

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian akan dilaksanakan di SMPN 06 Kota Batu yang beralamat di Jl.Raya Giripurno 284, Desa Giripurno, Kec. Bumiaji, Kota Batu, Jawa Timur 65333.

2. Waktu Penelitian

Rancangan pembuatan proposal BAB I – BAB III Dilaksanakan pada semester 7 (tujuh) yang selanjutnya dilanjutkan Penelitian dan pembuatan BAB IV-V dilaksanakan pada semester 8 (delapan) tahun ajaran 2021/2022.

Tabel 3 1 Waktu Pelaksanaan

No	Proses kegiatan	Waktu pelaksanaan
1	Pengajuan judul penelitian/proposal	28 juni 2021 – 31 juli 2021
2	Penetapan judul dan pembimbing proposal	02 agustus 2021
3	Proses ACC proposal BAB I – BAB III	06 Desember 2021
4	Pendaftaran seminar proposal	06 Desember 2021
5	Pelaksanaan ujian seminar proposal	27 Desember 2021
6	Pengajuan izin penelitian ke Badan Kesatuan Bangsa dan Politik yang bertempat di Balaikota Among Tani	1 – 7 Januari 2022
7	Pengajuan izin penelitian ke Dinas Pendidikan Kota Batu	14 Januari 2022
8	Pelaksanaan penelitian	Maret – April 2022
9	Analisis Data	April 2022
10	ACC Pembimbing I	29 Juni 2022
11	ACC Pembimbing II	27 Juni 2022
12	Pendaftaran Munasqosah	30 Juni 2022

13	Sidang Munaqosah	12 Juli 2022
----	------------------	--------------

3. Jenis Penelitian

Pendekatan penelitian yang dilakukan oleh peneliti yaitu menggunakan pendekatan kuantitatif dimana penelitian ini dalam proses, hipotesis, turun ke lapangan, analisis data dan kesimpulan data sampai dengan penulisannya mempergunakan aspek pengukuran, perhitungan, rumus dan kepastian data numerik. Pendekatan ini dihubungkan dengan variabel penelitian yang akan fokus pada masalah-masalah terkini dan fenomena yang sedang terjadi pada dunia pendidikan saat ini, dengan hasil penelitian merupakan angka-angka yang memiliki makna. Namun menurut (Mulyadi, 2013) pendekatan kuantitatif akan memunculkan kesulitan dalam mengontrol variabel-variabel lain yang juga dapat berpengaruh terhadap proses penelitian baik secara langsung maupun tidak langsung. Untuk menciptakan validitas yang tinggi juga diperlukan kecermatan dalam proses menentukan sampel, pengambilan data dan penentuan alat analisisnya. Pada penelitian kuantitatif, peneliti perlu melakukan langkah langkah sebagai berikut; {1} membuat rumusan masalah; {2} menentukan landasan teori; {3} merumuskan hipotesis; {4} mengumpulkan data; {5} menganalisa data; {6} menarik kesimpulan.

4. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan oleh peneliti yaitu menggunakan *true experimental design*, yang selanjutnya akan dibawa pada *posttest only control design* untuk membandingkan kelas kontrol dengan kelas eksperimen. peneliti memilih desain penelitian ini dengan alasan peneliti ingin mengetahui pengaruh atau sebab akibat, dengan cara membandingkan hasil kelas eksperimen yang diberikan pelakuan dengan kelas kontrol yang tidak

diberikan perlakuan. Pembelajaran di kelas eksperimen dilakukan dengan menerapkan game aljabar untuk pemula sebagai media gamifikasi, sedangkan untuk kelas kontrol dengan tidak menerapkan pembelajaran dengan media yang berbasis gamifikasi tersebut, namun hanya diberikan pengingat materi.

Tabel 3 2 Tabel desain penelitian

$R_1 \quad O_1$ $R_2 \times O_2$
R_1 = Kelompok Kontrol (Tanpa diberi perlakuan) R_2 = Kelompok Eksperimen (Dengan diberi perlakuan) \times = Perlakuan O_1 = Post test tanpa perlakuan O_2 = Post tes dengan perlakuan Pengaruh = $O_1 : O_2$ dengan T test

5. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini yaitu peserta didik kelas VII C dan VII D dimana kelas VII C sebagai kelas Kontrol tanpa diberi perlakuan dan kelas VII D sebagai kelas eksperimen dengan diberinya perlakuan, perlakuan yang dimaksud yaitu dengan diberinya media gamifikasi berupa game aljabar untuk pemula.

6. Objek Penelitian

Objek dalam penelitian ini yaitu suatu game dengan nama “Aljabar Untuk Pemula” sebagai media pembelajaran yang berbasis gamifikasi. *game* dengan materi aljabar ini merupakan game matematika yang mudah diakses, mudah didapatkan, dan juga mudah untuk digunakan, dimana pemain hanya perlu mendownload aplikasi tersebut pada playstore atau menggunakan link yang disediakan oleh peneliti, game tersebut memuat materi aljabar kompleks yang sangat cocok digunakan pada siswa kelas VII, Dengan objek tersebut peneliti

akan melakukan uji coba untuk mengetahui pengaruh terhadap hasil belajar peserta didik.

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah suatu individu atau bisa juga disebut subjek pada wilayah dan waktu dengan kualitas tertentu yang akan diteliti. Dimana populasi dapat dibedakan menjadi populasi "finit" dan populasi "infinite". Populasi finit yaitu populasi yang jumlah anggota populasi secara pasti dapat diketahui, sedang populasi infinite yaitu suatu populasi yang jumlah anggota populasi tidak dapat diketahui secara pasti.

Populasi yang dipakai peneliti yaitu seluruh siswa kelas VII, dalam populasi ini merupakan populasi finit yang jumlah anggotanya dapat dihitung dan juga dapat diketahui secara pasti.

Berikut Merupakan data populasi peserta didik kelas VII SMPN 06 BATU Tahun Ajaran 2021/2022:

Tabel 3.3 Tabel Populasi

No.	Kelas	Jumlah Sampel	Keterangan
1	Kelas VII A	32	P = 12 L = 20
2	Kelas VII B	32	P = 13 L = 19
3	Kelas VII C	32	P = 13 L = 19
4	Kelas VII D	32	P = 13 L = 19

5	Kelas VII E	32	P = 13 L = 19
6	Kelas VII F	32	P = 12 L = 20
	Total Sampel/Populasi	192	P = 76 L = 116

2. Sampel

Sampel penelitian merupakan bagian dari populasi yang dijadikan subjek penelitian atau biasa disebut dengan wakil dari anggota populasi. Menurut (Sugiyono, 2013) dalam bukunya yang berjudul “Metode Kuantitatif Kualitatif dan R&D” Berikut merupakan alasan atau argumentasi mengenai diperbolehkannya pengambilan sampel dalam penelitian: (1) Ukuran atau jumlah populasi terlalu banyak atau terlalu besar yang tidak memungkinkan bagi peneliti untuk menjadikan keseluruhan sebagai objek. (2) Populasi memiliki ciri ciri yang homogen atau seragam dimana hasil penelitian menggunakan sampel akan dapat mewakili keadaan yang sebenarnya. (3) Dengan kecermatan peneliti dalam menentukan dan mendeskripsikan ciri ciri populasi dalam sampel, maka pengambilan sampel dapat dipertanggung jawabkan bahwa penelitian tersebut dapat mewakili populasi yang ada.

Langkah langkah menentukan sampel yaitu dengan mencermati populasi terlebih dahulu, populasi merupakan perkumpulan yang homogen atau seragam dimana ada berbagai macam kelas dengan kualifikasi yang sama yaitu kelas VII dengan berbagai macam kelas, dimana keputusan pemilihan kelas dilakukan secara acak dan ditentukan sendiri oleh guru pembimbing di sekolah tersebut, alasan peneliti memilih teknik random yaitu dikarenakan

pada sekolah tersebut tidak diadakan kelas khusus sehingga antara kelas satu dengan lainnya memiliki kemampuan yang setara, sehingga apabila peneliti menggunakan teknik random maka dapat memenuhi atau mewakili dari keseluruhan sampel yang ada, sampel yang dipakai oleh peneliti yaitu peserta didik Kelas VII C dan VII D dengan jumlah yang sama yaitu 32 siswa dimana anggotanya yaitu 13 anak perempuan dan 19 anak laki laki. Alasan mengapa kelas VII C dan D karena merupakan rekomendasi guru dimana guru tersebut merupakan wali kelas dari kedua kelas yang bersangkutan.

Berikut Merupakan data Sampel peserta didik kelas VII SMPN 06 BATU Tahun Ajaran 2021/2022:

Tabel 3 4 Tabel Sampel

Pengambilan Sampel	Sampel	Kelas	Anggota Sampel
R_1	Kelompok Kontrol	VII C	Jumlah Sampel 32 anak P = 13 dan L = 19
R_2	Kelompok Eksperimen	VII D	Jumlah Sampel 32 anak P = 13 dan L = 19

C. Instrumen Penelitian

1. Pengertian Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat alat yang diperlukan atau dipergunakan untuk mengumpulkan data, ini berarti dengan menggunakan alat alat tersebut data dapat dikumpulkan. Instrumen untuk mengukur variabel yang diteliti oleh peneliti yaitu menggunakan lembaran soal tes dimana soal tersebut berupa soal pilihan ganda yang akan di divalidasi oleh guru matematika yang bersangkutan, dan selanjutnya akan dianalisis terlebih dahulu menggunakan item response theory, dimana soal tersebut terdiri dari kumpulan materi

aljabar kompleks, mulai dari persamaan matematika sederhana, menghilangkan variabel di sisi symbol (x,y), membalikkan symbol bertanda *negative*, menyelesaikan persamaan dengan beberapa kombinasi operasi, menyelesaikan persamaan yang mengandung pecahan, menyelesaikan persamaan kuadrat sederhana, menyelesaikan persamaan kuadrat dengan faktorisasi, menyelesaikan persamaan dengan melengkapi kuadrat dan rumus ABC.

2. Uji Coba Instrumen

Menurut Jihad (2010), dalam jurnal (sudaryano, 2011) ada sembilan langkah yang harus ditempuh dalam mengembangkan tes hasil atau prestasi belajar, yaitu: 1) menyusun spesifikasi soal tes; 2) menulis soal tes; 3) menelaah soal tes; 4) melakukan uji validitas isi; 5) melakukan uji coba soal tes; 6) menganalisis butir soal; 7) memperbaiki soal tes; 8) merakit soal tes; 9) melaksanakan tes; dan 10) menafsirkan hasil tes. Khusus mengenai uji coba soal tes dipaparkan dalam bentuk google form yang diberikan kepada sampel, Sebelum di uji coba soal tes harus memenuhi uji validitas isi, yang kemudian setelah melakukan uji coba, soal tersebut dapat dianalisis menggunakan item respon teori dua parameter yaitu tingkat kesukaran dan daya beda. Berikut penjelasannya;

b. Uji Validitas isi

Uji validitas dilakukan dengan mengkonsultasikan dan meminta pertimbangan kepada guru mata pelajaran matematika untuk diperiksa dan dievaluasi terlebih dahulu apakah soal yang dibuat oleh peneliti telah memenuhi validitas isi dimana soal tersebut telah sesuai dengan materi.

menurut (sugiyono, 2013) untuk instrumen yang berbentuk tes, pengujian validitas isi dapat dilakukan dengan membandingkan antara isi instrument dengan materi pelajaran pelajaran yang telah diajarkan. Seorang guru yang memberikan tes diluar materi pelajaran berarti instrumen tersebut tidak memiliki validitas isi, secara teknis validitas isi dapat dibantu dengan membuat kisi kisi, sehingga instrumen tiap butir soal sesuai dengan kisi kisi, butir soal sesuai dengan ki, kd dan indikator pencapaian, butir soal bukan termasuk kategori terlalu mudah maupun terlalu sukar, menggunakan bahasa indonesia sesuai dengan kaidah, kalimat dalam butir soal tidak menimbulkan penafsiran yang ganda, kalimat merupakan kalimat yang mudah difahami dan tidak berbelit belit.

c. Analisis Butir Soal

Instrumen yang telah memenuhi uji validitas isi akan dibawa dan di analisis butir soal menggunakan item respon teori, menurut (sudaryano, 2011) Teori Respons Butir (Item Response Theory disingkat IRT). Pada IRT, peluang jawaban benar yang diberikan siswa, ciri atau parameter butir, dan ciri atau parameter peserta tes dihubungkan melalui suatu model formula yang harus ditaati baik oleh kelompok butir tes maupun kelompok peserta tes. Artinya, butir yang sama terhadap peserta tes yang berbeda harus tunduk pada aturan rumus itu, atau peserta tes yang sama terhadap butir tes yang berbeda juga harus patuh terhadap rumus tersebut. Dalam proses semacam ini terjadilah apa yang disebut invariansi di antara butir tes dan peserta tes.

Terdapat beberapa model yaitu (1 parameter, 2 parameter, 3 parameter, dan 4 parameter), dalam hal ini peneliti memilih item respon teori dua parameter dengan alasan dua parameter tersebut sudah dapat mewakili parameter yang ada dan lebih sering digunakan oleh peneliti peneliti sebelumnya, yaitu parameter tingkat kesukaran dan parameter daya beda, penjelasnya sebagai berikut:

1) Tingkat kesukaran

Suatu butir dikatakan mudah atau sukar bergantung dari kemampuan peserta tes. Apabila kemampuan peserta tes lebih dari taraf sukar butir maka dapat dikatakan butir itu mudah dan sebaliknya apabila kemampuan peserta tes kurang dari taraf sukar butir maka dapat dikatakan bahwa butir itu sulit. Tingkat kesukaran butir soal dapat mempengaruhi bentuk distribusi total skor tes.

Untuk mendapatkan soal yang baik maka tidak boleh terlalu sukar maupun terlalu mudah, tingkat kesukaran digunakan untuk menguji derajat butir soal, rumus untuk menghitungnya sebagai berikut.

$$TK = \frac{J_t}{I_t}$$

TK = Tingkat kesukaran

J_t = Jumlah siswa menjawab benar pada tiap butir soal

I_t = Total siswa yang menjawab pada suatu butir soal

Dengan kriteria

Tabel 3 5 Tabel Tingkat Kesukaran

Koefisien Reliabilitas	Interprestasi
$0,80 < TK \leq 1,00$	Sangat Mudah
$0,60 < TK \leq 0,80$	Mudah
$0,40 < TK \leq 0,60$	Sedang
$0,20 < TK \leq 0,40$	Sulit
$0,00 \leq TK \leq 0,20$	Sangat Sulit

2) Daya Pembeda

Daya Pembeda Soal yaitu kemampuan suatu soal guna membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi (mampu) dan siswa yang berkemampuan rendah (tidak mampu), item soal yang baik itu dijawab benar oleh individu mampu dan dijawab salah oleh individu yang tidak mampu, sehingga item tersebut tergolong item yang baik yang dapat mendiskriminasi atau menentukan daya beda butir soal, dengan rumus sebagai berikut

$$DP = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

DP : daya pembeda

B_A :banyaknya peserta tes kelompok atas yang menjawab benar

B_b :banyaknya peserta tes kelompok bawah yang menjawab benar

J_A :banyak nya peserta tes kelompok atas

J_b :banyaknya peserta tes kelompok bawah

Tabel 3 6 Tabel Daya Pembeda

Koefisien Reliabilitas	Interprestasi
$0,80 < TK \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < TK \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < TK \leq 0,60$	Sedang
$0,20 < TK \leq 0,40$	Rendah
$0,00 \leq TK \leq 0,20$	Sangat Rendah

D. Teknik dan Metode Pengumpulan Data

1. Teknik Pengumpulan Data

Dengan menggunakan variabel variabel yang telah dijelaskan sebelumnya teknik pengumpulan data dilakukan secara cermat berupa tes uji coba tanpa perlakuan dan dengan perlakuan.

2. Metode Pengumpulan Data

Ada beberapa metode dalam mengumpulkan data yaitu:

1. Metode Wawancara

Untuk mendapatkan hasil yang akurat peneliti melakukan wawancara secara langsung dan secara online melalui media *whatsapp*. Wawancara melalui *whatsapp* yakni dengan video call beberapa siswa yang telah dipilah dan dipilih oleh peneliti.

2. Metode Dokumentasi

Metode ini digunakan peneliti untuk memperoleh keterangan berwujud data, seperti jumlah kelas, jumlah peserta didik dll.

3. Metode tes

Metode ini digunakan peneliti untuk memperoleh keterangan berupa nilai dimana nilai tersebut diambil dari tes yang diberikan peneliti guna untuk membandingkan dari nilai kelas kontrol dan kelas eksperimen.

E. Teknik Analisis Data

Penelitian ini memiliki tujuan yaitu mengetahui pengaruh media pembelajaran matematika berbasis gamifikasi terhadap hasil belajar peserta didik, maka untuk analisis nya menggunakan teknik pengujian statistik, namun sebelum uji tersebut peneliti juga akan menggunakan uji persyaratan analisis yang terdiri dari dua jenis pengujian yakni uji normalitas dan uji homogenitas, adapun penjelasannya sebagai berikut;

1. Uji Normalitas

Menurut siregar dalam jurnal yang ditulis oleh (Pratama & Permatasari, 2021) uji normalitas dilakukan bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi, variabel pengganggu atau residual memiliki distribusi normal atau tidak. Uji normalitas data penelitian yang dilakukan pada data hasil post test kelompok eksperimen dan kelompok kontrol ini menggunakan uji shapiro wilk dengan bantuan SPSS, alasan peneliti menggunakan uji ini dikarenakan data yang diambil oleh peneliti kurang dari 50 sampel. Pengambilan kesimpulan hasil uji normalitas dapat dilihat dari;

- Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka dinyatakan data berdistribusi normal.
- Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka dinyatakan data berdistribusi tidak normal.

2. Uji Homogenitas

Uji ini ini dilakukan untuk mengetahui varian dari beberapa populasi sama atau tidak, tujuannya mengetahui seragam atau tidaknya sampel sampel yang diambil dari populasi yang sama. Hasil perhitunganya menggunakan levene test for

equality of variance, menurut widiyanto dalam jurnal yang ditulis oleh (Pratama & Permatasari, 2021) dasar keputusan data homogenitas sebagai berikut;

- Jika nilai signifikansi (sig.) $> 0,05$ maka dinyatakan data homogen
- Jika nilai signifikansi (sig.) $< 0,05$ maka data dinyatakan tidak homogen.

Namun uji ini tidak perlu dilakukan apabila data tidak berdistribusi normal.