

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Pendekatan Penelitian

Pendekatan yang diterapkan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Penelitian dengan pendekatan kuantitatif memanfaatkan metode untuk menguji teori-teori tertentu dengan mengeksplorasi hubungan antara variabel-variabel. Variabel-variabel tersebut diukur melalui alat penelitian, sehingga data berbentuk angka dapat dianalisis dengan teknik statistik (Creswell, 2016).

3.2 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian deskriptif, yaitu analisis yang menyajikan temuan artikel jurnal meneliti pengaruh pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Penelitian deskriptif merupakan studi yang memberikan gambaran mengenai fenomena atau gejala sosial yang sedang dianalisis dengan cara mendeskripsikan nilai-nilai dari variabel bebas, baik tunggal maupun ganda, berdasarkan indikator-indikator terkait, demi mengeksplorasi dan mengklasifikasikannya dengan membandingkan dan mengelompokkan sekumpulan variabel yang relevan tanpa melakukan perbandingan atau membangun hubungan dengan variabel lain (Sugiyono, 2012).

3.3 Desain Penelitian

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengkaji dan menilai data statistik dari berbagai penelitian berupa studi primer mengenai pengaruh pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan pemecahan matematis siswa. Untuk mencapai hal tersebut, dilakukan sebuah meta-analisis.

Meta-analisis menghitung ukuran efek dari berbagai penelitian, sehingga kesimpulan yang dihasilkan lebih bermakna dibandingkan dengan pengujian hipotesis dalam studi tunggal. Dengan adanya ukuran efek, meta-analisis dipandang sebagai pendekatan yang objektif dalam tinjauan literatur. Ukuran efek merupakan indikator perbedaan antara dua kelompok yang diteliti. Metode meta-analisis tidak mempertimbangkan penafsiran subjektif dari beragam studi mengenai topik yang sama.

Langkah-langkah meta-analisis meliputi (1) merumuskan topik penelitian, (2) melakukan tinjauan pustaka, (3) pengambilan sampel, (4) analisis statistik, dan (5) menyajikan serta menginterpretasikan hasil (Cooper dkk, 2019; Hunter & Schmidt, 2004). Selain menganalisis studi secara keseluruhan, studi ini mempertimbangkan karakteristik tertentu untuk menentukan apakah perlakuan akan lebih efektif dalam kondisi tertentu. Karakteristik atau variabel moderator yang dimaksud meliputi jenjang Pendidikan dan materi pelajaran.

3.4 Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah gejala yang dipersoalkan, dimana gejala tersebut bersifat membedakan satu unsur populasi dengan unsur yang lain (Purwanto, 2010). Variabel dalam penelitian ini dibedakan menjadi dua, yaitu variabel bebas dan terikat. Variabel bebas merupakan variabel yang nilainya mempengaruhi variabel dependen/terikat sedangkan variabel terikat adalah variabel yang nilainya dipengaruhi oleh variabel bebas (Purwanto, 2010). Dalam penelitian ini variabel bebasnya adalah pembelajaran berbasis masalah sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

3.5 Populasi dan sampel

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk

dipelajari kemudian ditarik kesimpulan (Sugiyono, 2012). Populasi dalam penelitian ini adalah artikel publikasi ilmiah tentang pengaruh pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada tahun 2020-2025. Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2012). Sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah studi primer yang dilakukan oleh peneliti dan memenuhi kriteria inklusi yang ditentukan.

3.6 Kriteria Inklusi

Kriteria inklusi yang digunakan untuk menentukan sampel penelitian adalah elemen PICOS (*Populations, Interventions, Comparators, Outcomes, dan Study designs*) karena dapat menginformasikan desain studi secara keseluruhan yang dirincikan sebagai berikut:

1. *Populations*: populasi yang dianalisis dalam studi primer. Populasi yang dipilih adalah siswa pada jenjang Pendidikan Sekolah Dasar (SD), Sekolah Menengah Pertama (SMP) atau sederajat, Sekolah Menengah Atas (SMA) atau sederajat di Indonesia dengan rentang waktu dari 2020-2025.
2. *Interventions*: perlakuan yang diberikan dalam studi primer. Perlakuan yang dipilih untuk penelitian ini adalah penerapan pembelajaran berbasis masalah dalam pembelajaran matematika.
3. *Comparators*: adanya pembandingan untuk kelas dengan model pembelajaran berbasis masalah. Dalam penelitian ini kelas pembandingan dari studi primer yang dianalisis adalah model pembelajaran konvensional atau model pembelajaran lainnya.
4. *Outcomes*: hasil yang diperoleh merupakan studi primer. Hasil penelitian yang dianalisis dalam penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

5. *Study designs*: jenis desain penelitian yang dipakai adalah studi primer. Jenis penelitian yang dipilih dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif yang memenuhi data statistic *effect size*.

Selain elemen PICOS tersebut, kriteria inklusi lainnya yang dipilih sebagai batasan dalam penelitian ini adalah artikel ilmiah berupa artikel yang dipublikasikan dalam jurnal yang telah dipublikasi.

3.7 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena penelitian memiliki tujuan utama yaitu mengumpulkan data Sugiyono (2012). Penelitian ini menggunakan metode studi literatur sebagai metode pengumpulan data. Metode studi literatur yang digunakan dalam penelitian ini yaitu mengumpulkan data dengan membaca hasil penelitian yang relevan, hasil penelitian berdasarkan kemampuan pemecahan masalah, dan pembelajaran berbasis masalah.

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan database yang umum dan sering digunakan di Indonesia untuk menelusuri artikel ilmiah yang telah dipublikasikan yaitu Google Scholar (<https://scholar.google.com/>). Kata kunci yang digunakan dalam menelusuri artikel yang akan dianalisis dalam penelitian ini adalah (“pembelajaran berbasis masalah” ATAU *problem-based learning*) DAN “kemampuan pemecahan masalah” ATAU “pemecahan masalah matematis” ATAU “kemampuan pemecahan masalah matematis” ATAU “pemecahan masalah”).

Kata kunci tersebut dimasukkan pada *search bar* secara bergantian guna mengidentifikasi artikel yang akan dipilih dengan membaca secara manual pada bagian judul dan abstrak. Tahun publikasi atau penelitian juga dibatasi yaitu tahun 2020-2025. Kemudian, artikel yang telah diidentifikasi dibaca secara menyeluruh untuk memastikan kesesuaian isi dari kriteria yang ditentukan dalam penelitian ini.

3.8 Teknik Analisis Data

Analisis adalah penelaahan dan penguraian data hingga menghasilkan simpulan. Menurut Sugiyono (2012) teknik analisis data adalah proses mencari data yang kemudian data tersebut disusun dan dikategorikan sehingga dapat dengan mudah dalam membuat kesimpulannya. Data-data yang telah diperoleh kemudian dilakukan analisis dan dipaparkan apa adanya sesuai sumber yang ada.

Analisis data merupakan langkah untuk mencari dan mengorganisir informasi yang diperoleh dari wawancara, catatan lapangan, serta dokumen dengan cara yang teratur. Proses ini meliputi mengelompokkan informasi, memecahnya menjadi unit-unit terkecil, menyatukannya, mengatur dalam pola tertentu, serta memilih data berdasarkan pentingnya dan hubungannya dengan penelitian. Selanjutnya, hasilnya dirangkum menjadi kesimpulan yang mudah dipahami, baik untuk diri sendiri maupun orang lain (Sugiyono, 2012). *Effect size* menjadi unit dasar dalam meta-analisis. Untuk menjawab pertanyaan penelitian, digunakan teknik analisis *effect size* melalui perhitungan yang sesuai (Borenstein dkk, 2009). Dalam penelitian ini akan dilihat berapa besar pengaruh pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa secara keseluruhan dari sampel artikel yang dipilih berdasarkan, jenjang pendidikan dan materi pelajaran.

Langkah-langkah untuk menghitung besaran pengaruh atau *effect size* pada uji t digunakan rumus *Cohen's d* (Glass, 2012) sebagai berikut.

$$ES = d = \frac{\bar{X}_t - \bar{X}_c}{S_{gab}}$$

Dengan

$$S_{gab} = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Keterangan:

d : Cohen's *d effect size* (besar pengaruh)

\bar{X}_t : *mean treatment condition* (rata-rata kelas eksperimen)

\bar{X}_c : *mean control condition* (rata-rata kelas kontrol)

S_{gab} : standar deviasi gabungan

n_1 : jumlah siswa kelas eksperimen

n_2 : jumlah siswa kelas kontrol

S_1^2 : varians kelas eksperimen

S_2^2 : varians kelas control

Dimana untuk mengetahui kekonsistenan data nilai *effect size* pada kumpulan sampel studi yang sejenis digunakan rumus standar deviasi dan koefisien varians sebagai berikut

$$SD = \sqrt{SD^2} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} \quad \text{dan} \quad KV = \frac{SD}{\bar{x}}$$

Keterangan:

SD : standar deviasi kumpulan studi sejenis

x_i : data ke- i ($i = 1, 2, 3, \dots, n$)

\bar{x} : rata-rata sampel

n : jumlah data

KV : koefisien variasi kumpulan studi sejenis

Kriteria yang digunakan untuk membentuk interpretasi hasil *effect size* menggunakan acuan dari *Cohen's* (Becker, 2000), yaitu:

Efek kecil : $0,2 \leq d < 0,5$

Efek sedang : $0,5 \leq d < 0,8$

Efek besar : $d \geq 0,8$