

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Pendekatan Penelitian**

Pendekatan penelitian yang digunakan peneliti dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Menurut Sugiyono (2019: 16) pendekatan kuantitatif adalah penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif atau statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran *discovery learning* terhadap variabel terikat (keterampilan bertanya dan hasil belajar kognitif siswa) pada pembelajaran IPA.

#### **B. Metode dan Bentuk Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode meta-analisis yaitu menganalisis kajian hasil publikasi penelitian ilmiah pada skripsi dan artikel yang termuat dalam jurnal nasional dan internasional di Indonesia. Bentuk penelitian ini menggunakan studi meta-analisis yang bersifat kuantitatif karena perhitungannya menggunakan angka-angka dan statistik yang bertujuan untuk mengelolah informasi dari hasil-hasil penelitian yang telah dipublikasikan secara nasional dengan penggunaan model pembelajaran *discovery learning*.

#### **C. Populasi dan Sampel**

Menurut sugiyono (2019: 126) populasi adalah keseluruhan element yang akan dijadikan wilayah generalisasi. Elemen populasi adalah keseluruhan subjek

yang akan diukur, yang merupakan unit yang diteliti. Dalam hal ini populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek, subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi dalam penelitian ini adalah 9 jurnal yang termuat dalam skripsi dan artikel yang diambil dalam penelitian ini adalah 1 skripsi dan 8 artikel publikasi ilmiah berskala nasional dan internasional di Indonesia tentang penggunaan pengaruh model pembelajaran *discovery learning* tahun 2015-2020.

Menurut sugiyono (2019: 127) sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah 1 skripsi dan 8 artikel publikasi ilmiah berskala nasional dan internasional di Indonesia tentang penggunaan pengaruh model pembelajaran *discovery learning* terhadap keterampilan bertanya dan hasil belajar kognitif siswa pada pembelajaran IPA.

#### **D. Teknik dan Alat Pengumpulan Data**

##### **a. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data yang digunakan peneliti yaitu dengan mencari skripsi dan artikel yang relevan atau berkaitan dengan topik yang akan diteliti dalam situs jurnag internet. Data yang dikumpulkan adalah data-data penelitian yang sesuai dengan variabel yang dibutuhkan, sebagaimana tertera dalam lembar pengkodean. Hasil data tersebut selanjutnya dibagi sesuai kelompok berdasarkan data tentang rata-rata sub penelitian tiap-tiap kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, serta simpangan baku dari masing-masing sub penelitian. Seluruh skripsi dan artikel yang dianalisis berkaitan dengan topik

yang akan diteliti. Peneliti menggunakan alat pengumpulan data sebagai berikut:

1. Penelusuran melalui Portal Garuda (*Indonesian Publication Index*) adalah suatu gerbang penelusuran, indeksasi, abstraksi, monitoring, dan untuk peningkatan standar kualitas publikasi ilmiah di Indonesia dengan pencarian; meliputi pencarian artikel, pencarian penulis, pencarian sumber (jurnal dan *prosiding*), dan pencarian penerbit. Fasilitas ini untuk memudahkan para pengunjung mengunduh meta data artikel yang disebut dengan sitasi dengan beberapa format seperti BibTex dan RIS (*EndNote, Procite*).
2. Penelusuran melalui situs jarinagn Google Scholar. Google Scholar adalah layanan Google yang memberikan kemudahan bagi pengguna untuk melakukan pencarian literature dan publikasi ilmiah, sehingga Google Sholar memberikan cara yang mudah bagi peneliti atau penulis untuk melacak kutipan atas artikel yang dibuat.
3. Penelusuran melalui Academia.edu adalah situs jejaring sosial bagi akademisi. Serambi ini dapat digunakan untuk berbagi dokumen, memantau dampaknya, dan mengikuti penelitian dalam bidang tertentu.

Pengumpulan data harus sesuai dengan penelitian yang dilakukan di Indonesia pada rentang tahun 2015-2020, yang ditulis oleh peneliti umum maupun mahasiswa yang berkaitan dengan penggunaan model pembelajaran *discovery learning* terhadap keterampilan bertanya dan hasil belajar kognitif siswa ataupun yang menyerupai judul tersebut pada jenjang SMP dan SMA. Kategori jenis penelitian sebagai berikut, yaitu: (1) Artikel dibuat oleh peneliti umum maupun

mahasiswa; (2) artikel menggunakan metode penelitian eksperimen; (3) artikel merupakan tingkat nasional dari Jurnal yang telah terakreditasi oleh Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia (RISTEKDIKTI) (4) artikel merupakan penelitian kuantitatif dan memenuhi data statistik *effect size*; (5) artikel diterbitkan 5 tahun terakhir yaitu tahun 2015-2020; (6) artikel bertema model pembelajaran *discovery learning* terhadap keterampilan bertanya dan hasil belajar kognitif siswa ataupun hampir menyerupai tema tersebut; (7) sampel jenjang pendidikan pada artikel merupakan pada jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP) dan Sekolah Menengah Atas (SMA).

#### **b. Alat Pengumpulan Data**

Alat yang digunakan untuk mengumpulkan data dan informasi yang diinginkan disebut instrument penelitian. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembaran pemberian kode (*coding data*). Variabel-variabel yang digunakan untuk pemberian kode dalam menjangkau informasi mengenai besar pengaruh (*effect size*) pada penelitian meta-analisis sebagaimana yang telah dilakukan oleh peneliti sebelumnya, yaitu (1) data artikel yang terdiri dari nama peneliti, judul penelitian, nama jurnal dan tahun publikasi; (2) karakteristik sampel berupa tempat penelitian, subjek penelitian dan sampel penelitian; (3) variabel, desain dan instrument berupa variabel independen dan dependen, desain penelitian dan pengujian hipotesis; (4) intervensi pembelajaran kelas eksperimen dan kelas kontrol; (5) *effect size*; dan jika tidak terdapat standar deviasi (SD), pada setiap jurnal maka akan melakukan penghitungan. Syarat jurnal atau artikel bisa di hitung jika memiliki jumlah siswa kelompok kontrol dan rata-rata data kelompok kontrol, yang bisa

di lihat pada lampiran halaman. Pemberian kode dan menghasilkan informasi yang diperlukan dalam mengitung efektivitas model pembelajaran *discovery learning* terhadap jenjang pendidikan, jenis dan variabel terikat penelitian.

## **E. Tahapan Penelitian**

Proses tahapan penelitian untuk meta-analisis umumnya terdapat lima proses yaitu: (1) mendefinisikan masalah; (2) mengumpulkan literatur yang tersedia; (3) mengkonversi dan mengoreksi informasi statistik; (4) menentukan rata-rata data yang didapat; (5) mempertimbangkan variasi pada efek yang telah diamati. Tahapan yang akan dilakukan pada penelitian ini, yaitu pertama adalah menetapkan masalah atau topik yang hendak diteliti yaitu mengenai model pembelajaran *discovery learning* terhadap keterampilan bertanya dan hasil belajar kognitif siswa pada pembelajaran IPA.

Kedua, mencari dan mengumpulkan laporan penelitian berupa jurnal nasional dan internasional yang berkaitan dengan masalah atau topik yang hendak diteliti serta menentukan periode hasil temuan penelitian yang dijadikan data sumber yaitu dipublikasikan pada 2015-2020. Ketiga, membaca laporan penelitian untuk melihat kesesuaian isi dengan masalah yang telah ditentukan, memfokuskan penelitian pada masalah berupa aspek metodologi penelitian serta mengkategorikan masing-masing penelitian atau dengan kata lain mendata informasi sebanyak-banyaknya pada laporan penelitian. Keempat, menentukan besaran efek (*Effect Size*) pada setiap laporan penelitian yang telah dipublikasikan berdasarkan kajian metode dan analisis data yang digunakan, sehingga dapat ditarik kesimpulan penelitian meta-analisis

yang dilakukan. Meta-analisis dalam penelitian ini dilakukan berdasarkan pada variabel-variabel yaitu, jenjang pendidikan dan variabel terikat.

## F. Teknik Analisis Data

Unit dasar studi meta-analisis adalah *Effect Size*, maka untuk menjawab rumusan masalah penelitian digunakan perhitungan dengan teknik analisis besaran pengaruh (*effect size*). Menurut Anadiroh (2019: 34) *effect size* adalah nilai yang mencerminkan besarnya efek dari sebuah perlakuan (lebih umumnya) kekuatan antara dua variabel, ini merupakan kesatuan dalam meta-analisis.

Langkah-langkah tabulasi data dalam menghitung *effect size* adalah (1) identifikasi variabel-variabel penelitian, setelah ditemukan dimasukkan dalam kolom variabel yang sesuai, (2) identifikasi rerata dan deviasi standar dari data kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol untuk setiap subjek/subpenelitian, (3) penghitungan *effect size* dengan menggunakan rumus Glass berdasarkan rerata dan deviasi standar tersebut, yaitu dengan mencari besarnya *effect size* dengan jalan membagi selisih rerata kelompok eksperimen (XE) dengan rerata kelompok kontrol (XK), dengan deviasi standar kelompok kontrol (SD). Rumusnya adalah:

$$es = \frac{\bar{x}_{eksperimen} - \bar{x}_{kontrol}}{SD_{kontrol}}$$

Keterangan:

<i>es</i>	= besarnya <i>effect Size</i>
$\bar{x}_e$	= rerata kelompok eksperimen
$\bar{x}_k$	= rerata kelompok kontrol
SD	= Standar deviasi kelompok kontrol

Setelah *effect size* dihitung, selanjutnya mengkategorikan pada tingkatan *Effect Size*. Kriteria ukuran nilai *Effect Size* dapat dilihat pada Tabel 3.1 berikut:

**Tabel 3.1 Kriteria Nilai *Effect Size***

Rentang	Kriteria
$Effect\ size \leq 0,15$	Efek yang dapat diabaikan
$0,15 < effect\ size \leq 0,40$	Efek kecil
$0,40 < effect\ size \leq 0,75$	Efek sedang
$0,75 < effect\ size \leq 1,10$	Efek tinggi
$1,10 < effect\ size \leq 1,45$	Efek yang sangat tinggi
$1,45 < effect\ size$	Pengaruh yang tinggi

Sumber: Asror (2016: 510)

Sebelum menentukan kriteria nilai *Effect Size* terlebih dahulu peneliti mencari standar deviasi atau simpangan baku pada rata-rata nilai kelas eksperimen dan kelas kontrol. Standar deviasi atau simpangan baku adalah suatu statistik yang digunakan untuk menggambarkan variabilitas dalam suatu distribusi data yang dibatasi sebagai akar dari jumlah deviasi kuadrat dibagi banyaknya individu.

Rumus mencari standar deviasi gabungan dari kedua kelas Menurut Hadi (2015: 100) digunakan rumus sebagai berikut:

$$sd = \frac{n_1 - 1 \cdot x_1 + n_2 - 1 \cdot x_2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

- sd = standar deviasi
- $x_1$  = rata-rata data kelompok eksperimen
- $x_2$  = rata-rata data kelompok kontrol
- $n_1$  = jumlah siswa kelompok eksperimen
- $n_2$  = jumlah siswa kelompok kontrol

Sedangkan rumus untuk mencari standar deviasi satu kelas (kelas kontrol) rumus sebagai berikut:

$$sd = \frac{n_2 - 1 \cdot x_2}{n_2 - 2}$$

**Keterangan:**

- $sd$  = standar deviasi  
 $x_2$  = rata-rata data kelompok kontrol  
 $n_1$  = jumlah siswa kelompok eksperimen  
 $n_2$  = jumlah siswa kelompok kontrol