

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan jenis penelitian lapangan (*field research*) yaitu penelitian yang dalam mengumpulkan datanya peneliti langsung terjun di lapangan, sedangkan pendekatan yang digunakan peneliti adalah pendekatan kuantitatif. Pendekatan ini termasuk metode atau cara peneliti dalam memanfaatkan sampel dari populasi yang telah ditentukan dengan teknik sampling yang biasanya acak dan dalam pengumpulan datanya menggunakan instrumen, serta dalam uji hipotesisnya menggunakan analisis data statistik.⁵²

Adapun metode yang digunakan peneliti adalah metode penelitian eksperimen, yaitu metode yang bertujuan untuk meneliti akibat perlakuan terhadap variabel yang diteliti dalam lingkungan yang terkendali.⁵³ Peneliti memutuskan untuk menerapkan jenis penelitian eksperimen *Quasi Experimental Design*, yaitu jenis penelitian eksperimen yang berkembang dari *true experimental design*, namun sukar dilakukan karena sukar mendapatkan kelompok kontrol. Variabel berpengaruh yang lain tidak dapat sepenuhnya dikontrol oleh kelompok kontrol.⁵⁴ Peneliti menggunakan *Quasi Experimental Design* karena variabel-variabel lain yang mempengaruhi penelitian tidak dapat dikontrol oleh peneliti, peneliti juga tidak dapat menentukan kelompok eksperimen dan kontrol secara acak.

Penelitian ini menggunakan desain *Non-randomized Control Group Pretest-Posttest Design* (Pretes-Postes Grup Kontrol Tidak Secara Acak).⁵⁵ Desain ini membandingkan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen diberi perlakuan (X) yaitu penggunaan media *game* edukasi *wordwall* pada pembelajaran, sedangkan pada pembelajaran kelompok kontrol tidak diberi perlakuan melainkan dilaksanakan dengan pembelajaran konvensional. Kedua kelompok diberikan *pretest* sebelum

⁵² Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan RnD* (Bandung: Alfabeta, 2014), 14.

⁵³ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan RnD* (Bandung: Alfabeta, 2014), 107.

⁵⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan RnD* (Bandung: Alfabeta, 2014), 114.

⁵⁵ H. M. Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan: Kompetensi Dan Pratiknya* (Jakarta: Bumi Aksara, 2018), 236.

pembelajaran dan diberikan posttest setelah pembelajaran menggunakan soal yang sama. Desain ini dideskripsikan pada Tabel 3.1 di bawah ini:

Tabel 3. 1 Desain Penelitian

Kelompok	<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
Eksperimen	Y ₁	X	Y ₂
Kontrol	Y ₁	-	Y ₂

Keterangan:

Y₁ : *Pretest* (tes awal) kelompok eksperimen dan kelompok kontrol sebelum diberikan perlakuan

X : *Treatment* (perlakuan) yaitu penggunaan media *game* edukasi *wordwall*

Y₂ : *Posttest* (tes akhir) kelompok eksperimen dan kelompok kontrol setelah diberikan perlakuan

B. Setting Penelitian

Peneliti melaksanakan di Madrasah Tsanawiyah Negeri (MTs N) 2 Kudus yang merupakan MTs Negeri di kabupaten Kudus. Sedangkan pelaksanaan penelitian ini adalah pada tahun pelajaran 2021/2022 semester genap pada bulan Januari-Februari 2022.

C. Populasi dan Sampel

Arikunto berpendapat bahwa total objek penelitian sebagai populasi.⁵⁶ Populasi yang digunakan oleh peneliti adalah seluruh peserta didik kelas VIII MTs N 2 Kudus tahun pelajaran 2021/2022 yang berjumlah 237 siswa.

Adapun sampel merupakan sebagian dari populasi dan memiliki sifat yang sama dengan populasi.⁵⁷ Sampel yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dengan teknik *Nonprobability Sampling* yaitu anggota populasi tidak diberi kesempatan yang sama untuk menjadi sampel. Teknik *Nonprobability Sampling* yang digunakan adalah *Sampling Purposive* yang bertujuan untuk mengambil sampel atas tujuan tertentu.⁵⁸ Sampel penelitian ini diambil berdasarkan kelas yang memiliki kecemasan matematika tinggi menurut guru

⁵⁶ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* (Jakarta: Rineka Cipta, 2014), 173.

⁵⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan RnD* (Bandung: Alfabeta, 2014), 118.

⁵⁸ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* (Jakarta: Rineka Cipta, 2014), 183.

mata pelajaran matematika yaitu kelas VIII B yang berjumlah 26 siswa dan kelas VIII C yang berjumlah 29 siswa. Pada penelitian ini, peneliti membagi 2 kelompok. Kelompok eksperimen (diberi perlakuan penggunaan media *game* edukasi *wordwall*) yaitu siswa kelas VIII B dan kelompok kontrol (tidak diberi perlakuan penggunaan media *game* edukasi *wordwall*) yaitu siswa VIII C.

D. Identifikasi Variabel

Pada penelitian ini terdapat dua variabel sebagai berikut:

1. Variabel Bebas (*Independent Variable*)

Variabel bebas adalah variabel yang tidak tergantung pada variabel lain serta menyebabkan terjadinya perubahan atau munculnya variabel terikat.⁵⁹ Dalam penelitian ini media *game* edukasi *wordwall* yang diberi simbol (X) menjadi variabel bebas.

2. Variabel Terikat (*Dependent Variable*)

Variabel terikat adalah variabel faktor-faktornya dapat diobservasi dan diukur. Variabel ini sangat tergantung pada variabel bebas karena menjadi akibat dari variabel bebas. Dalam penelitian ini adalah kecemasan matematika siswa yang diberi simbol (Y) menjadi variabel terikat.

E. Variabel Operasional

1. Media *Game* Edukasi *Wordwall*

Wordwall merupakan aplikasi *website* berbasis edukasi yang digunakan sebagai media pembelajaran yang menyenangkan bagi siswa dan meningkatkan keaktifan siswa. Di dalam aplikasi *wordwall* terdapat berbagai macam *template game* seperti kuis, memasangkan, menjodohkan dan sebagainya yang dapat digunakan untuk membuat soal evaluasi, sehingga tepat sekali digunakan untuk menggali dan merencanakan evaluasi pembelajaran yang aktif.

Pada saat penelitian, kelompok eksperimen menerima pembelajaran matematika dengan menggunakan media *game* edukasi *wordwall* sebanyak 2 kali pertemuan dengan waktu kurang lebih 2 X 40 menit (2 jam pelajaran) dalam satu kali pertemuan.

⁵⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan RnD* (Bandung: Alfabeta, 2014), 61.

2. Kecemasan Matematika Siswa

Ashcraft memandang kecemasan matematika sebagai perasaan khawatir, takut, dan resah yang mengganggu kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah Matematika.⁶⁰ Gejala-gejala kecemasan matematika meliputi aspek somatik, aspek emosional, aspek kognitif dan aspek tingkah laku.⁶¹

Variabel ini diukur menggunakan angket yang berskala ordinal. Responden yaitu siswa diberikan sejumlah pernyataan dengan menggunakan skala Likert. Kemudian dibagi menjadi beberapa tingkatan menurut Sudijono pada Tabel 3. 2 sebagai berikut:⁶²

Tabel 3. 2 Tingkat Kecemasan Matematika

Skor	Tingkat Kecemasan Matematika
$x \leq \text{rerata} - 1,5\sigma$	Sangat Rendah
$\text{rerata} - 1,5\sigma < x \leq \text{rerata} - 0,5\sigma$	Rendah
$\text{rerata} - 0,5\sigma < x \leq \text{rerata} + 0,5\sigma$	Sedang
$\text{rerata} + 0,5\sigma < x \leq \text{rerata} + 1,5\sigma$	Tinggi
$\text{rerata} + 1,5\sigma < x$	Sangat Tinggi

Selanjutnya, peneliti menjadikan gejala kecemasan yang dikemukakan oleh Harry indikator pada variabel ini yang terlihat pada Tabel 3. 3 di bawah ini.⁶³

⁶⁰ Ika Wahyu Anita, "Pengaruh Kecemasan Matematika (Mathematics Anxiety) Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP," *Infinity Journal* 3, no. 1 (2014): 127
<https://doi.org/https://doi.org/10.22460/infinity.v3i1.p125-132>.

⁶¹ Satriyani, "Pengaruh Kecemasan Matematika (Mathematics Anxiety) Dan Gender Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa" (Skripsi, UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, 2016), 19.

⁶² Aminah Ekawati, "Pengaruh Kecemasan Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMPN 13 Banjarmasin," *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika* 1, no. 3 (2015): 166,
<https://doi.org/10.33654/math.v1i3.16>

⁶³ Satriyani, "Pengaruh Kecemasan Matematika (Mathematics Anxiety) Dan Gender Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa" (Skripsi, UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, 2016), 19.

Tabel 3. 3 Indikator Kecemasan Matematika

Dimensi	Indikator Kecemasan
Somatik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jantung berdebar kencang 2. Anggota badan kaku dan dingin 3. Gangguan pencernaan 4. Wajah menjadi pucat 5. Gugup 6. Merinding
Emosional	<ol style="list-style-type: none"> 1. Merasa takut atau diteror 2. Merasa gelisah 3. Memiliki emosi yang tidak stabil
Kognitif	<ol style="list-style-type: none"> 1. Merasa khawatir dan takut tentang sesuatu 2. Mengalami gangguan konsentrasi 3. Merasa terancam oleh seseorang atau peristiwa 4. Berpikir tidak realistis
Tingkah laku	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menghindar 2. Sulit mengungkapkan sesuatu

Dari Tabel 3. 2 dan Tabel 3. 3, tingkat kecemasan matematika diketahui dengan skala yang dibuat berdasarkan indikator kecemasan matematika di atas. Skala ini dibuat berdasarkan kriteria skor, semakin tinggi skor yang dicapai siswa, maka semakin tinggi tingkat kecemasan matematika siswa. Namun, jika semakin rendah skor yang dicapai siswa, maka semakin rendah tingkat kecemasan matematika siswa.

F. Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen

1. Uji Validitas

Sugiyono berpendapat bahwa instrumen dianggap valid jika dapat mengungkapkan sesuatu yang harus diukur.⁶⁴

a. Uji Validitas Angket

Uji validitas ini melalui dua tahap, yaitu uji validitas konstruk (*Construct Validity*) dengan pendapat ahli dan uji validitas eksternal. Setelah instrumen dikonstruksi dengan mempertimbangkan faktor-faktor yang akan diukur berdasarkan teori tertentu, instrumen didiskusikan dengan ahli. Kemudian dilakukan uji validitas eksternal yaitu instrumen dikatakan valid apabila ada kecocokan antara

⁶⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan RnD* (Bandung: Alfabeta, 2014), 173.

tolok ukur instrumen dengan fakta di lapangan dengan melakukan uji coba instrumen kepada sampel dari populasi.⁶⁵ Uji validitas dalam penelitian ini dihitung dengan korelasi *product moment* menggunakan *software* SPSS (*Statistical Package for Social Science*) versi 25. Adapun kriteria pengujiannya seperti di bawah ini:

- 1) Apabila nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$ dengan tingkat signifikansi korelasi di bawah 0,05, maka instrumen dikatakan valid.
- 2) Apabila nilai $r_{hitung} < r_{tabel}$ dengan tingkat signifikansi korelasi di atas 0,05, maka instrumen dikatakan tidak valid.⁶⁶

2. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas bertujuan untuk mengetahui apakah instrumen yang digunakan stabil dan konsisten untuk mengungkap gejala tertentu dengan waktu yang berbeda.

a. Uji Reliabilitas Angket

Dalam penelitian ini, uji reliabilitas angket dihitung dengan teknik *Alpha Cronbach* menggunakan *software* SPSS (*Statistical Package for Social Science*) versi 25 dengan kriteria interpretasi reliabilitas menurut Guilford pada Tabel 3. 4 berikut:⁶⁷

Tabel 3. 4 Kriteria Reliabilitas Angket

Koefisien Reliabilitas	Interpretasi
$0,80 \leq r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 \leq r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 \leq r_{11} \leq 0,60$	Sedang
$0,20 \leq r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 \leq r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah

⁶⁵Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan RnD* (Bandung: Alfabeta, 2014), 177.

⁶⁶M. Askari Zakariah dan Vivi Afriani, *Analisis Statistik Dengan SPSS Untuk Penelitian Kuantitatif* (Kolaka: Yayasan Pondok Pesantren Al Mawaddah Warramah, 2021, 34).

⁶⁷Syahrul Aziz, “Peningkatan Keterampilan Proses Sains Dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Proyek” (Skripsi, Universitas Pendidikan Indonesia, 2014).

G. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, teknik pengumpulan data yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Angket

Angket merupakan cara mengumpulkan data untuk memperoleh suatu informasi dengan menggunakan seperangkat pernyataan atau pertanyaan yang harus diisi oleh responden.⁶⁸ Dalam penelitian ini, angket berfungsi untuk mengumpulkan informasi tentang tingkat kecemasan matematika siswa. Adapun angket pada yang digunakan bersifat angket tertutup yaitu responden diharuskan mengisi jawaban dengan pilihan jawaban yang telah disediakan. Pernyataan dalam angket ini berupa kalimat *favorable* dan *unfavorable*. Kalimat *favorable* merupakan kalimat positif yang mendukung aspek-aspek dalam variabel, sedangkan kalimat *unfavorable* merupakan kalimat negatif yang tidak mendukung aspek-aspek dalam variabel.⁶⁹ Dalam mengisi angket, responden cukup menjawab dengan memberi tanda *checklist* (\checkmark) atau tanda silang (X) pada pernyataan yang sesuai dengan karakteristik dirinya.

Peneliti menggunakan skala Likert dalam pengumpulan data. Jawaban dari setiap item mempunyai skor 1-5 dengan pilihan jawaban seperti pada Tabel 3. 5 di bawah ini:⁷⁰

Tabel 3. 5 Kriteria Skor Angket

No.	Jawaban	Skor	
		Pernyataan <i>favorable</i>	Pernyataan <i>unfavorable</i>
1.	Sangat setuju	5	1
2.	Setuju	4	2
3.	Ragu-ragu	3	3
4.	Tidak setuju	2	4
5.	Sangat tidak setuju	1	5

⁶⁸ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan RnD* (Bandung: Alfabeta, 2014), 199.

⁶⁹ Saifuddin Azwar, *Metode Penelitian* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2015).

⁷⁰ Slamet Riyanto dan Aglis Andhita Hatmawan, *Metode Riset Penelitian Kuantitatif Penelitian Di Bidang Manajemen, Teknik, Pendidikan, Dan Eksperimen* (Sleman: Deepublish, 2020), 25.

2. Dokumentasi

Dokumentasi adalah pengumpulan informasi peristiwa masa lalu dalam bentuk karya tulis, gambar ataupun ciptaan monumental seseorang.⁷¹ Dalam penelitian ini, dokumentasi berfungsi untuk melengkapi teknik angket penggunaan media *game* edukasi *wordwall* dan kecemasan matematika siswa serta dokumen berupa foto-foto saat penelitian berlangsung.

H. Teknik Analisis Data

1. Uji Prasyarat Analisis Data

Untuk mengetahui teknik statistik yang harus digunakan, apakah statistik parametrik atau non parametrik, peneliti terlebih dahulu melakukan uji prasyarat, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas.

a. Uji Normalitas

Salah satu syarat menggunakan teknik statistik parametrik adalah dengan melakukan uji normalitas yang bertujuan untuk mengecek apakah data penelitian berasal dari populasi yang sebarannya normal. Apabila datanya tidak normal, teknik statistik menggunakan adalah statistik non parametrik.⁷²

Dalam penelitian ini, uji normalitas dihitung menggunakan *software* SPSS versi 25 dengan uji *Kolmogorov-Smirnov*. Jika suatu memiliki harga p dari nilai K-S z lebih besar dari 0.05, maka data tersebut dikatakan mengikuti kurva distribusi normal. Adapun kriteria pengujiannya adalah sebagai berikut.⁷³

- 1) Jika sig. (signifikansi) < 0.05, maka data berdistribusi tidak normal.
- 2) Jika sig. (signifikansi) > 0.05, maka data berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengecek apakah objek yang diteliti memiliki varian yang sama atau tidak. Dalam penelitian ini, uji homogenitas dihitung

⁷¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan RnD* (Bandung: Alfabeta, 2014), 329.

⁷² Syofian Siregar, *Statistik Parametrik Untuk Penelitian Kuantitatif* (Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2014), 153.

⁷³ Slamet Riyanto dan Aglis Andhita Hatmawan, *Metode Riset Penelitian Kuantitatif Penelitian Di Bidang Manajemen, Teknik, Pendidikan, Dan Eksperimen* (Sleman: Deepublish, 2020), 103.

menggunakan *Levene's Test* dengan *software* SPSS versi 25. Jika nilai p dari nilai F lebih dari 0.05, maka objek tersebut homogen. Adapun kriteria pengujiannya adalah sebagai berikut:⁷⁴

- 1) Jika $\text{sig.} > 0,05$ berarti kelompok data berasal dari populasi yang homogen.
- 2) Jika $\text{sig.} < 0,05$ berarti kelompok data berasal dari populasi yang tidak homogen.

2. Uji Hipotesis

Untuk membuktikan hipotesis atau dugaan yang masih diperlukan pembuktian dengan data yang telah dikumpulkan, maka dilakukan uji yaitu:

a. Hipotesis 1

Untuk mengetahui perbedaan tingkat kecemasan matematika kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol sebelum perlakuan, peneliti menggunakan teknik analisis data *independent sample t-test* dengan rumusan hipotesis statistik di bawah ini:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ tidak ada perbedaan yang signifikan tingkat kecemasan matematika antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol sebelum perlakuan

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ ada perbedaan yang signifikan tingkat kecemasan matematika antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol sebelum perlakuan

Peneliti menggunakan *software* SPSS versi 25 untuk mengetahui hasil *independent sample t-test*. Adapun kriteria pengujiannya adalah:⁷⁵

- 1) Jika nilai $\text{sig. (2-tailed)} > 0.05$, maka H_0 diterima, H_1 ditolak.
- 2) Jika nilai $\text{sig. (2-tailed)} \leq 0.05$, maka H_0 ditolak, H_1 diterima.

⁷⁴ Slamet Riyanto dan Aglis Andhita Hatmawan, *Metode Riset Penelitian Kuantitatif Penelitian Di Bidang Manajemen, Teknik, Pendidikan, Dan Eksperimen* (Sleman: Deepublish, 2020), 103.

⁷⁵ Slamet Riyanto dan Aglis Andhita Hatmawan, *Metode Riset Penelitian Kuantitatif Penelitian Di Bidang Manajemen, Teknik, Pendidikan, Dan Eksperimen* (Sleman: Deepublish, 2020), 93.

b. Hipotesis 2

Untuk mengetahui perbedaan tingkat kecemasan matematika kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol sesudah perlakuan, peneliti menggunakan teknik analisis data *independent sample t-test* dengan rumusan hipotesis statistik di bawah ini:

$H_0 : \mu_1 \geq \mu_2$ tingkat kecemasan matematika kelompok eksperimen lebih besar atau sama dengan kelompok kontrol sesudah perlakuan

$H_1 : \mu_1 < \mu_2$ tingkat kecemasan matematika kelompok eksperimen lebih rendah daripada kelompok kontrol sesudah perlakuan

Pada hipotesis ini, peneliti menggunakan uji-t pihak kiri dengan *software* SPSS versi 25. Adapun kriteria pengujiannya adalah:⁷⁶

- 1) Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 ditolak, H_1 diterima.
- 2) Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, maka H_0 diterima, H_1 ditolak.

c. Hipotesis 3

Adapun teknik analisis yang digunakan untuk mengetahui tingkat kecemasan matematika kelompok eksperimen sesudah dan sebelum penggunaan media *game* edukasi *wordwall* menggunakan *paired sample t-test* dengan rumusan hipotesis statistik di bawah ini:

$H_0 : \mu_1 \geq \mu_2$ tingkat kecemasan matematika kelompok eksperimen sesudah penggunaan media *game* edukasi *wordwall* lebih besar atau sama dengan sebelum penggunaan media *game* edukasi *wordwall*

$H_1 : \mu_1 < \mu_2$ tingkat kecemasan matematika kelompok eksperimen sesudah penggunaan media *game* edukasi *wordwall* lebih rendah daripada sebelum penggunaan media *game* edukasi *wordwall*

Pada hipotesis ini, peneliti menggunakan uji-t pihak kiri dengan *software* SPSS versi 25. Adapun kriteria pengujiannya adalah:⁷⁷

- 1) Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 ditolak, H_1 diterima.
- 2) Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, maka H_0 diterima, H_1 ditolak.

⁷⁶ Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian* (Bandung: Alfabeta, 2014), 100.

⁷⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan RnD* (Bandung: Alfabeta, 2014), 102.