

BAB III

METODELOGI PENELITIAN

3.1 Pendekatan Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif yang mana merupakan penelitian yang menggunakan data yang berupa data *statistic* atau dengan menggunakan angka sebagai alat untuk keterangan – keterangan yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan. Penelitian kuantitatif merupakan suatu metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti, pada populasi atau sampel tertentu pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif atau statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah diterapkan, sugiyono (2019).

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen (*quasi experiment*) yaitu penelitian eksperimen yang dilaksanakan pada satu kelompok saja yang dinamakan kelompok eksperimen tanpa ada kelompok perbandingan atau kelompok kontrol (Arikunto, 2019).

Desain penelitian yang digunakan adalah *one group pre test – post test design* yaitu penelitian eksperimen yang dilaksanakan pada satu kelompok saja. Desain penelitian *one group pre test and post test design* ini diukur dengan menggunakan *pre test* yang dilakukan sebelum diberikan perlakuan dan *post test* yang dilakukan setelah akhir pembelajaran. Desain ini digunakan untuk mengetahui hasil perlakuan yang diberikan pada keadaan sebelumnya, penggunaan desain ini disesuaikan dengan tujuan yang hendak dicapai, yaitu untuk mengetahui hasil kemampuan pemecahan masalah menggunakan model

pembelajaran *Problem Based Learning*, pada pembelajaran SPLTV sebelum dan sesudah diberikan perlakuan.

Table 3.1 Desain penelitian

<i>Pre test</i>	<i>Treatment</i> (<i>perlakuan</i>)	<i>Post test</i>
O_1	X	O_2

Keterangan:

O_1 : Nilai *pretest* (sebelum penerapan model pembelajaran PBL)

X : perlakuan (penerapan model pembelajaran PBL)

O_2 : Nilai *post test* (sesudah penerapan model pembelajaran PBL)

3.2 Populasi dan Sampel

3.2.1 populasi penelitian

Populasi adalah kumpulan yang lengkap dari elemen – elemen yang sejenis akan tetapi dapat dibedakan karena karakteristik. Menurut sugiyono (2019) populasi adalah sebagai wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/ subjek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang diterapkan peneliti untuk mempelajari dan kemudian ditarik sebuah kesimpulan. Menurut Handayani (2020), populasi adalah totalitas dari setiap elemen yang akan diteliti yang memiliki ciri sama, bisa berupa individu dari suatu kelompok, peristiwa, atau sesuatu yang akan diteliti.

Berdasarkan pengertian pendapat diatas peneliti menyimpulkan bahwa populasi adalah keseluruhan objek / subjek yang akan diteliti yang nantinya akan digeneralisasikan untuk ditarik kesimpulan berdasarkan data yang diperoleh. Adapun populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri 1 Lhoknga yang berjumlah 110 siswa tahun pelajaran 2023 / 2024.

3.2.2 Sampel Penelitian

Menurut sugiyono (2019) sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Prosedur pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *non – probability* dengan teknik *purposive sampling*. Teknik *purposive sampling* adalah teknik pengumpulan sampel dengan pertimbangan tertentu, berdasarkan pada suatu karakteristik tertentu dalam suatu populasi penelitian sugiyono (2019).

Berdasarkan definisi diatas, mengingat jumlah populasi lebih dari 100 maka sebagian dari populasi dijadikan sampel penelitian, yaitu seluruh siswa kelas X IPA1 SMA Negeri 1 Lhoknga. Berjumlah 30 orang siswa.

3.3 Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah segala sesuatu yang akan menjadi objek pengamatan penelitian. Variabel bebas ialah penerapan model pembelajaran *problem based learning*. Sedangkan variabel terikat ialah kemampuan pemecahan masalah sistem persamaan linear tiga variabel.

3.4 Teknik dan Alat Pengumpulan Data

3.4.1 Teknik pengumpulan data

Teknik pengumpulan data menggunakan instrumen tes. Instrumen tes yang digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada materi sistem persamaan linear tiga variabel sebelum dan sesudah diberikan penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning*. Tes yang diberikan dapat berupa tes tulis. Adapun teknik pengumpulan data dalam penelitian ini

menggunakan teknik *pretest* dan *posttes*, memberikan materi dengan menggunakan video pembelajaran

1. Observasi

Observasi merupakan teknik mengumpulkan data dengan cara mengamati setiap kejadian yang sedang berlangsung dan mencatatnya. Dengan hasil observasi dapat dijadikan instrumen utama dalam mengumpulkan data karena observasi ini dilakukan dengan cara mengamati secara langsung aktivitas peserta didik serta mengamati secara langsung kemampuan pemecahan masalah peserta didik dalam mengikuti pembelajaran.

2. *Pre test* dan *post test*

Pre tes dan *post tes* merupakan salah satu metode evaluasi yang dilakukan oleh tenaga pengajar untuk mengetahui sejauh mana pemahaman para siswa terkait materi pembelajaran yang diberikan. *Pre test* berarti evaluasi atau tes yang dilakukan sebelum memulai pembelajaran. Tujuannya adalah untuk mendapatkan parameter kompetensi awal, seberapa banyak siswa mengetahui tentang materi pembelajaran tersebut. Di sisi lain, *post test* merupakan evaluasi atau tes yang dilakukan setelah materi pembelajaran diberikan oleh para tenaga pengajar. tujuannya adalah untuk memperoleh kompetensi akhir, seberapa banyak siswa menguasai materi pembelajaran yang sudah disampaikan. Tujuan *pre test* dan *post test* seperti disebutkan sebelumnya, *pre test* dan *post test* dilaksanakan dengan tujuan untuk mengukur kemampuan para peserta didik sebelum dan sesudah pembelajaran. Namun terdapat tujuan khusus pada masing – masing tes.

3. Uji coba instrument

Setelah diketahui berdistribusi normal, pada kelas tersebut diberikan eksperimen. Pelakuan yang diberikan pada eksperimen dengan memberikan model pembelajaran *Problem Based Learning* pada proses pembelajaran. Kemudian pada akhir pertemuan peserta didik diberikan tes akhir (*Posttest*) kemampuan pemecahan masalah.

3.4.2 Instrumen penelitian

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaan lebih mudah dan hasilnya lebih baik dalam kata lain lebih akurat, lengkap dan sistematis sehingga lebih mudah di proses.

Berikut ini jenis instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. perangkat pembelajaran yang berupa modul pembelajaran, media pembelajaran dalam bentuk video pembelajaran , LKPD dan bahan ajar
2. instrumen pengumpulan data yang berupa soal tes, dan pemberian tes yang berupa pretest dan posttest dengan jumlah 3 butir soal essay.

3.5 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan pertama kali yaitu analisis terhadap instrumen test yang meliputi uji validitas, reliabel , indeks kesukaran soal dan daya pembeda soal, sedangkan teknik analisis data yang digunakan pada data *pretest* dan *posttest* yaitu uji prasyarat yang meliputi uji normalitas yang digunakan untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi yang memiliki distribusi yang normal. Analisis data terakhir *post test* dilakukan setelah kelas

eksperimen diberi perlakuan yang berbeda. Hasil dari tes akhir ini digunakan sebagai dasar perhitungan analisis, dengan langkah – langkah sebagai berikut:

1. Uji Normalitas

Data yang telah terkumpul dilakukan analisis dengan menggunakan perhitungan statistik melalui uji normalitas yaitu uji *Shapiro Wilk*. Uji *Shapiro Wilk* adalah sebuah metode atau rumusan perhitungan. Metode *Shapiro Wilk* adalah metode uji normalitas yang efektif dan valid digunakan untuk sampel berjumlah kecil (Quraisy, 2020). Alasan memilih uji normalitas dengan menggunakan uji *Shapiro Wilk* karena uji ini data penelitian diambil dari sumber yang berjumlah kurang dari 30 (<30).

a. Rumus perhitungan Uji *Shapiro Wilk*

$$T_3 = \frac{1}{D} \left[\sum_{i=1}^k a_i (X_{n-i+1} - X_i) \right]^2$$

Keterangan:

D = *Coefficient test Shapiro Wilk*

X_{n-i+1} = Angka ke $n-i+1$ pada data

X_i = Angka ke I pada data

α = 5% atau 0,05 dengan hipotesis yang di uji dengan menggunakan SPSS

H_0 : Apabila nilai sig > 0,05 maka data berdistribusi normal

H_1 : Apabila nilai sig <0,05 maka data tidak berdistribusi normal

b. Cara mengetahui hasil Uji Shapiro Wilk

Untuk mengetahui hasil perhitungan uji Shapiro wilk yaitu dengan melihat nilai Shapiro Wilk hitung dengan tingkat signifikannya. Dari hasil uji SPSS, nilai Shapiro hitung ditunjukkan dengan nilai VALUE sedangkan pada signifikannya ditunjukkan dengan nilai Sig.

2. Uji Hipotesis

Uji T satu sampel adalah salah satu uji dalam analisis data yang melibatkan satu kelompok sampel dan menggunakan distribusi t-student dalam pengambilan keputusannya. Uji ini termasuk dalam uji parametrik, sehingga memerlukan beberapa asumsi yang harus dipenuhi oleh data sebelum melakukan pengujian. One sampel t test menurut (Mustafidah et al., 2020) adalah prosedur pengujian satu sampel yang memiliki mekanisme kerja yaitu rata – rata suatu variabel terhadap nilai konstanta yang di tentukan. Dengan kata lain, one sampel t test digunakan untuk mengetahui apakah ada perbedaan *mean* (rata – rata) populasi atau penelitian sebelumnya dengan rata – rata sampel penelitian. Alat uji ini biasanya digunakan bila jumlah sampel kurang dari 30.

Uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji pihak kanan pada taraf nyata = 0,05 dengan hipotesis yang di uji dengan menggunakan SPSS, dengan rumusan hipotesis sebagai berikut:

$$t_{hitung} = \frac{X - \mu}{S/\sqrt{n}}$$

Dengan:

\bar{X} : nilai rata-rata sampel

μ : nilai uji

S: standar deviasi sampel

n: ukuran sampel

Kriteria pengambilan keputusannya adalah sebagai berikut.

H_0 diterima ketika nilai $\text{sig} > 0,05$ maka H_1 ditolak

H_0 ditolak ketika nilai $\text{sig} < 0,05$ maka H_1 diterima

H_0 : Tidak ada peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa setelah diajarkan dengan model *Problem Based Learning* pada materi SPLTV

H_1 : Terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa setelah diajarkan dengan model *Problem Based Learning* pada materi SPLTV

Kriteria pengujiannya yaitu H_0 akan diterima jika nilai $\text{sig} > 0,05$ maka H_1 ditolak. Dan H_0 akan ditolak jika nilai $\text{sig} < 0,05$ maka H_1 diterima.

3.6 Prosedur Penelitian

