

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini menerapkan pendekatan kuantitatif. Penelitian dengan pendekatan kuantitatif memanfaatkan teknik pengukuran variabel untuk menjawab permasalahan sehingga kesimpulan yang diperoleh dapat digeneralisasi (Arifin, 2011). Pendekatan kuantitatif melibatkan pengumpulan data numerik, selanjutnya data diproses, dan dianalisis menggunakan perhitungan statistik untuk mendapatkan kesimpulan terkait fenomena yang sedang dikaji.

Metode yang diterapkan pada penelitian ini adalah metode kuasi eksperimen. Metode ini melibatkan penggunaan kelompok kontrol, walaupun kontrol tersebut tidak sepenuhnya dapat mengendalikan variabel-variabel eksternal yang mungkin berpengaruh terhadap pelaksanaan eksperimen (Sugiyono, 2013). Metode ini dirancang untuk menemukan keterkaitan sebab-akibat antara variabel bebas dan terikat dengan mengontrol dan manipulasi pada variabel bebas. Perlakuan berbeda yang diberikan pada kelompok dimaksudkan untuk mengidentifikasi pengaruh signifikan dari variabel bebas terhadap variabel terikat.

Adapun desain yang diterapkan dalam penelitian ini adalah *nonequivalent control group design*. Desain ini melibatkan dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Untuk menilai perbedaan hasil, kedua kelompok tersebut dikenai perlakuan berbeda, dimana kelompok eksperimen dikenai perlakuan penggunaan *game* edukasi digital Educaplay berbasis PBL, sedangkan kelompok kontrol tidak mendapatkan perlakuan tersebut. Kelas kontrol menjadi kelas yang tidak menerima perlakuan atau menerapkan pendekatan konvensional, yaitu pendekatan yang biasa diterapkan oleh guru (Isnawan, 2020). Dalam penelitian ini, kelompok kontrol menggunakan media konvensional PowerPoint sebagaimana pembelajaran dilakukan.

Dampak perlakuan akan diamati melalui perbandingan hasil *pretest* dan *posttest* antara kedua kelompok. Perbandingan ini bertujuan mengukur penggunaan *game* edukasi digital Educaplay dalam meningkatkan kemampuan pemecahan

masalah siswa. Jika kelompok eksperimen menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan dibandingkan kelompok kontrol, maka perlakuan dianggap efektif. Berikut adalah ilustrasi desain penelitian yang diterapkan dalam penelitian ini.

Tabel 3.1
Desain Penelitian *Nonequivalent Control Group Design*

Kelompok	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Eksperimen	O_1	X	O_2
Kontrol	O_3	-	O_4

Keterangan:

O_1 : *Pretest* sebelum diberi perlakuan pada kelompok eksperimen

O_2 : *Posttest* setelah diberi perlakuan pada kelompok eksperimen

O_3 : *Pretest* sebelum diberi perlakuan pada kelompok kontrol

O_4 : *Posttest* setelah diberi perlakuan pada kelompok kontrol

X : Perlakuan pada kelompok eksperimen dengan Educaplay

3.2 Variabel Penelitian

Variabel penelitian merujuk pada karakteristik, sifat, atau nilai spesifik dari individu, objek, atau aktivitas yang berbeda-beda dan ditetapkan peneliti sebagai fokus kajian untuk dianalisis dan diambil kesimpulan (Sugiyono, 2013). Penelitian ini melibatkan dua variabel utama, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Berikut penjelasan rinci mengenai kedua variabel tersebut.

1. Variabel bebas (X) adalah variabel independen yang mempengaruhi atau menyebabkan perubahan pada variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penggunaan *game* edukasi berbasis Educaplay berbasis *problem based learning*.
2. Variabel terikat (Y) adalah variabel dependen yang dipengaruhi oleh variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa dengan fokus pada aspek memahami masalah, merencanakan pemecahan, melaksanakan rencana pemecahan masalah, dan memeriksa kembali hasil pemecahan masalah.

Tabel 3.2
Variabel Penelitian

Variabel Bebas (X)		Game Edukasi Digital Educaplay Berbasis PBL (X ₁)
Variabel Terikat (Y)		
Kemampuan	Memahami Masalah (Y ₁)	X ₁ Y ₁
Pemecahan	Merencanakan Pemecahan Masalah (Y ₂)	X ₁ Y ₂
Masalah Siswa	Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah (Y ₃)	X ₁ Y ₃
	Memeriksa Kembali Hasil Pemecahan Masalah (Y ₄)	X ₁ Y ₄

3.3 Definisi Operasional

3.3.1 Game Edukasi Digital Educaplay Berbasis *Problem Based Learning*

Game edukasi digital Educaplay berbasis *problem based learning* adalah media pembelajaran berbasis *website* yang menyajikan aktivitas interaktif melalui pendekatan *problem based learning* (PBL) untuk memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan, kompetitif, dan interaktif dengan tujuan meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah. *Game* edukasi digital Educaplay berbasis PBL ini diaplikasikan menjadi serangkaian aktivitas yang memanfaatkan *slideshow* untuk menyajikan informasi dasar, *word search puzzle* sebagai mini *challenge*, *video quiz* sebagai aktivitas pemecahan masalah, dan *quiz* sebagai alat evaluasi. Keempat aktivitas tersebut didesain khusus untuk mendukung penerapan tahapan-tahapan PBL yang akan digunakan pada penelitian ini melalui penyajian masalah untuk mendorong siswa berperan aktif dalam proses pemecahan masalah. Adapun 5 tahapan PBL yang diadopsi *game* edukasi digital Educaplay ini terdiri dari: (1) orientasi masalah; (2) mengorganisasikan siswa untuk belajar; (3) membantu penyelidikan mandiri atau kelompok; (4) mengembangkan dan menyajikan hasil kerja; dan (5) analisis dan evaluasi hasil pemecahan masalah. Dengan tahapan tersebut, siswa dapat mengasah kemampuan memecahkan masalah dan memperdalam pemahaman materi.

3.3.2 Kemampuan Pemecahan Masalah

Kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan siswa untuk menemukan solusi atas permasalahan yang dihadapi melalui proses berpikir dengan memahami permasalahan, mencari dan mengumpulkan informasi, merancang solusi, serta memilih solusi yang paling sesuai. Dalam penelitian ini, perhatian diberikan pada pencapaian kemampuan memecahkan masalah yang lebih optimal untuk mata pelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI) seputar topik Rukhsah: Kemudahan dari Allah SWT. dalam Beribadah Kepada-Nya yang akan diukur menggunakan instrumen tes. Kemampuan pemecahan masalah dalam penelitian ini mencakup empat aspek, yaitu memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, melaksanakan rencana pemecahan masalah, dan memeriksa kembali hasil pemecahan masalah rukhsah dalam ibadah (salat, puasa, zakat, dan haji) sesuai prinsip-prinsip agama Islam.

3.4 Populasi dan Sampel

3.4.1 Populasi

Populasi merujuk pada keseluruhan objek penelitian, termasuk orang, benda, peristiwa, atau fenomena yang akan diselidiki (Arifin, 2011). Populasi yang menjadi fokus dalam penelitian ini adalah keseluruhan siswa kelas VII SMP Negeri 31 Bandung sebanyak 407 siswa yang terbagi ke dalam 11 kelas.

Tabel 2.7
Populasi Penelitian

No.	Kelas	Jumlah Siswa
1.	VII-A	37 Siswa
2.	VII-B	37 Siswa
3.	VII-C	37 Siswa
4.	VII-D	37 Siswa
5.	VII-E	37 Siswa
6.	VII-F	37 Siswa
7.	VII-G	37 Siswa
8.	VII-H	37 Siswa
9.	VII-I	37 Siswa

No.	Kelas	Jumlah Siswa
10.	VII-J	37 Siswa
11.	VII-K	37 Siswa
Total		407 Siswa

3.4.2 Sampel

Sampel merujuk pada bagian spesifik dari populasi yang menjadi fokus dari penelitian (Arifin, 2011). Teknik *purposive sampling* diterapkan dalam penelitian ini untuk pengambilan sampel. Teknik *purposive sampling* adalah pengambilan sampel yang dilakukan sesuai tujuan atau pertimbangan tertentu, serta karakteristik yang telah ditetapkan sebelumnya (Arifin, 2011). Pemilihan sampel dalam penelitian ini didasarkan pada hasil diskusi dan rekomendasi yang diberikan oleh guru mata pelajaran terkait, dengan fokus pada siswa yang memiliki kemampuan serupa dalam pembelajaran PAI. Proses pengambilan sampel ini melibatkan dua kelas, yakni kelas VII-D dan kelas VII-F.

Tabel 3.3
Sampel Penelitian

Nama Kelas	Jumlah Siswa	Keterangan
Kelas VII-D	37 Siswa	Kelompok Eksperimen
Kelas VII-F	37 Siswa	Kelompok Kontrol

3.5 Instrumen Penelitian

3.5.1 Tes

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah tes. Tes merupakan suatu teknik pengukuran yang memuat beragam pernyataan, pertanyaan, atau rangkaian tugas yang perlu responden jawab atau kerjakan (Arifin, 2011). Instrumen tes ini mencakup pertanyaan-pertanyaan yang harus dijawab siswa dengan tujuan menghasilkan nilai untuk mengukur aspek-aspek tertentu.

Instrumen tes dalam penelitian ini digunakan untuk dua prosedur utama, yaitu *pretest* dan *posttest*. Hal tersebut ditujukan untuk mengukur perubahan peningkatan kemampuan siswa sebelum dan sesudah perlakuan diterapkan.

Pretest dilakukan sebelum perlakuan untuk mengetahui kemampuan awal, sedangkan *posttest* dilakukan setelah perlakuan untuk mengevaluasi sejauh mana peningkatan terjadi. Hasil dari kedua tes ini akan dilakukan perbandingan untuk menilai efektivitas perlakuan yang diberikan.

Instrumen tes ini berbentuk pilihan ganda yang terdiri dari 20 butir soal diikuti oleh beberapa opsi jawaban, dan hanya satu di antaranya yang merupakan jawaban benar. Soal-soal ini mencakup materi tentang Rukhsah: Kemudahan dari Allah SWT. dalam Beribadah Kepada-Nya. Tes ini digunakan untuk mengukur peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa.

3.6 Teknik Pengujian Instrumen

3.6.1 Uji Validitas

Uji validitas dilakukan untuk menentukan sejauh mana instrumen dapat mengukur dengan akurat dan tepat sesuai dengan tujuan penelitian. Validitas isi berkaitan dengan keakuratan butir tes sebagai alat ukur hasil belajar yang ditujukan untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa terhadap materi dan perubahan psikologis yang terjadi setelah proses pembelajaran (Arifin, 2011). Adapun validitas konstruk berkaitan dengan sejauh mana tes mampu mengamati serta mengukur fungsi psikologis yang mencerminkan perilaku siswa yang menjadi fokus pengukuran tes tersebut (Arifin, 2011).

Dalam menguji validitas ini, peneliti merancang kisi-kisi dan instrumen penelitian berupa tes. Instrumen tes divalidasi dengan melakukan *expert judgement* kepada dosen Program Studi Ilmu Pendidikan Agama Islam dan guru mata pelajaran Pendidikan Agama Islam sebagai ahli konten untuk menguji kesesuaian instrumen penelitian.

Setelah melakukan *expert judgement* instrumen tes, selanjutnya dilakukan uji coba instrumen untuk setiap butir soal kepada populasi yang sama tetapi bukan dari bagian sampel. Uji coba dimaksudkan untuk memastikan kelayakan instrumen tes yang akan digunakan dalam proses penelitian. Uji coba ini melibatkan 60 siswa dari kelas VII-A dan VII-H dengan 20 butir soal. Pengambilan keputusan dilakukan mengacu pada nilai r hitung $>$ r tabel, maka

butir soal valid. Dalam hal ini, nilai r tabel sebesar 0,254 dengan $df = 60$ dan $\alpha = 0,05$ (Arifin, 2011). Setiap butir soal akan dilakukan pengujian dengan bantuan *software* SPSS. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa 20 butir soal terbukti valid, sehingga seluruh soal dapat digunakan dalam penelitian.

Tabel 3.4
Hasil Uji Validitas Instrumen

Item Soal	rHitung	rTabel	Keterangan
1	0,323	0,254	Valid
2	0,584	0,254	Valid
3	0,433	0,254	Valid
4	0,367	0,254	Valid
5	0,362	0,254	Valid
6	0,313	0,254	Valid
7	0,548	0,254	Valid
8	0,388	0,254	Valid
9	0,374	0,254	Valid
10	0,358	0,254	Valid
11	0,538	0,254	Valid
12	0,359	0,254	Valid
13	0,427	0,254	Valid
14	0,343	0,254	Valid
15	0,479	0,254	Valid
16	0,558	0,254	Valid
17	0,550	0,254	Valid
18	0,327	0,254	Valid
19	0,594	0,254	Valid
20	0,567	0,254	Valid

3.6.2 Uji Reliabilitas

Reliabilitas merujuk pada konsistensi atau kestabilan suatu instrumen. Reliabilitas suatu instrumen penelitian tercermin dari kemampuannya menghasilkan data yang konsisten jika digunakan pada kelompok yang sama, tetapi waktu yang berlainan (Arifin, 2011). Sebuah instrumen penelitian dianggap mempunyai tingkat reliabilitas yang tinggi jika menghasilkan data yang konsisten atau stabil terkait dengan aspek yang diukur. Penelitian ini menggunakan rumus *Alpha Cronbach's* untuk melakukan uji reliabilitas.

Setelah melakukan pengolahan data, hasil tersebut diinterpretasikan sesuai dengan klasifikasi koefisien reliabilitas Guilford (1956).

Tabel 3.5
Interpretasi Koefisien Reliabilitas

Koefisien Reliabilitas	Interpretasi
0,90-1,00	Sangat Tinggi
0,70-0,90	Tinggi
0,40-0,70	Cukup
0,20-0,40	Rendah
<0,20	Sangat Rendah

Adapun hasil perhitungan dari pengujian reliabilitas instrumen menggunakan bantuan *software* SPSS adalah sebagai berikut.

Tabel 3.6
Uji Reliabilitas Instrumen

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
0,784	20

Dari hasil uji reliabilitas di atas, diperoleh angka sebesar 0,784. Untuk itu, instrumen tes kemampuan pemecahan masalah ini terbukti reliabel dengan tingkat reliabilitas tinggi serta layak digunakan sebagai alat pengumpulan data penelitian.

3.7 Teknik Analisis Data

3.7.1 Analisis Data *Pretest* dan *Posttest*

Proses analisis data dilakukan setelah semua data dikumpulkan, dengan menghitung skor *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui nilai rerata kedua tes tersebut. Berikut rumus yang digunakan dalam analisis ini.

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{n}$$

Keterangan :

\bar{X} = Rata-rata Skor

$\sum x$ = Jumlah Skor

n = Jumlah Siswa

Peningkatan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah pun diukur melalui perhitungan selisih (*gain*) antara hasil *pretest* dan *posttest*. Untuk menghitung nilai Gain, digunakan rumus berikut ini.

$$G = \text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}$$

3.7.2 Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan dengan tujuan untuk menentukan apakah data penelitian memiliki distribusi normal. Metode *Kolmogorov Smirnov* diterapkan dalam penelitian ini untuk uji normalitas. Kriteria uji normalitas ditentukan berdasarkan nilai signifikansi (sig.). Apabila nilai sig. < 0,05, maka data tidak berdistribusi dengan normal, sebaliknya bila nilai sig. > 0,05, maka data berdistribusi dengan normal.

3.7.3 Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan tujuan untuk menentukan apakah subjek dalam populasi memiliki tingkat keseragaman (homogen) atau keberagaman (heterogen). Prosedur pengujian ini dilaksanakan untuk memastikan bahwa sampel yang diambil dapat dengan akurat mencerminkan seluruh karakteristik populasi atau secara representatif menggambarkan keseluruhan populasi. Metode *Levene's test* diterapkan dalam penelitian ini untuk uji homogenitas. Kriteria uji homogenitas ditentukan berdasarkan nilai

signifikansi (sig.). Apabila nilai sig. $< 0,05$, maka variasi data bersifat tidak homogen, sebaliknya bila nilai sig. $> 0,05$, maka variasi data bersifat homogen.

3.7.4 Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan untuk memutuskan hipotesis yang diajukan ditolak atau diterima. Metode *independent sample t-Test* diterapkan dalam penelitian ini untuk uji hipotesis. Uji *t-Test* digunakan untuk membandingkan rerata kelompok eksperimen dan kelompok kontrol terhadap suatu variabel penelitian yang dikaji. Uji hipotesis ini dilakukan untuk membantu menentukan signifikansi perbedaan rata-rata kedua kelompok dengan membuktikan peningkatannya melalui perhitungan secara statistik. Adapun dasar pengambilan keputusan uji hipotesis ini, yaitu:

- a. Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.
- b. Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

3.8 Prosedur Penelitian

Tahapan penyelesaian penelitian ini terdiri dari tiga bagian utama, yaitu:

1. Tahap Perencanaan:
 - a. Melakukan tinjauan pustaka untuk mengidentifikasi permasalahan penelitian dari berbagai literatur.
 - b. Mengadakan studi pendahuluan ke sekolah untuk mengetahui gambaran pelaksanaan pembelajaran
 - c. Merumuskan masalah, hipotesis, desain penelitian, instrumen penelitian, teknik analisis data, dan lain sebagainya.
 - d. Menyusun proposal penelitian
 - e. Melakukan konsultasi dan diskusi dengan dosen pembimbing
 - f. Melaksanakan seminar proposal penelitian untuk memperoleh masukan
 - g. Merevisi proposal penelitian berdasarkan masukan yang diterima
 - h. Mengembangkan instrumen penelitian sebagai alat ukur penelitian
 - i. Mengembangkan media yang akan diterapkan dalam penelitian
 - j. Melakukan *expert judgment* terhadap instrumen penelitian dan media pembelajaran yang dikembangkan

2. Tahap Pelaksanaan:
 - a. Memperoleh izin untuk melaksanakan penelitian
 - b. Melakukan *pretest*
 - c. Memberikan perlakuan penggunaan *game* edukasi digital Educaplay berbasis PBL pada kelas eksperimen dan PowerPoint pada kelas kontrol
 - d. Melakukan *posttest*
 - e. Mengumpulkan dan mengolah data hasil *pretest* dan *posttest*
3. Tahap Akhir:
 - a. Menyajikan data yang telah diolah dari hasil *pretest* dan *posttest*
 - b. Menganalisis data yang telah diperoleh
 - c. Menarik kesimpulan dan rekomendasi berdasarkan analisis data
 - d. Menyusun laporan penelitian skripsi
 - e. Melakukan konsultasi dan diskusi dengan dosen pembimbing
 - f. Melaksanakan sidang skripsi