

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Metode kuantitatif adalah penelitian yang didasarkan pada filosofi positivisme dan ditujukan untuk meneliti populasi atau sampel tertentu. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan instrumen penelitian, dan data yang diperoleh dianalisis untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan sebelumnya. Pendekatan ini dipilih peneliti karena data yang dihasilkan berbentuk angka dan dianalisis secara statistika. Tujuan utama dari pendekatan kuantitatif adalah untuk menguji teori, membangun fakta, mengidentifikasi hubungan antar variabel, menyajikan deskripsi statistik, serta melakukan estimasi dan prediksi terhadap hasil. Selain itu, pendekatan ini menuntut adanya perencanaan yang sistematis, formal, dan terstruktur sejak awal, sehingga desain penelitian harus dirancang secara spesifik dan mendetail sebagai pedoman pelaksanaan penelitian yang sesungguhnya.

Selain menentukan pendekatannya, penting juga untuk mengidentifikasi jenis penelitian yang digunakan. Pada penelitian ini jenis penelitian yang dipilih adalah penelitian *Quasi Eksperimen*. Penelitian eksperimen sendiri merupakan metode yang bertujuan untuk mengetahui adanya pengaruh suatu perlakuan terhadap variabel lain dalam kondisi yang dikendalikan. Adapun desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Experimental Design* dengan bentuk *Posstest Only Design*. Desain ini digunakan dengan cara memberikan Posttest kepada sampel tersebut. Hasil

pengujian sampel akan memberikan data yang lebih akurat karena memungkinkan perbandingan antara kondisi sesudah perlakuan. Adapun bentuk desain penelitian ini disajikan sebagai berikut.³⁵

Tabel 3. 1 Desain Penelitian

Eksperimen	X_P	O_1
Kontrol	X_E	O_2

(sumber: Sugiyono)

Keterangan:

- O_1 : *Posttest* motivasi belajar yang dilakukan di kelas eksperimen.
 O_2 : *Posttest* motivasi belajar yang dilakukan di kelas kontrol.
 X_P : Perlakuan yang diterapkan dengan media aplikasi tata surya 3D
 X_E : Perlakuan yang diterapkan dengan media konvensional.

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi merupakan sekumpulan objek atau subjek yang memiliki ciri dan karakteristik tertentu yang telah ditentukan oleh peneliti untuk dikaji dan dijadikan dasar penarikan kesimpulan. Populasi tidak terbatas pada manusia saja, tetapi juga mencakup objek maupun unsur-unsur lainnya. Selain itu, populasi tidak hanya mengacu pada jumlah individu atau objek yang diteliti, melainkan juga mencakup keseluruhan sifat dan karakteristik yang dimiliki oleh objek atau subjek tersebut. Dalam penelitian ini, populasi yang dijadikan fokus adalah seluruh peserta didik kelas VII di MTs Sunan Gunung Jati Gurah.

³⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2013).

2. Sampel

Sampel merupakan sebagian dari populasi yang mewakili karakteristik dan jumlah tertentu dari keseluruhan populasi. Sampel dalam penelitian ini mencakup seluruh populasi yang ada, karena jumlah populasi relatif kecil dan memungkinkan untuk diteliti secara keseluruhan. Oleh karena itu, teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah sampling jenuh (total sampling), dimana semua anggota populasi dijadikan subjek penelitian. Dalam penelitian ini sampel terdiri dari dua kelas, yaitu kelas VII B ditetapkan sebagai kelas eksperimen yang menggunakan media aplikasi tata surya 3D, sedangkan kelas VII A ditetapkan sebagai kelas kontrol yang menggunakan media konvensional. Masing-masing terdiri dari 30 peserta didik.

C. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan aktivitas utama dalam sebuah penelitian yang bertujuan untuk memperoleh data atau informasi yang dibutuhkan. Oleh karena itu, diperlukan metode atau teknik tertentu agar data yang diperoleh sesuai dengan prosedur standar yang telah ditentukan. Proses ini menjadi bagian yang sangat penting dalam pelaksanaan penelitian. Untuk menjaga validitas dan realibilitas data, peneliti dituntut untuk bersikap cermat dan melakukan pantauan terus menerus terhadap data yang dikumpulkan. Berikut ini disajikan beberapa teknik yang digunakan peneliti dalam proses pengumpulan data:

1. Angket

Angket merupakan sebuah instrumen berbentuk daftar pertanyaan atau pernyataan yang disusun secara sistematis terkait topik atau permasalahan yang diteliti guna memperoleh data yang dibutuhkan. Instrumen ini dibagikan kepada para responden untuk diisi berdasarkan pengalaman mereka selama mengikuti proses pembelajaran. Teknik angket digunakan untuk mengukur tingkat motivasi belajar peserta didik.

2. Dokumentasi

Dokumentasi digunakan untuk memperoleh data melalui berbagai dokumen yang tersedia di lokasi penelitian. Pedoman dokumentasi ini dimanfaatkan oleh peneliti sebagai alat bantu dalam mengumpulkan informasi yang diperlukan, seperti kegiatan persiapan, proses pembelajaran menggunakan media aplikasi tata surya 3D, pengisian angket motivasi belajar oleh peserta didik, serta data lain yang relevan dengan penelitian.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian memiliki peran penting dalam memperoleh informasi yang dibutuhkan melalui teknik pengumpulan data. Instrumen ini berfungsi sebagai alat ukur dalam suatu penelitian. Alat tersebut digunakan untuk mengukur variabel atau fenomena yang sedang diteliti. Oleh karena itu, peneliti harus menentukan terlebih dahulu jenis data yang dibutuhkan guna mendukung proses analisis. Pada umumnya, instrumen penelitian harus memenuhi dua kriteria utama, yaitu validitas dan reliabilitas. Sebuah

penelitian dikatakan valid apabila instrumen yang digunakan benar-benar dapat mengukur aspek yang diteliti. Sementara itu, reliabilitas menunjukkan sejauh mana alat ukur tersebut memberikan hasil yang konsisten saat digunakan berulang kali dalam kondisi yang sama.

1. Angket

Dalam penelitian ini, angket yang digunakan berbentuk ceklis dengan menggunakan skala Likert. Skala Likert dimanfaatkan untuk menilai sikap, pandangan, dan persepsi individu maupun kelompok terhadap suatu fenomena sosial. Melalui skala Likert ini, variabel yang akan diteliti diuraikan terlebih dahulu menjadi indikator-indikator tertentu. Indikator tersebut kemudian dijadikan dasar dalam merumuskan butir-butir instrumen berupa pertanyaan-pertanyaan atau pernyataan. Jenis angket yang digunakan bersifat tertutup, artinya responden telah disediakan pilihan jawaban yang sesuai dengan kondisi mereka. Setiap pertanyaan disertai lima pilihan jawaban, yaitu sangat setuju, setuju, netral, tidak setuju, sangat tidak setuju. Angket ini diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah perlakuan (*posstest*), dengan tujuan mengetahui sejauh mana pengaruh penggunaan media pembelajaran aplikasi tata surya 3D terhadap tingkat motivasi belajar peserta didik pada materi sistem tata surya.

Adapun kisi-kisi untuk menyusun instrumen penelitian ini yang dijabarkan sebagai berikut:

Tabel 3. 2 kisi-kisi angket motivasi belajar peserta didik

Indikator	Nomor Soal		Total
Adanya hasrat dan keinginan berhasil	1, 2, 3	14, 15	5
Adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar	4, 5, 6	16, 17	5
Adanya harapan dan cita-cita masa depan	7, 8, 9	18, 19	5
Adanya penghargaan dalam belajar	10, 11	20, 21	4
Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar	12, 13	22, 23	4
Adanya lingkungan belajar yang kondusif		24, 25	2
Jumlah			25

(sumber peneliti)

Setelah menyusun kisi-kisi instrumen, peneliti kemudian mengembangkan pertanyaan atau pernyataan-pernyataan yang disesuaikan dengan indikator yang telah ditentukan. Selanjutnya, peneliti melakukan validasi terhadap setiap pernyataan tersebut dengan melibatkan validator ahli, yaitu dosen, serta menguji masing-masing butir pernyataan melalui uji validitas dan reliabilitas dengan menyebarkannya kepada peserta didik atau sampel penelitian. Proses ini dikenal sebagai uji validitas konstruk, dimana para ahli diminta untuk memberikan penilaian terhadap kelayakan instrumen yang telah dirancang. Hasil penilaian dari para ahli dapat berupa rekomendasi bahwa instrumen dapat digunakan tanpa revisi, perlu diperbaiki atau harus direvisi secara menyeluruh. Setelah validasi konstruk oleh para ahli dilakukan, tahap berikutnya adalah melakukan uji coba instrumen kepada sampel yang telah ditentukan peneliti.

a. Uji Validitas

Uji validitas dalam suatu penelitian merujuk pada sejauh mana instrumen yang digunakan benar-benar mampu mengukur apa yang seharusnya diukur oleh peneliti. Dalam konteks penelitian

kuantitatif, validitas didasarkan pada prinsip-prinsip empirisme yang menitikberatkan pada bukti, objektivitas, kebenaran, penalaran logis, serta data yang diperoleh melalui instrumen. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan perangkat lunak *IBM SPSS Statistics 22* untuk melakukan pengujian validitas instrumen. Selain itu, peneliti juga perlu memahami bahwa salah satu cara untuk mengukur validitas adalah menggunakan rumus korelasi *product moment*, yang dirumuskan sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{\sum xy}{\sqrt{\{N\sum x^2 - (\sum x)^2\}\{N\sum y^2 - N^2\bar{y}^2\}}}$$

Keterangan:

r_{xy} : koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

n : Jumlah sampel

$\sum x$: Jumlah seluruh skor X

$\sum y$: Jumlah seluruh skor Y

xy : Jumlah hasil perkalian antara skor X dan Y

Untuk mempermudah dan mempercepat proses perhitungan, pengolahan data dilakukan dengan bantuan program *IBM SPSS Statistics 22*. Tujuannya adalah untuk mengetahui nilai koefisien korelasi antara skor setiap butir item dengan skor total instrumen, sehingga dinyatakan valid apabila memenuhi kriteria probabilitas (signifikansi) dengan nilai α sebesar 0, 05 atau 5%.³⁶ Sebelum melakukan pengujian validitas, terlebih dahulu ditetapkan hipotesis

³⁶ Sugiyono, "Metode Penelitian Pendidikan" (Bandung: Alfabeta, 2011), 190.

sebagai dasar analisis. Adapun ketentuan dari uji validitas ini adalah sebagai berikut: Jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ maka item instrumen dinyatakan valid, dan Jika nilai $r_{hitung} \leq r_{tabel}$ maka item instrumen dinyatakan tidak valid.

b. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas bertujuan untuk mengukur konsistensi alat ukur, yakni memastikan apakah hasil pengukuran tetap stabil jika dilakukan berulang kali. Instrumen kuesioner yang tidak reliabel tidak dapat memberikan hasil pengukuran yang konsisten, sehingga data yang dihasilkan menjadi kurang dapat dipercaya. Dalam penelitian ini, metode yang sering digunakan untuk menguji reliabilitas adalah *Cronbach's Alpha*, yang dilakukan melalui aplikasi *IBM SPSS Statistics 22*. Menurut Sugiyono, nilai koefisien reliabilitas yang dapat diterima minimal harus bernilai positif.³⁷ Nilai reliabilitas instrumen yang telah diuji akan menentukan tingkat reliabilitas instrumen. Instrumen reliabilitas diterima apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$ 5%. Berdasarkan hasil perhitungan uji reliabilitas, apabila nilai *Cronbach Alpha* $> r_{tabel}$ maka data dinyatakan reliabel, sedangkan jika nilai *Cronbach Alpha* $< r_{tabel}$ maka data dinyatakan tidak reliabel.³⁸ Berikut adalah rumus yang digunakan dalam perhitungan uji reliabilitas:

³⁷ Sugiyono, "Metode Penelitian Pendidikan" (Bandung: Alfabeta, 2011).

³⁸ Fitria Dewi and others, 'Pembelajaran Statistika Menggunakan Software SPSS Untuk Uji Validitas Dan Reliabilitas', *Jurnal BASICEDU*, 6.4 (2022), pp. 6491–6504.

$$r_{11} = \left[\left(\frac{k}{k-1} \right) \right] \left[1 - \frac{\sum st}{st} \right]$$

Keterangan:

r_{11} : nilai reliabilitas

k : Jumlah butir soal

$\sum st$: jumlah skor tiap item

st : varian skor total

Berikut adalah kriteria yang digunakan untuk menginterpretasi reliabilitas instrumen.

Tabel 3. 3 Kriteria Penilaian Koefisien reliabilitas

Koefisien reliabilitas	Kriteria
$\geq 0,90$	Sangat Tinggi
0,80 – 0,89	Tinggi
0,70 – 0,79	Cukup
0,60 – 0, 69	Rendah
$\leq 0,60$	Sangat Rendah

2. Dokumentasi

Dalam penelitian ini digunakan metode dokumentasi yang bertujuan untuk memperoleh data terkait kelas VII selama pelaksanaan penelitian di MTs Sunan Gunung Jati Gurah.

E. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dalam penelitian kuantitatif memiliki kejelasan tujuan, yakni untuk menjawab rumusan masalah atau menguji hipotesis yang telah ditetapkan sebelumnya. Analisis ini dilakukan dengan memanfaatkan metode statistik yang telah tersedia, mengingat data yang

dianalisis bersifat kuantitatif. Secara garis besar penganalisisan data yang dilakukan oleh peneliti adalah sebagai berikut:

1. Uji Prasyarat Hipotesis

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data motivasi belajar yang diperoleh dari kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal.³⁹ Uji normalitas dilakukan sebelum data diolah sesuai dengan model penelitian yang diajukan. Dalam penelitian ini, uji normalitas menggunakan uji *Shapiro Wilk*. Pengujian dilakukan menggunakan perangkat *IBM SPSS Statistics 22* dengan tingkat signifikansi 0,05. Jika hasil menunjukkan nilai signifikansi $> 0,05$, data dianggap berdistribusi normal, sedangkan jika nilai $< 0,05$ menunjukkan data tidak berdistribusi normal. Hasil uji normalitas hanya memberikan informasi mengenai apakah suatu variabel berdistribusi normal atau tidak. Jika data tidak berdistribusi normal, maka mungkin perlu dilakukan transformasi data atau menggunakan metode analisis yang tidak bergantung pada asumsi normalitas.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas merupakan prosedur untuk menguji kesamaan variansi dari dua atau lebih distribusi data. Uji ini umumnya digunakan sebagai prasyarat dalam analisis *independent sample t-*

³⁹ Anik Nawati and others, 'Pengaruh Pembelajaran Berdiferensiasi Model Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Ipa Pada Siswa Sekolah Dasar', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8.1 (2023), pp. 6167–80.

test maupun ANOVA. Dalam penelitian Ini, uji homogenitas yang diterapkan adalah Test of Homogeneity of Variances dengan bantuan perangkat lunak *IBM SPSS Statistics 22*. Keputusan pengujian didasarkan pada kriteria berikut: apabila nilai signifikansi lebih besar dari 0,05, maka distribusi data dianggap homogen, sebaliknya jika nilai signifikansi kurang dari 0,05, maka distribusi data dinyatakan tidak homogen.

2. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan dengan cara uji-t (uji *independent sample T-Test*) digunakan untuk membandingkan rata-rata dua kelompok yang berbeda yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol.⁴⁰ Tujuannya adalah untuk mengetahui apakah ada perbedaan yang signifikan dalam motivasi belajar antara kedua kelompok. Penghitungan dalam uji ini dilakukan dengan menggunakan bantuan perangkat lunak *IBM SPSS Statistic 22*. Meskipun demikian, peneliti juga perlu memahami rumus dasar dari uji tersebut, yaitu sebagai berikut:

$$t = \frac{x_1 - x_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Keterangan

- t : Uji Hipotesis
- x₁ : Rata-rata kelas eksperimen
- x₂ : Rata-rata kelas Kontrol

⁴⁰ Nurul Maulia Agusti and Aslam Aslam, 'Efektivitas Media Pembelajaran Aplikasi Wordwall Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Sekolah Dasar', *Jurnal Basicedu*, 6.4 (2022), pp. 5794–5800.

- s : Nilai variasi gabungan
- n_1 : Jumlah sampel kelas eksperimen
- n_2 : Jumlah sampel kelas kontrol

Oleh karena itu, untuk menentukan area keputusan dalam uji-t, langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

- a. Jika nilai signifikan $> 0,05$ maka hasilnya signifikan, artinya H_0 diterima dan H_1 ditolak berarti tidak ada pengaruh yang signifikan pada penggunaan media pembelajaran aplikasi tata surya 3D terhadap motivasi belajar peserta didik.
- b. Jika nilai signifikan $< 0,05$ maka hasilnya signifikan, artinya H_0 ditolak dan H_1 diterima berarti ada pengaruh yang signifikan pada penggunaan media pembelajaran aplikasi tata surya 3D terhadap motivasi belajar peserta didik.⁴¹

⁴¹ Eka Mulyati Ningsih, Nur Efendi, and Budi Sartika, 'Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa, (2022). DIKSAINS : Jurnal Ilm', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Sains*, 3.01 (2022), pp. 1–6.