

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis profil kemampuan hipotesis siswa pada materi pemanasan global dengan metode demonstrasi berbasis *POE*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif. Metode deskriptif yaitu suatu metode penelitian yang menggambarkan keadaan (Arikunto, 2002). Penelitian dilakukan pada satu kelas tanpa ada kontrol, sehingga hasil penelitian hanya menggambarkan karakteristik atau fenomena dari situasi yang sedang berlangsung (Arikunto, 2012 :12).

B. Partisipan Dan Tempat Penelitian

Partisipan pada penelitian ini adalah 32 siswa kelas VII E SMPN 12 Bandung. Peneliti memilih partisipan kelas VII SMPN 12 karena tidak terdapat pengelompokan kemampuan setiap kelasnya, dengan kata lain semua kelas di anggap memiliki kemampuan yang sama. Peneliti memilih kelas VII karena materi yang diujikan merupakan materi yang dipelajari kelas VII. Lokasi penelitian bertempat di SMPN 12 Bandung. Peneliti memilih SMPN 12 Bandung karena pertimbangan jarak tempuh peneliti dari kampus dan merupakan sekolah kluster pertama.

C. Populasi dan Sampel

Populasi penelitian ini adalah kemampuan hipotesis seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 12 Bandung. Sampel kemampuan hipotesis siswa kelas VII E SMP yang merupakan kelas reguler. Teknik sampling yang digunakan adalah purposive sampling, dengan kriteria siswanya sudah terbiasa dengan metode demonstrasi berbasis *POE*. Perbedaan jumlah jenis kelamin dalam kelas tidak berpengaruh atau diabaikan.

D. Definisi Operasional

1. Profil Kemampuan Hipotesis

Profil kemampuan hipotesis dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa untuk menyusun hipotesis berdasarkan pernyataan penuntun hipotesis. Pernyataan penuntun hipotesis dibuat berdasarkan urutan kemampuan yang harus dimiliki siswa dalam menyusun hipotesis. Adapun cara siswa mencari inti permasalahan, menghubungkan inti permasalahan yang saling berhubungan, dan mencari hubungan variabel bebas dan terikat yang dapat diuji coba. Hipotesis yang dibuat siswa harus memiliki variabel bebas dan variabel terikat yang berurutan, dan juga harus dapat di uji coba. Profil kemampuan hipotesis ini di beri skor dari 1, 2, 3 sampai 4. Pengolahan data profil kemampuan hipotesis diambil dari berapa banyak siswa yang menjawab dengan skor tersebut kemudian di persentasekan.

2. Demonstrasi berbasis POE

Metode demonstrasi berbasis POE yang digunakan adalah kegiatan pembelajaran yang berpusat pada satu percobaan yang dilakukan oleh guru di depan kelas tentang efek pemanasan global. Selama kegiatan demonstrasi berlangsung, siswa dituntut untuk mengisi LKS yang berisi instruksi untuk memprediksi hubungan antara kenaikan suhu dengan mencairnya es di kutub utara, serta kenaikan volume permukaan air laut di bumi. Kemudian berhipotesis dengan bantuan soal pernyataan penuntun hipotesis. Setelah berprediksi dan berhipotesis siswa mengamati pengaruh CO_2 terhadap meningkatnya suhu yang dapat diukur melalui termometer, serta pengaruh dari peningkatan suhu tersebut terhadap tinggi permukaan air pada doom ekologi yang dapat diukur melalui mistar. Terakhir, siswa diminta untuk menjelaskan hubungan antara prediksi dan hipotesis yang telah dibuat oleh siswa dengan peristiwa yang terjadi pada akhir percobaan. Selanjutnya penjelasan tersebut ditulis dalam LKS yang telah di diberikan pada siswa sebelumnya.

E. Instrumen penelitian

Instrumen dalam penelitian ini berjumlah dua jenis, dengan tujuan agar memperoleh data penelitian yang lengkap serta objektif. Kedua instrumen tersebut adalah pernyataan penuntun hipotesis dan angket. Daftar instrumen secara umum dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.1 Daftar Instrumen Kemampuan Hipotesis Siswa dalam Setiap Instrumen

No.	Deskripsi Data	Instrumen	Sumber Data
1	Kemampuan hipotesis	Soal pernyataan penuntun hipotesis	Siswa
2	Pendapat siswa tentang intensitas dan pemahaman untuk melatih kemampuan hipotesis	Angket	Siswa

1. Soal Pernyataan Penuntun Hipotesis

Soal pernyataan penuntun hipotesis dibuat terstruktur berdasarkan indikator yang akan diujikan. Lembar pernyataan penuntun hipotesis berupa kalimat perintah yang diadaptasi dari kriteria hipotesis menurut Sevilla *et al.* (2006) bahwa kriteria hipotesis yang baik berawal dari inti permasalahan yang jelas, memiliki hubungan sebab akibat yang logis, adanya variabel bebas dan terikat yang berurutan, dan harus dapat di uji coba. Peneliti memberikan pembiasaan pada siswa dengan memberikan artikel bacaan tentang pemanasan global yang dipadukan dengan soal pernyataan penuntut hipotesis. Siswa membaca artikel kemudian mencari inti, hal yang saling berhubungan, sebab akibat, variabel bebas dan terikat, dan hal yang dapat di uji coba berdasarkan artikel yang mereka baca.

Tabel 3.2 Kisi Kisi Soal Pernyataan Penuntun Hipotesis

No	Pernyataan penuntun pada lembar siswa	Indikator	Kriteria penilaian
1.	berdasarkan artikel dan fenomena pemanasan global yang kamu perhatikan pada doom ekologi, coba kamu tuliskan minimal enam hal yang penting/inti dari	Siswa dapat menuliskan minimal 6 hal penting/ inti dari permasalahan pemanasan global	1= menuliskan kurang dari 6 hal dan bukan inti permasalahan pemanasan global 2= menuliskan kurang dari 6 dan namun merupakan inti permasalahan pemanasan global 3= menuliskan 6/lebih hal namun

Rachmi Fitria Mustari , 2014

PROFIL KEMAMPUAN HIPOTESIS SISWA PADA SUB KONSEP PEMANASAN GLOBAL MELALUI DEMONSTRASI BERBASIS PREDICT-OBSERVE-EXPLAIN (POE)

Universitas Pendidikan Indonesia | \.upi.edu perpustakaan.upi.edu

	permasalahan tersebut		bukan inti permasalahan pemanasan global 4= menuliskan 6/lebih hal dan merupakan inti permasalahan pemanasan global
--	-----------------------	--	--

Tabel 3.2 Kisi Kisi Soal Pernyataan Penuntun Hipotesis

No	Pernyataan penuntun pada lembar siswa	Indikator	Kriteria penilaian
2.	Dari jawaban hal inti masalah diatas, coba susun 4 kalimat yang mengandung hubungan sebab akibat!	Siswa dapat memilah inti masalah dan membuat kalimat minimal 4 hal yang saling berhubungan satu sama lain atau mengandung sebab akibat.mengandung sebab akibat.	1= menuliskan kurang dari 4 hal dan tidak saling berhubungan satu sama lain atau mengandung sebab akibat. 2= menuliskan kurang dari 4 hal namun saling berhubungan satu sama lain atau mengandung sebab akibat. 3= menuliskan 4/lebih hal namun tidak saling berhubungan satu sama lain atau mengandung sebab akibat. 4= menuliskan 4/lebih hal dan saling berhubungan satu sama lain atau mengandung sebab akibat.
No	Pernyataan penuntun pada lembar siswa	Indikator	Kriteria penilaian
3.	Pilihlah kembali pernyataanmu pada nomor dua, menjadi dua kalimat yang mengandung sebab akibat dan mengandung variabel bebas dan terikat!	Siswa dapat memilah minimal 2 hal mengandung variabel bebas dan terikat yang berhubungan dan berurutan	1= menuliskan kurang dari 2 hal tidak mengandung variabel bebas dan variabel terikat 2= menuliskan kurang dari 2 hal yang mengandung variabel bebas dan variabel terikat 3= menuliskan 2 / lebih hal yang mengandung variabel bebas dan variabel terikat 4= menuliskan 2 / lebih hal yang mengandung variabel bebas dan variabel terikat dan berurutan
4.	Berdasarkan kalimat yang kamu buat pada nomor empat, coba tentukan satu kalimat yang menurutmu dapat diuji melalui percobaan sederhana oleh mu !	Siswa dapat memilah hal mengandung sebab akibat, mengandung variabel bebas terikat dan dapat dilakukan percobaan	1= menuliskan hal tidak mengandung sebab akibat. 2= menuliskan hal namun mengandung sebab akibat namun tidak berurutan 3= menuliskan hal mengandung sebab akibat dan variabel terikat dan bebas beraturan namun tidak memungkinkan melakukan percobaan 4= menuliskan hal mengandung sebab akibat dan variabel terikat dan bebas beraturan dan

			memungkinkan melakukan percobaan
--	--	--	----------------------------------

2. Angket

Angket bertujuan untuk mengambil data tentang intensitas dan pemahaman siswa terhadap hipotesis. Angket ini di buat dua jenis. Angket untuk intensitas siswa terhadap hipotesis dibuat dengan empat pilihan jawaban yaitu selalu, sering, kadang kadang, dan tidak pernah. Peneliti menggunakan angket untuk mengetahui pemahaman siswa terhadap hipotesis di buat dengan dua pilihan jawaban yaitu ya dan tidak. Angket dibuat sebagai penunjang untuk konfirmasi jawaban siswa. Angket ini bertujuan untuk mensinkronkan kemampuan siswa saat menjawab dan menuliskan hipotesis dengan penuturan opini siswa. hasil angket kemudian direkapitulasi dan dibuat deskripsinya. Instrumen angket ini dapat dilihat bagian lampiran.

F. Prosedur penelitian

Prosedur dalam penelitian ini dibagi menjadi empat tahapan, yaitu:

1. Persiapan penelitian yang meliputi kegiatan-kegiatan sebagai berikut:
 - a. Peneliti melakukan studi literatur tentang metode dan model pembelajaran yang sering digunakan guru dalam mengajar disekolah.
 - b. Peneliti menemukan dan mengidentifikasi masalah dan mengaji tentang demonstrasi yang sudah lama tidak digunakan banyak guru dalam pembelajaran disekolah, namun banyaknya hanya metode ceramah yang digunakan dalam pembelajaran. Berdasarkan materi yang tertera dalam kurikulum yang berlaku di Indonesia, maka peneliti ingin menganalisis kemampuan hipotesis siswa pada sub konsep pemanasan global dengan metode demonstrasi berbasis POE.
 - c. Hasil temuan ide berupa masalah yang peneliti temukan, didiskusikan serta dikonsultasikan dengan dosen ahli.
 - d. Peneliti menentukan sampel dan lokasi penelitian yaitu kelas VII E SMP Negeri 12 Bandung

- e. Peneliti membuat rencana pelaksanaan pembelajaran pemanasan global dan skenario pembelajaran tentang pemanasan global melalui demonstrasi berbasis POE.
- f. Peneliti menyusun instrumen penelitian berupa pernyataan penuntun hipotesis dan angket dengan bimbingan dosen pembimbing.
- g. Melakukan *judgement* instrumen lembar pernyataan penuntun hipotesis dan angket kepada dosen ahli di bidang pendidikan dan dosen ahli di bidang ekologi.
- h. Melakukan uji coba instrumen instrumen lembar pernyataan penuntun hipotesis dan angket pada kelas VII G SMP Negeri 12 Bandung
- i. Melakukan revisi instrumen penelitian berdasarkan *judgement* dosen ahli serta hasil uji coba instrumen. Instrumen diujikan pada siswa kelas VIIG dilihat keterbacaan intrumen oleh siswa dilihat dari berapa banyak siswa yang menyatakan mengerti dengan soal pernyataan penuntun hipotesis dan angket yang dibagikan pada siswa. Kemudian hasil dari uji coba instrumen dikonsultasikan kembali dengan dosen ahli dan dosen pembimbing.

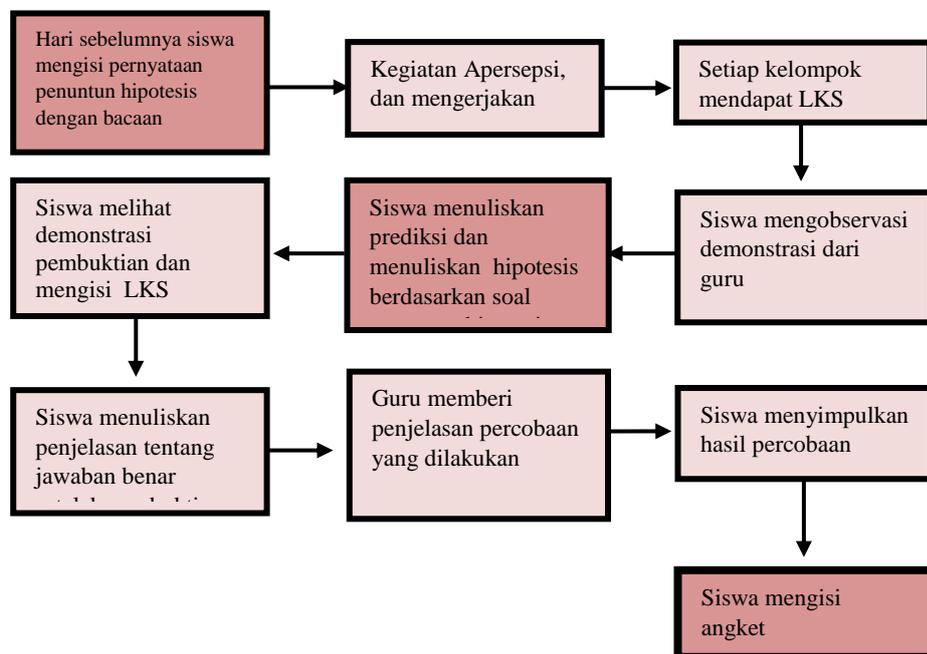
2. Pembiasaan

Siswa dibiasakan untuk melakukan pembelajaran berbasis *predict-observe-explain* (POE). Pembiasaan menggunakan pembelajaran yang berbasis POE dilakukan sebanyak dua kali pertemuan (2x40 menit) dengan menggunakan materi pencemaran air dan pencemaran tanah. Hal ini dilakukan karena pembelajaran berbasis POE merupakan pembelajaran yang tidak pernah diberikan kepada siswa sebelumnya. Sehingga perlu dilakukan pembiasaan untuk mengenalkan dan melatih siswa membuat prediksi, melakukan observasi dan membuat penjelasan. Pembiasaan akan membantu siswa saat penelitian berlangsung terutama dari segi waktu.

3. Pelaksanaan penelitian

Pembelajaran dilakukan sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran dan skenario pembelajaran. Penelitian dilakukan selama dua kali pertemuan. Pertemuan pertama dilakukan dengan pembelajaran pengantar sub konsep pemanasan global kemudian siswa diberi pembiasaan mengisi pernyataan

penuntun hipotesis dengan artikel tentang pemanasan global. Pertemuan kedua diisi dengan kegiatan demonstrasi berbasis *POE*, dan siswa di berikan pernyataan penuntun hipotesis pada saat setelah siswa berprediksi. Semua alur yang digunakan dalam pembelajaran menggunakan metode demonstrasi yang berbasis *POE* dan juga siswa diberikah soal penuntun hipotesis. Soal penuntun hipotesis diberikan kepada siswa beserta Lembar Kerja Siswa tentang pemanasan global dengan metode demonstrasi berbasis *POE*. Sehingga siswa dalam pembelajaran demonstrasi berbasis *POE* ini lebih terarah dan lebih aktif dalam pembelajaran. Adapun alur pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:



Gambar 3.1. Bagan alur langkah pembelajaran

4. Pengolahan data dan penarikan kesimpulan

Data hasil temuan peneliti diambil dengan menggunakan instrumen penelitian yaitu soal pernyataan penuntun hipotesis dan angket. Pengolahan data dilakukan setelah pembelajaran selesai dan siswa telah mengisi angket. Data hasil jawaban siswa di kaitkan dengan angket dan kemudian ditarik kesimpulan dari penelitian ini.

G. Analisis data

Setelah data dari masing masing instrumen penelitian terkumpul maka peneliti melakukan analisis data dengan pengolahan skor yang diperoleh siswa. adapun cara pengolahan skor adalah dengan cara sebagai berikut:

1. Pengolahan skor siswa dari soal pernyataan penuntun hipotesis

Pengolahan data dari jawaban siswa pada soal pernyataan penuntun hipotesis. Setiap jawaban pada masing masing nomor di beri skor menurut jawaban siswa disesuaikan dengan kriteria setiap skor. Profil didapat dari jumlah siswa yang mendapatkan skor tersebut dan kemudian dikalikan 100 %. Sehingga dihasilkan persentase dari kemampuan siswa kelas VII SMP Negeri 12. Perhitungan tersebut dirumuskan berdasarkan Sugiyono (2008):

$$\text{Persentase siswa mendapat skor } X = \frac{\sum \text{siswa yang menjawab dengan skor } X}{\sum \text{siswa keseluruhan}} \times 100 \%$$

Ketercapaian tujuan dilihat dari proses siswa membuat hipotesis pada pembelajaran pemanasan global dengan metode demonstrasi berbasis POE. Penilaian terhadap kemampuan hipotesis siswa dilakukan melalui isian pada lembar pernyataan penyusun hipotesis pada pembelajaran demonstrasi.

Sehingga dari nilai persentase tersebut dapat dilihat berapa persen siswa menjawab atau menuliskan hipotesis pada setiap skor yaitu skor satu, dua, tiga, dan skor empat. Setelah terlihat persentase setiap skor maka peneliti hanya mengambil berapa persen siswa yang menjawab setiap pernyataan atau menuliskan hipotesis dengan skor empat, atau dengan skor tertinggi. Sehingga terlihat profil kemampuan hipotesis siswa pada pembelajaran materi pemanasan global dengan metode demonstrasi berbasis POE. Hasil dari persentase tersebut di sesuaikan dengan kriteria kemampuan hipotesis menurut Arikunto (2012).

Tabel 3.3 Kriteria Kemampuan Hipotesis

Nilai (%)	Kriteria
81- 100	Sangat Baik
61 – 80	Baik

41 – 60	Cukup Baik
21 – 40	Kurang baik
0 – 20	Sangat kurang

Peneliti akan menyesuaikan persentase yang didapat siswa dengan kriteria kemampuan hipotesis Arikunto, (2012). Sehingga terdapat profil kemampuan hipotesis siswa dengan kategori sangat kurang kurang, sedang, baik, dan baik sekali. Profil kemampuan hipotesis ini baik sekali bila sebanyak 32 siswa atau seluruh siswa yang ada di kelas VII E mendapat skor 4 untuk pernyataan yang diberikan pada siswa.

2. Pengolahan data angket siswa

Angket terdiri dari dua jenis, yaitu angket untuk mengetahui intensitas siswa terhadap faktor pendukung hipotesis dan angket untuk mengetahui pemahaman siswa terhadap hipotesis. Pengolahan data angket untuk mengetahui intensitas yaitu dengan menjumlahkan berapa banyak siswa yang menjawab “selalu”, “sering”, “kadang kadang”, dan “tidak pernah”. Sedangkan pada angket tentang pemahaman yaitu dengan menjumlahkan berapa banyak siswa yang menjawab “Ya” atau “Tidak” pada setiap kategori atau pernyataan yang berhubungan dengan pemahaman siswa terhadap hipotesis. Sehingga diketahui berapa banyak siswa yang faham dan berapa banyak siswa yang tidak faham atau berapa banyak siswa yang selalu bergelut dengan bacaan atau fenomena. Satuan siswa dinyatakan dalam satu turus. Hasil jawaban angket siswa dijadikan pembanding bagi jawaban siswa pada pernyataan penuntun hipotesis.