

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

1. Pendekatan Penelitian

Dalam sebuah penelitian diperlukan sebuah pendekatan sebagai pedoman untuk menentukan langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penelitian. Berdasarkan permasalahan pada penelitian ini maka pendekatan pada penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, karena datanya berupa angka.

Pendekatan kuantitatif adalah suatu penelitian yang dilakukan dengan menggunakan pendekatan deduktif yang berangkat dari suatu kerangka teori, gagasan para ahli, ataupun pemahaman peneliti berdasarkan pengalamannya yang kemudian dikembangkan menjadi permasalahan-permasalahan beserta pemecahan-pemecahan yang diajukan untuk memperoleh pembenaran dalam bentuk dukungan data empiris di lapangan.¹

2. Jenis Penelitian

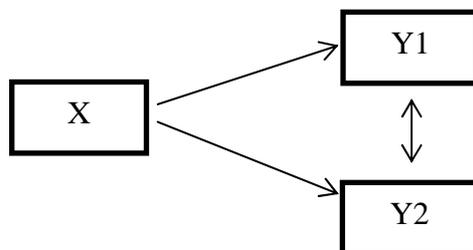
Jenis penelitian ini adalah kuantitatif yang dapat diartikan sebagai penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah

¹ Ahmad Tanzeh, *Pengantar Metode Penelitian*, (Yogyakarta: Teras, 2009), hal 81.

ditetapkan.² Dengan desain penelitian kuantitatif *quasi experimental* untuk menguji pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* pada materi pencemaran lingkungan pada kelas VII SMPN 2 Ngantru yang mana model pembelaran tersebut di terapkan pada kelas *eksperimen* dan akan di bandingkan dengan kelas kontrol.

3. Paradigma Penelitian

Paradigma yang digunakan adalah paradigma ganda dengan dua variabel dependen. Paradigma ini terdiri dari satu variabel bebas dan dua variabel terikat. Paradigma ini digunakan untuk mengetahui pengaruh antara X terhadap Y1, X terhadap Y2, X terhadap Y1 dan Y2, maka akan menggunakan teknik analisis multivariate. Sedangkan untuk hubungan antara Y1 dengan Y2 menggunakan analisis korelasi. Adapun paradigma hubungan antara variabel dapat dilihat dari gambar 3.1.



X = Variabel Independen

Y1 = Variabel Dependen 1

Y2 = Variabel Dependen 2

Gambar 3.1 Paradigma ganda dengan dua variabel dependen, X adalah variabel independen yaitu model pembelajaran PBL, Y1 adalah variabel dependen 1 (kemampuan berpikir kritis) dan Y2 adalah variabel dependen 2 (hasil belajar).

² Prof. Dr. Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2016), hal 8

4. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah *Quasi Experimental* dengan bentuk desain *Nonequivalen Control Grup Design*. Desain ini hampir sama dengan *Pretest Posttest Control Grup Design*, hanya pada desain ini kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara random³. Kelas eksperimen diberi perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning*, sedangkan pada kelas kontrol tidak diberi perlakuan. Kemudian, kedua kelas tersebut diberi post-test. Adapun desain penelitian dapat dilihat pada tabel 3.1.

Tabel. 3.1 Desain Penelitian

Kelompok	Perlakuan	Post-test
Kelas Eksperimen	X	O ₁
Kelas Kontrol	-	O ₂

Keterangan:

X= Menyatakan perlakuan

- = Menyatakan tanpa perlakuan

O₁= Hasil post-test kelas eksperimen

O₂ = Hasil post-test kelas control

B. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Oleh karena itu, peneliti menetapkan beberapa variabel untuk penelitian ini yaitu:

³ Prof. Dr. Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2016) hal 79

1. Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah Model Pembelajaran *Problem Based Learning*.
2. Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar.
3. Variabel kontrol adalah variabel yang dikendalikan atau dibuat konstan sehingga pengaruh adanya variabel terikat. Variabel kontrol dalam penelitian ini adalah mata pelajaran IPA terpadu pada materi pencemaran lingkungan kelas VII SMPN 2 Ngantru.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Peneliti menetapkan populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 2 Ngantru.

2. Tehnik Sampling

Tehnik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah *nonprobability sampling* dengan jenis *sampling insidental*. Tehnik ini merupakan tehnik penentuan sampel berdasarkan kebetulan, yaitu siapa saja yang kebetulan bertemu dengan peneliti dapat digunakan sebagai sampel.⁴

3. Populasi

⁴ Prof. Dr. Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2016) hal 85

Terpilihlah dua kelas sebagai sampel, yaitu kelas VII B sebagai kelas eksperimen dan kelas VII C sebagai kelas kontrol.

D. Kisi-Kisi Instrumen

1. Kisi-kisi tes hasil belajar

Materi : Pencemaran lingkungan

Kelas : VII SMP Negeri 2 Ngantru

Jumlah Soal : 5 Uraian

Tabel 3.2 Instrumen Tes Hasil Belajar

KD	Materi	Indikator	Bentuk Soal	No. Soal
3.9 mendeskripsika pencemaran dan dampaknya abgi makhluk hidup	Pencemaran lingkungan • Pengertian pencemaran ligkungan • Pencemaran air, tanah, udara • Faktor penyebab pencemaran • Dampak pencemaran lingkungan • Cara penanggulangan pencemaran lingkungan	1. Menjelaskan pengertian pencemaran dan dampaknya	Uraian	1
		2. Menjelaskan macam-macam pencemaran dan penyebabnya	Uraian	2
		3. Menjelaskan dampak pencemaran lingkungan dari suatu gambar	Uraian	3
		4. Menjelaskan upaya-upaya untuk mengatasi pencemaran	Uraian	4
		5. Menjelaskan proses terjadinya pemanasa global	Uraian	5

2. Kisi-kisi angket kemampuan berpikir kritis

Tabel 3.3 Instrumen kemampuan berpikir kritis

No.	Indikator Berpikir Kritis	Sub Indikator	No. item
------------	----------------------------------	----------------------	-----------------

1.	Elementary clarification (memberikan penjelasan dasar)	Siswa mengidentifikasi pertanyaan yang ada	1
		Siswa memberikan alasan dari jawaban yang telah dikemukakan	2
	The basis for the decision (menentukan dasar pengambilan keputusan)	Siswa memberikan jawaban sesuai dengan sumber belajar dan sesuai dengan permasalahan yang bersangkutan	3
		Siswa menafsirkan suatu pernyataan sesuai dengan kondisi yang logis	4
3.	Inference(menarik kesimpulan)	Menarik kesimpulan dari keadaan/pernyataan yang bersifat umum untuk diperlakukan secara khusus	5
		Membuat dan menentukan pertimbangan nilai	6
4.	Advance clarification(memberikan penjelasan lanjut)	Siswa memberikan alasan untuk membangun sebuah argument	7
		Siswa mendefinisikan suatu istilah disertai dengan isu-isu yang bersangkutan dengan materi pertanyaan	8
5.	Supposition and integration (memperkirakan dan menggabungkan	Siswa mendefinisikan suatu masalah untuk membuat solusi alternative	9
		Siswa mengemukakan sebuah strategi yang logis dalam pengambilan tindakan dari suatu permasalahan	10

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan pada waktu penelitian untuk mengumpulkan data. Peneliti menggunakan beberapa instrumen untuk mengumpulkan data, diantaranya :

1. Lembar Tes Hasil Belajar

Instrumen dalam penelitian ini adalah lembar tes, yang digunakan peneliti untuk mengukur hasil belajar siswa. Lembar tes ini berisikan 5 soal uraian yang dikerjakan oleh subyek penelitian. Lembar tes yang diberikan adalah posttest, dimana tes diberikan sesudah diberi perlakuan dengan menggunakan metode pembelajaran. Dapat dilihat di lampiran.

2. Lembar Tes Berpikir Kritis

Instrumen ini juga berupa lembar tes , berisi 5 soal sama seperti tes hasil belajar. Dari ke 5 soal tersebut mengandung jawaban yang bersifat deskriptif dan kritis. Jadi jawaban dari subjek penelitian tersebut akan dikoreksi berdasarkan lembar indikator berpikir kritis yang sudah di siapkan peneliti, yaitu sebanyak 10 indikator. Setelah mengkoreksi berdasarkan indikator tersebut, peneliti akan mendapatkan skor dan nilai berpikir kritis dari siswa. Dapaat dilihat di lampiran.

3. Dokumentasi

Dokumentasi ini digunakan untuk memperoleh data berupa foto-foto saat proses pelaksanaan tes dalam penelitian

F. Data dan Sumber Data

1. Data

Data adalah catatan fakta-fakta atau keterangan-keterangan yang akan diolah dalam kegiatan penelitian. Data dibagi menjadi dua, yaitu :

- a. Data primer adalah sumber data yang langsung diperoleh dari sumber data pertama di lokasi penelitian atau objek penelitian. Data primer dalam penelitian ini adalah hasil post-test
- b. Data sekunder adalah sumber data yang diperoleh dari sumber kedua atau sumber sekunder dari data yang kita butuhkan. Data ini meliputi aspek afektif dan psikomotorik berupa laporan deskriptif yang diperoleh langsung dari guru.

2. Sumber Data

Sumber data penelitian ini adalah peserta didik kelas VII SMP Negeri 2 Ngantru yang di pilih oleh peneliti. Peneliti memfokuskan penelitian terhadap kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa dengan metode *Problem Based Learning*. Untuk mengetahui hasil belajar siswa peneliti melakukan posttest. Sedangkan untuk kemampuan berpikir kritis diketahui dari indikator berpikir kritis.

G. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yaitu berkenaan dengan ketetapan cara-cara yang digunakan untuk mengumpulkan data. Peneliti menggunakan beberapa metode untuk mengumpulkan data yaitu :

1. Tes

Tes adalah suatu teknik pengukuran yang didalamnya terdapat berbagai pertanyaan-pertanyaan atau serangkaian tugas yang akan dikerjakan atau dijawab oleh responden. Tes yang dilakukan untuk pengumpulan data ini ada 2, yaitu tes hasil belajar dan tes kemampuan berpikir kritis. Tes diberikan setelah dilakukan perlakuan kepada 2 kelas yang akan di jadikan sampel. Tujuan dari pemberian tes ini untuk mengukur hasil belajar siswa.

2. Dokumentasi

Dokumentasi adalah bahan-bahan yang tertulis. Teknik ini untuk mempelajari dan menganalisis bahan-bahan tertulis kantor atau sekolah, seperti Rencana Pembelajaran (RPP), catatan pribadi siswa, buku raport,

dan lain-lain. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan dokumentasi untuk kelas eksperimendan kontrol.

H. Analisis Data

Analisi data adalah mengelompokan data berdasarkan data berdasarkan variabel dan jenis responden. Peneliti dalam menganalisis data menggunakan beberapa cara, yaitu:

1. Uji Instrumen

a. Uji Validitas

Uji validitas digunakan untuk mengetahui tingkat kevalidan suatu instrumen, yang mana jika instrumen itu dinyatakan valid maka instrumen tersebut bisa digunakan untuk penelitian. Untuk mengetahui apakah suatu instrumen valid atau tidak valid bisa dihitung atau dianalisis menggunakan *SPSS*. Syarat agar bisa valid jika r hitung $>$ r tabel (dengan taraf signifikansi 5% atau 0,05) maka instrumen tersebut dinyatakan valid, jika r hitung $<$ r tabel (dengan taraf signifikansi 5% atau 0,05) maka instrumen tersebut dinyatakan tidak valid.

b. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan untuk menguji suatu instrumen apakah reliabel atau tidak. Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang digunakan beberapa kali untuk mengukur obyek yang sama akan

menghasilkan data yang sama.⁵ Perhitungan reliabilitas bisa menggunakan *SPSS*. Instrumen dikatakan reliabel jika nilai r hitung lebih besar dari r tabel yang menggunakan taraf signifikansi 5%. Jika nilai r hitung lebih kecil dari r tabel maka instrumen tersebut tidak reliabel.

2. Uji Prasyarat

Uji prasyarat adalah uji yang digunakan untuk mengetahui apakah data yang digunakan dapat dilanjutkan atau tidak untuk menguji hipotesis. Adapun uji prasyarat yang digunakan untuk penelitian ini sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data hasil penelitian berasal dari distribusi normal atau tidak. Dalam hal ini peneliti menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov*. Data dikatakan normal, apabila nilai signifikan lebih besar 0,05 pada ($P > 0,05$). Sebaliknya, apabila nilai signifikan lebih kecil dari 0,05 pada ($P < 0,05$), maka data dikatakan tidak normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dikenakan pada data hasil post-test dari kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Untuk mengukur homogenitas varians dari dua kelompok data. Data dikatakan homogen, apabila nilai signifikan lebih besar 0,05 pada ($P > 0,05$). Sebaliknya, apabila nilai signifikan lebih kecil dari 0,05 pada ($P < 0,05$), maka data dikatakan tidak homogen.

3. Uji Hipotesis

⁵Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, (ALFABETA, CV: Bandung, 2015), hal 121

Uji hipotesis adalah uji yang digunakan untuk mengetahui perbedaan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa kelas VII SMPM 2 Ngantru pada materi pencemaran lingkungan yang menggunakan model Pembelajaran *Problem Based Learning* dengan kelompok yang menggunakan model pembelajaran ceramah. Hipotesis adalah jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian.⁶

Uji hipotesis ini bertujuan untuk menguji data yang diperoleh ketika penelitian sehingga dapat diketahui apakah hipotesis tersebut tidak ada perbedaan antara parameter dengan statistik (data sampel) yang disebut dengan hipotesis nol , atau ada perbedaan antara parameter dengan statistik (data sampel) yang disebut hipotesis alternatif .⁷ Hipotesis nol bisa diartikan tidak adanya pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat, sedangkan hipotesis alternatif bisa diartikan adanya pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat. Uji hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

a. Uji T

Uji T dipengaruhi oleh hasil kesamaan dua varians. Uji ini digunakan untuk mengetahui pengaruh metode pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa. Jika besar ($P > 0,05$) maka tidak ada pengaruh model pembelajaran PBL terhadap kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa,

⁶Ibid...hal 159

⁷Ibid....hal 160

sedangkan besar ($P < 0,05$) maka ada pengaruh model pembelajaran PBL terhadap kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa.

b. Uji Manova

Uji manova adalah uji statistik yang digunakan untuk mengukur pengaruh variabel bebas yang berskala kategorik terhadap variabel terikat sekaligus yang berskala data kuantitatif. Uji ini dapat sebagai dasar pengambilan keputusan jika nilai ($P > 0,05$) maka tidak ada hubungan antara kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa, sedangkan nilai ($P < 0,05$) maka ada hubungan antara kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa.

c. Uji Korelasi

Uji korelasi merupakan pengujian atau analisis data yang berfungsi untuk mengetahui tingkat keeratan hubungan antar variabel. Dalam uji ini, pengujiannya hanya untuk mengetahui hubungannya saja.