) Hasil *posttest* kelas kontrol dan kelas eksperimen.
- 3) Proses pembelajaran kelas kontrol dan kelas eksperimen meliputi aktivitas belajar siswa pada aspek afektif dan psikomotorik.

4) Data Penunjang

Data penunjang di sini adalah data tentang gambaran umum lokasi penelitian yang meliputi:

- 1) Gambaran umum mengenai lokasi penelitian yaitu MIN 4 Banjar.
- 2) Jumlah siswa MIN 4 Banjar.
- 3) Jumlah dewan guru dan staf tata usaha MIN 4 Banjar.
- 4) Jumlah sarana dan prasarana MIN 4 Banjar.

2. Sumber Data

Untuk memperoleh data di atas diperlukan sumber data sebagai berikut:

- a) Responden, yaitu siswa kelas III MIN 4.

- b) Dokumen, yaitu beberapa catatan ataupun arsip yang memuat data atau informasi yang mendukung dalam penelitian ini.

G. Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dalam tiga tahap, yaitu tahap perencanaan, pelaksanaan dan tahap akhir. Tahap-tahap tersebut adalah sebagai berikut.

1. Tahap Perencanaan

- a. Telaah kompetensi mata pelajaran IPA di MIN 4 Banjar.
- b. Observasi awal, meliputi pengamatan langsung pembelajaran di kelas, wawancara langsung dengan guru untuk mengetahui kondisi kelas, kondisi siswa, dan pembelajaran yang biasa dilakukan.
- c. Perumusan masalah penelitian.
- d. Telaah kurikulum IPA di MIN 4 Banjar dan penentuan materi pembelajaran yang dijadikan materi pembelajaran dalam penelitian. Hal ini dilakukan untuk mengetahui kompetensi dasar yang ingin dicapai agar pembelajaran yang diterapkan dapat memperoleh hasil akhir yang sesuai dengan kompetensi dasar yang dijabarkan dalam kurikulum.
- e. Menyusun silabus, RPP dan instrumen penelitian.
- f. Uji coba instrumen tes (validitas dan reabilitas soal), Instrumen ini digunakan untuk tes awal dan tes akhir.
- g. Merevisi atau memperbaiki instrumen.

2. Tahap Pelaksanaan

- a. Penentuan sampel penelitian yang terdiri dari dua kelas.
- b. Penentuan kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- c. Memberikan perlakuan berupa pembelajaran pada kedua kelas. Pada kelas eksperimen menggunakan media miniature alam 3D, sedangkan pada kelas kontrol menggunakan media gambar.
- d. Pelaksanaan tes akhir bagi kelas eksperimen dan kelas kontrol.

3. Tahap Akhir

- a. Mengolah data hasil tes awal, tes akhir dan instrumen lainnya.
- b. Menganalisis dan membahas temuan penelitian.
- c. Menarik kesimpulan.

H. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dimaksudkan untuk memperoleh bahan-bahan, keterangan, kenyataan-kenyataan dan informasi yang dapat dipercaya. Untuk pengumpulan data yang diperlukan dalam penelitian ini, penulis menggunakan teknik penelitian sebagai berikut:

1. Tes

Tes adalah beberapa pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.⁴⁶

⁴⁶Suharsini Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), cet. ke-13, h. 156

Bentuk tes yang digunakan adalah tes obyektif yang berupa soal pilihan ganda sebanyak 10 soal dalam mengukur penguasaan materi siswa, dan dari sana dapat dilihat kemampuan awal dan akhir siswa. Tes dilakukan dengan bentuk tes awal (*Pretest*) sebelum memberikan perlakuan dan tes akhir (*Posttest*) digunakan untuk mengukur kemampuan siswa setelah diberikan perlakuan. Tes yang diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki bentuk kualitas sama yaitu materi tentang pengelompokan makhluk hidup. Dan tes inilah yang dijadikan acuan untuk kesimpulan pada tes akhir penelitian.

2. Observasi

Observasi adalah proses mengamati tingkah siswa dalam suatu situasi tertentu. Situasi yang dimaksud dapat berupa situasi sebenarnya atau alamiah, dan juga situasi yang sengaja diciptakan.

Observasi disebut pula dengan pengamatan yang meliputi kegiatan pemusatan perhatian terhadap suatu obyek menggunakan alat indera yaitu pengamatan secara langsung.⁴⁷ Jadi, observasi adalah cara pengumpulan data yang dilakukan dengan jalan pengamatan dan pencatatan yang dilakukan secara sistematis terhadap fenomena-fenomena yang dijadikan sasaran penelitian.

Observasi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah semua pengamatan tentang aktivitas belajar siswa selama proses pembelajaran dengan pedoman instrument observasi yang telah dipersiapkan sebelumnya.

⁴⁷*Ibid*, h. 156

3. Dokumentasi

Dokumentasi berasal dari kata dokumen yang berarti barang-barang tertulis. Teknik ini digunakan untuk memperoleh data penunjang berupa dokumen-dokumen tentang gambaran umum lokasi penelitian, jumlah siswa, dewan guru, staf tata usaha, serta sarana dan prasarana yang dimiliki oleh MIN 4 Banjar.

Lebih jelas mengenai data, sumber data, dan teknik pengumpulan data, dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.4 Data, Sumber Data, dan Teknik Pengumpulan Data

NO.	DATA	SUMBER DATA	TPD
1	Data pokok: a. Hasil <i>pretest</i> kelas kontrol dan kelas eksperimen. b. Hasil <i>posttest</i> kelas kontrol dan kelas eksperimen. c. Proses pembelajaran kelas kontrol dan kelas eksperimen meliputi aktivitas belajar siswa pada aspek afektif dan psikomotorik.	Siswa (Responden) Siswa (Responden)	Tes Observasi
2	Data penunjang: a. Gambaran umum lokasi penelitian b. Jumlah siswa MIN 4 Banjar c. Jumlah guru dan staf tata usaha MIN 4 Banjar d. Jumlah sarana dan prasarana MIN 4 Banjar	Dokumen	Dokumentasi

I. Langkah-langkah (Skenario) Pembelajaran

1. Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan dalam penelitian ini dilaksanakan dalam 4 kali pertemuan, yang terdiri dari 1 kali *pretest*, 2 kali pembelajaran dan 1 kali *posttest*. Yang dibagi menjadi 3 tahapan berikut.

a. Pretest

Sebelum memulai perlakuan (*treatment*) terlebih dahulu siswa diberikan *pretest* yang berisikan soal-soal berupa pilihan ganda guna mengetahui kemampuan awal siswa dalam memahami pengelompokan hewan. *Pretest* ini diberikan kepada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, dimana soal untuk kedua kelas ini sama persis.

b. Pembelajaran

Kegiatan pembelajaran dilakukan dalam 2 kali pertemuan dengan materi yang sama antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Kelas eksperimen menggunakan media miniatur alam 3D sedangkan kelas kontrol menggunakan media gambar.

c. Posttest

Setelah perlakuan (*treatment*) diberikan, kegiatan terakhir adalah *posttest*, *posttest* dilakukan guna untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah mengikuti pelajaran, menggunakan media miniature alam 3D untuk eksperimen dan menggunakan media gambar untuk kelompok kontrol. Soal yang digunakan untuk *posttest* terhadap kedua kelas sama persis.

2. Deskripsi Pembelajaran

Sebelum melaksanakan pembelajaran terlebih dahulu dipersiapkan segala sesuatu yang diperlukan dalam pembelajaran baik itu untuk kelompok kontrol maupun kelompok eksperimen. Persiapan tersebut antara lain mempersiapkan materi ajar, mempersiapkan media, pembuatan RPP, pembuatan soal-soal baik untuk *pretest* dan *posttest*, sebelum diberikan kepada siswa soal-soal tersebut di uji validitas dan reliabilitasnya terlebih dahulu. Pada saat pertemuan pertama, siswa diberikan beberapa soal guna mengetahui kemampuan awal siswa dalam materi pengelompokan makhluk hidup disebut dengan *pretest*. Setelah itu diadakan pembelajaran dengan 2 kelas dan terakhir di beri soal untuk mengetahui hasil belajar siswa. Berikut ini skenario kegiatan pembelajaran untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol.

a. Pembelajaran di kelompok eksperimen

- 1) Mengucapkan salam dan mengecek kehadiran.
- 2) Apersepsi dan memberikan motivasi.
- 3) Menyampaikan tujuan pembelajaran.
- 4) Guru menyiapkan media pembelajaran.
- 5) Guru menyampaikan materi ajar.
- 6) Setelah itu guru dan siswa melakukan tanya jawab.
- 7) Selanjutnya guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok kecil.
- 8) Setiap kelompok diberi LKS

- 9) Siswa diminta maju ke depan kelas untuk mengamati media yang telah disediakan untuk mengisi LKS yang telah dibagikan.
- 10) Setelah itu setiap kelompok maju kembali untuk mempresentasikan hasil temuannya.
- 11) Bersama-sama dengan siswa menyimpulkan pembelajaran.
- 12) Memberikan evaluasi diakhir pembelajaran untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran.

b. Pembelajaran di kelompok kontrol

- 1) Mengucapkan salam dan mengecek kehadiran siswa.
- 2) Apersepsi dan memberikan motivasi di awal pembelajaran.
- 3) Menyampaikan tujuan pembelajaran.
- 4) Menyampaikan materi pembelajaran.
- 5) Memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya.
- 6) Siswa diberi tugas secara kelompok
- 7) Bersama-sama dengan siswa menyimpulkan pembelajaran.
- 8) Memberikan evaluasi di akhir pembelajaran untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa terhadap materi yang sudah dipelajari.

Setelah diberikan pembelajaran pada pertemuan ke-4 siswa baik di kelompok eksperimen maupun di kelompok kontrol diberikan *posttest* untuk mengetahui tingkat pemahaman materi pengelompokan makhluk hidup yang dimiliki oleh siswa, sekaligus untuk mengetahui apakah hasil belajar siswa meningkat atau malah sebaliknya.

J. Pengembangan Instrumen Penelitian

1. Instrumen Proses Pembelajaran

Penilaian proses dilihat dari ketiga ranah pembelajaran yaitu kognitif, afektif dan psikomotorik. Berikut gambaran penilaian proses pembelajaran dari ketiga ranah, yaitu:

- a. Ranah kognitif: Ranah kognitif melibatkan pengetahuan siswa, maka ranah kognitif digunakan dalam penilaian hasil belajar siswa. Instrumen tes berupa pilihan ganda yang digunakan untuk *pretest* dan *posttest*.
- b. Ranah afektif: Ranah afektif mencakup watak perilaku seperti perasaan, minat, sikap, emosi atau nilai. Kemampuan afektif dapat berbentuk disiplin, jujur, tanggung jawab dan santun.⁴⁸ Berikut adalah indikator yang digunakan dalam penelitian ini untuk mengukur pencapaian pada ranah afektif :

Tabel 3.5. Indikator Pencapaian Pada Ranah Afektif

SIKAP	INDIKATOR
1. Disiplin	a. Tertib mengikuti instruksi
	b. Mengerjakan tugas tepat waktu
	c. Tidak melakukan kegiatan yang tidak diminta
	d. Tidak membuat kondisi kelas menjadi tidak kondusif
2. Jujur	a. Menyampaikan sesuatu berdasarkan keadaan yang sebenarnya
	b. Tidak menutupi kesalahan yang terjadi
	c. Tidak menyontek atau melihat pekerjaan orang lain

⁴⁸Kunandar, *Penilaian Autentik*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2014) h.104.

	d. Mengungkapkan perasaan apa adanya
3. Tanggung jawab	a. Pelaksanaan tugas piket secara teratur
	b. Tidak menutupi kesalahan yang terjadi
	c. Mengerjakan tugas sesuai dengan perintah
	d. Merapikan kembali ruang dan alat belajar yang telah digunakan
4. Santun	a. Berinteraksi dengan teman secara ramah
	b. Berkomunikasi dengan kata yang tidak menyinggung perasaan
	c. Menggunakan bahasa tubuh yang baik
	d. Berperilaku sopan

- c. Ranah Psikomotorik: Ranah psikomotor disesuaikan dengan tujuan pembelajaran. Ranah psikomotorik menyangkut kemampuan melakukan gerakan reflex, gerakan dasar, gerakan persepsi, gerakan terampil.⁴⁹ Kemampuan psikomotorik dalam penelitian ini dapat dilihat dari keterampilan mengamati, keterampilan berdiskusi, keterampilan bertanya.

5. Instrumen Tes Hasil Belajar

Instrumen tes hasil belajar merupakan seperangkat alat ukur tes yang berupa sejumlah soal tes pengukuran. Instrumen yang digunakan adalah tes pilihan ganda.

6. Instrumen Non Tes Hasil Belajar

Instrumen non tes hasil belajar yang digunakan adalah observasi dan dokumentasi. Lembar observasi pembelajaran untuk mengamati siswa dalam proses pembelajaran. Pada dokumentasi memerlukan dokumen-dokumen yang ada di sekolah dan juga kamera sebagai alat dokumentasi pada saat proses

⁴⁹ Ismet Basuki dan Hariyanto, *Asesmen Pembelajaran*, (Remaja Rosdakarya: Bandung, 2015) h. 256.

pembelajaran berlangsung serta soal-soal yang digunakan dalam tes hasil belajar IPA kelas III di MIN 4 Banjar.

K. Pengujian Instrumen Tes

Suatu alat penilaian (tes) yang dikatakan mempunyai kualitas yang baik apabila alat tersebut memiliki atau memenuhi dua hal, yakni ketepatan (validitas) dan ketetapan (reabilitas).⁵⁰ Jadi, instrumen dikatakan baik apabila valid dan reliabel. Karena itu sebelum instrumen diberikan terlebih dahulu dilakukan uji coba soal untuk mengetahui validitas dan reliabilitas soal yang diujikan.

Instrumen yang diujikan pada 1 kelas yang mempunyai taraf dan tingkat yang setara dengan yang dijadikan lokasi penelitian, adapun yang diperhatikan yaitu kesamaan kurikulum, banyaknya jam pelajaran IPA yang disajikan, dan kemampuan rata-rata siswa. Uji validitas dan reliabilitas instrumen tes dilakukan di MIN 4 Banjar.

a. Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan. Untuk menentukan validitas butir soal *pretest* dan *posttest* terdapat 2 tahapan pengujian. Adapun tahapan pengujian tersebut adalah sebagai berikut.

1) Uji Validitas Kepada Tim Ahli

Sebelum melaksanakan pengujian soal ke MIN 4 Banjar, terlebih dahulu soal-soal tersebut di uji validitasnya kepada tim ahli. Uji validitas tim ahli ini

⁵⁰Nana Surjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2010), h. 12

dilakukan oleh validator yang diminta untuk memvalidasi butir-butir soal uji coba *pretest* dan *posttest*.

Adapun hasil perhitungan untuk validitas butir soal dari tim validasi ahli dibidang IPA disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 3.6. Validitas Butir Soal Dari Tim Validasi Ahli dibidang IPA

Nomor Butir Soal	Validator I	Validator II	Kesimpulan
1	Valid	Valid	Valid
2	Valid	Valid	Valid
3	Valid	Valid	Valid
4	Valid	Valid	Valid
5	Valid	Valid	Valid
6	Valid	Valid	Valid
7	Valid	Valid	Valid
8	Valid	Valid	Valid
9	Valid	Valid	Valid
10	Valid	Valid	Valid
11	Valid	Valid	Valid
12	Valid	Valid	Valid
13	Valid	Valid	Valid
14	Valid	Valid	Valid
15	Valid	Valid	Valid
16	Valid	Valid	Valid
17	Valid	Valid	Valid
18	Valid	Valid	Valid
19	Valid	Valid	Valid
20	Valid	Valid	Valid
21	Valid	Valid	Valid
22	Valid	Valid	Valid
23	Valid	Valid	Valid
24	Valid	Valid	Valid
25	Valid	Valid	Valid
26	Valid	Valid	Valid
27	Valid	Valid	Valid
28	Valid	Valid	Valid
29	Valid	Valid	Valid
30	Valid	Valid	Valid

Dari tabel di atas dapat diketahui dari 30 soal yang telah diujikan oleh validasi ahli sesuai dengan kriteria dan dinyatakan semua valid sehingga memenuhi syarat untuk digunakan sebagai instrument.

2). Pengujian Validitas Soal

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan. Setelah pelaksanaan uji validitas di sekolah, selanjutnya setiap butir-butir soal di hitung harga validitasnya, untuk mengetahui validitas butir soal dalam penelitian ini menggunakan teknik korelasi *product moment* sebagai berikut:

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

Keterangan:

R_{xy} : koefisien korelasi *product moment*

X: Skor item soal

Y: Skor total siswa

Harga R_{xy} perhitungan dibandingkan dengan r tabel pada tabel harga kritik product moment dengan taraf signifikansi 5%, jika R_{xy} tabel maka butir soal valid.⁵¹

b. Reliabilitas

Reliabilitas adalah ketepatan atau kebenaran alat tes untuk menentukan reliabilitas perangkat soal. Adapun teknik pengujian reabilitas soal pilihan ganda menggunakan rumus KR.²⁰

⁵¹Anas Sudiyono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: RajaGrafindo Persada, 2003), h. 181

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{S_t^2 - \sum p_i q_i}{S_t^2} \right)$$

Keterangan:

R_{11} = Koefisien reliabilitas tes

n = Banyaknya butir item

1 = Bilangan konstan

S_t^2 = Varians total

p_i = Proporsi testee yang menjawab dengan betul butir item yang bersangkutan

q_i = Proporsi testee yang jawabannya salah

$\sum p_i q_i$ = Jumlah varian skor dari tiap-tiap butir item⁵²

c. Kriteria Pemberian Skor Pada Instrumen

Perangkat tes untuk soal *pretest* dan *posttest* yang digunakan terdiri atas 10 soal yang valid yang telah di uji cobakan di MIN 4 Banjar Perangkat tes untuk soal *pretest* digunakan untuk mengukur pemahaman siswa dalam mengingat materi IPA sebelumnya sekaligus mengukur kemampuan awal siswa. Sedangkan perangkat tes untuk soal *posttest* digunakan untuk mengetahui hasil belajar IPA siswa yang telah diberikan perlakuan. Setiap butir soal dalam penelitian ini mempunyai skor yang sama yaitu 1, sehingga skor mentah maksimum seluruhnya adalah 100.

⁵²*Ibid.*, h. 252

d. Hasil uji coba tes

Sebelum penelitian dilaksanakan, terlebih dahulu peneliti mengadakan uji coba instrumen tes. Uji coba ini dilaksanakan di MIN 4 Banjar kelas IV dengan jumlah peserta uji coba sebanyak 30 orang. Uji coba instrumen untuk soal terdiri dari 30 soal pilihan ganda bisa dilihat pada lampiran 3, dari soal 30 tersebut hanya diambil 10 soal saja. Dari tes hasil uji coba diperoleh data yang kemudian dilakukan perhitungan untuk validitas dan reliabilitas instrumen tes.

Berdasarkan hasil perhitungan uji validitas dan reliabilitas instrumen tes yang telah diujikan, untuk menentukan instrumen yang digunakan dalam penelitian ini, akan dipilih butir yang valid dan reliabel dari soal tersebut. Hasil perhitungan untuk validitas dan reliabilitas butir soal disajikan dalam tabel 3.7 berikut.

Tabel 3.7. Harga Validitas dan Reabilitas Soal Uji Coba

Butir Soal	R_{xy}	Keterangan	r_{11}	Keterangan
1	-0,183	Tidak valid	0,951	Reliabel
2	0,581	Valid*		
3	0,624	Valid		
4	-0,059	Tidak valid		
5	0,522	Valid		
6	0,379	Valid		
7	0,477	Valid*		
8	0,485	Valid		
9	0,111	Tidak valid		
10	0,507	Valid*		
11	0,574	Valid		

Butir Soal	R_{xy}	Keterangan	r_{11}	Keterangan
12	-0,300	Tidak valid		
13	0,609	Valid*		
14	0,352	Valid*		
15	0,265	Tidak valid		
16	0,496	Valid*		
17	0,288	Tidak valid		
18	0,018	Tidak valid		
19	0,333	Tidak valid		
20	-0,146	Tidak valid		
21	0,509	Valid*		
22	-0,257	Tidak valid		
23	0,356	Valid*		
24	0,333	Tidak valid		
25	0,158	Tidak valid		
26	0,339	Tidak valid		
27	0,327	Tidak valid		
28	0,109	Tidak valid		
29	0,436	Valid*		
30	0,349	Valid*		

. Ket: * = butir soal yang diambil sebagai soal penelitian

Berdasarkan hasil uji validitas dan reliabilitas, maka dapat disimpulkan dari 30 soal yang memenuhi kriteria pada uji validitas dan reliabilitas sebanyak 15 soal yaitu soal nomor 2,3,5,6,7,8,10,11,13,14,16,21,23,29 dan 30. Oleh karena itu, soal-soal yang memenuhi kriteria soal baik dan bisa dijadikan instrumen

penelitian berjumlah 15 soal, sedangkan soal yang dijadikan instrumen penelitian hanya 10 soal dari 15 soal yang memenuhi kriteria tersebut.

L. Desain Pengukuran

Desain pengukuran dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui efektifitas penggunaan media miniatur alam terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA. Data kemampuan siswa baik sebelum maupun sesudah pembelajaran pada mata pelajaran IPA diambil dari nilai *pre-test* dan *post-test* siswa dalam menyelesaikan kompetensi dasar pada pembelajaran.

Pre-test dan *post-test* masing-masing terdiri atas 10 butir soal dengan menggunakan tes objektif, yaitu pilihan ganda. Pada pilihan ganda tersebut, siswa akan memilih salah satu jawaban yang tepat dari empat alternatif jawaban. Soal yang digunakan untuk *pre-test* sama dengan soal yang digunakan untuk *post-test*, agar lebih jelas mengenai tes tersebut, maka dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.8. Pemberian Skor Intrumen Penelitian

Bentuk Tes	Jumlah Soal	Nomor Soal	Skor untuk Setiap Soal	Total
Pilihan ganda	10	1-10	10	100

Penilaian hasil belajar dari tes tersebut dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$N = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

Keterangan:

N = Nilai Akhir⁵³

Setelah didapatkan nilai siswa, maka nilai tersebut akan diklasifikasikan dengan kategori sebagai berikut:

Tabel 3.9. Interpretasi Hasil Belajar⁵⁴

No.	Nilai	Keterangan
1	95,00-100,00	Istimewa
2	80,00 -<95,00	Amat Baik
3	65,00 - <80,00	Baik
4	55,00 -<65,00	Cukup
5	40,00-<55,00	Kurang
6	00,00-< 40,00	Amat Kurang

Hasil yang diperoleh akan diberikan persentase dengan menggunakan rumus berikut:

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase yang dicari/angka persentase

F = Frekuensi yang sedang dicari persentasinya

N = Jumlah frekuensi⁵⁵

Nilai yang didapat akan diproses dengan uji statistik untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan yang signifikan dari hasil belajar dengan menggunakan media miniatur alam 3D dengan yang menggunakan media gambar yang akan dijelaskan secara rinci pada teknik analisis data.

⁵³Moh. Uzer Usman dan Lilis Setiawati, *Upaya Optimalisasi Kegiatan Belajar Mengajar*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2001), Cet. ke-2, h. 136.

⁵⁴Aqib Zainal, *Model-Model, Media, dan Strategi Pembelajaran Kontekstual (Inovatif)* (Bandung: Yrama Widya, 2009), h. 41.

⁵⁵Murdan, *Statistik Pendidikan dan Aplikasinya*, (Yogyakarta: Global Pustaka Utama, 2003), Cet. ke-1, h. 27.

M. Analisis Data

Teknik analisis data dimaksudkan untuk mencari jawaban atas pertanyaan penelitian tentang permasalahan yang telah dirumuskan sebelumnya. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif, maka analisis datanya menggunakan teknik analisis statistik. Statistika analitik yang digunakan adalah uji beda yaitu uji t. Sebelum mengadakan uji tersebut terlebih dahulu dilakukan perhitungan statistika yang meliputi rata-rata dan standar deviasi. Uji t dilakukan apabila data berdistribusi normal dan homogen, namun apabila data tidak berdistribusi normal dan homogen digunakan uji Mann-Whitney (uji U,. Analisis data dilakukan melalui tahap-tahap sebagai berikut:

1. Rata-rata

Kualifikasi hasil belajar yang diperoleh siswa dapat diketahui melalui rata-rata yang dirumuskan dengan:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

Keterangan:

\bar{x} = nilai rata-rata (mean)

$\sum f_i x_i$ = jumlah hasil perkalian antara masing-masing data dengan frekuensinya

$\sum f_i$ = jumlah datanya⁵⁶

2. Standar Deviasi

⁵⁶ Rahayu Kariadinata dan Maman Abdurahman, *Dasar-dasar Statistik Pendidikan*, (Bandung: Pustaka Setia, 2012), h. 180

Standar deviasi atau simpangan baku sampel digunakan dalam menghitung z_i pada uji normalitas. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$S = \sqrt{\frac{\sum f_i(x-\bar{x})^2}{n-1}}$$

Keterangan:

S = standar deviasi

$\sum f_i$ = jumlah frekuensi data ke- i , yang mana $i= 1,2,3,\dots$

x_i = data yang ke- i , yang mana $i= 1,2,3,\dots$

\bar{x} = nilai rata-rata (mean)

n = banyaknya data⁵⁷

3. Varians

Varians sampel digunakan dalam perhitungan uji homogenitas dan uji t.

Menurut sugiono, untuk menghitung varians sampel digunakan rumus:

$$S^2 = \frac{\sum f_i(X_i-\bar{X})^2}{n-1}$$

Keterangan:

S^2 = varians sampel⁵⁸

4. Uji Normalitas

Data kuantitatif yang termasuk dalam pengukuran data skala interval atau ratio, untuk dapat dilakukan uji statistik parametrik dipersyaratkan distribusi normal. Pembuktian data berdistribusi normal tersebut perlu dilakukan uji normalitas terhadap data. Pengujian normalitas data yang diperoleh dalam

⁵⁷Sudjana, *Metode Statistika*, (Bandung: Tarsito, 2005), h. 67

⁵⁸Sugiyono, *Statistik untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2013), h. 57

penelitian menggunakan uji Lilifors dengan langkah-langkah pengujian sebagai berikut:

- a. Pengamatan $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ dijadikan bialangan baku z_1, z_2, \dots, z_n dengan menggunakan rumus $Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$ (\bar{x} dan s masing-masing merupakan rata-rata dan simpangan baku sampel).
- b. Untuk tiap bilangan baku ini menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang $F(Z_i) = P(z \geq z_i)$.
- c. Selanjutnya dihitung proporsi z_1, z_2, \dots, z_n yang lebih kecil atau sama dengan z_i jika proporsi ini dinyatakan oleh $S(z_i)$, maka

$$S(Z_i) = \frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, z_3, \dots, z_n \text{ yang } \leq z_i}{n}$$
- d. Hitung selisih $F(z_i) - S(z_i)$ kemudian tentukan harga mutlakny.
- e. Ambil harga yang paling besar diantara harga-harga mutlak selisih tersebut, harga ini disebut sebagai L_{hitung} .
- f. Untuk menerima atau menolak hipotesis nol, bandingkan L_{hitung} dengan L_{tabel} dengan menggunakan tabel nilai kritis uji Liliefors dengan taraf nyata $\alpha = 5\%$, kriterianya adalah tolak hipotesis nol bahwa populasi berdistribusi normal jika L_{hitung} yang diperoleh dari data pengamatan melebihi L_{tabel} . Dalam hal lainnya hipotesis nol diterima.⁵⁹

⁵⁹*Ibid*, h. 466

5. Uji Homogenitas

Setelah data berdistribusi normal, selanjutnya diadakan uji homogenitas. Uji yang digunakan adalah uji varians terbesar dibanding varians terkecil menggunakan tabel F. Adapun langkah-langkah pengujiannya adalah sebagai berikut:

- a. Menghitung varians terbesar dan varians terkecil
- b. $F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$
- c. Membandingkan nilai F_{hitung} dengan nilai F_{tabel}
- d. db pembilang = n-1 (untuk varians terbesar)
- e. db penyebut = n-1 (untuk varians terkecil)
- f. Taraf signifikan (α) = 5%
- g. Kriteria pengujian
 - Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka tidak homogen.
 - Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka homogen.⁶⁰

6. Uji T

Uji perbandingan yaitu uji t dua sampel digunakan untuk membandingkan (membedakan) apakah kedua data (variabel) tersebut sama atau berbeda.

Adapun langkah-langkah pengujiannya sebagai berikut ini:

- a. Menghitung nilai rata-rata (\bar{x}) dan varians (s^2) setiap sampel.

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} \text{ dan } S^2 = \frac{\sum f_i (x_i - \bar{x})^2}{n-1}$$

- b. Menghitung harga t dengan rumus:

⁶⁰Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru-Karyawan dan peneliti pemula*, (Bandung: Alfabeta, 2005), h. 120

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

Keterangan:

n_1 = jumlah data pertama (kelas eksperimen)

n_2 = jumlah data kedua (kelas kontrol)

x_1 = nilai rata-rata hitung data pertama

x_2 = nilai rata-rata hitung data kedua

s_1^2 = varians data pertama

s_2^2 = varians data kedua

- c. Menentukan nilai t pada tabel distribusi t dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ dengan $dk = (n_1 + n_2 - 2)$.
- d. Menentukan kriteria pengujian jika $-t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak.⁶¹

7. Uji Mann-Whitney (uji U)

Jika data yang dianalisis tidak berdistribusi normal maka digunakan uji Mann-Whitney atau disebut juga uji U. Menurut Sugiyono, uji U berfungsi sebagai alternatif penggunaan uji t jika prasyarat parametiknya tidak terpenuhi. Teknik ini digunakan untuk menguji signifikansi perbedaan dua populasi. Adapun langkah-langkah pengujiannya adalah sebagai berikut:

- a. Menggabungkan dua kelas independen dan beri jenjang pada tiap-tiap anggotanya mulai dari nilai pengamatan terkecil sampai nilai

⁶¹Sudjana, *Op.Cit.*, h. 239-240

pengamatan terbesar. Jika ada dua atau lebih pengamatan yang sama maka digunakan jenjang rata-rata.

- b. Menghitung jumlah jenjang masing-masing bagi sampel pertama dan kedua yang dinotasikan dengan R_1 dan R_2 .
- c. Untuk uji statistik U, kemudian dihitung dari sampel pertama dengan n_1 pengamatan, $U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1+1)}{2} - \sum R_1$ atau dari sampel kedua dengan n_2 pengamatan $U_2 = n_1 n_2 + \frac{n_2(n_2+1)}{2} - \sum R_2$

Keterangan:

n_1 = banyaknya sampel pada sampel pertama

n_2 = banyaknya sampel pada sampel kedua

U_1 = uji statistik U dari sampel pertama n_1

U_2 = uji statistik U dari sampel pertama n_2

$\sum R_1$ = jumlah jenjang pada sampel pertama

$\sum R_2$ = jumlah jenjang pada sampel kedua

- d. Nilai U yang digunakan adalah nilai U yang lebih kecil dan yang lebih besar ditandai dengan U^* . Sebelum dilakukan pengujian perlu diperiksa apakah telah didapatkan U atau U^* dengan cara membandingkannya dengan $\frac{n_1 n_2}{2}$. Bila nilainya lebih besar daripada $\frac{n_1 n_2}{2}$ nilai tersebut adalah U^* dan nilai U dapat dihitung: $U = n_1 n_2 - U^*$.
- e. Membandingkan nilai U dengan nilai U dalam tabel. Dengan kriteria pengambilan keputusan adalah jika $U \geq U_0$ maka H_0 diterima, dan jika $U \leq U_\alpha$ maka H_0 ditolak. Tes signifikan untuk yang lebih besar (>20)

menggunakan pendekatan kurva normal dengan harga kritis z sebagai berikut:

$$Z = \frac{U - \frac{n_1 n_2}{z}}{\sqrt{\frac{n_1 n_2 (n_1 + n_2 + 1)}{12}}}$$

Jika $-Z_{\alpha/2} \leq Z \leq Z_{\alpha/2}$ dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ maka H_0 diterima dan jika $Z > Z_{\alpha/2}$ atau $Z < -Z_{\alpha/2}$ maka H_0 ditolak.⁶²

N. Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dalam tiga tahap, yaitu tahap perencanaan, pelaksanaan dan tahap akhir. Tahap-tahap tersebut adalah sebagai berikut.

1. Tahap Perencanaan

1. Tahapan pendahuluan
 - a. Penjajakan awal ke lokasi penelitian dengan kepala sekolah MIN 4 Banjar
 - b. Konsultasi dengan dosen pembimbing
 - c. Membuat desain proposal penelitian
 - d. Mengajukan desain proposal penelitian
2. Tahap persiapan
 - a. Mengadakan seminar proposal
 - b. Revisi desain proposal
 - c. Mohon surat riset dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin

⁶²Sugiyono, *Op-cit*, h.153

- d. Menyiapkan instrumen pengumpulan data, seperti tes, dan instrumen lainnya yang diperlukan
 - e. Menyampaikan surat perintah riset ke lokasi penelitian
3. Tahap pelaksanaan
- a. Menghubungi responden dan informan untuk menggali data
 - b. Mengadakan penelitian untuk menggali data di lapangan
 - c. Mengumpulkan data sesuai dengan teknik yang digunakan
 - d. Mengolah data yang sudah dikumpulkan
 - e. Menganalisis data dengan teknik yang sudah direncanakan
 - f. Menyimpulkan hasil penelitian
4. Tahapan penyusunan laporan
- a. Penyusunan hasil penelitian dengan sistematika yang telah ditetapkan
 - b. Berkonsultasi kepada dosen pembimbing untuk dikoreksi dan disetujui
 - c. Memperbaiki dan memperbanyak hasil penelitian
 - d. Siap diuji dan dipertahankan dalam sidang munaqasah skripsi.