

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Pada penelitian ini memiliki satu macam penelitian yaitu penelitian lapangan (*field research*), yaitu penelitian yang dilaksanakan dengan terjun langsung ke dunia pembelajaran untuk meneliti efektivitas pembelajaran Matematika dengan memakai *Media prezi* berbasis *Mind Mapping* pada materi persamaan linier satu variabel di kelas VIIB MTs Miftahul Aula tahun pelajaran 2020/2021. Pendekatan yang dipakai dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif merupakan metode yang berdasarkan pada filsafat positivisme, yang dipakai untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrument penelitian³¹. *The quantitative researcher is said to look through a wide lens, searching for patternsbof inter relationships between a previously unspecified set of concepts, while the quantitative researcher looks through a narrow lens at a specified set of variables*³².

Pengumpulan data yang berupa angka tersebut kemudian diolah dan dianalisis untuk mendapatkan hasil dibalik angka-angka tersebut.

B. Desain Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *pre eksperimental design*. Metode penelitian ini belum merupakan eksperimen sungguh-sungguh, dikatakan demikian karna masih terdapat variabel luar yang

³¹ Aries Veronica et al., *Metode Penelitian Kuantitatif* (Padang: GET (Global Eksekutif Teknologi), 2022), h.12.

³² Julia Brannen, *Mixing Methode: Quantitative and Qualitative Research* (London: Routledge, 2016).

ikut berpengaruh terhadap terbentuknya variabel. Hal ini dapat terjadi, karena tidak adanya variabel control dan sampel dipilih secara random. Bentuk pre-eksperimen design yang digunakan oleh peneliti adalah bentuk *one-grup-pre-test-post-test design* (Sugiyono,2009:74).

Model desain penelitian *one-grup-pre-test-post-test design* terdapat satu grup (tidak ada grup lain (control)), terdapat tiga sesi proses dalam penelitian ini, sesi pertama melakukan pretest untuk melihat posisi awal siswa sebelum diberi perlakuan. Sesi kedua diberikannya tindakan atau perlakuan. Sesi ketiga untuk melihat posisi nilai variabel terikat maka akan diberikan perlakuan berupa posttest. Kelompok pada penelitian ini adalah siswa kelas VII B Mts Miftahul Aula, karena tidak ada perbedaan perlakuan dan mereka diperlakukan sama dengan memberikan pembelajaran matematika dengan media *prezi* berbasis *mind mapping*. Rancangan ini digambarkan dalam bentuk tabel berikut:

Tabel 3.1 Desain Penelitian

$$O_1 \times O_2$$

O ₁	=	Skor Pre-Test (sebelum menggunakan media <i>prezi</i> berbasis <i>mind mapping</i>)
×	=	Perlakuan
O ₂	=	Skor post-test (sesudah menggunakan media <i>prezi</i> berbasis <i>mind mapping</i>)

C. Lokasi Penelitian

1. Lokasi penelitian

Penelitian ini akan di laksanakan di sekolah MTs Miftahul Aula.

2. Waktu penelitian

Penelitian ini ditetapkan berdasarkan pada kalender akademik dan kesedian guru yang bersangkutan untuk mendampingi peneliti melakukan penelitian pada semester genap tahun pelajaran 2020/2021.

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan dari karakteristik atau unit hasil pengukuran yang menjadi objek penelitian³³. Berkaitan dengan pengertian populasi dalam penelitian ini adalah siswa MTs Miftahul Aula tahun Pelajaran 2020/2021 yang akan dijadikan populasi.

Tabel 3.2 Jumlah Populasi

Kelas	Jumlah
VII A	20
VII B	17
Jumlah	39

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari populasi yang dijadikan objek penelitian yang bersifat representatif (mewakili populasi) .³⁴ Dalam penelitian ini peneliti telah menetapkan teknik *random sampling* yang akan dijalankan oleh kelas VII B yang berjumlah 17orang.

³³ Khusnul Khotimah and M. Farid Nasrulloh, *Statistik Deskriptif* (Jombang: LPPM Universitas K.H. A. Wahab Hasbullah, 2021), h.2.

³⁴ Khusnul Khotimah, M.Farid Nasrulloh, *Statistik Deskriptif*. h 2

Tabel 3.3 Jumlah Sampel

Kelas	Jumlah
VII B	17

pertimbangan yang saya lakukan untuk memilih random sampling dikelas VIIB sebagai berikut:

- a. Materi pembelajaran sesuai dengan basih yang diajarkan di kelas VII B.
- b. MTs Miftahul Aula saat ini tidak mempunyai kelas unggulan.
- c. Sekolah MTs Miftahul Aula menjalankan kurikulum 2013.

E. Data dan Sumber Data

1. Data

Data yang digali dalam penelitian ini ada dua macam, yaitu data pokok dan data penunjang.

a. Data pokok (primer)

Adapun data pokok yang digali dalam penelitian ini, yaitu:

- 1) Data yang berkaitan dengan nilai hasil awal siswa yaitu hasil sebelum adanya pembelajaran dengan media *prezi* berbasis *mind mapping*.
- 2) Hasil belajar matematika siswa ketika menggunakan media *prezi* berbasis *mind mapping*.

b. Data penunjang (sekunder)

Data penunjang ialah gambaran secara umum tata letak lokasi penelitian yaitu meliputi:

- 1) Identitas MTs Miftahul Aula.
 - 2) Visi, Misi dan Tujuan MTs Miftahul Aula
 - 3) Sejarah MTs Miftahul Aula
 - 4) Data guru dan tenaga pendidik MTs Miftahul Aula
 - 5) Data siswa MTs Miftahul Aula
 - 6) Data Sarana dan Prasarana MTs Miftahul Aula
- 3) Sumber data

Untuk memperoleh data di atas diperlukan sumber data sebagai berikut:

- 1) Respon yang ditanggapi para siswa-siswi di sekolah MTs Miftahul Aula.
- 2) Informasi yang didapatkan dari kepala sekolah MTs Miftahul Aula, dan guru mata pelajaran matematika serta staf tata usaha di sekolah yang berkaitan dengan penelitian ini.
- 3) Dokumen, yang berkaitan dan diperlukan peneliti seperti data – data serta informasi yang mendukung proses penelitian dari pihak guru maupun tata usaha.

F. Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Tes

Tes pada penelitian ini dipakai untuk mengetahui tingkat pemahaman objek yang diteliti, tes yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan tes

berupa essay yang dilaksanakan setelah penyampaian pembelajaran matematika materi persamaan linier satu variabel dengan media *prezi* berbasis *mind mapping*.

2) Angket

Kuesioner atau angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberikan seperangkat pertanyaan atau pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawabnya.³⁵ Angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket yang berupa respon siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan media *prezi* berbasis *mind mapping* dapat memberikan pemahaman yang mendalam.

3) Dokumentasi

Dokumentasi adalah ditujukan untuk mendapat data langsung dari tempat penelitian, meliputi buku-buku yang relevan, peraturan-peraturan, laporan kegiatan, foto-foto, dan data yang relevan mengenai penelitian.³⁶

G. Instrumen Penelitian

Penelitian ini bertujuan guna melihat bagaimana hasil belajar matematika siswa dengan memakai media *prezi* berbasis *mind mapping* pada materi persamaan linier satu variabel di kelas VII B MTs Miftahul Aula tahun pelajaran 2021/2022.

1. Penyusunan instrument test

Instrumen merupakan alat yang digunakan untuk mengumpulkan data dan alat yang digunakan untuk mengumpulkan informasi berupa pertanyaan dan

³⁵Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2013. h. 409-426

³⁶Riduwan, *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian* (Bandung: Alfabeta, 2013), h.31.

pernyataan. Sedangkan tes merupakan cara untuk mengadakan penilaian kepada individu atau sekelompok individu dengan cara memberikan tugas yang harus dikerjakan dan dikumpulkan sehingga menghasilkan nilai tentang tingkah laku atau prestasi anak sehingga nilai dapat dibandingkan dengan yang lain atau sesuai dengan standar yang telah ditetapkan.³⁷ Instrumen tes yang dipakai untuk penelitian ini berupa sejumlah soal yang dipakai berbentuk essay. Penyusunan instrument tes ini dilakukan dengan melihat hal berikut:

- a. Kurikulum disekolah
- b. Kompetensi dasar dan indicator
- c. Memenuhi validitas dan reliabilitas
- d. Penilaian dilihat dari aspek pengetahuan dan keterampilan siswa untuk mengetahui adanya perubahan hasil belajar siswa.

Tabel 3.4 Kompetensi dasar dan indikator pembelajaran

Kompetensi Dasar	Indikator
Menjelaskan persamaan linear satu variabel dan penyelesaiannya	Aktif dalam pembelajaran
	siswa mampu menentukan nilai variabel dalam persamaan linear satu variabel.

2. Penyusunan instrument non test

Kuesioner atau angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberikan seperangkat pertanyaan atau pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawab. Angket yang memiliki batasan jawaban yang diberikan kepada siswa, jawaban angket tersebut terdiri dari

³⁷ Andi Wibowo, dan Tety Nur Cholifah, "Instrumen Tes Tematik Terpadu" Malang:Media Nusa Creative, 2019. H 34-37

sangat setuju, setuju, tidak setuju, sangat tidak setuju. Angket ini memuat dari berbagai sumber dan pedoman seperti pedoman penyajian materi, aspek penyajian media, aspek- aspek ketertarikan dan aspek kriteria penyajian media. Jawaban yang terkait pada angket respon siswa dapat diketahui pada tabel berikut yang disesuaikan oleh penelitian yang dilakukan oleh Retno Liana Kusdiyah (2017) dengan judul penelitian “*Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis ICT Melalui Macromedia Flash 8 pada Pembelajaran IPA Pokok Bahasan Organ Pencernaan Manusia Kelas V A SD Negeri Depok I*” Jurusan Ilmu Pendidikan, Universitas Sanata Dharma Yogyakarta dan penelitian yang dilakukan oleh Alief Ahdian Fajar Arifin (2014) dengan judul penelitian “*Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Matematika Berbasis Pendidikan Karakter Menggunakan Micromedia Flash Professional 8 pada Pokok Bahasan Aritmatika Sosial Kelas VII*” Jurusan Pendidikan Matematika, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta dan penelitian yang dilakukan oleh Mulia (2021) dengan judul penelitian “*Pengembangan Media Pembelajaran Online Berbasis Android Berbantuan Aplikasi Appsgeyser Materi Transformasi Geometri Pada Kelas XI MA Darul Ulum Kembang Kuning*” Jurusan Pendidikan Matematika, Universitas Islam Negeri Antasi Banjarmasin.

Tabel 3.5 Kisi-kisi Angket Respon Siswa³⁸

³⁸ Mulia (2021) dengan judul penelitian “*Pengembangan Media Pembelajaran Online Berbasis Android Berbantuan Aplikasi Appsgeyser Materi Transformasi Geometri Pada Kelas XI MA Darul Ulum Kembang Kuning*” Jurusan Pendidikan Matematika, Universitas Islam Negeri Antasi Banjarmasin.

No	Indikator	Jumlah	poin
1	Kualitas isi	2	2,5,10
2	Alokasi waktu penggunaan	2	1, 3, 14, 15
3	Karakter	2	4, 11
4	Evaluasi	1	7, 12
5	Tata bahasa	2	8, 13
6	Minat dan motivasi	6	9, 6
Jumlah		15	15

H. Teknik Validitas dan Reliabilitas

a. Pengujian instrumen test

1. Validitas

*A test valid for measuring an attribute if and only if (a) the attribute exists and (b) variations in the attribute causally produce variations in the outcomes of the measurement procedure*³⁹.

Suatu instrumen harus dapat mengukur apa yang hendak diukur dan merupakan fungsi dari seberapa baik dimensi dan elemen yang akan diberikan kepada responden disebut instrument yang valid. Agar mengetahui validitas suatu butir soal dapat menggunakan rumus *korelasi product moment* menggunakan angka kasar, menggunakan rumus sebagai berikut:⁴⁰

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

Keterangan :

N = Banyaknya peserta tes

X = Skor butir soal

³⁹ Stefan Riezler and Michael Hagmann, *Validity, Reliability, and Significance: Empirical Methods for NLP and Data Science* (Toronto: Morgan and Claypool, 2022), h.13.

⁴⁰ Ali Hamzah, *Evaluasi Pembelajaran Matematika* (Jakarta: Rajawali Press, 2014), h.221.

$Y = \text{Skor total}$

$r_{xy} = \text{Koefisien}$

Untuk mengetahui valid atau tidaknya butir soal, maka hasil perhitungan r_{xy} dikorelasikan dengan r_{tabel} . Jika $r_{xy} > r_{tabel}$, maka butir soal dikatakan valid, sebaliknya jika $r_{xy} < r_{tabel}$, maka butir soal dikatakan tidak valid.

Koefisien korelasi mengikat dari nilai suatu instrument validitas. sejalan sesuai dengan pendapat yang disampaikan John W. Best (Suherman, 2003) dalam bukunya *Research in Education*, bahwa suatu instrumen memiliki nilai validitas tinggi atau rendah sangat mengikat koefisien korelasinya. Ukuran dalam menampilkan derajat validitas instrument diputuskan merujuk pada aspek menurut Guilford (1956) sebagai berikut:⁴¹

Tabel 3.6 Kriteria Koefisien Korelasi Validitas Instrumen

Koefisien Korelasi	Korelasi	Interpretasi Validitas
$0,80 \leq \leq 1,00$	Sangat tinggi	Sangat baik
$0,60 \leq < 0,90$	Tinggi	Baik
$0,40 \leq < 0,70$	Sedang	Cukup baik
$0,20 \leq < 0,40$	Rendah	Buruk
$< 0,20$	Sangat rendah	Sangat buruk

⁴¹ Karunia Eka Lestari and Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika: Panduan Praktis Menyusun Skripsi, Tesis, Dan Laporan Penelitian Dengan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan Kombinasi DIsertasi Dengan Model Pembelajaran Dan Kemampuan Matematis* (Bandung: Refika Aditama, 2015), 193.

2. Reliabilitas

*The test-retest reliability refers to the temporal stability of test from one measurement session to another*⁴².

Tinggi atau rendahnya reliabilitas sebuah tes, secara empiris ditunjukkan dalam bentuk angka yang biasa disebut dengan koefisien reliabilitas. Reliabilitas yang tinggi ditunjukkan dengan adanya korelasi yang signifikan antara perangkat tes yang satu dengan lainnya⁴³. Artinya ialah suatu instrumen yang terus menerus dapat mengukur apa yang ingin diukur. Untuk memilih reliabilitas perangkat soal, maka digunakan rumus *Alpha* yaitu:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Dengan varians $\sigma_t = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}{n}$

Keterangan :

r_{11} = nilai reliabilitas

k = banyaknya item pertanyaan

$\sum \sigma_b^2$ = jumlah varians butir

σ_t^2 = varians total

X = skor tiap soal

n = banyaknya siswa

⁴² Vian Ahmed et al., *Validity and Reliability in Built Environment Research: A Selection of Case Studies*, 1st ed. (London: Routledge, 2022).

⁴³ Sumardi, *Teknik pengukuran dan penilaian hasil belajar* h. 87.

Harga r_{11} = hasil perhitungan kemudian di bandingkan dengan harga r pada tabel harga kritik dari r product moment. Jika $r_{11} \geq r_{tabel}$ maka instrumen soal tersebut reliabel.

Tinggi atau rendahnya reliabilitas sebuah tes, secara empiris ditunjukkan dalam bentuk angka yang biasa disebut dengan koefisien reliabilitas tersebut yang dilambangkan dengan r . Ukuran dalam menampilkan derajat validitas instrument diputuskan merujuk pada aspek menurut Guilford (1956) sebagai berikut:

Tabel 3.7 Kriteria Koefisien Korelasi Reliabilitas Instrumen

Koefisien Korelasi	Korelasi	Interpretasi Reliabilitas
$0,80 \leq \leq 1,00$	Sangat tinggi	Sangat baik
$0,60 \leq < 0,90$	Tinggi	Baik
$0,40 \leq < 0,70$	Sedang	Cukup baik
$0,20 \leq < 0,40$	Rendah	Buruk
$< 0,20$	Sangat rendah	Sangat buruk

I. Teknik Analisis Data

1. Hasil Belajar Siswa

Hasil tes kemampuan awal (pretest) siswa dan tes akhir (posttest).

Dapat dihitung hasil dari tes tersebut dengan menggunakan rumus berikut:

$$N = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100$$

Keterangan : N = Nilai Akhir

Kriteria ketuntasan Minimal (KKM) hasil belajar dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 3.8 Kriteria ketuntasan Minimal (KKM)

KKM	Ketuntasan
< 70	Belum tuntas
≥ 70	Tuntas

Untuk mengukur tingkat keefektifan hasil belajar siswa menggunakan rumus :

$$N = \frac{\text{jumlah siswa mencapai KKM}}{\text{jumlah siswa}} \times 100\%$$

Mengukur persentase hasil belajar termasuk indikator tingkat efektivitas. Apabila hasil belajar siswa $\geq 75\%$ dari jumlah siswa telah memperoleh ≥ 70 pada hasil tes akhir maka dapat dikatakan nilai siswa tuntas. Seperti pada tabel dibawah ini:

Tabel 3.9 Tabel Efektivitas Hasil Belajar

% (persen)	Efektivitas
< 75	Tidak Efektif
≥ 75	Efektif

Data kognitif yang diuji memakai statistika deskriptif dan statistika inferensial yaitu berupa data nilai tes kemampuan awal (*pretest*) dan nilai tes akhir (*posttest*) pada pembelajaran matematika.

2. Hasil Angket siswa

Menurut rumus Nunlin respon dirumuskan sebagai berikut:

$$P = \frac{f}{n} 100$$

P = persentase respon

f = jumlah respon positif dari setiap aspek yang muncul

n = jumlah peserta didik

Tabel 3.10 Kategori respon

Rentang	Keterangan
$RS \leq 0,5$	Sangat tidak positif
$0,5 \leq RS \leq 1,5$	Tidak Positif
$1,5 \leq RS \leq 2,5$	Cukup Positif
$2,5 \leq RS \leq 3,5$	Positif
$3,5 \leq RS$	Sangat Positif

Keterangan : respon siswa dinyatakan memenuhi kriteria jika minimal berada pada kategori positif.