

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Pendekatan penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan menggunakan metode eksperimen dalam tujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa di SMAN 1 Baitussalam dengan menggunakan model pembelajaran *Treffinger Learning*. Penelitian eksperimen adalah salah satu metode penelitian yang dapat menguji hubungan sebab akibat (Darmadi, dalam Sinaga, 2023). Menurut Sugiyono (2020), metode penelitian yang di artikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali.

Desain yang akan digunakan pada penelitian ini merupakan *One Group Pretest – Posttest design*. Yakni penelitian yang akan terdiri dari *pre-test* sebelum diberikan perlakuan. Dengan demikian hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat, Dimana dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberikan perlakuan, dengan subjek penelitiannya yaitu satu kelas yang mana kegiatan penelitian memberikan tes awal (*pre – test* sebelum diberikan perlakuan, setelah diberikan perlakuan barulah memberi tes akhir (*post – test*). Adapun pola penelitian metode *One - group pre – test and post – test design* menurut Sugiyono (2019) seperti pada tabel 3.1 dibawah ini.

Tabel 3.1 Skema *One – Group Pre – test and Post – test Design*

<i>Pre - test</i>	Perlakuan	<i>Post - test</i>
0 ₁	X	0 ₂

Keterangan:

X = treatment atau perlakuan pada kelas eksperimen

0₁ = tes awal (*pre – tes*)

0₂ = tes akhir (*post – test*)

Selanjutnya untuk melihat efektivitas model *Treffinger Learning* dalam pembelajaran SPLTV Menurut Muklis dalam Novita (2014) sebagai berikut,

1. ketuntasan belajar secara individu dan klasikal adalah tuntas (efektif), siswa dikatakan tuntas secara individu jika mempunyai daya serap paling rendah 65% dan siswa dikatakan tuntas secara Klasikal bila 85% siswa tuntas secara individu.
2. Aktivitas siswa adalah efektif dalam setiap modul ajar dengan indikator

Tabel 1.1 Persentase Aktivitas Siswa selama pembelajaran

No	Kategori Pengamatan	Persentase Aktivitas siswa dalam pembelajaran (%)			Waktu ideal	Toleransi 5%
		RPI	RPII	RPIII		
1	Mendengarkan/ memperhatikan penjelasan Guru/ Teman					$7\% \leq P \leq 18\%$
2	Membaca/ memahami masalah di LKS					$5\% \leq P \leq 15\%$
3	Menyelesaikan masalah atau menemukan solusi pemecahan masalah					$22\% \leq P \leq 32\%$

4	Membandingkan hasil temuan diskusi kelompok			$25\% \leq P \leq 35\%$
	dengan hasil diskusi kelompok lainnya			
5	Bertanya/menyampaikan pendapat/ide kepada guru atau teman sekelompok			$5\% \leq P \leq 15\%$
6	Menarik kesimpulan suatu konsep yang ditemukan atau suatu prosedur yang dikerjakan			$5\% \leq P \leq 15\%$
7	Perilaku yang tidak relevan dengan KBM			$0\% \leq P \leq 5\%$

Sumber: hasil Pengelohan Data

3. Respon siswa adalah positif untuk aspek yang di respon
4. Kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran adalah termasuk kategori baik (efektif) ($3,50 \leq TKG < 4,50$ = kategori Baik).

3.2 Tempat dan waktu Penelitian

Penelitian yang digunakan yaitu disalah satu SMAN 1 Baitussalam dengan berlokasi Klieng Cot Aron, Kabupaten Aceh Besar, Provinsi Aceh. Peneliti memilih melakukan di tempat ini karena peneliti ingin mengetahui bagaimana Efektivitas penerapan model *Treffinger Learning* dapat meningkatkan hasil belajar materi SPLTV pada SMAN 1 Baitussalam kelas X – 1.

3.3 Populasi dan Sampel

Populasi merupakan suatu wilayah yang mengeneralisasikan, yaitu terdiri dari objek atau subjek yang memiliki kualitas yang di tetapkan oleh peneliti untuk di periksa dan kemudian membuat kesimpulan. Sedangkan sampel merupakan sebagian dari populasi (Sugiyono et al., 2023). Menurut handayani (2020),

Populasi adalah dimana totalitas dari setiap elemen yang akan di teliti yang memiliki ciri yang akan di teliti, Arikunto (2019) menyatakan bahwa sampel adalah sebagian atau wakil dari populasi yang akan diteliti. Menurut Suriani et al. (2023), populasi adalah objek yang berada pada suatu wilayah yang memenuhi syarat – syarat tertentu yang berkaitan dengan masalah peneliti.

Semua siswa kelas X SMAN 1 Baitussalam yang terdiri dari 5 kelas yang berjumlah kurang lebih dari 200 siswa yang menjadi populasi. Adapun sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas X -1 SMAN 1 Baitussalam yang terdiri dari 34 orang siswa. Pemilihan sampel yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu menggunakan teknik *purposive sampling* dimana pengambilan sampel merupakan sumber data dengan pertimbangan tertentu, dimana guru yang mengajar di mata pembelajaran matematika di SMA yang di anggap sudah memahami secara menyeluruh mengenai yang di harapkan dalam penelitian Sugiyono (2021). Dengan demikian dalam penelitian ini, peneliti mengambil sampel di kelas X-1 karena dimana sudah melakukan observasi di sekolah tersebut serta adanya wawancara bersama guru yang mengajar di kelas X -1. Jadi dimana dalam hal ini lebih mudah peneliti untuk melakukan penelitian karena sudah mengenal karakteristik dari siswa kelas tersebut.

3.4 Variabel Penelitian

Menurut Sugiyono (2022), dalam penelitian ini terdapat dua variabel yaitu variabel bebas dan Variabel terikat:

1. Variabel Bebas (X) merupakan suatu variabel yang dimana dapat mempengaruhi variabel lainnya dalam penelitian. Dimana penelitian ini menjadi variabel bebas adalah model *Treffinger Learning*.
2. Variabel Terikat (Y) merupakan variabel yang diukur untuk mengetahui besarnya suatu pengaruh variabel lain atau variabel yang di pengaruhi variabel bebas. Dimana dalam penelitian ini yang menjadi variabel terikat yaitu kemampuan pemecahan masalah.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Data informasi yang dikumpulkan secara langsung atau di catat pada kartu informasi adalah metode pengumpulan data (Rahmadian, 2023). Dalam penelitian ini, alat berikut digunakan untuk mengumpulkan data:

1. Tes (soal)

Menurut Arikunto (2020), Tes adalah alat yang digunakan untuk mengukur kinerja dengan mengumpulkan data. Tes juga harus dilakukan dengan benar, sehingga mengukur apa yang diukur. Tes juga merupakan instrumen yang telah dirancang dengan baik yang mengukur minat belajar siswa secara keseluruhan dengan mencerminkan karakteristik perilaku yang diharapkan. Tes ini lebih digunakan untuk mengevaluasi minat belajar siswa aspek kognitif, Dalam penelitian ini, tes akan dilakukan satu kali dan akan memberikan informasi tentang hasil belajar SPLTV. Hasil tes ini memungkinkan guru untuk mengetahui apakah

siswa serius mengikuti pembelajaran dan apakah pembelajaran telah berhasil. Tes ini juga memungkinkan guru untuk mengetahui apakah siswa serius mengikuti pembelajaran.

a. *Pre – test*

Dilakukan sebelum perlakuan, bertujuan untuk mengetahui gambaran awal kemampuan siswa.

b. *Post – test*

Post – test adalah dimana tes yang diberikan kepada siswa setelah berlangsung proses pembelajaran. *Post – test* ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah siswa setelah digunakan model *Treffinger Learning*.

3.6 Instrumen penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat yang dipakai dalam melakukan pengukuran dan untuk mengumpulkan data pada suatu penelitian. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen tes yang dirancang untuk mempermudah pekerjaan dan memberikan hasil yang lebih baik sehingga lebih mudah dalam penyelesaiannya

1. Tes Pemecahan Masalah (Soal)

Untuk mengetahui kemampuan siswa dalam memahami, dan menyelesaikan masalah siswa digunakan instrumen berupa tes kemampuan memecahkan masalah menggunakan model *Treffinger Learning*. Tes ini dikembangkan dalam bentuk tes uraian (essay) dengan tujuan dilakukan soal essay agar siswa mampu menghasilkan jawaban yang unik atau berbeda. Soal essay dibuat dan dikembangkan sendiri oleh penulis berdasarkan persetujuan dosen pembimbing dan validator dengan

kisi-kisi tes yang meliputi materi yang telah diajarkan. Item tes dibuat berdasarkan materi yang diberikan selama penelitian ini berlangsung. Dengan menyelesaikan soal lebih dari satu tujuan dengan menemukan gagasan atau ide yang baru dari soal yang di tanyakan sebagaimana siswa dapat menyelesaikan permasalahan mengenai jawaban yang telah di uraikan oleh siswa. Jadi dalam hal ini peneliti akan melakukan tes terhadap siswa sebagai subjek yang dipilih dalam penelitian Sugiyono (2019).

Tabel 3.2 Indikator kemampuan pemecahan Masalah Berdasarkan tahap pemecahan Masalah

No	Tahap Pemecahan masalah	Indikator
1	Memahami suatu masalah	Dimana siswa dapat menentukan apa yang diketahui dan apa yang di tanyakan dalam suatu masalah
2	Merencanakan Penyelesaian	Dimana dapat menentukan srategi – srategi pemecahan masalah masalah yang tepat untuk memecahkan masalah
3	Memecahkan masalah sesuai yang di rencanakan	Dimana dapat menerapkan solusi untuk masalah sesuai rencana.
4	Melakukan Pemeriksaan kembali	Dimana siswa dapat memeriksa apakah hasil yang diperoleh setiap siswa sudah sesuai dengan ketentuan, dan apakah hasilnya

		bertentangan dengan pertanyaan yang diajukan.
--	--	---

Sumber: Ariani (2017)

Tabel 3.3 Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

No	Indikator	Deskripsi/ kriterial		Skor
1	Memahami suatu masalah	Tidak Memahami	Tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan	0
			Menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan, tetapi keduanya salah	1
		Memahami sebagian	Menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan, tetapi salah satunya salah	2
		Memahami	Menulis apa yang diketahui dan ditanyakan dengan benar	3
2	Merencanakan penyelesaian	Tidak sesuai	Tidak ada rencana sama sekali	0

			Menuliskan rencana penyelesaian, tetapi semuanya tidak tepat	1
		Sesuai sebagian	Menuliskan rencana penyelesaian tetapi sebagian dengan benar	2
		salah	Menuliskan rencana penyelesaian dengan benar	3
3	Memecahkan masalah sesuai yang di rencanakan	Salah	Tidak ada proses penyelesaian masalah sama sekali	0
			Melaksanakan penyelesaian tetapi seluruh jawaban salah	1
		Benar sebagian	Melaksanakan penyelesaian	2

			masalah tetapi sebagian jawaban salah	
		Benar seluruhnya	Melaksanakan penyelesaian masalah tetapi sebagian jawaban salah	3
4	Melakukan Pemeriksaan Kembali	salah	Tidak ada pemeriksaan dengan benar dan lengkap	0
			Ada pemeriksaan hasil penyelesaian masalah, tetapi semuanya tidak relevan	1
		Benar sebagian	Ada pemeriksaan hasil penyelesaian masalah tetapi hanya sebagian	2
		Benar seluruhnya	Ada pemeriksaan hasil penyelesaian masalah yang relevan dan benar	3

Sumber : Ariani (2017)

Lembar observasi Lembaran observasi dibuat dalam dua bentuk, yaitu lembaran observasi siswa dan lembaran observasi guru (Jayanti, 2019).

a. Aktivitas Siswa

Instrumen ini digunakan untuk memperoleh data tentang aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Lembaran observasi ini digunakan sebagai pedoman untuk melakukan observasi terhadap pembelajaran pendidik selama proses pembelajaran dengan model *Triffinger Learning* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi sistem persamaan linear tiga variabel kelas X. Lembar pengamatan terdiri dari beberapa aspek observasi yang bertujuan untuk mengamati setiap tindakan atau aktivitas yang dilakukan guru dan peserta didik selama pembelajaran berlangsung (Ngalim 2021).

b. Pengelolaan Kelas oleh guru

Pengelolaan kelas ialah suatu usaha yang dilaksanakan oleh penanggung jawab kegiatan belajar mengajar atau yang membantu dengan maksud agar tercapainya kondisi optimal sehingga kegiatan belajar mampu terlaksana seperti yang diharapkan (Ismah, 2022). Lembaran observasi ini digunakan untuk melihat bagaimana kondisi peserta didik pada saat proses belajar mengajar di kelas berlangsung yang meliputi keaktifan, kerjasama tim, perhatian peserta didik dan kehadiran. Lembaran observasi dibuat berdasarkan metode pembelajaran yang digunakan dalam setiap tindakan guna untuk mengetahui sejauh mana perkembangan pembelajaran dalam kelas. Lembar observasi dibuat berdasarkan aspek yang ingin diketahui dalam kemampuan generik yang telah ditentukan

sebelumnya. Hasil observasi kemudian akan dijumlah untuk setiap kategori. Hasil observasi akan dihitung persentasenya dengan menggunakan rumus:

$$NP \frac{R}{SM} \times 100$$

Keterangan :

NP : Nilai persen kemampuan generic yang dicari

R : Skor mentah yang diperoleh siswa

M : Skor maksimum ideal dari soal tiap seri

Persentase	predikat
86 – 100	Sangat Baik
76 – 85	Baik
60 - 75	Cukup
55 - 59	Kurang
< 54	Kurang Baik

Sumber : Ngalim (2021)

2. Angket Respons Siswa

Respon dari siswa dapat mencerminkan minat belajar mereka terhadap penggunaan model/media pembelajaran untuk memahami materi tertentu dan minat belajar siswa akan berdampak pada konsentrasi mereka dalam proses pembelajaran (Humaida, 2022). Angket respon siswa yang digunakan untuk menjawab pertanyaan mengenai respons siswa terhadap pembelajaran yang digunakan. Respons siswa adalah tanggapan siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran model *Triffinger Learning*. Aspek respons siswa menyangkut suasana kelas, minat mengikuti pembelajaran, cara-cara guru mengajar. Teknik yang digunakan untuk memperoleh data

respons tersebut adalah dengan membagikan angket kepada siswa setelah berakhirnya pertemuan terakhir untuk sesuai dengan petunjuk yang diberikan. Data yang diperoleh dari angket tersebut dianalisis dengan persentase menggunakan rumus berikut:

$$P = \frac{\text{Jumlah respon Siswa Aspek yang Muncul}}{\text{Jumlah seluruh Siswa}} \times 100$$

Tabel 3.5 kriterial persentase respon siswa

No	Persentase	Keterangan
1	0 – 10%	Tidak Tertarik
2	11 – 40 %	Sedikit Tertarik
3	41 – 60%	Cukup Tertarik
4	61- 80%	Tertarik
5	81 – 100%	Sangat Tertarik

(Anas, 2019)

3.7 Teknik Analisis Data

Setelah data terkumpul, selanjutnya data dianalisis, teknik data dalam penelitian ini dilakukan dengan perhitungan statistik. Data yang diperoleh akan di uji dengan statistik uji – t signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$). Sebelum data dianalisis data yang terkumpul di tabulasikan kedalam daftar distribusi frekuensi.

a. Mentabullisasi Data ke Dalam Tabel Distribusi frekuensi

Menurut Sudjana (2015), untuk membuat tabel distribusi frekuensi dengan panjang kelas yang sama terlebih dahulu ditentukan:

- Rentang yaitu data terbesar dikurangi data terkecil
- $R = \text{data terbesar} - \text{data terkecil}$
- Banyak kelas interval = $1 + (3,3) \log n$

$$p = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$$

- d. Dalam hal ini tentukan batas bawah dari interval kelas pertama. pilihan dapat jatuh pada nilai terkecil dalam data atau nilai yang sedikit rendah dari nilai terkecil, dengan syarat perbedaan nilainya harus kurang dari panjang interval kelas yang telah ditetapkan.

Sesuai dengan Sudjana (2015), ketika data telah diatur dalam bentuk

daftar frekuensi, nilai rata-rata (\bar{x}) dihitung menggunakan formula berikut:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

Keterangan:

\bar{x} = Skor rata – rata siswa

f_i = Frekuensi kelas interval data

x_i = nilai tengah

Menghitung simpangan baku (S^2) dengan rumus menghitung varian menurut Sudjana (2015) dapat digunakan rumus:

$$s^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n - 1)}$$

Keterangan: S = Simpangan Baku

n = Banyak Data

b. Uji normalitas data

Menurut (Gunawan, 2020) Uji normalitas data adalah uji yang digunakan untuk mengetahui dan mengukur apakah data yang didapatkan memiliki distribusi normal atau tidak. Sedangkan data yang diolah tidak berdistribusi normal maka peneliti harus menggunakan stastika non-parametrik. Uji normalitas diperlukan

untuk mengetahui data yang telah diperoleh dari data tes berdistribusi normal atau tidak. Adapun hipotesis yang akan diuji dalam penelitian ini yaitu:

$$H_0 : O_i = E_i : \text{data tes berdistribusi normal}$$

$$H_1 : O_i \neq E_i : \text{data tes tidak berdistribusi normal}$$

Selanjutnya untuk menguji normalitas data dapat digunakan statistik chi - kuadrat dengan rumus sebagai berikut:

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan: χ^2 = Distribusi chi-kuadrat

k = Banyak kelas

O_i = Frekuensi pengamatan

E_i = Frekuensi yang diharapkan

Data berdistribusi normal dengan $dk=(k-1)$. Kriteria pengujian adalah tolak

H_0 jika $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ Dengan $\alpha = 0,05$, terima H_0 jika $\chi^2 \leq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$

c. Uji Hipotesis

Menguji hipotesis hasil belajar siswa dengan menggunakan teknik statistik uji-t dengan hipotesis sebagai berikut. Dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ menurut Sudjana (2015) rumus uji-t sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

Keterangan : \bar{x} = nilai rata- rata

μ_0 = nilai keberhasilan belajar matematika

s = simpangan baku

n = banyaknya data

Pengujian hipotesis dalam pengujian ini menggunakan uji-t pihak kanan dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ menurut Sudjana (2015) untuk observasi berpasangan, pasangan hipotesis H_0 dan H_1 untuk uji pihak kanan sebagai berikut:

$$H_0: \mu_2 = \mu_1$$

$$H_1: \mu_2 > \mu_1$$

Adapun hipotesis yang dirumuskan dalam penelitian ini adalah :

1. $H_0: \mu_2 = \mu_1$ (Penerapan model pembelajaran *Treffinger Learning* tidak meningkat secara signifikan kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi sistem persamaan linear tiga variabel kelas X SMAN 1 Baitussalam).
2. $H_1: \mu_2 > \mu_1$ (Penerapan model pembelajaran *Treffinger Learning* meningkatkan secara signifikan kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi Sistem persamaan linear tiga variabel dikelas X SMAN 1 Baitussalam).

Pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji satu sisi yaitu sisi kanan. Menurut Sudjana (2015), kriteria pengujiannya adalah sebagai berikut: Tolak H_0 jika $t_{hitung} \geq t_{(1-\alpha)}$ dan terima H_0 jika t mempunyai nilai lain. Dengan derajat kebebasan daftar distribusinya adalah $(dk = n - 1)$ dan probabilitas $(1 - \alpha)$ dengan tingkat signifikan $\alpha = 0,05$.

3.8 Indikator kelebihan efektivitas dari penelitian ini dilihat berdasarkan karakteristik 4 aspek efektif yang di sampaikan oleh Muklis dalam Novita (2014) yaitu:

1. Ketuntasan belajar dengan kriterial tuntas secara individu jika mempunyai daya serap paling rendah 65% dan siswa dikatakan tuntas secara klasikal bila 85% siswa tuntas secara individu.
2. Aktivitas siswa dengan kriterial efektif pada setiap pertemuan dapat dilihat secara ringkas pada tabel 1.1.
3. Respon siswa dengan kriterial positif pada setiap aspek respon (> 80%).
4. Aktivitas pengelolaan kelas Tingkat Kemampuan Guru (TKG) dalam mengelola pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Treffinger Learning* berada pada kategori baik dengan nilai rata – rata pada setiap pertemuan.