

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Pendekatan kuantitatif dengan metode quasi experiment (eksperimen semu) digunakan dalam penelitian ini. Para peneliti memilih metode ini karena mereka ingin melihat bagaimana model *Discovery Learning* dan *Problem Based Learning* memengaruhi motivasi belajar dan kemampuan siswa untuk berpikir kritis. Penelitian ini menggunakan desain *pretest-posttest* dan memiliki dua kelompok: kelas kontrol dan kelas eksperimen. Kelas eksperimen mendapatkan hal-hal yang berbeda, seperti:

- Kelas eksperimen 1 menggunakan model *Discovery Learning*
- Kelas eksperimen 2 menggunakan model *Problem Based Learning*
- Kelas kontrol menggunakan model Konvensional

Kedua kelompok diberikan angket dan test sebelum perlakuan dan setelah perlakuan untuk mengetahui perbedaan motivasi dan berpikir kritis belajar siswa.

Pelaksanaan penelitian disajikan dalam Tabel 3.1:

Tabel 3. 1 Desain Penelitian

Kelas	Sebelum	Perlakuan	Sesudah
Eksperimen 1	Y1	X1 (<i>Discovery Learning</i>)	Y1'
	M1		M1'
Eksperimen 2	Y2	X2 (<i>Problem Based Learning</i>)	Y2'
	M2		M2'
Kontrol (Konvensional)	Y3	X3 (Pembelajaran Konvensional)	Y3'
	M3		M3'

(Sumber : Isnawan et.al., 2020)

Keterangan :

Y1, Y2, Y3	: Hasil test kemampuan berpikir kritis sebelum perlakuan
Y1', Y2', Y3'	: Hasil test kemampuan berpikir kritis setelah perlakuan
M1, M2, M3	: Motivasi belajar siswa sebelum perlakuan
M1', M2', M3'	: Motivasi belajar siswa setelah perlakuan
X1	:Perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran <i>Discovery Learning</i>
X2	: Perlakuan dengan menggunakan model <i>Problem Based Learning</i>
X3	: Perlakuan pembelajaran konvensional

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian telah dilaksanakan di SMP Negeri 8 Lebong pada bulan April hingga Mei 2026.

C. Populasi Dan Sampel

1. Populasi

Populasi penelitian ini adalah 153 siswa kelas VII di SMPN 8 Lebong selama tahun ajaran 2025–2026. Mereka berasal dari kelas VII.A, VII.B, VII.C, VII.D, dan VII.E.

2. Sampel

Sebagai objek studi, sampel adalah bagian dari populasi yang dipilih untuk mencerminkan karakteristik populasi secara keseluruhan. Metode *Cluster Random Sampling* digunakan untuk penelitian ini. Metode ini memilih kelompok atau klaster (dalam hal ini, kelas) secara acak dari seluruh siswa kelas VII di SMP Negeri 8 Lebong.

Berdasarkan hasil pengundian diperoleh kelas VII A sebagai eksperimen 1 dengan perlakuan model pembelajaran *Discovery Learning*, kelas VII D sebagai eksperimen 2, dengan perlakuan model pembelajaran *Problem Based Learning*, dan VII E sebagai kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional. Total sampel dalam penelitian ini berjumlah 95

siswa dengan rincian kelas A sebanyak 32 siswa, Kelas D 32 siswa dan kelas E sebanyak 31 siswa.

Proses undian digunakan untuk pemilihan kelas secara acak guna memastikan tidak ada bias subjektif dalam memilih kelas eksperimen dan kontrol, serta setiap kelas memiliki peluang yang sama untuk dipilih. Setelah berbicara dengan guru matematika di SMP Negeri 8 Lebong, ditemukan bahwa tidak ada kelas "unggulan" di tingkat kelas VII. Ini berarti bahwa siswa di semua kelas memulai dengan tingkat kemampuan yang hampir sama. Hal ini memungkinkan perbandingan hasil kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dengan cara yang lebih objektif dan valid.

Jadi, sampel yang digunakan dianggap mewakili populasi siswa kelas VII dengan baik dan dapat digunakan untuk membandingkan bagaimana kedua model pembelajaran tersebut memengaruhi motivasi belajar siswa dan kemampuan siswa untuk berpikir kritis.

D. Metode Pengumpulan Data

Berdasarkan penelitian yang perlu dilakukan, kuesioner motivasi belajar diberikan kepada siswa sebelum dan sesudah perlakuan untuk mengetahui apa yang memotivasi mereka untuk belajar. Kelompok eksperimen dan kelompok kontrol diberi kuesioner yang berisi 20 pernyataan. Angket ini diadopsi dari angket dalam penelitian Suhirman (2018). Sedangkan untuk data kemampuan berpikir kritis siswa dikumpulkan melalui tes. Tes diberikan kepada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol sebagai cara untuk melakukan penelitian. Sesuai praktik standar, tes diberikan dua kali: pertama, sebelum perlakuan (*pretest*), dan kemudian lagi setelah perlakuan (*posttest*).

Pretest dan *Posttest* keduanya berbentuk pertanyaan esai (uraian), masing-masing terdiri dari lima pertanyaan, dan digunakan untuk mengumpulkan data dari siswa. Sebelum menyusun butir soal dan kunci jawaban, peneliti terlebih dahulu merancang kisi-kisi soal berdasarkan indikator kemampuan yang akan diukur. Instrumen tes ini kemudian diterapkan pada ketiga kelas yang menjadi sampel penelitian.

E. Instrumen Penelitian

1. Lembar Angket Motivasi Belajar

Penelitian ini menggunakan angket tertutup dengan pengkodean sebagai berikut yang menggunakan skala *Likert* langsung:

Penskoran terhadap data angket dapat dilihat pada Tabel 3.2

Tabel 3. 2 Skala Pernyataan Skala Likert

Pernyataan	Skor
Sangat Setuju	4
Setuju	3
Kurang Setuju	2
Tidak Setuju	1

Sumber : (Simamora, 2022)

Adapun kisi-kisi angket motivasi belajar tersaji pada Tabel 3.3

Tabel 3. 3 Kisi-kisi Angket Motivasi Belajar

Indikator Motivasi Belajar	Jumlah Item	Nomor Item
Adanya keinginan dan tekad untuk meraih keberhasilan	3	2, 3, 20
Adanya dorongan serta kebutuhan untuk belajar	3	19, 12, 11
Adanya harapan dan cita-cita untuk masa depan	2	17, 9
Adanya penghargaan terhadap proses belajar	3	14, 15, 8
Adanya aktivitas belajar yang menarik	4	1, 4, 10, 16
Adanya kondisi belajar yang mendukung sehingga siswa dapat belajar dengan optimal	5	5, 6, 7, 13, 18

(Sumber : Suhirman, 2018)

2. Tes Kemampuan Berpikir Kritis

Dalam penelitian ini, data diperoleh melalui instrumen berupa tes kemampuan berpikir kritis. Adapun indikator berpikir kritis yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 3.4

Tabel 3. 4 Indikator Tes Kemampuan Berpikir Kritis

No.	Aspek	Indikator
1.	Memberikan penjelasan sederhana (<i>Elementary Clarification</i>)	Memfokuskan pertanyaan Menganalisis pertanyaan Bertanya dan menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan
2.	Membangun keterampilan dasar (<i>Basic Support</i>)	Mempertimbangkan kredibilitas suatu sumber Mengobservasi dan mempertimbangkan observasi
3.	Menyimpulkan (<i>Inference</i>)	Membuat deduksi dan mempertimbangkan hasil induksi Membuat induksi dan mempertimbangkan induksi Membuat dan mempertimbangkan nilai keputusan
4.	Memberikan penjelasan lanjut (<i>Advanced Clarification</i>)	Mengidentifikasi asumsi
5.	Mengatur strategi dan taktik (<i>Strategies and Tactics</i>)	Memutuskan suatu tindakan

(Sumber: Ennis, 2011)

Penskoran tes kemampuan berpikir kritis disajikan pada Tabel 3.5

Tabel 3. 5 Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Kritis

No.	Respon Siswa terhadap Soal	Skor
1.	Tidak ada respons atau kesalahpahaman	0
2.	Tanggapan tidak lengkap, karena instruksi dan pertanyaan tertentu tidak dijawab. Selain itu, kejelasannya kurang, dan penalarannya tampak tidak logis	1
3.	Tanggapannya hampir lengkap, karena mematuhi sebagian besar instruksi dan pertanyaan. Namun, penalaran yang disajikan kurang koheren secara logis	2
4.	Tanggapannya memuaskan, mematuhi instruksi dan pertanyaan yang diberikan. Ini menunjukkan kejelasan dan proses berpikir yang logis	3
5.	Tanggapannya komprehensif, mematuhi Sebagian besar instruksi dan pertanyaan yang diajukan. Ini menunjukkan kejelasan dan perkembangan pemikiran yang logis, konsisten dengan prinsip dan konsep yang ditetapkan	4

(Sumber: Ennis, 2011)

F. Definisi Operasional Variabel

1. Model Pembelajaran *Discovery Learning* (X1)

Model pembelajaran *Discovery Learning* merupakan model pembelajaran dengan langkah-langkah; Pemberian rangsangan (*Stimulation*), Identifikasi masalah (*Problem statement*), Pengumpulan data (*Data collection*), Pengolahan data (*Data processing*), Pembuktian (*Verification*), Menarik kesimpulan (*Generalization*).

2. Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (X2)

Ide di balik *Problem Based Learning* adalah menempatkan siswa dalam situasi di mana mereka perlu menjawab suatu masalah dengan mengikuti langkah-langkah yang mirip dengan yang digunakan prosedur ilmiah. Tujuan dari model ini adalah untuk memastikan bahwa siswa tidak hanya memahami materi yang terkait dengan masalah tersebut, tetapi juga belajar bagaimana menyelesaikannya. Langkah-langkah dalam melaksanakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terdapat lima fase yaitu; Orientasi masalah, Membimbing penyelidikan individual dan kelompok, Mengembangkan dan menyajikan hasil karya, Mengembangkan dan menyajikan hasil karya, Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

3. Pembelajaran Konvensional (X3)

Pembelajaran konvensional adalah model pembelajaran yang menerapkan Langkah-langkah pembelajaran konvensional antara lain: Kegiatan Pendahuluan, Penyampaian Materi, Tanya Jawab, Pemberian Latihan atau Tugas, Pembahasan Tugas, dan Penutup.

4. Motivasi Belajar (Y1)

Menurut kuesioner motivasi belajar, siswa memberikan skor yang menunjukkan seberapa termotivasi untuk belajar, seberapa besar keinginan untuk sukses, dan apa harapan serta aspirasi siswa untuk masa depan. Siswa

juga menilai seberapa besar menikmati proses belajar, seberapa mendukung lingkungan belajar, dan seberapa menarik kegiatan belajar tersebut.

5. Kemampuan Berpikir Kritis (Y2)

Dalam penelitian ini, digunakan tes berpikir kritis untuk mengukur kemampuan berpikir kritis. Lima hal digunakan untuk menilai hal tersebut: kemampuan memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*), membangun keterampilan dasar (*basic support*), menarik kesimpulan (*inference*), memberikan penjelasan lanjutan (*advanced clarification*), serta menentukan strategi dan taktik (*strategies and tactics*).

G. Teknik Analisis Data

Metode yang digunakan dalam menganalisis data pada penelitian ini adalah analisis varians (ANOVA), proses pengelolaan datanya dengan menggunakan program *computer Static Package For Social Science (SPSS) for window* versi 26. Sebelum melakukan uji ANOVA terlebih dahulu akan dilakukan uji prasyarat yaitu, uji normalitas dan uji homogenitas:

1. Uji Normalitas

Uji normalitas memeriksa apakah hasil tes dan kuesioner sebelum dan sesudah perlakuan tersebar secara normal. Data dianggap normal jika nilai signifikansi atau koefisien (nilai P) pada hasil Kolmogorov-Smirnov Satu Sampel lebih tinggi dari tingkat alfa 0,05 ($P_{value} \geq 0,05$). Uji normalitas menggunakan SPSS 26 yaitu uji *One Sample Kolmogorov-Smirnov* pada taraf signifikansi 5% dengan kriteria: 1) jika signifikansi $\leq 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal. 2) jika signifikansi $> 0,05$ maka data berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah varian antar kelas eksperimen dan kelas kontrol sama atau beda uji homogenitas menggunakan uji *Levene* pada taraf signifikansi 5% dengan kriteria: 1) jika

signifikansi $\leq 0,05$ maka data tidak homogen. 2) jika signifikansi $> 0,05$ maka data homogen. Uji homogenitas menggunakan SPSS 26.

3. Uji Hipotesis

Tujuan pengujian ini adalah untuk menunjukkan apakah hipotesis yang dinyatakan salah atau benar, dan untuk mengetahui apakah ada perbedaan dalam kemampuan berpikir kritis siswa antara mereka yang belajar dengan *Discovery Learning*, *Problem Based Learning* (PBL), dan model pembelajaran tradisional. Analisis dilakukan menggunakan uji ANOVA satu arah (*One Way ANOVA*) di SPSS 26.

a) Hipotesis untuk Motivasi Belajar

H0₁ : Tidak terdapat perbedaan rata-rata motivasi belajar siswa yang diajar menggunakan model Pembelajaran *Discovery Learning*, *Problem Based Learning* (PBL), dan pembelajaran konvensional pada pembelajaran Matematika kelas VII SMP Negeri 8 Lebong

H1₁ : Terdapat perbedaan rata-rata motivasi belajar siswa yang diajar menggunakan model Pembelajaran *Discovery Learning*, *Problem Based Learning* (PBL), dan pembelajaran konvensional pada pembelajaran Matematika kelas VII SMP Negeri 8 Lebong.

b) Hipotesis untuk Berpikir Kritis

H0₂ : Tidak terdapat perbedaan rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa yang diajar menggunakan model Pembelajaran *Discovery Learning*, *Problem Based Learning* (PBL), dan pembelajaran konvensional pada pembelajaran Matematika kelas VII SMP Negeri 8 Lebong.

H1₂ : Terdapat perbedaan rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa yang diajar menggunakan model Pembelajaran *Discovery Learning*, *Problem Based Learning* (PBL), dan pembelajaran

konvensional pada pembelajaran Matematika kelas VII SMP Negeri 8 Lebong

c) Hipotesis untuk Model Pembelajaran

H0₃ : Model pembelajaran *Discovery Learning*, *Problem Based Learning* (PBL), dan pembelajaran konvensional memiliki efektivitas yang sama dalam meningkatkan motivasi belajar dan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi Persamaan Linear Satu Variabel.

H1₃ : *Problem Based Learning* (PBL) adalah model pembelajaran yang lebih efektif untuk meningkatkan motivasi belajar dan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi Persamaan Linear Satu Variabel.

4. Uji LSD

Uji lanjutan yang diterapkan adalah uji BNT (Beda Nyata Terkecil), yang juga dikenal sebagai uji LSD (*Least Significant Difference*). Tingkat signifikansi yang digunakan sebesar 5%, dengan kriteria pengambilan keputusan: apabila perbedaan absolut antara dua perlakuan melebihi 0,05 ($BNT > 0,05$), maka kedua perlakuan dianggap berbeda secara nyata pada tingkat α tersebut.

H. Prosedur Penelitian

1. Tahap Persiapan

- a) Hal pertama yang dilakukan pada tahap perencanaan ini adalah memilih tiga kelompok sampel: dua kelas eksperimen dan satu kelas kontrol. Terdapat dua jenis model pembelajaran yang digunakan: konvensional dan *discovery learning*. Kelas eksperimen menggunakan *discovery learning* dan *problem-based learning* (PBL).
- b) Membuat perangkat pembelajaran.
- c) Mempersiapkan instrumen penelitian.
- d) Mendiskusikan prosedur penelitian dengan guru kelas VII yang mengajar

matematika di SMPN 8 Lebong agar proses belajar mengajar sesuai dengan yang diinginkan.

- e) Melakukan validasi instrumen penelitian oleh validasi ahli.

2. Tahap Pelaksanaan

- a) Untuk mengetahui tingkat kemampuan masing-masing siswa di awal, kelas eksperimen yang menggunakan *Discovery Learning* dan *Problem-Based Learning*/PBL serta kelas kontrol sama-sama menggunakan kuesioner dan pretest yang sama.
- b) Setiap kelas memiliki cara belajar yang berbeda. Kelas Eksperimen I menggunakan model *Discovery Learning*, Kelas Eksperimen II menggunakan model *Problem-Based Learning* (PBL), dan kelas kontrol hanya mempelajari hal-hal dasar.
- c) Setelah pemberian perlakuan kelas eksperimen model pembelajaran *Discovery Learning* dan *Problem Based Learning* (PBL) serta kelas kontrol diberikan angket dan *posttest* dengan soal yang sama untuk mengetahui motivasi dan kemampuan berpikir kritis setelah perlakuan.

3. Tahap Akhir

- a) Mengumpulkan semua data yang relevan untuk penelitian.
- b) Meninjau dan melakukan analisis terhadap data tersebut.
- c) Menguji hipotesis penelitian untuk menarik kesimpulan yang sah.