

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Pendekatan Penelitian

Pendekatan penelitian yang digunakan peneliti adalah pendekatan deskriptif kuantitatif. Pendekatan kuantitatif menurut Kuswanti (Nelsa Yunita2019:4) adalah suatu pendekatan yang secara primer menggunakan paradigma *postpositivist* dalam mengembangkan ilmu pengetahuan menggunakan strategi penelitian seperti eksperimen yang memerlukan data statistik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* terhadap variabel terikat (kemampuan berpikir kreatif siswa) pada pelajaran IPA.

B. Metode dan Bentuk Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei. Bentuk penelitian ini menggunakan studi Meta-Analisis yang bersifat kuantitatif karena perhitungannya menggunakan angka-angka dan statistik yang bertujuan untuk mengelolah informasi dari banyak sumber data.

C. Populasi dan Sampel

Menurut Sugiyono (2017: 297) populasi diartikan sebagai wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi penelitian ini adalah 15 artikel berupa artikel tentang penggunaan pengaruh model pembelajaran *Problem*

Based Learning (PBL) tahun 2015-2020. Sampel menurut Sugiyono (2017: 297) menjelaskan bahwa sampel merupakan suatu bagian dari populasi itu atau keseluruhan serta karakteristik yang dimiliki oleh sebuah Populasi. Sampel yang diambil adalah 5 sampel publikasi ilmiah tentang pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa pada pelajaran IPA.

D. Instrumen Penelitian

Alat yang digunakan untuk mengumpulkan data dan informasi yang diinginkan disebut instrumen penelitian (Asror 2016: 510). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembaran pemberian kode (*coding data*). Variabel-variabel yang dipakai untuk pemberian kode dan menghasilkan informasi yang diperlukan dalam menghitung efektivitas model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* terhadap jenjang pendidikan, dan variabel terikat penelitian.

E. Tahapan Penelitian

Proses tahapan penelitian untuk Meta-Analisis umumnya terdapat lima proses.

Tahapan yang akan dilakukan pada penelitian ini, yaitu:

1. Menetapkan masalah atau topik yang hendak diteliti yaitu mengenai pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa pada pelajaran IPA.
2. Mencari dan mengumpulkan laporan penelitian berupa artikel yang berkaitan dengan masalah atau topik yang hendak diteliti serta menentukan

periode hasil temuan penelitian yang dijadikan data sumber yaitu dipublikasikan pada 2016-2018.

3. Membaca laporan penelitian untuk melihat kesesuaian isi dengan masalah yang telah ditentukan dengan kata lain mendata informasi sebanyak-banyaknya pada laporan penelitian.
4. Menentukan besar efek (*effect size*) pada setiap laporan penelitian dari masing-masing data yang didapat.
5. Menganalisis laporan penelitian yang telah dipublikasikan berdasarkan kajian metode dan analisis data yang digunakan, sehingga dapat ditarik kesimpulan penelitian Meta-Analisis yang dilakukan.

F. Teknik dan Alat Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan penulis yaitu dengan mencari artikel atau jurnal dan skripsi yang relevan atau berkaitan dengan topik yang akan diteliti dalam situs jaringan internet dengan menggunakan laptop ataupun komputer. 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 artikel atau jurnal dan skripsi yang dianalisis berkaitan dengan topik yang akan diteliti. Peneliti menggunakan alat pengumpulan data sebagai berikut:

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*), 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*).

1. Penelusuran melalui situs jaringan *Google Scholar*. *Google scholar* adalah layanan *Google* yang memberikan kemudahan bagi pengguna untuk melakukan pencarian literatur dan publikasi ilmiah. Sehingga *Google Scholar* memberikan cara yang mudah bagi peneliti atau penulis untuk melacak kutipan atas artikel yang dibuat.
2. 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 2016-2018, yang ditulis oleh peneliti umum maupun mahasiswa yang berkaitan dengan penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa ataupun yang menyerupai judul tersebut pada jenjang SMP dan SMA. Dengan kategori jenis penelitian sebagai berikut, yaitu: (1) artikel atau jurnal dibuat oleh peneliti umum maupun mahasiswa; (2) artikel atau jurnal menggunakan metode penelitian eksperimen; (3) artikel atau jurnal yang telah terakreditasi

(4) artikel atau jurnal merupakan penelitian kuantitatif dan memenuhi data statistik *effect size*; (5) artikel atau jurnal diterbitkan 2 tahun terakhir yaitu tahun 2016-2018; (6) artikel atau jurnal bertema *Problem Based Learning (PBL)* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa dan hampir menyerupai tema tersebut; (7) sampel jenjang pendidikan pada artikel atau jurnal merupakan pada jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP) dan Sekolah Menengah Atas (SMA).

G. 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. Yang 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 (\bar{X}_E) dengan rerata kelompok kontrol (\bar{X}_K), dengan deviasi standar kelompok kontrol (SD). Rumusnya adalah:

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

Keterangan:

- es = besarnya *effect Size*
 \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

Tabel 3.1 Kriteria Nilai *Effect Size*

$0,15 < effect\ size \leq 0,40$	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 sangat tinggi

Sumber: Cohen's (Kuras2020 : 31)

Sebelum menentukan kriteria nilai *effect Size* terlebih dahulu penulis 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. Menurut Hadi (Martinus Budi 2021: 47) Standar deviasi digunakan 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

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Data publikasi ilmiah yang berkaitan dengan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* pada penelitian ini berjumlah total lima publikasi ilmiah yang terdiri dari artikel yang sesuai dengan kriteria penelitian yang dapat dianalisis dan yang telah dikumpulkan. Adapun data hasil penelitian tersebut sebagai berikut:

1. *Effect Size* Hasil Penelitian Berdasarkan Jenjang Pendidikan

Artikel yang dianalisis merupakan artikel yang penelitiannya menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam. Maka jenjang pendidikan yang dijadikan penelitian adalah Sekolah Menengah Pertama (SMP) dan Sekolah Menengah Atas (SMA). Hasil rangkuman data perhitungan *effect size* berdasarkan jenjang pendidikan disajikan dalam Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Data Pengelompokan *Effect Size* Berdasarkan Jenjang Pendidikan

Jenjang Pendidikan	Statistik			Kategori
	N	<i>Effect Size</i>	Rata-rata	
SMP	2	233.33 0	116.66	Efek Sangat Tinggi
SMA	3	1.55 133.33 75	69.96	Efek Sangat Tinggi

Data yang terangkum pada Tabel 4.1 menunjukkan rata-rata besar pengaruh berdasarkan jenjang pendidikan. Berdasarkan data dalam Tabel 4.1 tersebut rata-rata *effect size* model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* pada jenjang pendidikan SMP sangat tinggi dan sama-sama sangat tinggi dengan jenjang pendidikan SMA. Nilai *effect size* pada jenjang SMP 116.66 dengan kategori “sangat tinggi”, sementara pada jenjang SMA 69.96 dengan kategori “sangat tinggi”. Perhitungan hasil *effect size* dapat dilihat pada Lampiran halaman 35.

2. *Effect Size* Hasil Penelitian Berdasarkan Variabel Terikat

Model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* dalam publikasi ilmiah yang telah dianalisis, diujikan pada variabel terikat. Variabel tersebut berpikir kreatif. Data pengelompokan berdasarkan variabel yang telah disusun disajikan dalam Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Data Pengelompokan *Effect Size* Berdasarkan Variabel Terikat

Jenjang Pendidikan	Statistik			Kategori
	N	<i>Effect Size</i>	Rata-rata	
Berpikir Kreatif	5	233.33 0 1.55 133.33 75	88.64	Efek Sangat Tinggi

Tabel 4.2 menampilkan data penelitian tentang variabel terikat yaitu berpikir kreatif berjumlah lima artikel publikasi ilmiah. Berdasarkan data tersebut penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* pada pembelajaran IPA memberikan efektivitas besar pada variabel terikat berpikir kreatif.

Rata-rata efektivitas pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* terhadap berpikir kreatif sebesar 88.64 dengan kategori “efek sangat tinggi”. Perhitungan hasil *effect size* dapat dilihat pada Lampiran halaman 36.

B. Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* pada pelajaran IPA menggunakan metode meta-analisis. Untuk mengetahui efektivitas yang dihasilkan dalam pembelajaran ini, maka perlu dilakukannya perhitungan (*effect size*) sehingga dapat dianalisis efektivitas yang terlibat dalam pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)*. Melalui penentuan *effect size* dari setiap hasil penelitian, maka secara keseluruhan dapat ditemukan dan ditentukan bagaimana efektivitas dari suatu perlakuan. Berdasarkan lima publikasi ilmiah telah ditentukan harga *effect size* melalui perhitungan dengan menggunakan formula yang ditentukan.

1. Effect Size Model Pembelajaran Problem Based Learning

(PBL) Berdasarkan Jenjang Pendidikan

Berdasarkan hasil data *effect size* pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* pada pelajaran IPA berdasarkan jenjang pendidikan yang

diinterpretasikan pada Tabel 4.1 sebesar 116.66 untuk jenjang pendidikan SMP dan 69.96 untuk jenjang pendidikan SMA. Model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* pada dua jenjang pendidikan menengah ini memberikan efektivitas dalam kategori yang hampir sama. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* sama-sama efektif dilakukan di jenjang pendidikan SMP dan SMA. Hasil analisis menunjukkan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* yang diterapkan pada jenjang pendidikan SMP dan SMA efektivitas hampir sama dilihat dari Tabel 4.1.

Penggunaan model pembelajaran yang tepat, diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar IPA. Menurut Duch dkk (Djonomiarjo 2019: 41) model *Problem Based Learning (PBL)* menyediakan kondisi untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan analitis serta memecahkan masalah kompleks dalam kehidupan nyata sehingga akan memunculkan “budaya berpikir” pada diri siswa, proses pembelajaran yang seperti ini menuntut siswa untuk berperan aktif dalam kegiatan pembelajaran yang tidak hanya berpusat pada guru dengan begitu dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi pelajaran yang disampaikan.

2. Effect Size Model Pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)*

Berdasarkan Hasil Berpikir Kreatif

Berdasarkan data hasil penelitian nilai *effect size* pengaruh pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* terhadap kemampuan berpikir kreatif yaitu 88.64 dengan kategori efek sangat tinggi. Hasil belajar berpikir kreatif siswa termasuk dalam kategori efek sangat tinggi disebabkan karena

siswa menguasai dan mampu mengingat materi dan mampu berpikir secara terbuka terhadap segala permasalahan yang ada, ikut terlibat aktif dalam menyelidiki suatu masalah dalam pembelajaran dan mampu mengaitkan segala permasalahan. Menurut Asri, Suroso, & Yustinus, (Juliandri, 2018: 22) menyatakan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* juga merupakan model yang menjadikan kehidupan sehari-hari sebagai sumber masalah untuk mendorong stimulus dan membentuk cara berpikir dalam menggali informasi untuk memecahkan masalah. Menurut Hasmiati (2018: 258) hasil belajar peserta didik penggunaan *Problem Based Learning* akan melibatkan seluruh siswa dalam memecahkan suatu permasalahan sehingga dapat mengembangkan kemampuan berpikir siswa, melatih keterampilan memecahkan masalah dan meningkatkan penguasaan materi pembelajaran. Model pembelajaran *Problem Based Learning* dihadapkan langsung dengan permasalahan, siswa pun akan mencari informasi atau data yang ada untuk memecahkan permasalahan yang dihadapi, dengan demikian, siswa akan berpikir kreatif supaya permasalahan yang ada dapat terpecahkan dan sangat berdampak positif bahkan baik untuk meningkatkan berpikir kreatif siswa (Septian, 2017: 3).

C. Keterbatasan

Penelitian ini hanya menghitung dan mengetahui nilai *effect size* saja tidak untuk perhitungan yang lain. Penelitian dilakukan oleh peneliti untuk menemukan artikel-artikel yang memiliki tema penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* saja. Artikel atau jurnal yang dicari sesuai dengan judul penelitian tetapi hanya sebagian yang hampir mirip

yang bisa dijadikan referensi. Pencarian artikel yang sudah terakreditasi dengan tema *Problem Based Learning (PBL)* sangat minim dan terbatas ditemukan.

Penelitian ini tidak melibatkan peneliti secara langsung di lapangan sehingga tidak dapat mengontrol semua variabel luar dengan kemungkinan ikut mempengaruhi perlakuan dalam penelitian. Oleh sebab itu, kemungkinan terkena unsur lain dari variabel asing dapat terjadi sehingga hasil-hasil penelitian yang dilaporkan, dianalisis dan ditafsirkan harus secara hati-hati.

Sampel penelitian terdahulu yaitu artikel publikasi ilmiah pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* pada mata pelajaran IPA memiliki keterbatasan dalam kelengkapan data statistik seperti hasil Standar Deviasi maupun metodologi seperti populasi dan sampel dan lainnya yang dibutuhkan oleh peneliti guna memudahkan dalam proses meta-analisis, sehingga artikel yang dapat dianalisis pun menjadi terbatas dan sedikit.

Komponen statistika nilai standar deviasi pada artikel yang ditemukan sebagian tidak ada dan terlebih dahulu harus dicari dengan menggunakan rumus standar deviasi serta dihitung secara manual agar bisa menghasilkan *effect size*.