

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian tindakan kelas (*classroom action research*), yang pada hakikatnya merupakan penelitian yang dilakukan pada saat mengajar di kelas dan bertujuan untuk meningkatkan kualitas proses belajar mengajar.

Berdasarkan hasil yang diperoleh, penelitian ini merupakan jenis penelitian terapan, yaitu penelitian yang mempunyai alasan praktis, keinginan untuk mengetahui, bertujuan agar dapat melakukan sesuatu yang jauh lebih baik, lebih efektif, dan efisien.¹

Berdasarkan hasil analisisnya, penelitian ini juga merupakan penelitian deskriptif-kualitatif, disebabkan tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis siswa dengan menggunakan metode PMRI yang disusun berdasarkan karakteristik tertentu dan data mengenai aktivitas guru dan siswa pada saat penerapan model pembelajaran PMRI untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada materi sistem persamaan linier dua variabel.

¹ Iqbal Hasan, *Analisis Data Penelitian dengan Statistik*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2006), cet. ke-2, h.4

B. Subyek Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada siswa kelas VIII SMP KARTINI semester 1. Berdasarkan informasi dari guru SMP KARTINI disana untuk kelas VIII hanya terdapat satu kelas. Oleh karena itu, pada kelas tersebut terdapat siswa dengan kemampuan rendah, sedang, dan tinggi.

C. Rancangan Penelitian

Agar penelitian memberikan hasil yang sesuai dengan tujuan penelitian yang telah ditetapkan, maka perlu suatu rancangan penelitian. Rancangan penelitian pembelajaran PMRI untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis adalah One Shot Case Studys yaitu penelitian yang dilakukan dengan melaksanakan satu rancangan perlakuan kepada subyek penelitian yang diikuti dengan pengukuran terhadap akibat dari perlakuan tersebut. Menurut Suharsimi Arikunto², penelitian tersebut dapat digambarkan sebagai berikut:

$$X_1 \longrightarrow O_1$$

Keterangan:

X_1 = Perlakuan yaitu dengan menerapkan pembelajaran matematika dengan pendekatan PMRI pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel selama perlakuan pengamat juga melakukan pengamatan terhadap

² Arikunto, Suharsimi, 2006, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Jakarta: PT. Rineka Cipta

aktivitas guru dan aktivitas siswa dalam pembelajaran PMRI untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis.

O_1 = Hasil setelah mendapat perlakuan

D. Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran)

RPP dibuat peneliti dengan tujuan sebagai acuan dalam melaksanakan proses belajar mengajar agar proses belajar mengajar berlangsung secara lancar dan tidak menyimpang dari apa yang direncanakan. RPP dibuat setiap kali tatap muka yang didalamnya memuat standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator tujuan pembelajaran dan kegiatan pembelajara, RPP dibuat sesuai dengan kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP).

2. LKS (Lembar Kerja Siswa)

LKS dibuat oleh peneliti hanya untuk digunakan sebagai latihan siswa pada saat diskusi kelompok dan tidak diambil nilainya. LKS Berisikan tentang masalah yang membimbing siswa untuk berpikir kritis dalam memahami suatu materi system persamaan linier dua variabel yang diterapkan dengan metode PMRI.

E. Prosedur Penelitian

Menurut Iqbal Prosedur penelitian ialah langkah-langkah yang harus dilakukan dalam suatu penelitian.³

Dalam penelitian ini akan menerapkan prosedur penelitian tindakan kelas, atau yang dikenal dengan *classroom action research* dengan model penelitian PTK Elliot yang telah diuraikan pada kajian teori.

Penelitian ini merupakan pengkajian terhadap pelaksanaan penerapan pembelajaran PMRI untuk meningkatkan berpikir kritis yang dilakukan secara berulang, yaitu dalam dua putaran (siklus), dimana dari tiap siklus terdiri dari langkah-langkah penelitian sebagai berikut:

1. Tahap Perencanaan Penelitian

Pada tahap ini, hal-hal yang berhubungan dengan penelitian dipersiapkan.

Diantaranya ialah:

- a. Mempersiapkan proposal penelitian untuk menentukan judul, rumusan masalah, tujuan penelitian, dan sebagainya. Namun proposal ini berlaku dalam semua siklus penelitian, sehingga hanya perlu dipersiapkan satu kali saja.
- b. Mempersiapkan instrumen penelitian yang meliputi rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), lembar observasi aktivitas guru, lembar observasi aktivitas siswa, lembar tes tes berpikir kritis, dan lembar angket respon siswa.

³Iqbal Hasan, *Analisis Data Penelitian dengan Statistik*, op.cit., h.16

2. Tahap Tindakan

Pada tahap ini, penelitian dilaksanakan dengan menerapkan pembelajaran PMRI untuk meningkatkan berpikir kritis siswa pada materi pokok sistem persamaan linier dua variabel pada proses pembelajaran terhadap siswa kelas VIII SMP KARTINI. Setiap tahap tindakan ini melakukan satu kali pembelajaran PMRI untuk meningkatkan berpikir kritis siswa.

3. Tahap Observasi

Selama kegiatan pembelajaran tersebut, peneliti mengamati aktivitas yang dilakukan guru dan siswa. Observasi ini dilakukan untuk melihat dan mendokumentasikan hal-hal yang terjadi dalam kelas (sesuai dengan aspek yang ada dalam lembar pengamatan), juga untuk mengetahui apakah model pembelajaran yang diterapkan benar-benar sesuai dengan tahapan-tahapan model pembelajaran PMRI untuk meningkatkan berpikir kritis siswa yang telah disusun dalam RPP.

4. Tahap Refleksi

Refleksi merupakan ulasan dari hasil kegiatan dan pengamatan. Refleksi dilakukan untuk mengevaluasi proses pembelajaran yang telah dilaksanakan. Dari refleksi dapat diungkapkan kekurangan yang terjadi selama proses pembelajaran berlangsung pada setiap putaran yang dapat dilihat dari lembar observasi. Dari pengungkapan kelebihan dan kekurangan tersebut maka perbaikan dilakukan agar proses pembelajaran selanjutnya harus lebih baik.

F. Instrument Penelitian

Adapun instrument dalam penelitian ini adalah:

1. Lembar Validasi Ahli

Instrumen ini digunakan untuk mendapatkan data mengenai pendapat para ahli (validator) terhadap perangkat pembelajaran sehingga dapat menjadi acuan atau pedoman dalam merevisi perangkat pembelajaran yang disusun.

2. Lembar Observasi Aktivitas Guru Mengelola Pembelajaran

Data aktivitas guru diperoleh dari hasil pengamatan yang dilakukan oleh satu orang pengamat yaitu peneliti. Setiap kali pertemuan mengamati segala kegiatan guru tiap lima menit dengan menulis nomor yang sesuai dengan aktivitas guru pada kolom yang tersedia.

3. Lembar Observasi Aktivitas Siswa Dalam Pembelajaran

Instrument ini digunakan untuk mendapatkan data tentang Aktivitas siswa selama berlangsungnya kegiatan pembelajaran. Aktivitas siswa merupakan faktor yang sangat penting dalam proses pembelajaran dengan pendekatan PMRI Selama proses belajar mengajar berlangsung. Observasi dilakukan secara sistematis, yaitu peneliti menggunakan format observasi yang berisi item-item tentang kejadian atau tingkah laku yang digambarkan akan terjadi.

4. Tes Berpikir Kritis

Instrument ini digunakan untuk mendapat data tentang kemampuan berpikir kritis siswa setelah proses pembelajaran dengan metode PMRI.

5. Lembar Angket Respon Siswa Dalam Pembelajaran

Instrument ini digunakan untuk mengetahui tanggapan atau pendapat siswa terhadap hal-hal yang berkaitan dengan kegiatan belajar mengajar dengan pembelajaran PMR untuk melatih kemampuan berpikir kritis siswa.

G. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Data Validasi Ahli

Data validasi para ahli kemudian dianalisis secara deskriptif dengan menelaah hasil penilaian para ahli terhadap perangkat pembelajaran. Hasil telaah digunakan sebagai masukan untuk merevisi/ menyempurnakan perangkat pembelajaran.

2. Lembar Observasi Aktivitas Guru

Lembar aktivitas guru digunakan untuk mengetahui aktivitas guru selama proses pembelajaran PMRI untuk meningkatkan berpikir kritis siswa berlangsung. Aktivitas yang diamati antara lain: menyampaikan tujuan pembelajaran, memotivasi siswa tentang konsep yang akan dipelajari, mengaitkan materi dengan pengetahuan awal siswa, menyampaikan materi secara garis besar dengan model pembelajaran yang akan dilaksanakan, mengorganisasikan siswa dalam kelompok belajar, membagi LKS pada tiap kelompok, mengamati dan membimbing kelompok dalam menyelesaikan LKS, memberi kesempatan pada kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi,

memberikan kesempatan kelompok lain untuk memberikan tanggapan, memberikan umpan balik, memberikan penghargaan, dan perilaku yang tidak relevan dengan KBM seperti meninggalkan kelas, menggunakan handphone dan melamun.

(diadaptasi dari Musriyah: 2006)

3. Lembar Observasi Aktivitas Siswa

Data diperoleh pada waktu kegiatan belajar mengajar berlangsung. Data diambil dengan menggunakan format observasi yang berisi item-item tentang kejadian atau tingkah laku yang digambarkan akan terjadi.

Data aktivitas siswa diperoleh dengan melakukan pengamatan. Pengamatan dilakukan dengan menuliskan nomor indikator siswa yang paling dominan setiap lima menit, sesuai dengan indikator aktivitas siswa yang telah ditentukan. siswa yang diamati sebanyak 10 kelompok yang terdiri dari 5 siswa berkemampuan heterogen yang dipilih secara acak. Pengamatan dilakukan oleh satu orang pengamat, pengamat mengamati 5 siswa agar pengamatan yang dilakukan menjadi lebih fokus dan teliti.

• **Petunjuk Pengamatan**

Amatilah aktivitas siswa selama kegiatan belajar mengajar berlangsung, kemudian isilah lembar pengamatan dengan prosedur sebagai berikut:

1. Untuk melakukan pengamatan, pengamat duduk dimuka kelas dan berhadapan dengan siswa.

2. Pengamatan dilakukan setiap 5 menit dengan rincian 4 menit untuk mengamati aktivitas siswa dan 1 menit untuk mencatat kategori pengamatan yang paling dominan.
3. Pengamatan yang dilakukan hanya ditujukan kepada subyek penelitian yang telah ditentukan sebelumnya, yaitu 5 siswa diamati oleh pengamat 1.
4. Tanda centang (✓) dituliskan pada baris dan kolom yang tersedia sesuai dengan aktivitas siswa yang terjadi selama pengamatan.
5. Pengamatan dimulai sejak awal kegiatan belajar mengajar sampai pada akhir kegiatan belajar mengajar.

- **Kategori Pengamatan (KP)**

1. Mendengarkan / memperhatikan penjelasan guru / teman.
2. Membaca buku panduan.
3. menulis hal-hal yang relevan dengan kegiatan belajar mengajar.
4. Berdiskusi / bertanya antar siswa sekelompok.
5. Bertanya kepada guru.
6. mengerjakan tugas / menyelesaikan tugas.
7. Menanggapi pendapat / pertanyaan siswa lain.
8. Menyampaikan pendapat / ide.
9. Berperilaku yang tidak relevan dalam kegiatan belajar mengajar, seperti: mengobrol, melamun, mengganggu teman, dan lain-lain.

4. Tes Berpikir Kritis

Untuk memperoleh data tentang kemampuan berpikir kritis siswa terhadap pembelajaran PMRI setelah berakhirnya proses pembelajaran, tes berupa tes tulis matematika berbentuk uraian dengan memperhatikan 4 karakter berpikir kritis. Siswa diberi waktu mengerjakan sesuai dengan permintaan soal. Hasilnya digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa dan menentukan level yang dipenuhi oleh masing-masing siswa.

5. Angket Respon Siswa

Untuk memperoleh data respon siswa terhadap pembelajaran PMR untuk melatih kemampuan berpikir kritis. Setelah berakhirnya seluruh proses pembelajaran. Data diperoleh dengan menggunakan angket respon siswa,

H. Teknik Analisis Data

Untuk menganalisis Data yang diperoleh selama penelitian, peneliti menggunakan metode analisis kualitatif

1. Analisis Instrumen Validasi

Analisis data hasil validasi perangkat pembelajaran dilakukan dengan mencari rata-rata tiap kategori dan rata-rata tiap aspek dalam lembar validasi, hingga akhirnya didapatkan rata-rata total penilaian validator terhadap masing-masing perangkat pembelajaran. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut menurut (Khabibah, 2006) dengan: ⁴

⁴ Siti Khabibah, pengembangan perangkat pembelajaran matematika dengan soal terbuka untuk meningkatkan kreatifitas siswa sekolah dasar, Disertasi, (Program Pasca Sarjana UNESA: 2006), hal:90

$$K_i = \frac{\sum_{j=1}^n V_{ji}}{n}$$

Dengan K_i : Rata-rata kriteria ke-i
 V_{ji} : Skor hasil penilaian validator ke-j untuk kriteria ke-i
 n : Banyak validator

- a. Mencari rata-rata tiap aspek dengan rumus :

$$A_i = \frac{\sum_{j=1}^n K_{ij}}{n}$$

Dengan A_i : Rata-rata aspek ke-i
 K_{ij} : Rata-rata untuk aspek ke-j
 n : Banyaknya kriteria dalam aspek ke-i

- b. Mencari rata-rata total validasi (RTV) dengan rumus :

$$RTV = \frac{\sum_{i=1}^n A_i}{n}$$

Dengan RTV : Rata-rata total validitas
 A_i : rata-rata aspek ke-i
 n : Banyak aspek

- c. Menentukan kategori kevalidan dengan mencocokkan rata-rata total dengan kriteria kevalidan LKS menurut (Khabibah,2006) yaitu :⁵

4 ≤ RTV ≤ 5 : sangat valid

3 ≤ RTV < 4 : valid

⁵ Ibid, hal:90

2 ≤ RTV < 3 : kurang valid

1 ≤ RTV < 2 : tidak valid

d. Revisi LKS dilakukan sesuai dengan masukan dari validator.

2. Analisis Hasil Pengamatan Aktivitas Guru Dalam Mengelola Kelas

data hasil pengamatan aktivitas guru dianalisis dengan mendeskripsikan aktivitas guru selama pembelajaran untuk mencari rata-rata, presentase aktivitas guru digunakan rumus:

$$G_i = \frac{P_i}{N} \times 100\%$$

Ket : G_i : Presentase Frekuensi Aktivitas Guru katagori Ke-i

P_i : Hasil pengamatan aktivitas guru katagori ke-i

N : Banyaknya semua frekuensi aktivitas guru yang muncul

(diadaptasi dari Musriyah: 2006)

3. Analisis Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa

Data aktivitas siswa dianalisis dengan menghitung presentasi aktivitas siswa untuk setiap indikator. Rumusan untuk menghitung presentase aktivitas siswa tiap indikator dalam suroto adalah:

$$S_i = \frac{X_i}{N} \times 100\%$$

Keterangan : S_i = Presentase aktivitas siswa kategori ke- i

X_i = Banyaknya aktivitas siswa kategori ke-i

N = Banyaknya semua frekuensi aktivitas siswa yang muncul

4. Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Hasil tes berpikir kritis dapat dianalisis dari soal uraian, adapun hasil tes dianalisis dengan cara:

- a. Hasil penyelesaian soal dianalisis dengan memperhatikan 4 karakter berpikir kritis. Untuk mengetahui karakter berpikir kritis k_1 dilakukan analisis terhadap soal nomor 1, untuk mengetahui karakter berpikir kritis k_2 dilakukan analisis terhadap soal nomor 2, dan untuk mengetahui karakter berpikir kritis k_3 dan k_4 dilakukan analisis terhadap soal nomor 3. K_3 dan k_4 terpenuhi jika siswa dapat memberikan kesimpulan setelah seluruh fakta dikumpulkan dan dapat menemukan 2 solusi baru pada soal nomor 3.
- b. Hasil pekerjaan siswa dianalisis untuk menentukan level yang dipenuhi oleh masing-masing siswa dengan ketentuan :
 1. Soal nomor 1, digunakan untuk mengetahui karakter berpikir kritis “Kemampuan untuk menolak informasi bila tidak benar atau tidak relevan”. Jika siswa mampu memilih dengan tepat informasinya yang dibutuhkan untuk menyelesaikan soal tersebut, maka siswa memenuhi K_1 .
 2. Soal nomor 2, digunakan untuk mengetahui karakter berpikir kritis “kemampuan untuk mendeteksi kekeliruan dan memperbaiki kekeliruan konsep”. Jika siswa mampu menyelesaikan soal yang diberikan dan

mampu mendeteksi kesalahan konsep kemudian dapat memperbaiki kesalahan tersebut, maka siswa memenuhi K_2 .

3. Soal nomor 1 dan 3 digunakan untuk mengetahui karakter berpikir kritis "kemampuan untuk mengambil keputusan atau kesimpulan setelah seluruh fakta dikumpulkan dan dipertimbangkan". Jika siswa mampu untuk menganalisis keputusan dan membuat kesimpulan yang merupakan jawaban dari pertanyaan diatas, maka siswa memenuhi K_3 .

4. Soal nomor 3, digunakan untuk mengetahui karakter berpikir kritis "ketertarikan untuk mencari solusi baru". Jika siswa dapat menyelesaikan soal dan menjawab lebih dari satu jawaban atau solusi (dapat menyelesaikan soal dengan mengganti atau menghilangkan salah satu variabel x atau y) dan benar.

c. Dari analisis data dapat diketahui presentasi siswa yang memenuhi level 3 (kritis), level 2 (cukup kritis), level 1 (tidak kritis) dengan menggunakan perhitungan menurut (Holili,2008)⁶

$$\text{Presentasi} = \frac{A}{B} \times 100\%$$

Keterangan : A : Jumlah Siswa Tiap Level berpikir Kritis

B : Jumlah Seluruh Siswa

⁶ Holili, "Identifikasi Berpikir Kritis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Pada Materi Komposisi Fungsi dan Invers di SMA I Blega", Skripsi (Surabaya: Perpustakaan Fakultas Matematika UNESA, 2008), h.20.t.d

5. Analisis Hasil Pengamatan Respon Siswa

Respon siswa dianalisis secara deskriptif dalam bentuk presentase untuk setiap katagori senang, tidak senang, baru, tidak baru, berbeda, tidak berbeda, berminat, tidak berminat, ya, tidak dengan menggunakan rumus :

$$\text{Presentasi respon siswa} = \frac{A}{N} \times 100\%$$

Keterangan : A : Banyaknya siswa yang menjawab satu pilihan

N : Banyak seluruh siswa yang mengisi angket

Respon siswa dikatakan positif jika rata-rata presentasi jawaban siswa berkomponen senang, baru, berbeda, berminat, ya, $\geq 75\%$

(Diadaptasi dari manoy; 2000)