

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini memaparkan suatu keadaan secara sistematis sehingga subjek penelitian menjadi lebih jelas. Tujuan dalam penelitian ini adalah mendeskripsikan berapa besar persentase rata-rata banyaknya siswa yang mampu memecahkan masalah dalam menyelesaikan soal SPLDV berdasarkan tahapan pemecahan masalah menurut Polya (2011:1-23) yaitu: “1) memahami masalah, 2) membuat rencana, 3) melaksanakan perencanaan dan 4) memeriksa kembali hasil yang telah diperoleh”. Maka dari itu, jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Menurut Sudaryono (2018:82) bahwa “penelitian deskriptif merupakan penelitian yang dimaksudkan untuk menggambarkan secara sistematis fakta, objek, atau subjek apa adanya dengan tujuan menggambarkan secara sistematis fakta dan karakteristik objek yang diteliti secara tepat”.

B. Variabel Penelitian

Menurut Sugiyono (2019:67) bahwa “variabel penelitian pada dasarnya adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya”. Variabel dalam penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah.

C. Definisi Operasional Variabel

Dalam penelitian ini hanya terdiri dari satu variabel, yaitu kemampuan pemecahan masalah. Kemampuan pemecahan masalah dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal pada materi SPLDV berdasarkan tahapan pemecahan masalah menurut Polya (2011:1-23) yaitu: “1) memahami masalah, 2) membuat rencana, 3) melaksanakan perencanaan dan 4) memeriksa kembali hasil yang telah diperoleh”. Untuk memperoleh data tentang kemampuan pemecahan masalah, digunakan tes dan wawancara. Tes yang dimaksud adalah tes yang digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah pada siswa dalam menyelesaikan soal yang berbentuk tes uraian yang berjumlah 5 butir soal. Sedangkan wawancara dilakukan untuk menggali informasi lebih lanjut dan memperkuat hasil tes siswa mengenai kesulitan yang dialami siswa dengan pertanyaan yang diajukan sesuai dengan langkah-langkah pemecahan masalah. Data yang diperoleh akan disajikan dengan menggunakan presentasi dan disimpulkan.

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Menurut Sugiyono (2019:126) menyatakan bahwa “populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk mempelajari dan kemudian di tarik kesimpulannya”. Populasi dalam penelitian ini adalah kelas VIII SMP Negeri 2 Sumberejo pada tahun ajaran 2022/2023.

2. Sampel

Menurut Sugiyono (2019:127) menyatakan bahwa “sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut”. Dalam penelitian ini, penulis mengambil sampel hanya 1 kelas sebagai sampel penelitian. Penentuan sampel adalah dengan menggunakan Probability Sampling yaitu teknik pengambilan sampel secara random atau acak. Subjek penelitian selanjutnya akan di wawancarai. Wawancara dilakukan untuk meninjau apakah hasil yang diperoleh dari hasil tes akan memberikan hasil yang sama dengan pola pikir siswa saat diungkapkan secara lisan agar data yang diberikan merupakan hasil yang sebenarnya.

E. Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat penelitian akan dilaksanakan di SMP Negeri Sumberejo yang beralamat di Jalan Sumberejo, Kecamatan Sumberejo Kabupaten Tanggamus, Lampung, 35662. Penelitian ini dilakukan pada kelas VIII, waktu penelitian di semester ganjil 2022/2023 pada materi Sistem Persaman Linier Dua Variabel (SPLDV).

F. Instrumen dan Metode Pengumpulan Data

1. Instrumen Penelitian

Untuk memperoleh data tentang kemampuan pemecahan masalah matematika pada siswa digunakan tes. Tes yang dimaksud adalah tes yang digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah siswa yang telah menempuh mata pelajaran SPLDV. Bentuk tes yang dimaksud adalah tes uraian, dalam penelitian ini peneliti merencanakan membuat soal berjumlah 5 butir soal yang akan

diteliti. Sebelum instrumen ini digunakan untuk pengambilan data penelitian, terlebih dahulu dilakukan pengembangan instrumen untuk mengetahui instrumen tersebut layak digunakan atau tidak. Syarat instrumen yang layak digunakan adalah instrumen harus valid dan reliabel. Hal ini seperti yang diungkapkan oleh Sugiyono (2019:176) mengemukakan bahwa “instrumen yang valid dan reliabel merupakan syarat mutlak untuk mendapatkan hasil penelitian yang valid dan reliabel”. Untuk itu instrumen diujicobakan terlebih dahulu terhadap 10 responden (peserta didik) dalam satu populasi namun diluar sampel. Hal ini dilakukan untuk mengetahui validitas dan reliabelitas soal. Hal ini merujuk dengan pendapat (Arikunto, 2010) yang menyatakan bahwa “agar dapat memperoleh hasil uji coba yang valid, maka sebaiknya jumlah responden untuk uji coba paling sedikit 10 orang”.

a. Validitas tes

Uji validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan kesahihan atau tingkat kevalidan suatu instrumen, dan ini mutlak dilakukan oleh peneliti untuk mencapai tujuan yang ditetapkan. Tes dikatakan valid atau sahih jika soal mampu untuk mengevaluasi apa yang seharusnya dievaluasi. Sebagaimana yang diungkapkan oleh Sugiyono (2019:184) mengemukakan bahwa “untuk instrumen yang berbentuk test, pengujian validitas isi dapat dilakukan dengan membandingkan antara isi instrumen dengan materi pelajaran yang telah diajarkan”. Peninjauan dilakukan oleh guru mata pelajaran dan peneliti. Selain validitas tes isi akan dilihat pula validitas tes tiap item instrument

yaitu dengan mengkorelasi skor butir soal tersebut dengan skor total yang diperoleh.

Koefisien korelasi dihitung dengan rumus korelasi *pearson roduct moment*.

(Riduwan,2018:228-229) ,yaitu

$$r_{hitung} = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{n.\sum X^2 - (\sum X)^2\}.\{n.\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Dimana:

r_{hitung} = Koefisien Korelasi

$\sum xi$ = Jumlah skor item

$\sum Yi$ = Jumlah skor total (seluruh item)

n = Jumlah responden

Setelah r_{hitung} diperoleh, selanjutnya digunakan Uji-t untuk menentukan keberartian validitas statistic dengan rumus:

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Dimana:

t = Nilai t hitung

r = Koefisien korelasi hasil r hitung

n = Jumlah responden

Dari kaidah keputusan, suatu instrumen dikatakan valid: Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$

sebaliknya jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ bararti tidak valid, dengan $\alpha = 5\%$ dan derajat

kebebasan (dk) = $n - 2$.

b. Indeks Kesukaran

Sangatlah penting untuk, melihat tingkat kesukaran soal dalam rangka ataupun dalam rangka meningkatkan penilaian berbasis kelas. Tingkat kesukaran soal dapat ditentukan dari tingkat kesukaran berdasarkan seberapa banyak peserta tes yang dapat menjawab atau menyelesaikan benar pada soal yang diberikan. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Zarkasyi dkk (2018:223) bahwa “indeks kesukaran adalah suatu bilangan yang menyatakan derajat kesukarn suatu butir soal”. Adapun rumus yang digunakan untuk menentukan indeks kesukaran butir soal sebagai berikut:

$$IK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

Keterangan:

IK : Indeks Kesukaran butir soal

$\bar{X}$: Rata-rata skor jawaban siswa pada suatu butir soal

SMI : Skor Maksimum Ideal, yaitu skor maksimum yang akan diperoleh siswa jika menjawab butir soal tersebut dengan tepat (sempurna)

Dalam penelitian ini indeks kesukaran yang akan digunakan adalah yang sedang, karena tingkat kesukaran akan berpengaruh pada variabilitas skor dan ketepatan membedakan antara kelompok peserta tes. Menurut Sumarna Surapranata (2009:22)

Ketika seluruh soal sangat sukar, maka skor total tentunya akan rendah. Sebaliknya, ketika seluruh soal sangat mudah, tentunya skor total akan tinggi.

Dengan demikian, skor total akan sedikit berpengaruh pada variabilitas. Dalam kebanyakan rancangan tes, tingkat kesukaran sekitar 0,5 merupakan yang optimum. Untuk penggunaan dikelas, biasanya sebagian pendidik menggunakan tes yang sedang, yaitu $0,30 < IK \leq 0,70$.

Dari Hasil perhitungan tingkat kesukaran dikonstruksikan dengan kategori tingkat kesukaran terdapat tiga kategori dapat dilihat pada tabel 3.4 berikut:

Tabel 3.1
Kriteria Indeks Kesukaran Instrumen

IK	Intepretasi Indeks Kesukaran
IK = 0,00	Terlalu Sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < IK \leq 1,00$	Mudah
IK = 1,00	Terlalu Mudah

c. Daya Pembeda

Menurut Zarkasyi dkk (2018:217) mengemukakan bahwa “daya pembeda dari suatu butir soal menyatakan seberapa jauh kemampuan butir soal tersebut membedakan antara siswa yang dapat menjawab soal dengan tepat dan siswa yang tidak dapat menjawab soal tersebut dengan tepat (siswa yang menjawab kurang tepat/tidak tepat”. Dengan kata lain Daya pembeda yaitu daya dalam membedakan antara peserta tes yang berkemampuan

tinggi dengan peserta tes yang berkemampuan rendah. Indeks yang digunakan dalam membedakan antara peserta tes yang berkemampuan tinggi dengan peserta tes yang berkemampuan rendah adalah indeks daya pembeda, indeks ini menunjukkan kesesuaian antara fungsi soal dengan fungsi tes secara keseluruhan.

Rumusan untuk menghitung indeks daya pembeda dapat digunakan formula:

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

Keterangan :

DP : Indeks daya pembeda butir soal

$\bar{X}_A$: Rata-rata skor jawaban siswa kelompok atas

$\bar{X}_B$: Rata-rata skor jawaban siswa kelompok bawah

SMI :Skor Maksimum Ideal, yaitu skor maksimum yang akan diperoleh siswa jika menjawab butir soal tersebut dengan tepat (sempurna).

Menurut Sumarna Surapranata (2019:47) menyatakan bahwa “soal yang diterima adalah soal yang terletak pada rentang daya pembeda lebih dari 0,30 dalam kategori diterima”. Maka dapat disimpulkan dalam penelitian ini daya pembeda soal yang diterima lebih dari 0,30 hingga 1,00.

Tabel 3.2
Kriteria Indeks Daya Pembeda Instrumen

Nilai	Interpretasi Daya Pembeda
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat baik
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,00 < DP \leq 0,20$	Buruk
$DP \leq 0,00$	Sangat buruk

d. Reliabilitas Tes

Uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui tingkat ketepatan test yang digunakan. Tes dikatakan reliabel yaitu jika soal tes tersebut memberikan hasil yang relative sama (konsisten) walaupun soal tes tersebut diberikan pada subjek,waktu dan tempat yang berbeda. Untuk mengetahui reliabilitas dapat menggunakan rumus *Alpha*, karena soal yang diberikan berupa tes uraian. Hal ini seperti yang diungkapkan oleh Sugiyono (2019:365) bahwa untuk mengetahui reliabilitas tes pada soal essay digunakan menggunakan rumus *Alpha Cronbach* sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \cdot \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

Dimana:

r_{11} = Nilai Reliabilitas

k = Jumlah item

$\sum S_i^2$ = Jumlah varians skor tiap-tiap item

$$S_t^2 = \text{Varians total}$$

Langkah-langkah mencari nilai reliabilitas dengan *alpha* sebagai berikut:

- 1) Menghitung varians skor tiap-tiap item

$$S_i = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

Dimana:

S_i = Varians skor tiap-tiap item

$\sum X_i^2$ = Jumlah kuadrat item X_i

$(\sum X_i)^2$ = Jumlah item X_i dikuadratkan

N = Jumlah responden

- 2) Menjumlahkan varians semua item

$$\sum S_i = S_1 + S_2 + S_3 \dots S_n$$

Dimana:

$\sum S_i$ = Jumlah varians semua item

$S_1, S_2, S_3, \dots S_n$ = Varians item ke-1,2,3,...,n

- 3) Menghitung varians total

$$S_t = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N}$$

Dimana:

S_t = Varians total

$\sum X_t^2$ = Jumlah kuadrat item X total

$(\sum X_t)^2$ = Jumlah item X total dikuadratkan

N = Jumlah responden

- 4) Masukkan nilai *Alpha* Cronbach untuk Menentukan realibilitas instrumen

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \cdot \left(1 - \frac{\sum S_i}{S_t} \right)$$

Selanjutnya hasil nilai reliabilitas tes r_{11} ini dikonsultasikan dengan nilai tabel *r product moment* dengan $dk = N - 1$, taraf nyata $\alpha = 0,05$.

Keputusan dengan cara membandingkan r_{11} dengan r_{tabel} dengan kriteria uji: Jika $r_{11} \geq r_{tabel}$ berarti reliabel.

$r_{11} < r_{tabel}$ berarti tidak reliabel.

2. Pengumpulan Data

a. Tes Uraian

Dalam penelitian ini untuk memperoleh data sehingga mengetahui tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa SMP Negeri 2 Sumberejo menggunakan tes uraian yang sesuai dengan indikator kemampuan pemecahan masalah siswa yang telah ditentukan sebelumnya. Menurut Sudaryono (2018:218) mengatakan bahwa” tes dipergunakan untuk mengukur pengetahuan atau penguasaan objek ukur terhadap seperangkat konten atau materi tertentu”. Sehingga dari hasil tes tersebut akan di analisis guna mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematika pada siswa.

b. Wawancara

Wawancara adalah suatu cara pengumpulan data yang digunakan untuk memperoleh informasi langsung dari sumbernya, Sudaryono (2018:212). Dalam penelitian wawancara yang digunakan termasuk ke dalam kategori

wawancara bebas karena terjadi Tanya jawab bebas antara pewawancara dan responden. tetapi pewawancara menggunakan tujuan penelitian sebagai pedoman. Manfaat menggunakan wawancara ini adalah responden tidak menyadari sepenuhnya bahwa sedang diwawancarai sehingga pewawancara mendapatkan data yang valid dan tidak dibuat-buat sebelum dan sesudah wawancara.

G. Teknik Pemeriksaan Keabsahan Data

Teknik pemeriksaan keabsahan data pada penelitian ini adalah dengan cara teknik triangulasi. Menurut Istiarto Djiwandono (2015:96) triangulasi diartikan sebagai upaya untuk memperoleh pandangan dari dua atau lebih pengamat atau alat sehingga hasil pengamatan lebih akurat dan lebih objektif. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan triangulasi metode dalam penggalan data , yaitu dengan membandingkan hasil tes dan wawancara .

H. Metode Pengolahan dan Analisis Data

Teknik analisis data yang peneliti gunakan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematika pada siswa dalam menyelesaikan soal sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV) adalah didasarkan pada hasil analisis jawaban siswa berdasarkan pencapaian kemampuan pemecahan masalah. Melalui hasil analisis pencapaian kemampuan pemecahan masalah akan diketahui sejauh mana siswa mencapai kategori proses pemecahan masalah. Hasil peninjauan selanjutnya dihitung presentase menurut Trianto (2010:241):

$$N_i = \frac{T_i}{T_s} \times 100\%$$

Keterangan :

N_i = Presentase pencapaian kemampuan pemecahan masalah

T_i =Jumlah subjek penelitian yang mencapai kemampuan pemecahan masalah

T_s = Jumlah subjek penelitian