# **BAB III**

# **METODE PENELITIAN**

## 3.1 Metode dan Desain Penelitian

### 3.1.1 Metode Penelitian

Pendekatan pada penelitian ini ialah jenis penelitian kuantitatif yang mengorganisasikan dan mengkualifikasikan data untuk diterapkan secara umum pada populasi yang diteliti (Anshori & Iswati, 2019). Ada empat jenis eksperimen menurut Truckman (dalam Anshori & Iswati, 2019) yaitu: a) pra-eksperimen, b) eksperimen murni, c*)* faktorial, dan d) kuasi eksperimen.

Mengingat penelitian ini akan mengujicobakan pendekatan CMI berbantuan *powerpoint*, dipilihlah metode kuasi eksperimen. Mempunyai tujuan salah satunya memperoleh pengaruh suatu variabel terhadap variabel lainnya. Digunakan dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok kontrol sepenuhnya tidak dapat mengatur variabel atau faktor luar yang memengaruhi kelompok eksperimen. Kelompok kelas eksperimen menggunakan pendekatan CMI berbantuan *powerpoint* dan kelompok kelas kontrol menggunakan pendekatan konvensional merupakan dua kelompok yang akan dibandingkan pada penelitian ini.

### 3.1.2 Desain Penelitian

Digunakan desain penelitian *Control Group Pretest and Posttest* untuk melihat pengaruh pendekatan pembelajaran CMI berbantuan *powerpoint* terhadap kemampuan peserta didik dalam pemecahan masalah matematis. Tujuannya yaitu untuk memperoleh gambaran umum tentang peristiwa yang terjadi baik sebelum atau sesudah adanya perlakuan. Selain itu, ingin mengukur kemampuan peserta didik dalam pemecahan masalah matematis sebelum dan sesudah mendapatkan pendekatan pembelajaran CMI berbantuan *powerpoint* dan pendekatan konvensional. Berikut desain penelitian *Control Group Pretest and Posttest*:

Tabel 3.1

Desain Penelitian

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Sampel** | ***Pretest*** | ***Treatment*** | ***Posttest*** |
| Kelompok Eksperimen | 0 | X₁ | 0 |
| Kelompok Kontrol | 0 | X₂ | 0 |

Keterangan:

0 : *Pretest* dan *posttest*

X₁ : *Treatment* pendekatan CMI berbantuan *powerpoint*

X₂ : *Treatment* pendekatan konvensional

## 3.2 Populasi dan Sampel

### 3.2.1 Populasi

Populasi adalah keseluruhan subjek dan objek yang memiliki kuantitas atau wilayah generalisasi. Dengan kata lain yakni populasi adalah sifat atau karakteristik yang dipunyai oleh objek dan subjek (Sugiyono, 2015). Populasi yang dipilih yaitu peserta didik di Kabupaten Sumedang.

### 3.2.2 Sampel

Pengambilan sampel diperoleh cara *cluster sampling/*area *sampling* di mana area-area tertentu yang akan dijadikan sebagai objek penelitian. Menurut Sugiyono (dalam Nurdin, Hamdhana, & Iqbal, 2018, hlm. 145), teknik *cluster sampling* dipilih apabila populasi terdiri dari kelompok atau *cluster,* bukan terdiri dari individu. Dengan kata lain, populasi yang pilih secara alami terdiri dari kelompok-kelompok dan pemilihan kelompok secara random sebagai wakil populasi. Karakteristik anggota dalam satu kelompok bersifat heterogen, namun karakteristik antar kelompok sama. Pengambilan sampling dengan menentukan kabupaten *area sampling* yaitu Kabupaten Sumedang, kemudian menentukan kecamatan yaitu Kecamatan Sumedang Selatan, dilanjutkan dengan lembaga instansi pendidikan yaitu sekolah dasar, dan terakhir mengerucut ke peserta didik yaitu peserta didik kelas V.

Tabel 3.2

Teknik Cluster Sampling

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Langkah pertama | Langkah kedua | Langkah Ketiga | Langkah Keempat |
| Sekolah di Kabupaten Sumedang | Sekolah di Kecamatan Sumedang Selatan | SDN Darangdan Tingkat dan SDN Pasarean | Peserta Didik Kelas V dari kedua SD. |

Dari teknik *cluster sampling* dipilihlah dua kelompok yang mewakili karakteristik antar kelompok yaitu peserta didik kelas V SDN Darangdan Tingkat dan SDN Pasarean. Peserta didik kelas V merupakan sampel penelitian ini. Menurut Sugiyono (2015, hlm. 136) sampel yaitu sebagian kecil karakteristik yang dimiliki populasi. Karakteristik yang dimaksud adalah peserta didik kelas V dengan jumlah minimal 30 orang, sekolah berakreditasi A, dan menggunakan kurikulum 2013. Dipilihlah SDN Darangdan Tingkat, sekolah berakreditasi A sebagai kelompok eksperimen berjumlah 28 dari 34 orang dan SDN Pasarean sekolah berakreditasi A sebagai kelompok kontrol berjumlah 28 dari 31 orang. Pemilihan sampel pada kedua kelompok ditentukan secara acak atau random.

## 3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian

### 3.3.1 Lokasi Penelitian

Tempat dilakukannya penelitian ini, yaitu di SDN Darangdan Tingkat dan SDN Pasarean. Kedua kelas tersebut adalah kelas V SDN Darangdan Tingkat sebagai kelas eksperimen dan SDN Pasarean sebagai kelas kontrol

### 3.3.2 Waktu Penelitian

Pelaksanaan dijadwalkan pada bulan April dan Juni 2022. Adapun rangkaian kegiatan yang akan dilaksanakan selama proses penelitian, meliputi: penyusunan proposal, perizinan, pelaksanaan, pengelolaan, analisis data, serta penyiapan kegiatan. Pelaksanaan penelitian di lapangan dilakukan lima kali pertemuan untuk setiap sampel. Hari pertama dilaksanakan tes kemampuan awal, hari kedua sampai hari keempat dilakukan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan CMI berbantuan *powerpoint* di kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional di kelas kontrol. Kemudian, hari kelima dilaksanakan tes kemampuan akhir.

## 3.4 Variabel Penelitian

Segala sesuatu yang ditetapkan untuk ditarik simpulan dalam berbagai bentuk dapat dikatakan sebagai variabel. Variabel pada penelitian ini terdiri dari variabel bebas dan variabel terikat, akan dipaparkan berikut ini.

### 3.4.1 Variabel Bebas

Pendekatan pembelajaran CMI dengan bantuan *powerpoint* adalah variabel bebas penelitian ini. Pembelajaran CMI diimplementasikan di kelas eksperimen. Pendekatan CMI menghendaki peserta didik berpartisipasi aktif dalam memecahkan atau mencari jalan keluar dari suatu masalah. Sementara itu, *powerpoint* merupakan media pembelajaran untuk membantu guru membangun pemahaman peserta didik.

### 3.4.2Variabel Terikat

Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah variabel terikat penelitian ini. Upaya memperoleh solusi atas masalah matematika melalui penggabungan konsep dan aturan matematika yang dimilikinya, sebagai bentuk tujuan dari kemampuan pemecahan masalah.

## 3.5 Definisi Operasional Variabel

### 3.5.1 Pengaruh

Pengaruh adalah suatu keadaan yang membawa perubahan pada diri seseorang menuju arah positif atau arah negatif. Pengaruh positif di sini adalah pengaruh yang memberikan peningkatan pada kemampuan peserta didik dari nilai kemampuan awal kekemampuan akhir pemecahan masalah matematis. Sedangkan pengaruh negatif adalah pengaruh yang memberikan penurunan pada kemampuan peserta didik dalam pemecahan masalah matematis, dari nilai kemampuan awal kekemampuan akhir.

### 3.5.2 Pendekatan Pembelajaran CMI

CMI merupakan pendekatan pembelajaran terstruktur mampu memberikan struktur pedagogis bagi guru untuk membimbing alur belajar peserta didik. CMI mempunyai tiga tahapan yaitu: pertama *develop,* kedua *solidify,* dan ketiga *practice*. Pada tahapan tersebut mempunyai siklus *teaching cycle,* yaitu: *lunch, explore,* dan *discuss.*

### 3.5.3 *Powerpoint*

*Powerpoint* merupakan salah satu media yang dapat menggabungkan audio dan visual, serta memuat fitur *hyperlink.*

### 3.5.4 Pendekatan CMI berbantuan *Powerpoint*

Merupakan pendekatan terstruktur yang memanfaatkan media *powerpoint* sebagai media pembelajaran. *Powerpoint* digunakan pada tahap *develop understanding* dan *solidify understanding* dalam pendekatan CMI.

### 3.5.5 Pendekatan Konvensional

Pendekatan konvensional adalah implementasi pendekatan memanfaatkan metode ceramah pada kegiatan belajar-mengajar. Guru menjadi pemegang utama dalam menetapkan susunan langkah penyampaian materi. Sedangkan, peserta didik menjadi pendengar dan mencatat pokok bahasan penting yang disampaikan guru.

### 3.5.6 Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Keterampilan seseorang menyelesaikan suatu masalah yang ditemuinya merupakan suatu bentuk kemampuan pemecahan masalah. Adapun keterampilan yang harus dikuasai, terdiri dari empat indikator yang disebutkan.

1. Kemampuan dalam memahami permasalahan.
2. Menyusun strategi perencanaan pemecahan masalah
3. Pelaksanaan strategi untuk menyelesaikan/memecahkan masalah
4. Menafsirkan/memberikan solusi

## 3.6 Instrumen Penelitian dan Pengembangannya

Kriteria alat ukur yang menjadi pedoman dalam menganalisis data disebut dengan instrumen. Sebuah instrumen harus dirancang dengan baik, agar data yang didapatkan valid dan reliabel. Salah satu fungsi dari instrumen yakni untuk mengungkapkan suatu fakta menjadi suatu data. Instrumen penelitian berupa tes, angket, *powerpoint*, format observasi kinerja guru dan aktivitas peserta didik, serta catatan lapangan. Berikut pemaparan dari masing-masing instrumen.

### 3.6.1 Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Tes adalah alat untuk mengetahui kemampuan peserta didik dalam proses pemecahan masalah matematis baik di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Tes ini terdiri dari: a) tes kemampuan awal: mengukur sejauh mana kemampuan awal yang dipunyai peserta didik sebelum mendapatkan perlakuan atau pembelajaran, dan b) tes awal kemampuan akhir: mengukur seberapa besar kenaikkan kemampuan yang dimiliki setelah pemberian perlakuan.

Tes berbentuk uraian merupakan tes yang digunakan pada penelitian ini. Hal ini karena dalam jawaban pada soal berbentuk uraian dapat menggambarkan proses peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematis tentang penyajian data. Tujuan pemilihan soal dalam bentuk uraian karena lebih jelas menggambarkan proses penyelesaian masalah dibandingkan soal pilihan banyak.

Karakteristik pada setiap soal yang diberikan di kedua kelas yaitu tidak berbeda, artinya pada saat tes kemampuan awal dan tes kemampuan akhir jumlah butir soal tidak berbeda. Oleh karena itu, untuk memperoleh karakteristik yang soal yang sama, maka pengolahan data yang digunakan juga harus diolah dengan baik. Pengolahan soal tersebut melalui beberapa tahapan yang dipaparkan sebagai berikut:

3.6.1.1 Validasi butir soal

Azwar (dalam Arifin, 2017) mengemukakan bahwa asal mula kata validitas sebelumnya adalah *validity* yang mempunyai makna seberapa besar keakuratan dan ketepatan alat ukur dalam menjalankan fungsinya. Sementara itu, menurut Yusup (dalam Saputra, 2020, hlm. 3) instrumen yang dibuat diharapkan dapat menimbang apa yang sebenarnya diukur. Sebab, instrumen dapat disebut akurat apabila tidak menyimpang dari keadaan yang sebenarnya serta mampu mengungkap data dari variabel dengan tepat.

Pada penelitian ini menggunakan validitas logis berhubungan dengan kesesuaian konten dan f*ace* validitas (perwajahan instrumen). Selain itu, digunakan validitas empiris berupa kriteria yang diujikan ke lapangan. Adapun teknik uji validitas empiris yaitu melalui perbandingan nilai r hitung dan nilai r tabel. Penggunaan nilai r hitung yaitu sebagai tolak ukur untuk menyatakan valid atau tidaknya butir pernyataan atau pernyataan. Apabila koefisien korelasi sudah diperoleh yaitu dengan menginterpretasikan nilai dari koefisien korelasi ke dalam klasifikasi korelasi. Nikmatun & Waspada (2019) menyebutkan bahwa klasifikasi koefisien korelasi adalah berikut ini.

Tabel 3.3

Klasifikasi Koefisien Korelasi

|  |  |
| --- | --- |
| Koefisien Reliabilitas | Interpretasi |
| 0,00 ≤ r < 0,20 | Sangat Rendah |
| 0,20 ≤ r < 0,40 | Rendah |
| 0,40 ≤ r < 0,60 | Sedang/Cukup |
| 0,60 ≤ r < 0,80 | Tinggi |
| 0,80 ≤ r < 1,00 | Sangat Tinggi |

Butir soal tes uraian pemecahan masalah akan diuji normalitas untuk memperoleh informasi apakah data yang diuji berdistribusi normal. Data diolah menggunakan *IBM SPSS Statistics 26.* Dipilihlah uji *Shapiro-Wilk,* sebab sampel > 50 dengan taraf signifikansi 5% (α = 0,05). Ketetapannya, jika p-*value* ≥ 0,05, maka H₀ diterima dan H₁ ditolak. Sementara itu, jika p-*value* < 0,05, maka H₀ ditolak dan H₁ diterima. Berikut hasil uji normalitas tiap butir soal.

Tabel 3.4

Uji Normalitas Butir Soal Pemecahan Masalah Matematis

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Soal | Nilai Peluang (P-*Value)* | Soal | Nilai Peluang (P-*Value)* |
| Soal 1 | 0,000 | Soal 10a | 0,000 |
| Soal 2 | 0,000 | Soal 10b | 0,000 |
| Soal 3a | 0,000 | Soal 10c | 0,000 |
| Soal 3b | 0,000 | Soa 10d | 0,000 |
| Soal 4 | 0,000 | Soal 11a | 0,000 |
| Soal 5 | 0,000 | Soal 11b | 0,000 |
| Soal 6 | 0,000 | Soal 11c | 0,000 |
| Soal 7a | 0,000 | Soal 12 | 0,000 |
| Soal 7b | 0,000 | Soal 13a | 0,000 |
| Soal 7c | 0,000 | Soal 13b | 0,000 |
| Soal 8a | 0,000 | Soal 13c | 0,000 |
| Soal 8b | 0,000 | Soal 14 | 0,000 |
| Soal 9b | 0,000 | Soal 15a | 0,000 |
| Soal 9c | 0,000 | Soal 15b | 0,000 |
|  |  | Soal 15c | 0,000 |

Uji normalitas pada Tabel 3.4 diperoleh p-*value* sebesar 0,000. Artinya p-*value* 0,000 < 0,05, menyebabkan H₀ ditolak dan H₁ diterima. Disimpulkan bahwa data nilai kemampuan pemecahan masalah matematis dinyatakanberdistribusi tidak normal.

Kemudian, dilanjutkan pengujian korelasi yang melibatkan setiap butir soal menggunakan kaidah *nonparametric* berupa rumus *Rho* dari *Spearman* diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 3.5

Validitas Butir Soal Tes Pemecahan Masalah Matematis

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No. Soal | Nilai Peluang  P-*Value* | Keterangan | *Spearman’s Rho* | Interpretasi | Keterangan |
| 1 | 0,001 | Valid | 0,588 | Cukup | Digunakan |
| 2 | 0,000 | Valid | 0,688 | Tinggi | Digunakan |
| 3a | 0,000 | Valid | 0,649 | Tinggi | Digunakan |
| 3b | 0,758 | Tidak Valid | 0,062 | Sangat Rendah | Tidak Digunakan |
| 3c | 0,004 | Valid | 0,531 | Cukup | Digunakan |
| 4 | 0,001 | Valid | 0,592 | Cukup | Digunakan |
| 5 | 0,000 | Valid | 0,734 | Tinggi | Digunakan |
| 6 | 0,001 | Valid | 0,622 | Tinggi | Digunakan |
| 7a | 0,055 | Valid | 0,374 | Rendah | Digunakan |
| 7b | 0,004 | Valid | 0,541 | Cukup | Digunakan |
| 7c | 0,015 | Valid | 0,464 | Cukup | Digunakan |
| 8a | 0,974 | Tidak Valid | 0,007 | Sangat Rendah | Tidak Digunakan |
| 8b | 0,124 | Tidak Valid | 0,303 | Rendah | Tidak Digunakan |
| 9a | 0,010 | Valid | 0,486 | Cukup | Digunakan |
| 9b | 0,000 | Valid | 0,764 | Tinggi | Digunakan |
| 9c | 0,003 | Valid | 0,542 | Cukup | Digunakan |
| 10a | . | . | . | . | Tidak Digunakan |
| 10b | . | . | . | . | Tidak Digunakan |
| 10c | 0,096 | Tidak Valid | 0,327 | Rendah | Tidak Digunakan |
| 10d | . | . | . | . | Tidak Digunakan |
| 11a | 0,752 | Tidak Valid | 0,064 | Sangat Rendah | Tidak Digunakan |
| 11b | 0,011 | Valid | 0,481 | Cukup | Digunakan |
| 11c | 0,022 | Valid | 0,440 | Cukup | Tidak Digunakan |
| 12 | 0,029 | Valid | 0,420 | Cukup | Digunakan |
| 13a | 0,019 | Valid | 0,450 | Cukup | Digunakan |
| 13b | 0,003 | Valid | 0,544 | Cukup | Tidak Digunakan |
| 13c | 0,037 | Valid | 0,403 | Cukup | Digunakan |
| 14 | 0,049 | Valid | 0,383 | Rendah | Digunakan |
| 15a | 0,059 | Tidak Valid | 0,328 | Rendah | Tidak Digunakan |
| 15b | 0,007 | Valid | 0,509 | Cukup | Digunakan |
| 15c | 0,000 | Valid | 0,653 | Tinggi | Digunakan |

Dari tabel data di atas menunjukkan bahwa dari 31 butir soal (n = 31) uji coba diketahui sebanyak 22 butir soal ditetapkan valid dan sebanyak 9 butir soal tidak valid. Sehingga dari data tersebut sebanyak 22 butir soal dapat digunakan. Tidak semua soal digunakan, penelitian ini hanya menggunakan 20 butir soal.

3.6.1.2 Reliabilitas butir soal

Reliabilitas merupakan stabilitas dan kekonsistenan dari suatu instrumen yang digunakan. Menurut Wahyudi (dalam Darma, 2021), apabila sebuah instrumen dikatakan reliabel maka instrumen tersebut dapat digunakan secara berulang dan menunjukkan hasil pengukuran yang sama. Instrumen yang digunakan merupakan soal berbentuk uraian sehingga untuk mengolah data tersebut menggunakan uji *Cronbach’s Alpha*. *Software* untuk menghitung reliabilitas instrumen menggunakan *IBM SPSS Statistics 26*. Apabila sudah diketahui hasil perhitungan uji reliabilitas instrumen, tahap selanjutnya yaitu menginterpretasikan hasil perhitungan ke dalam kriteria koefisien reliabilitas. Berikut kriteria koefisien reliabilitas oleh Arikunto (Citra & Rosy, 2020).

Tabel 3.6

Klasifikasi Koefisien Reliabilitas

|  |  |
| --- | --- |
| Koefisien Reliabilitas | Interpretasi |
| 0,00 ≤ r < 0,20 | Sangat Rendah |
| 0,20 ≤ r < 0,40 | Rendah |
| 0,40 ≤ r < 0,60 | Sedang/Cukup |
| Koefisien Reliabilitas | Interpretasi |
| 0,60 ≤ r < 0,80 | Tinggi |
| 0,80 ≤ r < 1,00 | Sangat Tinggi |

Setelah diperoleh hasil uji validitas, tahap selanjutnya yaitu menghitung reliabilitas. Adapun hasil dari uji reliabilitas dengan *IBM SPSS Statistics 26* di bawah ini.

Tabel 3.7

Reliabilitas Tes Pemecahan Masalah Matematis

|  |  |
| --- | --- |
| *Cronbach's Alpha* | Jumlah butir soal |
| 0,873 | 31 |

Tabel 3.7 diperoleh informasi bahwa koefisien reliabilitas *Cronbach’s Alpha* untuk 31 butir soal (n = 31) soal uji coba berbentuk soal uraian menunjukkan angka sebesar 0,873, artinya instrumen yang diujicobakan mempunyai reliabilitas yang sangat tinggi.

3.6.1.3 Indeks kesukaram

Menurut Lestari & Yudhanegara (dalam Halik, Mania, & Nur, 2019, hlm. 12) tingkat kesukaran ialah kesempatan seseorang menjawab benar butir soal. Apabila kebanyakan peserta didik menjawab soal dengan tepat, maka soal tersebut dapat dikatakan soal yang mudah. Sementara itu, menurut Hamzah (dalam Halik, Mania, & Nur, 2019) apabila kebanyakan peserta didik menjawab salah, maka soal tersebut semakin sukar. Berikut klasifikasi tingkat kesukaran butir soal dari Lestari & Yudhanegara (dalam Halik, Mania, & Nur, 2019, hlm. 13).

Tabel 3.8

Klasifikasi Koefisien Tingkat Kesukaran

|  |  |
| --- | --- |
| Tingkat Kesukaran (P) | Interpretasi |
| P = 0,00 | Sangat Sukar |
| 0,00 < P ≤ 0,30 | Sukar |
| 0,30 < P ≤ 0,70 | Sedang |
| 0,70 < P < 1,00 | Mudah |
| P = 1,00 | Sangat Mudah |

Johari (dalam Son, 2019) menyebutkan bahwa untuk menghitung tingkat kesukaran menggunakan rumus berikut.

TK =

Keterangan:

TK = Tingkat kesukaran butir soal

Mean = Rata-rata skor yang diperoleh

Skor Maksimum = Skor maksimum terdapat pada pedoman penskoran.

Tingkat kesukaran butir soal diolah menggunakan *microsoft excel* 2019. Perolehan hasil dipaparkan berikut ini.

Tabel 3.9

Rekapitulasi Indeks Kesukaran

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No. Soal | Koefisien Tingkat Kesukaran | Interpretasi | No. Soal | Koefisien Tingkat Kesukaran | Interpretasi |
| 1 | 0,72 | Mudah | 10a | 0,00 | Sangat Sukar |
| 2 | 0,84 | Mudah | 10b | 0,00 | Sangat Sukar |
| 3a | 0,81 | Mudah | 10c | 0,22 | Sukar |
| 3b | 0,13 | Sukar | 10d | 0,00 | Sukar |
| 3c | 0,14 | Sukar | 11a | 0,04 | Sukar |
| 4 | 0,55 | Sedang | 11b | 0,30 | Sukar |
| 5 | 0,53 | Sedang | 11c | 0,04 | Sukar |
| 6 | 0,38 | Sedang | 12 | 0,49 | Sedang |
| 7a | 0,81 | Mudah | 13a | 0,37 | Sedang |
| 7b | 0,67 | Sedang | 13b | 0,07 | Sukar |
| 7c | 0,59 | Sedang | 13c | 0,06 | Sukar |
| 8a | 0,05 | Sukar | 14 | 0,41 | Sedang |
| 8b | 0,04 | Sukar | 15a | 0,01 | Sukar |
| 9a | 0,74 | Mudah | 15b | 0,06 | Sukar |
| 9b | 0,43 | Sedang | 15c | 0,41 | Sedang |
| 9c | 0,20 | Sukar |  |  |  |

3.6.1.4 Daya pembeda

Bentuk soal dapat membedakan seseorang berkemampuan rendah dan berkemampuan tinggi dapat dilihat dari pengujian daya pembeda butir soal. Tolak ukur menginterpretasikan daya beda soal oleh Lestari & Yudhanegara (dalam Halik, Mania, & Nur, 2019, hlm. 12) adalah berikut.

Tabel 3.10

Klasifikasi Koefisien Daya Pembeda

|  |  |
| --- | --- |
| Indeks Daya Pembeda | Interpretasi |
| 0,70 < DP ≤ 1,00 | Sangat Baik |
| 0,40 < DP ≤ 0,70 | Baik |
| 0,20 < DP ≤ 0,40 | Cukup |
| 0,00 < DP ≤ 0,20 | Jelek |
| DP ≤ 0,00 | Sangat Jelek |

Boopathiraj & Chellamani (dalam Son, 2019) menyebutkan daya beda butir soal dihitung melalui rumus perbandingan yaitu rentang rata-rata kelompok atas dan rata-rata kelompok bawah dibagi skor tertinggi butir soal, ditulis sebagai berikut.

DP =

Keterangan:

DP = Daya pembeda

SA = Rata-rata skor kelompok atas

SB = Rata-rata skor kelompok bawah

ST = Skor tertinggi item soal

Adapun hasil uji daya beda butir soal melalui *Microsoft Excel* 2019 diuraikan pada Tabel 3.11.

Tabel 3.11

Rekapitulasi Daya Beda Butir Soal

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No. Soal | Koefisien Daya Pembeda | Interpretasi | No. Soal | Koefisien Daya Pembeda | Interpretasi |
| 1 | 0,26 | Cukup | 10a | 0,00 | Sangat Jelek |
| 2 | 0,34 | Cukup | 10b | 0,00 | Sangat Jelek |
| 3a | 0,29 | Cukup | 10c | 0,09 | Jelek |
| 3b | 0,03 | Jelek | 10d | 0,00 | Sangat Jelek |
| 3c | 0,20 | Cukup | 11a | 0.03 | Jelek |
| 4 | 0,29 | Jelek | 11b | 0,11 | Jelek |
| 5 | 0,49 | Baik | 11c | 0,09 | Jelek |
| 6 | 0,46 | Baik | 12 | 0,34 | Cukup |
| 7a | 0,09 | Jelek | 13a | 0,23 | Cukup |
| 7b | 0,14 | Jelek | 13b | 0,11 | Jelek |
| 7c | 0,17 | Jelek | 13c | 0,14 | Jelek |
| 8a | 0,00 | Sangat Jelek | 14 | 0,17 | Jelek |
| 8b | 0,06 | Jelek | 15a | 0,03 | Jelek |
| 9a | 0,14 | Jelek | 15b | 0,11 | Jelek |
| 9b | 0,26 | Cukup | 15c | 0,26 | Cukup |
| 9c | 0,29 | Cukup |  |  |  |

### 3.6.2 Angket *Powerpoint*

Menurut Arikunto (dalam Rukajat, 2018) angket adalah pengumpulan data dengan cara membagikan pertanyaan atau pernyataan untuk mendapatkan informasi berasal dari responden berhubungan dengan catatan pribadinya. Untuk memperoleh data kelayakan media *powerpoint* yang dibuat maka digunakan angket untuk mengetahui informasi tersebut. Adapun besar validasi dari media *powerpoint* yaitu 95,95% dari hasil validasi ahli pertama. Kemudian, validasi ahli kedua diperoleh hasil sebesar 77,7%. Hal itu menunjukkan bahwa media *powerpoint* dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Adapun hasil angket *powerpoint* dan *powerpoint* terlampir.

### 3.6.3 Observasi

Observasi ialah proses pengumpulan data melalui kegiatan mengamati subjek yang diteliti dengan menggunakan panca indera seperti: pendengaran, penglihatan, perabaan, penciuman, maupun pengecapan. Kegiatan pengamatan digunakan berupa kinerja guru dan aktivitas peserta didik. Observasi kinerja guru bertujuan melihat proses perencanaan serta pelaksanaan pada kegiatan pembelajaran. Pedoman pelaksanaan di kelas eksperimen menggunakan tahapan dari pendekatan CMI berbantuan *powerpoint*. Sedangkan kelas kontrol menggunakan tahapan pembelajaran di kelas kontrol. Aspek yang diukur pada pelaksanaan pembelajaran di kelas terdiri dari kegiatan awal, inti, dan penutup.

Kemudian, observasi aktivitas peserta didik dilakukan di kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui kegiatan yang dilakukan sewaktu pembelajaran. Kegiatan di kelas eksperimen diselaraskan dengan tahapan pada pendekatan CMI berbantuan *powerpoint* sedangkan di kelas kontrol disesuaikan dengan tahapan pendekatan konvensional.

### 3.6.4 Catatan Lapangan

Catatan lapangan dibutuhkan untuk menulis sesuatu yang terjadi ketika pelaksanaan pembelajaran, bersifat sesaat dan penting. Catatan lapangan akan menjadi temuan berupa faktor pendukung atau penghambat pembelajaran, dan sebagainya. Catatan lapangan diperoleh setelah terjadinya suatu kejadian diluar prediksi pada saat pembelajaran.

## 3.7 Prosedur Penelitian

Tahapan yang harus ditempuh dalam prosedur penelitian untuk memperoleh sebuah data diawali dengan tahap persiapan, pelaksanaan, dan pengolahan data. Pemaparan setiap tahapan dijelaskan berikut ini.

### 3.7.1 Tahap Perencanaan

Tahap perencanaan terdiri dari kegiatan yang dilaksanakan salah satunya yaitu mempersiapkan segala hal yang dibutuhkan sebelum pelaksanaan di lapangan. Persiapan tersebut, meliputi menentukan topik yang akan diteliti, mengumpulkan dan mengkaji studi literatur yang relevan, menentukan metode dan desain penelitian, memilih teknik pengambilan sampel, kemudian menyusun instrumen penelitian, melakukan bimbingan atau konsultasi kepada para ahli terhadap instrumen yang telah disusun untuk memperoleh validitas muka dan isi, mengurus perizinan untuk pelaksanaan pengujian instrumen, pengujian instrumen, mengurus perizinan kembali guna melakukan penelitian baik secara akademik atau lapangan, terakhir menentukan waktu pelaksanaan penelitian di sekolah melalui diskusi dengan pihak sekolah.

### 3.7.2 Tahap Pelaksanaan

Tahap kedua pelaksanaan, bentuk kegiatan yang dilakukan yaitu tes kemampuan awal baik di kelas eksperimen dan kelas kontrol, bertujuan mendapatkan informasi tentang kemampuan pemecahan masalah. Kemudian, pemberian perlakukan di kelas eksperimen dengan menerapkan pendekatan CMI berbantuan *powerpoint* dan di kelas kontrol pendekatan konvensional. Terdapat observer yang dipilih bertugas mengamati aktivitas kinerja guru dan peserta didik ketika pembelajaran didasarkan pada pedoman observasi. Pertemuan pembelajaran dilakukan tiga kali pertemuan pada masing-masing kelas. Setelah kegiatan pembelajaran selesai secara keseluruhan, dilanjutkan pemberian tes kemampuan akhir di kedua kelas untuk mendapatkan pengaruh pembelajaran terhadap kemampuan peserta didik dalam pemecahan masalah matematis. Peroleh hasil tersebut dipaparkan di tahap selanjutnya yaitu pengolahan data.

### 3.7.3 Tahap Pengolahan

Berdasarkan tahap sebelumnya diperoleh dua jenis data, yaitu data kuantitatif dan kualitatif. Perolehan data kuantitatif berupa data tes pemecahan masalah yaitu kemampuan awal dan kemampuan akhir. Sedangkan, data kualitatif didapatkan dari pengamatan unjuk kerja guru, aktivitas peserta didik, dan catatan lapangan. Perolehan kedua data tersebut akan diolah dan dianalisis untuk memperoleh informasi relevan dari data yang diperoleh. Hasil tersebut nantinya akan digunakan untuk menjawab hipotesis dan penarikan simpulan berdasarkan hipotesis. Keseluruhan dari data yang diperoleh akan dijadikan laporan akhir penelitian.

## 3.8 Teknik Analisis Data

Apabila seluruh data sudah terkumpul, maka akan diolah dan dianalisis untuk mendapatkan suatu simpulan. Perolehan data bersumber dari data kuantitatif dan juga data kualitatif. Berikut akan dijelaskan terkait analisis data tersebut.

### 3.8.1 Data Kuantitatif

3.8.1.1 Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Perolehan data kuantitatif bersumber dari tes kemampuan awal dan kemampuan akhir. Data yang terkumpul akan dihitung untuk memperoleh rata-rata dari hasil tes. Langkah selanjutnya, apabila hasil rata-rata sudah diperoleh maka akan dilakukan uji normalitas, kemudian uji homogenitas, dan perbedaan dua rata-rata.

3.8.1.1.1 Uji Normalitas

Diketahui normal atau tidaknya data maka digunakan uji normalitas *Shapiro-Wilk* menggunakan *SPSS 26* dengan taraf signifikansi 5%. Pengujian hipotesis yaitu H₀: berdistribusi normal dan H₁: berdistribusi tidak normal. Berikut disajikan kriteria uji normalitas.

Tabel 3.12

Pengujian Hipotesis dalam Uji Normalitas

|  |  |
| --- | --- |
| Uji Normalitas | |
| *P-value* < α | Tolak H₀ |
| *P-value* ≥ α | Terima H₀ |

3.9.1.1.2 Uji Homogenitas

Data hasil uji normalitas berdistribusi normal, akan dilanjutkan dengan uji homogenitas. Tujuanya adalah melihat variansi data yang diperoleh bersifat homogen atau sebaliknya. Selain itu, uji homogenitas dikenal sebagai pengujian sama tidaknya varians dua kelompok. Pengujian hipotesis yaitu H₀: tidak ada perbedaan variansi antara kedua kelompok sampel dan H₁: terdapat perbedaan variansi antara kedua kelompok sampel.

Pengujian homogenitas menggunakan *IBM SPSS Statistics 26*. Adapun hal yang harus diperhatikan dalam uji Homogenitas, yakni: a) apabila data berdistribusi normal, digunakan uji-F (*Levene*) menggunakan taraf signifikansi 5%, sedangkan sedangkan b) apabila data berdistribusi tidak normal, pengolahan data menggunakan uji *chi-square*. Kriteria pengujian hipotesis pada uji homogenitas sebagai berikut.

Tabel 3.13

Pengujian Hipotesis dalam Uji Homogenitas

|  |  |
| --- | --- |
| Uji Homogenitas | |
| *P-value* < α | Tolak H₀ |
| *P-value* ≥ α | Terima H₀ |

3.9.1.1.3 Uji Beda Rata-Rata

Pengujian beda rata-rata bertujuan mendapatkan informasi tentang perbedaan rata-rata kemampuan peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol dalam menyelesaikan masalah. Hipotesisnya adalah H₀: Skor kelas eksperimen sama dengan rata-rata kelas kontrol dan H₁: Skor kelas eksperimen tidak sama dengan rata-rata kelas kontrol.

Beberapa hal harus diperhatikan ketika menguji beda rata-rata, yakni: a) apabila data normal dan homogen diaplikasikan uji-t, b) apabila data yang diperoleh normal dan tidak homogen diaplikasikan uji-t’, sedangkan c) apabila data tidak normal, menggunakan pengujian non parametrik *Mann-Whitney*. Kriteria pengujian hipotesisnya sebagai berikut.

Tabel 3.14

Pengujian Hipotesis dalam Uji Beda Rata-rata

|  |  |
| --- | --- |
| Uji Beda Rata-Rata | |
| *P-value* < α | Tolak H₀ |
| *P-value* ≥ α | Terima H₀ |

3.9.1.1.4 Uji *Gain* Normal

Untuk melihat besar peningkatan setelah diberikan perlakuan di kelas eksperimen dan juga kelas kontrol, dilakukan uji *gain* normal. Menurut Meltzer, data tes keterampilan awal dan keterampilan akhir yang diperoleh lebih dulu, akan dilakukan perhitungan *gain* normal dengan rumus oleh Istianah (dalam Senjayawati, 2018) yaitu:

*Gain* Ternormalisasi =

Jika nilai *gain* normal sudah diperoleh, proses berikutnya yaitu melakukan perhitungan rata-rata *gain* normal menggunakan *software* *IBM SPSS Statistics 26*. Berikut klasifikasi skor *gain* yang ternormalisasi menurut Hake oleh Istianah (dalam Senjayawati, 2018).

Tabel 3.15

Klasifikasi Skor Gain Ternormalisasi

|  |  |
| --- | --- |
| Skor *Gain* | Interpretasi |
| 0,70 ≤ g < 1,00 | Tinggi |
| 0,30 ≤ g < 0,70 | Sedang |
| 0,00 < g < 0,30 | Rendah |

### 3.9.2 Data Kualitatif

Hasil observasi kinerja guru dan aktivitas peserta didik termasuk ke dalam data kualitatif. Berikut pemaparan dari setiap data yang diperoleh.

3.9.2.1 Observasi

Observasi ditujukan pada kinerja guru dan kegiatan peserta didik sewaktu pembelajaran. Pengamatan unjuk kerja guru dilaksanakan untuk melihat pelaksanaan guru selama pembelajaran dan kinerja guru merencanakan pembelajaran. Perolehan hasil dari observasi, akan dikuantitatifkan berdasarkan kriteria pada aspek yang diobservasikan. Begitupun dengan observasi aktivitas peserta didik.

3.9.2.2 Catatan Lapangan

Teknik analisis data berupa catatan selama di lapangan, digunakan untuk mencatat sesuatu yang menghambat dan mendukung proses pembelajaran di lapangan. Perilaku yang tidak terduga dapat saja dilakukan oleh peserta didik kemudian dicatat dalam bentuk catatan lapangan oleh observer. Hasil perolehan data catatan lapangan menjadi temuan pada penelitian ini.