

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Pendekatan Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian pra-eksperimental menggunakan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif dengan desain *one-grup pretest-posttest design*. Pendekatan kuantitatif adalah penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivism, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrument penelitian, analisis data bersifat kuantitatif atau statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan (Sugiyono,2019).

Menurut Emzir (2013) penelitian pra-eksperimental dengan desain *one-group pretest-posttest design* yaitu eksperimen yang dilakukan satu kelompok tanpa kelompok perbandingan. Arikunto (2013) mengungkapkan *pre-test post-test one-group design* adalah penelitian ini dilakukan sebanyak dua kali yaitu sebelum eksperimen (*pre-test*) dan sesudah eksperimen (*post-test*) dengan satu kelompok subjek.

Tabel 3.1 Model Desain One group Pretest Posttest Design

Kelas	<i>pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
Eksperimen	O ₁	X	O ₂

Keterangan:

X : Perlakuan pada kelas eksperimen

O₁ : Pemberian *pre-test* untuk mendiagnostik pengetahuan awal dan profil kemampuan spasial siswa dan minat siswa sebelum menggunakan aplikasi geogebra.

O₂ : Pemberian *post-test* untuk mengetahui pengetahuan akhir dan tingkat kemampuan spasial dan minat siswa setelah pembelajaran dengan menggunakan aplikasi geogebra.

3.2 Populasi Dan Sampel

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Sedangkan sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti (Arikunto, 2014). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa-siswi SD Negeri 4 Banda Aceh.

Menurut Sugiyono (2015:80) sampel adalah bagian atau wakil dari populasi yang menjadi objek penelitian. Sampel dari penelitian ini di ambil dari sebagian jumlah populasi. Sampel penelitian menggunakan teknik *purposive sampling*. Sampel yang di ambil dalam penelitian ini adalah kelas IIA SD Negeri 4 Banda Aceh.

Tabel 3.2 Sampel Penelitian

No	kelas	Jumlah siswa	Sampel
1	IIA	25	25
	jumlah	25	25

3.3 Variabel Penelitian

Menurut Sugiyono (2019), variabel penelitian pada dasarnya adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya.

Menurut hubungan antara satu variabel dengan variabel yang maka macam-macam variabel dalam penelitian dapat dibedakan menjadi:

1. Variabel bebas (variabel independent): variabel yang mempengaruhi yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dispendent (terikat). Variabel dalam penelitian ini adalah penggunaan aplikasi geogebra dalam pembelajaran matematika.
2. Variabel terikat (variabel despendent): variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Variabel terikatnya adalah kemampuan spasial dan minat belajar siswa.

3.4 Teknik dan Alat Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data sangat penting dalam suatu penelitian Sugiyono (2015:137) dalam mengungkapkan jika teknik pengumpulan data secara umum digolongkan menjadi dua jenis berdasarkan pengumpul, yaitu 1) sumber primer dan 2) sumber skunder. Sumber primer merupakan pengumpulan data yang tidak langsung diambil dari narasumber atau subjek sedangkan sumber skunder merupakan pengumpulan data yang tidak langsung melalui orang yang mengumpulkan data melainkan melalui orang lain atau dokumen. Untuk data yang diperlukan penelitian ini dalam pengumpulan data dilakukan berdasarkan sumber primer sehingga Peneliti langsung mengambil data dari berbagai narasumber yang telah ditetapkan. Berikut adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini.

1. Teknik Tes

Tes merupakan salah satu metode untuk mengukur tingkat kinerja individu (Sedarmayanti, 2016:88). Bentuk tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes pilahan ganda dan uraian terbatas. Tes dilakukan pada saat *pretest* dan *posttest* untuk

mengetahui hasil belajar sebelum menggunakan aplikasi geogebra dan sesudah menggunakan aplikasi geogebra.

3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat bantu untuk mengukur fenomena alam dan social yang diamati(Sugiyono,2017:1480). Berikut instrument yang digunakan dalam penelitian.

1. Tes

Instrumen tes digunakan untuk mengukur kemampuan dan pemahaman siswa terhadap materi geometri. Instrumen tes digunakan pada saat kegiatan pretest dan posttest dalam proses pembelajaran. Tes dikembangkan berdasarkan KD. Menjelaskan bentuk geometri.

Berdasarkan KD tersebut dapat dijabarkan menjadi beberapa indikator. Berikut tes disajikan dalam table.

Table 3.3 Pedoman Instrumen Tes

No	Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Indikator
1.	Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya,makhluk ciptaan tuhan dan kegiatannya,dan benda-benda yang dijumpainya	3.5Menjelaskan materi geometri dan bentuk bangun datar dan bangun ruang. 3.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan materi geometri dan	1. Mengenal bentuk bangun ruang 2. Menjelaskan luas permukaan bangun datar bangun ruang. 3. Menyelasaikan masalah yang terkait bentuk bangun datar dan bangun ruang .

dirumah,disekolah,dan tempat bermain	bentuk bangun datar dan bangun ruang.
--------------------------------------	---------------------------------------

Sumber: Sugiyono,2017:1480

Tabel 3.4 Kisi-Kisi Instrumen Penelitian

No	Kompetensi Dasar	Materi	Indikator Soal	Bentuk Soal	No. Soal
1.	Menjelaskan materi geometri dan bentuk bangun datar bangun ruang.	Geometri bangun datar dan bangun ruang	1.Menyebutkan luas permukaan bangun datar dan bangun ruang dan mengenal dari bentuk bangun ruang	Pilhan ganda Uraian	1
			2.Membuat bentuk gambar bangun datar dan bangun ruang.		2

Sumber:Sugiyono(2019:156)

Table 3.5 Krteria Skor Kemampuan Spasial

Skor	Kemampuan Spasial
20	Kemampuan Spasial terhadap soal matematika secara lengkap,penggunaan istilah dan notasi matematika secara tepat.
30	Kemampuan terhadap soal matematika hamper lengkap, penggunaan istilah dan notasi matematika hamper tepat,perhitungan secara umum benar namun mengandung sedikit kesalahan.
20	Kemampuan terhadap soal matematika kurang lengkap,jawaban mengandung perhitungan yang salah.

30	Kemampuan terhadap soal matematika sangat terbatas,jawaban sebagian besar mengandung perhitungan yang salah.
0	Tidak menunjukkan kemampuan spasial terhadap soal matematika.

Sumber: (Wahyudin,2015:85)

Adapun nilai rata-rata kemampuan spasial tersebut diinterpretasikan menurut table berikut ini:

No	Nilai	Kreteria
1.	85-100	Sangat Baik
2.	70,00-84,99	Baik
3.	55,00-69,99	Cukup
4.	40,00-54,99	Rendah
5.	0,00-39,99	Sangat Rendah

Tabel 3.6 Kriteria Penilaian Minat Siswa

Skor	Minat Siswa
30	Minat terhadap soal matematika secara lengkap,penggunaan istilah dan notasi matematika secara tepat.
20	Minat siswa terhadap soal matematika hampir lengkap, penggunaan istilah dan notasi matematika hampir tepat,perhitungan secara umum benar namun mengandung sedikit kesalahan.
30	Minat terhadap soal matematika kurang lengkap,jawaban mengandung perhitungan yang salah.
20	Minat terhadap soal matematika sangat terbatas,jawaban sebagian besar mengandung perhitungan yang salah.
0	Tidak menunjukkan minat terhadap soal matematika.

Sumber:(Hidayah, 2018:66)

Adapun nilai rata-rata minat siswa tersebut diinterpretasikan menurut table berikut ini:

No	Nilai	Kreteria
1.	85-100	Sangat Baik
2.	70,00-84,99	Baik
3.	55,00-69,99	Cukup
4.	40,00-54,99	Rendah
5.	0,00-39,99	Sangat Rendah

Tabel 3.7 kisi-kisi soal kemampuan spasial

Aspek Kemampuan Spasial	Indikator Soal kemampuan Spasial	No Soal
Orientasi spasial (Kemampuan untuk menduga secara akurat perubahan orientasi suatu objek)	Mengidentifikasi bentuk atau posisi suatu objek geometri yang dipandang dari sudut pandang tertentu	4,6,8,9
Visualisasi spasial (Kemampuan mengenal dan menghitung perubahan orientasi pada suatu adegan)	Mengkonstruksi dan merepresentasikan model-model geometri yang digambar pada bidang datar	1,3,5
Persepsi spasial (Kemampuan seseorang mengingat arah vertical dan horizontal yang paling lazim pada suatu keadaan yang polanya dialihkan)	Dapat menyatakan kedudukan antar unsur-unsur dalam bangun ruang pada sudut pandang tertentu	2,7,10
Disembedding (Kemampuan yang dimiliki seseorang untuk menemukan suatu objek sederhana yang dilekatkan pada objek yang lebih komplik)	Menginvestigasi suatu objek geometri	1.2

(Sumber: Sugiyono, 2016)

a. Angket

Menurut (B. Uno Hamzah,2016) pengertian angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi sejumlah pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk untuk dijawab. Angket respon siswa ini berupa pertanyaan yang berisi tanggapan siswa dalam menggunakan media yang digunakan dan siswa diperkenankan memberikan komentar terhadap produk yang dikembangkan. Angket siswa ini lebih ke mencari kemampuan spasial dan minat siswa kelas IIA pada materi geometri bangun ruang di SD 4 Banda Aceh. Angket respon siswa ini diberikan pada akhir kegiatan pembelajaran yakni setelah siswa selesai menggunakan produk. Indikator dalam angket ini dapat dilihat pada table berikut:

Tabel 3.8 Kisi – kisi Angket Minat Belajar

Indikator	Keterangan	Pernyataan		Butir soal
		Positif	Negatif	
Perasaan senang	-Pendapat siswa tentang belajar matematika -Kesan siswa terhadap guru matematika -Perasaan siswa selama mengikuti pembelajaran matematika	1,3,5,8,15,17	13,	7
Ketertarikan belajar	-Rasa ingin tahu terhadap matematika -Respon siswa terhadap tugas yang diberikan guru	2,10,16		3
Perhatian belajar	-Perhatian siswa saat dikelas/daring	12,18,	7,14	4
Keterlibatan siswa	-Keaktifan selama belajar matematika	4,6,9,19,20,11		6

	-kesadaran belajar matematika di rumah			
Jumlah Keseluruhan				20

(Sumber: Slameto, 2010)

b. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan suatu cara yang dilakukan untuk mendapatkan data dan informasi dalam bentuk gambar, buku, arsip, tulisan, angka, surat kabar, majalah, dan lain sebagainya. Metode dokumentasi ini akan peneliti lakukan untuk mendapatkan data nama peserta didik, dokumentasi kegiatan pembelajaran dikelas IIA 4 Banda Aceh, struktur organisasi sekolah dan segala sesuatu yang berkaitan dengan sekolah tersebut.

3.6 Teknik Analisis Data

Setelah data terkumpul, selanjutnya data dianalisis. Teknik analisis data dalam penelitian ini dilakukan dengan perhitungan statistik menggunakan software SPSS 20. Data yang diperoleh akan di uji t ada taraf siginitifikan 5% ($\alpha=0,05$).

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk menguji variabel kemampuan spasial siswa (data hasil posstest), apakah data yang diperoleh normal atau tidak. Suatu data yang normal berarti mempunyai distribusi data yang normal, untuk menguji normalitas suatu data dapat digunakan uji Kolmogorov smirnov dengan ketentuan ,jika *Asymp.sig* $>0,05$ maka data tersebut berdistribusi normal, sebaiknya jika *Asymp.sig* $<0,05$ maka data tersebut tidak berdistribusi normal. Pengujian normalitas dapat dilakukan dengan mudah saat menggunakan SPSS 20.

b. Uji Hipotesis

Menurut Ghozali,(2018:88) dalam penelitian ini untuk menguji variabel bebas dan variabel terikat secara parsial dapat menggunakan uji t. Uji t merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah, yaitu yang menanyakan hubungan antara dua variabel atau lebih. Rancangan pengujian hipotesis digunakan untuk mengetahui kolerasi dari kedua variabel yang diteliti (Sugiyono,2019: 223).

Uji t merupakan uji perbedaan,yang dilakukan dengan tujuan untuk menentukan ada tidaknya perbedaan (rata-rata) hasil dari dua sampel. Sampel yang dimaksud adalah sampel yang sama tetapi menghasilkan dua data. Uji t bertujuan untuk mengkaji efektivitas suatu perlakuan (terament) dalam mengubah suatu prilaku dengan cara membandingkan antara sebelumnya dengan keadaan sesudah perlakuan. Jadi hipotesis (dugaan sementara) dalam penelitian ini adalah:

Ho (hipotesis nihil) : Tidak Terdapat Hasil Belajar Sebelum Dan Sesudah Menggunakan Aplikasi Geogebra Dalam Pembelajaran Matematika Materi Geometri Untuk Meningkatkan Kemampuan Spasial Dan Minat Siswa Kelas IIA SD Negeri 4 Banda Aceh.

Ha (hipotesis alternative) : Terdapat Perbedaan Hasil Belajar Setelah Penggunaan Aplikasi Geogebra Dalam Pembelajaran Matematika Materi Geometri Untuk Meningkatkan Kemampuan Spasial Dan Minat Siswa Kelas IIA SD Negeri 4 Banda Aceh.

Menurut Singgih Santoso (2014 : 2665), Pedoman pengambilan keputusan dalam uji paried sampel t-test berdasarkan nilai signifikansi (sig).

1. Jika nilai sig, (2-tailed) $< 0,05$ maka Ho ditolak dan Ha diterima
2. Jika nilai sig, (2-tailed) $> 0,05$ maka Ho diterima dan Ha ditolak

Adapun cara lain dapat dilakukan untuk uji hipotesis dalam uji paried sampel t-test ini, yaitu dengan membandingkan antara nilai t hitung dengan t tabel. Adapaun pedoman dasar pengambilan keputusan adalah sebagai berikut:

1. Jika t hitung $>$ t tabel, maka Ho ditolak dan Ha diterima
2. Jika nilai t hitung $<$ t tabel, maka Ho diterima dan Ha ditolak