

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif yang bertujuan untuk mengukur hubungan antara penggunaan aplikasi *iSpring Suite* dengan kemampuan literasi siswa. Pendekatan ini dipilih karena bersifat sistematis, objektif, dan menghasilkan data berupa angka, sehingga memudahkan proses analisis dan penarikan kesimpulan.

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian eksperimen semu (*quasiexperiment*). Metode ini dipilih karena memungkinkan penelitian dilakukan dalam situasi nyata tanpa harus membagi peserta secara acak ke dalam kelompok eksperimen dan kontrol.

Desain penelitian yang digunakan adalah *Non-equivalent Control Group Design*, Desain penelitian *non-equivalent control group design* adalah jenis penelitian kuasi-eksperimental yang membandingkan dua kelompok yang tidak dipilih secara acak, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, untuk melihat perbedaan hasil setelah perlakuan diberikan pada kelompok eksperimen

1. Kelompok Eksperimen: Siswa yang belajar menggunakan aplikasi *iSpring Suite*.
2. Kelompok Kontrol: Siswa yang belajar dengan metode konvensional tanpa menggunakan aplikasi *iSpring Suite*.

kelompok	<i>Pre-test</i> (O ₁)	Perlakuan	<i>Post-test</i> (O ₂)
Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₁	-	O ₂

Tabel 3. 1 Tabel Desain penelitian

Keterangan:

O₁ = Tes awal (*pretest*) literasi matematis siswa

X = Perlakuan berupa penggunaan aplikasi *iSpring Suite* dalam pembelajaran

O₂ = Tes akhir (*posttest*) literasi matematis siswa

3.1.1. Alur Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam tiga tahap utama:

1. *Pretest*: Mengukur kemampuan literasi siswa sebelum pembelajaran dimulai.
2. *Treatment*: Kelompok eksperimen belajar dengan menggunakan *iSpring Suite*, sedangkan kelompok kontrol belajar dengan metode konvensional.
3. *Posttest*: Mengukur kemampuan literasi siswa setelah pembelajaran selesai.

3.2. Populasi dan sampel penelitian

3.2.1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X di MAN 3 Banda Aceh pada semester genap tahun ajaran 2024/2025. Pemilihan populasi ini didasarkan pada pertimbangan bahwa siswa kelas X merupakan peserta didik yang baru memasuki jenjang pendidikan menengah atas, sehingga masih dalam

proses adaptasi terhadap pola pembelajaran di lingkungan Madrasah Aliyah Negeri (MAN).

3.2.2. Sampel

Sampel merupakan bagian dari populasi yang dipilih untuk diteliti dan diharapkan dapat mewakili keseluruhan populasi Sugiyono (2019). Sampel dalam penelitian ini adalah satu kelas X di MAN 3 Banda Aceh yang dipilih dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. *Purposive sampling* merupakan teknik pemilihan sampel berdasarkan pertimbangan atau kriteria tertentu, bukan secara acak. Menurut Sugiyono (2019), dalam teknik *purposive sampling*, peneliti memilih subjek yang dianggap paling sesuai dengan tujuan penelitian, sehingga hasil yang diperoleh menjadi lebih relevan.

3.3. Variabel penelitian

Variabel penelitian berfungsi sebagai fokus utama yang akan dianalisis, baik secara kuantitatif maupun kualitatif. Menurut Sugiyono (2019), variabel merupakan segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi dan ditarik kesimpulan. Penelitian ini melibatkan dua jenis variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat:

3.3.1 Variabel bebas (independent variable)

Menurut Sugiyono (2019), variabel bebas merupakan variabel yang memengaruhi atau yang menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel terikat (dependen). Dalam konteks penelitian, variabel ini biasanya dimanipulasi atau dikendalikan oleh peneliti untuk melihat pengaruhnya terhadap hasil yang diteliti. Pemahaman tentang variabel bebas penting agar peneliti bisa merancang instrumen dan metode analisis yang sesuai dengan tujuan penelitian. Variabel

bebas dalam penelitian ini adalah penggunaan aplikasi *iSpring Suite*. Variabel ini berfungsi sebagai perlakuan yang diberikan kepada kelompok eksperimen, di mana kelompok eksperimen belajar dengan menggunakan *iSpring Suite*.

Sementara itu, kelompok kontrol belajar dengan metode konvensional tanpa menggunakan aplikasi tersebut.

3.3.2. Variabel terikat (*dependent variable*)

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat dari adanya variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan literasi siswa. Kemampuan literasi ini diukur melalui tes yang dilakukan sebelum (*pre-test*) dan setelah (*post-test*) perlakuan diberikan. Hasil tes ini akan digunakan untuk menilai pengaruh penggunaan *iSpring Suite* terhadap perkembangan literasi siswa.

3.4. Teknik dan alat pengumpulan data

3.4.1. Teknik pengumpulan data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan memberikan tes pada awal (*pre-test*) dan akhir (*post-test*) kepada siswa.

1. Tes literasi

Instrumen tes literasi digunakan untuk mengukur kemampuan siswa pada awal (*pre-test*) dan akhir (*post-test*) penelitian. Tes ini dirancang berdasarkan indikator literasi yang sesuai dengan standar pendidikan, seperti kemampuan memecahkan masalah, menginterpretasi data, dan menerapkan konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari. Tes dilakukan pada awal dan akhir

penelitian untuk membandingkan hasil pembelajaran antara kelompok eksperimen dan kontrol.

2. Observasi

- a. Observasi dilakukan untuk mengamati proses pembelajaran pada kedua kelompok.
- b. Data yang dikumpulkan meliputi tingkat partisipasi siswa, respons siswa terhadap penggunaan *iSpring Suite*, dan interaksi siswa selama pembelajaran.
- c. Observasi dilakukan dengan menggunakan lembar observasi yang telah disiapkan sebelumnya.

3. Dokumentasi

- a. Dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data pendukung, seperti daftar hadir siswa, catatan kegiatan pembelajaran, dan materi yang digunakan selama penelitian.
- b. Data ini memberikan gambaran yang lebih lengkap tentang kondisi dan pelaksanaan penelitian.

3.4.2 Alat pengumpulan data

1. Soal Tes Literasi

- a. Soal terdiri dari pilihan ganda dan uraian yang dibuat berdasarkan indikator literasi. Soal ini bertujuan untuk mengukur kemampuan siswa sebelum dan setelah pembelajaran.
- b. Soal telah diuji validitas dan reliabilitasnya melalui uji coba pada kelas yang tidak termasuk dalam sampel penelitian.

2. Lembar observasi

- a. Digunakan untuk mencatat partisipasi dan interaksi siswa sepanjang proses pembelajaran.
- b. Lembar observasi mencakup indikator keterlibatan siswa dalam kegiatan belajar, seperti diskusi, menyelesaikan tugas, dan penggunaan aplikasi *iSpring Suite*.

3. Dokumentasi

- a. Kamera atau alat tulis digunakan untuk mencatat atau merekam kegiatan pembelajaran.
- b. Dokumen yang mencakup daftar hadir, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), dan materi yang diajarkan.

3.4.3. Validitas dan reliabilitas instrument

Sebelum digunakan, instrumen tes akan diuji validitas dan reliabilitasnya melalui uji coba pada kelas yang tidak termasuk dalam sampel penelitian. Hasil uji coba akan dianalisis menggunakan software statistik untuk memastikan bahwa instrumen tersebut layak digunakan dalam penelitian.

3.5 Teknik analisis data

Data dianalisis dengan menggunakan metode statistik melalui langkah-langkah berikut:

1. Uji Kolmogorof-Smirnov adalah metode statistik nonparametrik yang dirancang untuk menentukan apakah sampel data berasal dari populasi dengan distribusi teoretis tertentu, di mana dalam konteks skripsi, distribusi teoretis tersebut adalah distribusi normal. Uji ini bekerja dengan cara membandingkan distribusi frekuensi

kumulatif empiris (yang diperoleh dari data penelitian Anda) dengan distribusi frekuensi kumulatif normal baku (sebagai pembanding teoretis).

Statistik uji Kolmogorof-Smirnov dirumuskan sebagai berikut :

$$D = \max |F_s(x_i) - F_t(x_i)|$$

Keterangan:

D = Statistik uji Kolmogorof-Smirnov (Deviasi Maksimum)

$F_s(x_i)$ = Frekuensi kumulatif empiris (proporsi observasi $\leq x_i$).

$F_t(x_i)$ = Frekuensi kumulatif teoretis (probabilitas kumulatif normal baku $\leq x_i$).

2. Uji homogenitas adalah prosedur uji statistik yang bertujuan untuk menentukan apakah dua atau lebih kelompok data sampel berasal dari populasi yang memiliki variansi yang sama. Dalam kata lain, uji ini digunakan untuk mengecek apakah variansi (tingkat sebaran atau keragaman data) antar kelompok data tersebut serupa atau tidak. Uji homogenitas penting karena banyak teknik statistik, seperti uji ANOVA, mensyaratkan data memiliki variansi yang homogen agar hasil analisisnya. Contoh hipotesis yang digunakan dalam uji ini adalah :

- Hipotesis nol (H_0): Varians antar kelompok adalah sama (homogen).
- Hipotesis alternatif (H_a): Varians antar kelompok tidak sama (heterogen).

Rumus levena

$$W = \frac{(N - k) \sum_{i=1}^k n_i (\bar{Z}_i - \bar{Z})^2}{\sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^{n_i} (Z_{ij} - \bar{Z}_i)^2}$$

Di mana:

N = adalah jumlah total observasi.

k = adalah jumlah kelompok.

n_i = adalah jumlah sampel dalam kelompok ke-i.

Z_{ij} = adalah nilai absolut dari perbedaan antara nilai individu dan rata-rata kelompok.

Z_i = adalah rata-rata kelompok ke-i.

$\bar{Z}$ = adalah rata-rata total dari semua nilai absolut perbedaan.

3. Uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji-t untuk menguji perbedaan rata-rata skor pretest dan posttest antara kelompok eksperimen dan kontrol. Jenis-jenis uji-t yang digunakan adalah:

Uji-t Independen (Independent t-test): Digunakan untuk membandingkan rata-rata antara dua kelompok yang tidak saling terkait. Contohnya, membandingkan hasil belajar antara kelompok yang menggunakan metode pembelajaran A dan kelompok yang menggunakan metode pembelajaran B.

Rumus :

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

Dimana

$\bar{X}_1, \bar{X}_2$: rata-rata kelompok 1 dan 2

S_1^2, S_2^2 : Varians kelompok eksperimen dan kontrol.

n_1, n_2 : Jumlah siswa pada kelompok eksperimen dan kontrol.

Ternyata setelah peneliti melakukan pengumpulan data melalui seluruh data hasil *pretest* dan *posttest*, dilakukan uji normalitas untuk mengetahui distribusi data. Berdasarkan hasil uji tersebut, diketahui bahwa data tidak berdistribusi normal.

Oleh karena itu, analisis data dilakukan menggunakan uji statistik nonparametrik, yaitu uji *Wilcoxon Signed-Rank Test*. Penggunaan uji ini bertujuan untuk melihat adanya perbedaan yang signifikan antara hasil *pretest* dan *posttest* siswa setelah diterapkan pembelajaran menggunakan aplikasi *iSpring Suite*.