

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif. Penelitian kuantitatif merupakan penelitian yang pengolahan datanya menggunakan rumus dan melibatkan generalisasi dalam penarikan kesimpulan⁶⁴. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan aktivitas guru, aktivitas siswa, dan kemampuan berpikir kreatif siswa selama proses pembelajaran melalui model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan media software Cabri 3D pada pokok bahasan ruang dimensi tiga berlangsung, serta respon siswa terhadap proses pembelajaran melalui model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan media software Cabri 3D pada pokok bahasan ruang dimensi tiga.

B. Subjek Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Sidayu Gresik. Siswa yang dijadikan sebagai subjek penelitian adalah siswa kelas X-2, yang berjumlah 31 siswa. Pada kelas ini kemampuan siswa heterogen karena di SMAN 1 Sidayu Gresik tidak ada pengelompokan siswa dalam kelas unggulan.

C. Rancangan Penelitian

64

Zaenal Arifin. 2010. *Metodologi Penelitian Pendidikan : Filosofi, Teori, dan Aplikasinya*. Surabaya : Lentera Cendikia. Hal. 19.

Rancangan penelitian yang akan digunakan adalah *One Shot Case Study*, yaitu memberi perlakuan tertentu hanya pada satu kelas tanpa adanya kelas kontrol dan tanpa diadakan suatu test awal. Perlakuan tertentu yang dimaksud dalam penelitian ini adalah berupa penerapan model pembelajaran berbasis masalah dengan media *software* Cabri 3D untuk melatih kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi ruang dimensi tiga. Peneliti memilih rancangan penelitian ini karena yang dilakukan oleh peneliti hanya menerapkan suatu pembelajaran. setelah diberikan perlakuan tersebut, masing-masing siswa diberi tes akhir khusus, yaitu tes berpikir kreatif. Selanjutnya dari hasil tes tersebut dilakukan pendeskripsian terhadap tingkat kemampuan berpikir kreatif siswa. Sementara langkah-langkah atau aktivitas yang terjadi selama proses penerapan berlangsung dideskripsikan berdasarkan data yang diperoleh dari hasil pengamatan. Rancangan penelitian dapat direpresentasikan sebagai berikut⁶⁵ :

Keterangan :

- X : Perlakuan berupa implementasi model pembelajaran berbasis masalah dengan media *software* Cabri 3D materi ruang dimensi tiga
- O : Pendeskripsian mengenai hasil tes berpikir kritis siswa

D. **Prosedur Penelitian**

Prosedur dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Persiapan Penelitian

Sebelum melakukan penelitian, peneliti terlebih dahulu melakukan persiapan. Persiapan tersebut adalah sebagai berikut :

1.1.a. Melakukan studi literatur mengenai permasalahan yang akan diteliti.

1.1.b. Pembuatan kesepakatan dengan kepala sekolah dan guru bidang study matematika pada sekolah yang akan dijadikan tempat penelitian, meliputi:

- 1) Laboratorium komputer yang akan digunakan untuk proses pembelajaran dengan media *software* Cabri 3D
- 2) Kelas yang akan digunakan sebagai tempat tes berpikir kreatif, karena saat tes siswa tidak menggunakan komputer yang di dalamnya terdapat *software* Cabri 3D
- 3) Waktu yang akan digunakan untuk melaksanakan penelitian
- 4) Materi yang akan digunakan dalam penelitian

1.1.c. Penyusunan perangkat pembelajaran yang meliputi:

- 1) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) pada penelitian ini dibuat untuk 2 kali pertemuan.

- 2) Lembar Kegiatan Siswa (LKS)

Lembar Kegiatan Siswa (LKS) yang terdiri dari dua LKS untuk 2 kali pertemuan. LKS ini divalidasi terlebih dahulu oleh dua dosen jurusan

pendidikan matematika, kemudian dikonsultasikan dengan guru mata pelajaran matematika di kelas.

1.1.d. Penyusunan instrumen penelitian yang meliputi :

- 1) Lembar pengamatan aktivitas guru dalam menjalankan pembelajaran matematika berbasis masalah dengan media *software* Cabri 3D untuk melatih kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi ruang dimensi tiga
- 2) Lembar pengamatan aktivitas siswa
- 3) Tes kemampuan berpikir kreatif siswa
- 4) Angket respon siswa

1.1.e. Pada penelitian ini media yang digunakan adalah media komputer yang di dalamnya terdapat *software* Cabri 3D. Sebelum penelitian dilaksanakan, peneliti terlebih dahulu menggambar ruang dimensi tiga sesuai dengan soal-soal yang terdapat pada LKS. Hal ini dimaksudkan agar lebih efektif dan waktu bisa dimanfaatkan maksimal untuk pembelajaran.

1.1.f. Mengkonsultasikan instrumen kepada dosen pembimbing dan dosen yang akan memvalidasi instrumen.

2. Tahap Pelaksanaan

Langkah-langkah yang dilakukan dalam tahap pelaksanaan meliputi:

a. Proses pembelajaran (kegiatan belajar mengajar)

Pembelajaran yang akan dilaksanakan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah. Selama pembelajaran berlangsung, dilakukan

pengamatan terhadap aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran serta aktivitas siswa selama mengikuti pembelajaran. Proses pembelajaran berlangsung selama dua kali pertemuan dan satu pertemuan digunakan untuk tes kemampuan berpikir kreatif siswa.

b. Pengamatan

Pengamatan dilaksanakan pada saat proses pembelajaran berlangsung. Pengamatan dilakukan oleh tiga orang pengamat yaitu guru mata pelajaran matematika dan dua orang rekan dari jurusan Pendidikan Matematika UIN Sunan Ampel Surabaya. Peneliti bertindak sebagai pengajar yang mengelola pembelajaran, sedangkan guru mata pelajaran matematika di kelas tersebut bertindak sebagai pengamat aktivitas pengajar dalam mengelola pembelajaran. Dua rekan mahasiswa jurusan Pendidikan Matematika UIN Sunan Ampel Surabaya bertindak sebagai pengamat aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung. Karena jumlah siswa yang diteliti dalam hal pengamatan siswa adalah enam anak dan pengamatnya terdapat dua orang, maka masing-masing satu orang mahasiswa mengamati tiga orang anak.

c. Tes kemampuan berpikir kreatif

Tes kemampuan berpikir kreatif dilaksanakan pada pertemuan ketiga setelah dua kali pertemuan diadakan pembelajaran matematika berbasis masalah. Tes ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir kreatif siswa setelah diadakan pembelajaran matematika berbasis masalah dengan media *software* Cabri 3D.

d. Pengisian angket respon siswa

3. Tahap Analisa Data

Peneliti menganalisis data yang telah terkumpul yaitu data aktivitas guru, aktivitas siswa, tes kemampuan berpikir kreatif, dan respon siswa, untuk kemudian dilakukan pendeskripsian tentang proses penerapan model pembelajaran berbasis masalah dengan media *software* Cabri 3D untuk melatih berpikir kreatif siswa pada materi bangun ruang.

4. Tahap penarikan kesimpulan

Pada tahap ini dilakukan penarikan kesimpulan dari data-data yang telah dianalisis dan didefinisikan untuk menjawab rumusan masalah penelitian.

E. Instrumen Penelitian

Dalam penelitian ini, instrumen pengumpulan data yang akan digunakan adalah:

1. Lembar pengamatan aktivitas guru dalam pembelajaran melalui model PBM dengan media *software* cabri 3D

Lembar pengamatan aktivitas guru dalam pembelajaran melalui model PBM dengan media *software* Cabri 3D ini digunakan untuk mengamati pengelolaan kelas yang dilakukan oleh guru dengan mengacu pada RPP yang telah dibuat dan divalidasi oleh dosen. Lembar pengamatan aktivitas guru ini berisi aspek-aspek yang menggambarkan pengelolaan pembelajaran di kelas yang meliputi persiapan, pembukaan, kegiatan inti, penutupan, pengelolaan waktu dan suasana kelas saat pembelajaran berlangsung. Lembar pengamatan aktivitas guru dapat dilihat pada lampiran 3.

2. Lembar pengamatan aktivitas siswa

Lembar pengamatan aktivitas siswa ini dapat dilihat di lampiran 3. Lembar pengamatan ini berisi perilaku-perilaku yang kemungkinan dilakukan siswa selama pembelajaran di kelas, antara lain:

- a. Mendengarkan penjelasan guru
- b. Menggambar Ruang Dimensi Tiga dengan *software* Cabri 3D
- c. Membaca dan mencermati LKS
- d. Mengerjakan soal/ tugas kelompok yang terdapat pada LKS
- e. Berdiskusi dengan teman sekelompok
- f. Berdiskusi/ mengajukan pertanyaan/ menjawab pertanyaan dari guru
- g. Mendengarkan/ menanggapi presentasi siswa lain
- h. Menyajikan/ mempresentasikan hasil diskusi
- i. Berperilaku yang tidak relevan dalam KBM (bergurau, mengantuk, dll)

3. Lembar tes kemampuan berpikir kreatif

Lembar tes ini berisi sekumpulan soal-soal matematika yang harus dikerjakan oleh siswa dalam rentang waktu tertentu untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir kreatif siswa. Oleh karena itu dalam membuatnya, peneliti memperhatikan tiga indikator kemampuan berpikir kreatif siswa. Soal tes dibuat berupa soal uraian yang terdiri atas tiga soal. Soal pertama didesain untuk mengetahui *fleksibilitas* siswa, soal kedua untuk *kefasihan*, dan soal ketiga untuk *kebaruan* siswa dalam berpikir kreatif. Sebelum digunakan untuk tes, soal sudah sudah divalidasi oleh dosen dengan skala penilaian “A” yaitu dapat digunakan tanpa revisi.

4. Lembar angket respon siswa

Lembar angket respon siswa ini digunakan untuk mendapatkan data mengenai sikap, respon, pendapat, atau komentar siswa terhadap komponen pembelajaran matematika dengan model PBM dengan media *software* Cabri 3D, yang meliputi cara belajar, soal yang diberikan dalam LKS dan tes, suasana belajar, media *software* Cabri 3D, dan keantusiasan siswa dalam mengikuti pembelajaran. Lembar angket respon siswa ini disusun oleh peneliti dengan dikonsultasikan dan divalidasi oleh dosen.

F. Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan beberapa metode sebagai berikut :

1. Metode Observasi

Pada metode ini observer mengamati langkah-langkah pembelajaran, pengelolaan kelas, dan pengelolaan waktu yang dilakukan guru dari awal sampai akhir pembelajaran selama dua pertemuan. Pengamat memberikan penilaian dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom skala penilaian antara 0 sampai 4 sesuai dengan yang dikehendaki, dengan rincian skor 0 berarti langkah pembelajaran pada point tersebut tidak dilakukan sama sekali oleh guru, skor 1 berarti kurang baik (dilakukan, tetapi kurang baik), skor 2 berarti cukup baik (dilakukan dengan cukup baik), skor 3 berarti baik (dilakukan dengan baik), dan skor 4 berarti sangat baik (dilakukan dengan sangat baik). Dalam hal ini

pengamatan dilakukan oleh guru mata pelajaran matematika di kelas, sedangkan peneliti bertindak sebagai pengajar yang mengelola pembelajaran.

Pada metode ini hal lain yang diamati adalah aktivitas siswa. Pengamat yang mengamati aktivitas siswa adalah dua orang teman peneliti yang berstatus mahasiswa di Pendidikan Agama Islam dan Pendidikan Bahasa Inggris Universitas Muhammadiyah Gresik. Observer mengamati aktivitas 6 siswa yang sudah ditentukan sebelumnya selama lima menit sekali, dengan rincian empat menit pengamat melakukan pengamatan dan satu menit kemudian pengamat menuliskan kode-kode/ nomor kategori pada baris dan kolom yang tersedia, untuk kemudian didapatkan aktivitas dominan apa yang dilakukan siswa selama proses pembelajaran. Karena terdapat dua observer dalam pengamatan aktivitas siswa ini maka masing-masing observer mengamati aktivitas tiga orang siswa. Pengamatan dilakukan selama dua kali pertemuan.

2. Metode angket

Setelah proses pembelajaran berakhir, guru membagikan angket dan meminta siswa untuk mengisi angket tersebut dengan sungguh-sungguh. Penelitian ini menggunakan angket tipe pilihan yaitu siswa memberikan jawaban dengan cara memilih salah satu jawaban yang sudah tersedia, seperti menarik atau tidak menarik, suka atau tidak suka, dapat atau tidak dapat, berminat atau tidak berminat, dan ya atau tidak.

3. Metode tes

Dalam penelitian ini metode tes digunakan untuk mendapatkan data tingkat kemampuan berpikir kreatif siswa. Setelah dilakukan dua kali pertemuan pembelajaran siswa diberikan tes kemampuan berpikir kreatif. Siswa mengerjakan tes ini secara individu tanpa menggunakan *software Cabri 3D*.

G. Analisis Data

Analisis yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Data aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran

Data hasil aktivitas guru dalam pembelajaran dengan model PBM dengan media *software Cabri 3D* dianalisis dengan pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Data kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dianalisis dengan menghitung rata-rata skor dari masing-masing aspek.

Sebelum diperoleh kesimpulan tentang pengelolaan kelas, peneliti terlebih dahulu menghitung rata-rata tiap kategori (RTK). Adapun langkah-langkah menghitung RTK adalah sebagai berikut:

- a. Setiap aspek yang diamati pada lembar pengamatan aktivitas guru dalam mengelola kelas dengan menggunakan skor 0, 1, 2, 3, dan 4. Pengambilan data dilakukan pada setiap pertemuan. Dalam penelitian ini, dilakukan pengamatan sebanyak dua kali, yaitu pada pertemuan pertama dan kedua.
- b. Nilai dari tiap aspek yang diamati selama dua kali dicari nilai rata-ratanya sehingga diperoleh nilai rata-rata dari tiap aspek (RTA) yang diamati selama pembelajaran.

- c. Aspek-aspek yang diamati diamati dikelompokkan menjadi 6 sub kategori yang meliputi persiapan, pendahuluan, kegiatan inti, penutup, pengelolaan waktu, dan suasana kelas. Kemudian tiap aspek dalam setiap sub kategori yang diamati selama pembelajaran dicari nilai rata-ratanya, yang kemudian rata-rata tersebut diberi nama rata-rata sub kategori (RSK).
- d. Enam sub kategori dikelompokkan menjadi empat kategori yang meliputi persiapan, pelaksanaan, pengelolaan waktu, dan suasana kelas. Lalu nilai rata-rata sub kategori dalam setiap kategori dicari nilai

rata-ratanya sehingga diperoleh rata-rata tiap kategori (RTK).

- e. Kemudian nilai rata-rata skor tersebut dikonversikan dengan kriteria⁶⁶:

$0,00 \leq \text{RTK} < 1,50$: Kurang Baik

$1,50 \leq \text{RTK} < 2,50$: Cukup Baik

$2,50 \leq \text{RTK} < 3,50$: Baik

$3,50 \leq \text{RTK} \leq 4,00$: Sangat Baik

2. Data aktivitas siswa

Hasil pengamatan aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung dianalisis dengan menggunakan persentase (%) setiap indikator, yang dihitung dengan rumus⁶⁷ :

Keterangan :

P = Persentase jumlah aktivitas siswa yang diamati setiap kategori.

A = Banyaknya aktivitas siswa setiap kategori

n = Banyaknya aktivitas siswa secara keseluruhan dalam pembelajaran.

Kegiatan ini dilakukan untuk semua indikator. Kesimpulan diambil berdasarkan persentase yang diperoleh.

3. Data respon siswa setelah mengikuti pelajaran

Analisis terhadap data angket respon siswa dihitung dengan cara menentukan persentase tiap-tiap respon siswa. Persentase dihitung dengan menggunakan rumus :

Keterangan :

= Persentase respon siswa

Fr = Frekuensi jawaban positif tiap aspek

n = Banyaknya responden

Dalam penelitian ini siswa dapat memberikan responnya melalui pilihan yang telah disediakan oleh peneliti. Pilihannya yaitu menarik atau tidak menarik, suka atau tidak suka, berbeda atau tidak berbeda, berminat atau tidak berminat, serta ya atau tidak.

Langkah-langkah analisis hasil respon siswa adalah sebagai berikut:

- a. Menghitung banyaknya siswa yang menjawab dengan jawaban positif pada masing-masing aspek.
- b. Menghitung persentase jawaban positif pada masing-masing aspek.
- c. Menghitung persentase rata-rata jawaban positif pada keseluruhan aspek.

Kemudian dikorelasikan antara persentase respon siswa dengan kriterianya dalam kegiatan pembelajaran sesuai dengan tabel berikut⁶⁸:

Tabel 3.1
Persentase dan Kriteria Respon Siswa

No	Persentase respon siswa	Kriteria
1.	$R_s \geq 85$	Sangat positif
2.	$70 \leq R_s < 85$	Positif
3.	$50 \leq R_s < 70$	Kurang Positif
4.	$R_s < 50$	Tidak Positif

4. Analisis tes kemampuan berpikir kreatif

Tes kemampuan berpikir kreatif dilakukan untuk mengetahui tingkat berpikir kreatif siswa. Adapun langkah-langkah dalam menganalisis hasil tes tersebut adalah sebagai berikut:

- a. Mengoreksi hasil jawaban siswa menggunakan kunci jawaban yang telah dibuat.

- b. Menganalisis jawaban siswa berdasarkan tiga komponen dalam kemampuan berpikir kreatif siswa, antara lain:
- 1) Kefasihan, yaitu kemampuan siswa untuk memperoleh beragam jawaban yang benar dengan lancar. Siswa dianggap memenuhi komponen kefasihan jika dapat menjawab soal poin c dengan benar.
 - 2) Fleksibilitas, yaitu kemampuan siswa untuk menyelesaikan masalah dengan berbagai cara yang berbeda dan benar. Siswa dianggap memenuhi komponen fleksibilitas jika dapat menjawab soal poin a dengan benar.
 - 3) Kebaruan, yaitu kemampuan siswa dalam memperoleh jawaban yang tidak biasa (baru) dan benar. Siswa dianggap memenuhi komponen kebaruan jika dapat menjawab soal poin b dengan benar.
- c. Mengklasifikasikan atau menentukan tingkat kemampuan berpikir kreatif siswa berdasarkan penjenjangan berpikir kreatif siswa sesuai dengan *draft perbaikan tingkat berpikir kreatif* yang kemudian ditampilkan dalam bentuk tabel berikut ini.

Tabel 3.2
Penjenjangan Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa

Level	Kriteria			Keterangan
	Fa	Fl	B	
TBK 4 (Sangat Kreatif)	√	√	√	Siswa mampu menyelesaikan suatu masalah dengan lebih dari satu alternatif jawaban masalah yang berbeda-beda (baru) dengan lancar (fasih) dan fleksibel.
	-	√	√	Siswa hanya mampu mendapat satu jawaban yang baru (tidak biasa dibuat siswa pada tingkat berpikir umumnya) tetapi dapat menyelesaikan dengan

				berbagai cara (fleksibel).
TBK 3 (Kreatif)	√	-	√	Siswa mampu membuat suatu jawaban yang "baru" dengan fasih, tetapi tidak dapat menyusun cara berbeda (fleksibel) untuk mendapatkannya
	√	√	-	siswa dapat menyusun cara yang berbeda (fleksibel) untuk mendapatkan jawaban yang beragam, meskipun jawaban tersebut tidak "baru".
TBK 2 (Cukup Kreatif)	-	-	√	Siswa mampu membuat satu jawaban yang berbeda dari kebiasaan umum ("baru") meskipun tidak dengan fleksibel ataupun fasih
	-	√	-	siswa mampu menyusun berbagai cara penyelesaian yang berbeda meskipun tidak fasih dalam menjawab dan jawaban yang dihasilkan tidak "baru".
TBK 1 (Kurang Kreatif)	√	-	-	Siswa mampu menjawab yang beragam (fasih), tetapi <i>tidak</i> mampu membuat jawaban yang berbeda (baru), dan tidak dapat menyelesaikan masalah dengan cara berbeda-beda (fleksibel).
TBK 0 (Tidak Kreatif)	-	-	-	Siswa <i>tidak</i> mampu membuat alternatif jawaban yang berbeda dengan lancar (fasih) dan fleksibel

Keterangan:

B : Kebaruan

Tanda "√" : memenuhi

Fl : Fleksibilitas

Tanda "-" : Tidak memenuhi

Fa : Kefasihan