

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan ini merupakan metode penelitian kuantitatif. Sugiyono (2011: 116) menjelaskan metode penelitian ini untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap pengaruh lain dalam kondisi yang terkendalikan dengan ciri khas adanya kelas kontrol. Desain eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Quasi Experimental Design* dengan pola *Nonequivalent Control Group Design*. Desain tersebut hampir sama dengan *Pretest-Posttest Control Group Design* dengan membandingkan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, meskipun yang dibandingkan antara kedua kelompok tersebut tidak dipilih secara random (acak). Berikut merupakan gambaran rancangan pola *Nonequivalent Control Group Design*.

Tabel 3.1 Desain pola Nonequivalent Control Group Design.

O ₁	X	O ₂
O ₃		O ₄

(Sumber: Sugiyono, 2011: 116)

Keterangan:

O₁ : *pre-test* kelompok eksperimen

O₂ : *post test* kelompok eksperimen

O₃ : *pre-test* kelompok kontrol

O₄ : *post-test* kelompok kontrol

X : pemberian perlakuan model *problem based learning* pada kelas eksperimen

SD 4 Karangmalang sebagai kelas eksperimen telah diberikan soal *pre-test* untuk mengukur kemampuan awal berpikir kritis siswa. Kelas eksperimen diberikan soal *post-test* setelah mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan model *problem based learning*. Hal tersebut bertujuan untuk mengukur perkembangan kemampuan berpikir kritis siswa. SD 1 Karangmalang sebagai kelas kontrol diberikan soal *pre-test* untuk mengukur kemampuan awal siswa tentang berpikir kritis. Diberikan juga soal *post-test* untuk kelas kontrol setelah mendapatkan pembelajaran langsung yang berpusat pada guru untuk mengukur

perkembangan kemampuan berpikir kritisnya. Kelas kontrol menjadi pembanding bagi kelas eksperimen terkait dengan kemampuan berpikir kritisnya.

3.2 Populasi dan Sampel

3.2.1 Populasi

Sugiyono (dalam Purwanto, 2011: 61) mengatakan bahwa populasi ialah wilayah generalisasi yang terdiri dari subjek atau obyek yang memiliki kuantitas atau kekhasan tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari lalu ditarik sebuah kesimpulan. Populasi yang diambil dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SD Gugus Melati Kecamatan Gebog Kabupaten Kudus. Satu Gugus Melati terdiri dari 5 sekolah dasar yaitu: (1) SD 1 Karangmalang, (2) SD 2 Karangmalang, (3) SD 3 Karangmalang, (4) SD 4 Karangmalang dan (5) SD 3 Padurenan.

3.2.2 Sampel

Purwanto (2011: 62) menyatakan bahwa sampel adalah sebagian dari populasi yang mempunyai karakter yang sama dengan populasi. Penelitian ini dalam menentukan sampel menggunakan teknik *purposive sampling* (sampling yang bertujuan). Usman & Akbar (2012: 186) menjelaskan tentang *teknik purposive sampling* digunakan dalam pengambilan sampel yang berdasarkan dengan tujuan peneliti. Berdasarkan jumlah seluruh SD di Gugus Melati Karangmalang terdapat 2 SD yang memiliki kesamaan karakteristik siswa yaitu rasa ingin tahu yang tinggi terhadap pembelajaran, aktif menjawab pertanyaan, mampu memperhatikan penjelasan dari guru dengan baik, pembelajaran masih berpusat pada guru dan memiliki kemampuan berpikir kritis yang rendah berdasarkan hasil uji coba soal pra penelitian adalah SD 4 Karangmalang dan SD 1 Karangmalang sehingga ditetapkan sebagai sampel dalam penelitian dan dapat mewakili populasi sekolah dasar di Gugus Melati Karangmalang Gebog Kudus.

3.3 Variabel Penelitian

3.3.1 Variabel Bebas

Sugiyono (2015: 4) menjelaskan variabel bebas atau biasanya disebut variabel *independen* ialah variabel yang mempengaruhi atau penyebab perubahan

atau timbulnya variabel terikat (*dependen*). Model pembelajaran *problem based learning* merupakan variabel bebas dalam penelitian ini.

3.3.2 Variabel Terikat

Sugiyono (2015: 4) menyebutkan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas disebut dengan variabel terikat (*dependen*). Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kritis siswa.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Suatu penelitian dibutuhkan teknik pengumpulan data untuk memperoleh data yang diharapkan atau dibutuhkan dalam penelitian tersebut. Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data berupa observasi, dokumentasi dan tes.

3.4.1 Observasi

Margono (dalam Zuriyah, 2009: 173) mengartikan observasi merupakan pengamatan dan penulisan yang disusun secara sistematis terhadap fenomena yang tampak pada objek yang diteliti. Alat ukur yang digunakan berupa lembar observasi yang diisi oleh teman sejawat untuk mengamati dan menilai setiap aktivitas siswa selama mengikuti kegiatan pembelajaran yang berkaitan dengan kemampuan berpikir kritisnya baik dari aspek afektif maupun psikomotor pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

3.4.2 Dokumentasi

Sugiyono (2015: 326) Dokumentasi merupakan teknik pengumpulan data berupa mencatat peristiwa yang terjadi dalam bentuk tulisan, gambar atau karya monumental lainnya. Dokumentasi yang diperoleh berupa daftar nama siswa dari kelas eksperimen dan kelas kontrol, hasil tes PTS IPS dan PPKn semester genap, foto proses pembelajaran pada kelas eksperimen (SD 4 Karangmalang) maupun kelas kontrol (SD 1 Karangmalang) selama penelitian berlangsung dan hasil pekerjaan siswa selama proses penelitian.

3.4.3 Tes

Zuriyah (2009: 184) menjelaskan tentang alat pengumpulan data, salah satunya adalah tes yang merupakan rangsangan untuk diberikan kepada seseorang dengan tujuan untuk memperoleh jawaban yang dapat dijadikan dasar untuk

menetapkan skor angka. Jenis tes yang dipilih ialah tes tertulis berbentuk esay yang artinya jawaban ditulis dalam bentuk uraian atau kalimat yang disusunnya sendiri. Tes tersebut digunakan sebagai *pre-test* untuk mengukur kemampuan awal berpikir kritis siswa di kelas eksperimen maupun kelas kontrol dan juga diberikan *post-test* untuk mengukur perkembangan kemampuan berpikir kritis siswa setelah pembelajaran baik di kelas eksperimen (SD 4 Karangmalang) maupun kelas kontrol (SD 1 Karangmalang).

3.5 Instrumen Penelitian

3.5.1 Tes

Insturmen tes yang digunakan pada penelitian ini untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa dengan tes uraian. Jumlah soal uraian 10 soal, yang terdiri dari 5 soal muatan IPS dan 5 soal muatan PPKn. Tes tersebut memuat 5 indikator kemampuan berpikir kritis yang telah ditetapkan oleh peneliti. Berikut kisi-kisi soal tes uraian berdasarkan indikator berpikir kritis.

Tabel 3.2 Kisi-kisi soal evaluasi

Nomor Soal	Kisi-kisi soal	Indikator Berpikir Kritis
2	Menganalisis penyebab keanekaragaman budaya	Mampu menganalisis
4	Menguraikan cara menghormati kebudayaan daerah lain	Mampu berargumen
6	Menjelaskan arti desa Tenganan <i>Pegringsingan</i>	Mengidentifikasi
8	Merencanakan tindakan agar kebudayaan berkembang	Mampu mengevaluasi
10	Menguraikan langkah mengantisipasi dampak negatif budaya asing	Mampu menginterpretasi
1	Menganalisis perbedaan anggota di CV	Mampu menganalisis
3	Menjelaskan perlunya pengelolaan usaha secara kelompok	Mampu menginterpretasi
5	Menguraikan arti negara agrari	Mengidentifikasi
7	Menguraikan kondisi koperasi di Indonesia	Mampu berargumen
9	Merencanakan hal untuk mengatasi pengangguran	Mampu mengevaluasi

(Sumber: Peneliti)

3.5.2 Pedoman Observasi

Pedoman observasi berisikan daftar berbagai jenis kegiatan yang muncul dan akan diamati. Pedoman observasi digunakan untuk mengukur aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran yang dilakukan menggunakan model *problem based learning*. Observasi dilakukan pada kelas eksperimen (SD 4 Karangmalang) sehingga aktivitas siswa terukur dengan jelas melalui observasi. Berikut merupakan indikator pengamatan aktivitas siswa.

Tabel 3.3 Indikator Pengamatan Aktivitas Siswa

No.	Indikator
1.	Siswa memperhatikan penjelasan dari guru mengenai materi pembelajaran yang disampaikan.
2.	Siswa aktif bertanya saat proses pembelajaran
3.	Siswa antusias dalam menjawab pertanyaan yang diajukan guru
4.	Siswa mencoba menemukan jawaban dengan menalar atau mencari dari sumber belajar
5.	Siswa mampu membentuk kelompok secara heterogen dari segi keterampilan akademik maupun jenis kelamin
6.	Siswa aktif memberikan pendapat saat berdiskusi dengan anggota kelompoknya
7.	Siswa dapat berdiskusi dengan baik sesuai dengan materi yang sedang dibahas
8.	Siswa bekerjasama dengan teman satu kelompoknya ketika melakukan penyelidikan
9.	Siswa berdiskusi menyelesaikan LKS dengan tepat waktu
10.	Siswa mempresentasikan hasil diskusinya dengan percaya diri

(Sumber: Peneliti)

3.6 Validitas

3.6.1 Validitas

Usman & Akbar (2012: 287) menyebutkan bahwa validitas adalah untuk mengukur apa yang ingin diukur. Sugiyono (2015: 348) menjelaskan instrumen yang valid ialah alat ukur yang digunakan untuk mengukur dalam memperoleh data itu valid. Pengujian validitas bertujuan agar instrumen benar-benar tepat untuk mengukur kemampuan berpikir kritis pada soal *pre-test* dan *post-test*, maka pengujian validitas menggunakan *expert judgement*. Hasil dari soal yang telah dilakukan validitas menunjukkan bahwa soal sudah valid dan dapat digunakan tanpa adanya revisi.

3.6.1.1 Expert Judgement

Lestari & Yudhanegara (2015: 190) Pertimbangan para ahli (*expert judgement*) ialah penentuan validitas logis terhadap suatu instrumen yang dilakukan oleh pertimbangan dari ahli dan berpengalaman dalam bidangnya. *Expert judgement* bertujuan untuk mengetahui apakah soal yang digunakan dalam penelitian sudah memenuhi indikator kemampuan berpikir kritis yang akan diukur atau tidak. Ahli yang akan memberikan penilaian atau pengujian untuk menguji validitas soal pada penelitian ini ialah Santoso, M.Pd dan Ika Ari Pratiwi, M.Pd serta Imaniar Purbasari, S.Pd, M.Pd yang merupakan dosen di Universitas Muria Kudus. Hasil validitas dari validator Imaniar Purbasari, S.Pd, M.Pd menyatakan bahwa soal sudah mencerminkan berpikir kritis, namun sebagian besar masih kategori soal sukar. Jika di presentase soal mudah, sedang dan sukar lebih baik. Perbaikan dari hasil validitas oleh validator Ika Ari Pratiwi, M.Pd ialah mengganti taksonomi bloom dengan revisi terbaru. Berdasarkan dari hasil validitas oleh *expert judgement*, peneliti telah melakukan perbaikan sesuai dengan komentar dan saran dari validator. Perhitungan uji validitas dapat dilihat selengkapnya pada lampiran 36.

3.7 Analisis Data

Lestari dan Yudhanegara (2015: 241) menjelaskan bahwa data yang diperoleh dari instrumen tes masih berupa data mentah. Data tersebut penggunaannya masih sangat terbatas, agar dapat memberikan informasi untuk menjawab dari rumusan masalah dalam penelitian, maka data tersebut harus diolah dan dianalisis menggunakan teknik tertentu, sehingga memperoleh kesimpulan dan jawaban dari hasil penelitian. Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis data awal dan analisis data akhir.

3.7.1 Analisis Data Awal

Pengolahan analisis data awal dalam penelitian ini menggunakan program Microsoft Excel 2007. Analisis data awal meliputi uji normalitas data dan uji homogenitas data.

3.7.1.1 Uji Normalitas

Lestari dan Yudhanegara (2015: 243) menjelaskan salah satu uji prasyarat untuk memenuhi asumsi kenormalan suatu data adalah uji normalitas. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diambil berdistribusi normal atau tidak. Data dapat dikatakan berdistribusi normal apabila data memusat pada nilai rata-rata dan median. Data yang digunakan dalam uji normalitas tahap awal adalah nilai dari hasil *pre-test* kelas eksperimen (SD 4 Karangmalang). Uji normalitas untuk penelitian ini menggunakan uji chi kuadrat (X^2) dengan kriteria jika $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal atau H_0 diterima. Penghitungan uji normalitas menggunakan Microsoft Excel 2007.

Kariadinata dan Abdurahman (2012: 177) menjelaskan langkah-langkah melakukan uji chi kuadrat (X^2) adalah sebagai berikut:

1. Merumuskan hipotesis
 H_0 : data berdistribusi normal
 H_a : data tidak berdistribusi normal.
2. Menentukan nilai uji statistik, dengan rumus:

$$X^2_{hitung} = \sum \left(\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \right)$$

Keterangan:

X^2_{hitung} : chi kuadrat

O_i : frekuensi pengamatan pada klasifikasi ke-i

E_i : frekuensi yang diharapkan pada klasifikasi ke-i

3. Menentukan taraf signifikasi (α)

Rumus untuk mendapatkan nilai chi kuadrat tabel sebagai berikut:

$$X^2_{tabel} = X^2_{(1-\alpha)(dk)}$$

Keterangan :

dk = derajat kebebasan = k - 3

k = banyak kelas interval

4. Menentukan kriteria pengujian hipotesis

H_0 ditolak jika $X^2_{hitung} > X^2_{tabel}$

H_0 diterima jika $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$

5. Memberikan kesimpulan

3.7.1.2 Uji Homogenitas

Lestari dan Yudhanegara (2015: 248) menyatakan uji homogenitas dilakukan karena merupakan salah satu uji prasyarat analisis data. Homogenitas data memiliki arti bahwa data mempunyai variansi atau keragaman nilai yang sama secara statistik. Dilakukannya uji homogenitas untuk mengetahui apakah variansi data dari sampel kelas eksperimen (SD 4 Karangmalang) dan kelas kontrol (SD 1 Karangmalang) yang dianalisis homogen atau tidak. Pengujian homogenitas pada penelitian ini menggunakan uji F dengan bantuan program Microsoft Excel 2007.

Lestari dan Yudhanegara (2015: 249) menyebutkan langkah-langkah pengujian homogenitas menggunakan uji F sebagai berikut:

1. Merumuskan hipotesis

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$, kedua varians homogen

$H_a : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$, kedua varians tidak homogen

Model statistik dalam urian kalimat sebagai berikut:

H_0 : tidak ada perbedaan varian dari beberapa kelompok data (homogen)

H_a : ada perbedaan varian dari beberapa kelompok data (tidak homogen)

2. Menentukan nilai uji statistik

$$F_{hitung} = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

3. Menentukan taraf nyata (α)

$$F_{tabel} = F_{(\alpha)(dk_1, dk_2)}$$

Keterangan:

dk_1 : derajat kebebasan yang mempunyai varians terbesar, $dk_1 = n_1 - 1$

dk_2 : derajat kebebasan yang mempunyai varians tekecil, $dk_2 = n_2 - 1$

4. Menentukan kriteria pengujian hipotesis

Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, maka H_0 ditolak

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_0 diterima

5. Memberikan kesimpulan

3.7.2 Analisis Data Akhir

Kondisi awal kedua sample kelas eksperimen (SD 4 Karangmalang) dan kelas kontrol (SD 1 Karangmalang) setelah diberi *pre-test* memiliki rata-rata yang rendah, kemudian kelas eksperimen maupun kelas kontrol diberi perlakuan yang berbeda. Kelas eksperimen (SD 4 Karangmalang) diberikan model pembelajaran *problem based learning* dan untuk kelas kontrol (SD 1 Karangmalang) diberikan pembelajaran konvensional. Kedua sample kelas eksperimen (SD 4 Karangmalang) dan kelas kontrol (SD 1 Karangmalang) setelah diberikan perlakuan pada proses pembelajaran, selanjutnya yaitu diberikan *post-test* untuk kelas eksperimen dan kontrol dengan soal yang sama. Langkah analisis pada tahap akhir ini menggunakan uji normalitas, homogenitas, uji t dan analisis uji regresi linier yang akan dijelaskan sebagai berikut.

3.7.2.1 Uji Normalitas

Tujuan dari uji normalitas pada penelitian ini adalah untuk mengetahui data yang dianalisis berdistribusi normal atau tidak. Data yang diujikan dalam uji normalitas ini adalah nilai hasil dari *post-test* kelas eksperimen (SD 4 Karangmalang). Langkah-langkah uji normalitas data akhir sama dengan langkah-langkah pada uji normalitas data awal.

3.7.2.2 Uji Homogenitas

Penggunaan uji homogenitas dalam analisis data akhir ini adalah untuk mengetahui apakah nilai *post-test* kelas eksperimen (SD 4 Karangmalang) yang digunakan dalam keadaan homogen atau tidak. Langkah-langkah uji homogenitas data akhir

3.7.2.3 Analisis Aktivitas Siswa

Data aktivitas siswa yang diperoleh selama proses pembelajaran dengan menggunakan model *problem based learning* selanjutnya dihitung menggunakan rumus.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Tabel 3.4 Kriteria Penilaian Aktivitas Siswa

Rentang	Kriteria
89<A≤100	A (Sangat Baik)
79<B≤89	B (Baik)
70<C≤79	C (Cukup)
D<70	D (Perlu Bimbingan)

(Sumber: Peneliti)

Data hasil aktivitas siswa kelas eksperimen (SD 4 Karangmalang) selanjutnya diuji menggunakan analisis regresi linear sederhana. Uji regresi ini digunakan untuk mengetahui pengaruh aktivitas siswa dengan menggunakan model *problem based learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

3.7.2.4 Analisis Uji Regresi Linear Sederhana

Kariadinata & Abdurahman (2012: 323) menjelaskan analisis regresi linear sederhana ialah alat analisis dalam ilmu statistik yang digunakan untuk mengukur hubungan matematis antara dua variabel. Regresi bertujuan untuk menguji pengaruh antara variabel satu dengan variabel lainnya.

Kariadinata & Abdurahman (2012: 323) langkah-langkah menghitung uji regresi linear sederhana

1. Menentukan variabel independen (bebas) dan variabel dependen (terikat). Dimana variabel bebas disimbolkan dengan (X) dan variabel terikat disimbolkan dengan (Y).
2. Menyusun data dalam bentuk tabel.
3. Menghitung persamaan regresi dengan tabel penolong
Persamaan regresi dapat dihitung dengan tabel penolong sebagai berikut.

3.5 Contoh Tabel Penolong

X	Y	X.Y	X²	Y²
...
ΣX= ...	ΣY= ...	ΣX.Y= ...	ΣX ² = ...	ΣY ² = ...

(Sumber: Kariadinata & Abdurahman, 2012: 323)

4. Menghitung nilai a dan b

$$a = \frac{\sum X^2 \cdot \sum Y_1 - \sum X \cdot \sum XY}{n \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

$$b = \frac{n \sum XY - \sum X \cdot \sum Y}{n \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

- Menyusun persamaan regresi

$$Y = a + bX$$

- Menghitung nilai korelasi (r_{xy})

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

- Mencari koefisien determinasi $R = (r_{xy})^2$

- Membuat kesimpulan

3.7.2.5 Uji Perbedaan Rata-rata

Uji perbedaan rata-rata dilakukan untuk mengetahui perbedaan kemampuan berpikir kritis pada kedua kelas sampel yaitu kelas eksperimen (SD 4 Karangmalang) setelah diberikan model pembelajaran problem based learning dan kelas kontrol (SD 1 Karangmalang) setelah diberikan pembelajaran berpusat pada guru. Pengujian ini menggunakan program Microsoft Excel 2007. Pengujian perbedaan rata-rata menggunakan Uji t *Polled Varian*. Sugiono (2016: 273) menjelaskan penggunaan uji t *polled varian* apabila $n_1 \neq n_2$ dan varian data homogen ($\sigma_1^2 = \sigma_2^2$). Langkah-langkah menghitung uji t *polled varian* sebagai berikut.

- Merumuskan hipotesis

H_0 : $\mu_1 = \mu_2$; tidak terdapat perbedaan rata-rata tes kemampuan berpikir kritis siswa antara dua kelas sampel

H_a : $\mu_1 \neq \mu_2$; terdapat perbedaan rata-rata tes kemampuan berpikir kritis siswa antara dua kelas sampel

- Menghitung nilai t

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

(Sumber: Sugiono, 2016: 273)

Keterangan:

\bar{X} = rata-rata

n = jumlah sampel

S = simpangan baku

3. Menghitung nilai kritis

$$t_{tabel} = t_{(\alpha, dk)}$$

4. Memberikan kesimpulan

