# BAB III
# METODE PENELITIAN

## 3.1 Desain Penelitian

Model dalam riset ini menggunakan jenis riset eksperimen semu, riset ini memiliki desain kelompok kontrol dimana desain ini tidak dapat sepenuhnya mempengaruhi riset eksperimen (Sugiyono, 2020). Jenis riset eksperimen semu ini dilakukan untuk membandingkan peningkatan kemampuan berpikir kritis pada pembelajaran IPA di SD yang mendapat model pembelajaran inkuiri terbimbing menggunakan komik digital dengan siswa yang mendapat pembelajaran dengan pembelajaran konvensional.

Desain riset yang digunakan dalam riset ini adalah *non-equivalent control group design,* dimana desain ini mencakup 2 kelompok yang dapat dijadikan subjek riset yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, dimulai dengan pemberian tes awal (*pre-test*), kemudian Instruktur melakukan *treatment* terhadap siswa, setelah itu dilakukan tes akhir (*post-test*). kelompok eksperimen adalah kelompok yang memberikan perlakuan menggunakan model inkuiri terbimbing dengan komik digital. Sedangkan kelompok kontrol hanya diberi perlakuan dengan model konvensional atau tanpa menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan komik digital. Sementara kelompok kontrol hanya diberikan *treetment* menggunakan model konvensional atau tidak menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan komik digital. Dalam hal ini, untuk menentukan sampel kelas kontrol dan kelas eksperimen tidak dapat dipilih secara acak, tetapi dipilih berdasarkan masalah dan riset yang akan dilaksanakan. Ini yaitu teknik *purposive sampling* (Sugiyono, 2020).

**Tabel 3.1 Desain Non-equivalent Control Design**

| **Kelompok** | ***Pretest*** | **Perlakuan** | ***Posttest*** |
|---|---|---|---|
| Eksperimen | $O_1$ | X | $O_2$ |
| Kontrol | $O_3$ | | $O_4$ |

Keterangan :

O = *Pretest* dan *Posttest* pada kelas kontrol dan eksperimen



**Dhita Kusuma Putri, 2022**
***PENGARUH MODEL INKUIRI TERBIMBING BERBANTUAN KOMIK DIGITAL UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA PEMBELAJARAN IPA DI SEKOLAH DASAR***
**Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu**

X = Penerapan dari model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan media komik digital pada kelompok eksperimen.

Dalam pelaksanaan riset ini dilaksanakan tes, ada 2 tes yaitu tes awal dan tes akhir. Tes awal dilaksanakan dengan berharap akan dapat mengukur potensi kemampuan dalam berpikir kritis siswa sebelum diberikan *treatment* dan tes akhir yaitu tes yang dilaksanakan setelah perlakuan dengan tujuan untuk mengkaji ada atau tidaknya dampak dari perlakuan yang telah diberikan, khususnya pada pembelajaran IPA yang menggunakan model inkuiri terbimbing dengan media komik digital terhadap kemampuan dalam berpikir kritis siswa di sekolah dasar.

**3.2 Partisipan**

Partisipan dalam penelitian ini yaitu siswa kelas VA dan VB SDN Tanjunglaya 02 yang ada di Kabupaten Bandung dengan jumlah keselurahan siswa yaitu 50 siswa. Penentuan partisipan dilakukan dengan *purposive sampling.*

**3.3 Populasi dan Sampel**

**3.3.1 Populasi**

Populasi yaitu subjek yang memenuhi kriteria tertentu yang telah ditetapkan oleh peneliti. Populasi bukan hanya orang, tetapi juga benda atau benda alam lainnya. Populasi bukan hanya sekedar jumlah yang ada pada mata pelajaran yang diteliti, tetapi meliputi semua ciri yang dimiliki oleh subyek tersebut (Sugiyono, 2020). Populasi dalam riset ini yaitu siswa kelas V sekolah dasar di Kabupaten Bandung.

**3.3.2 Sampel**

Sampel pada riset ini yaitu siswa kelas V SDN Tanjunglaya 02 di SD Negeri yang berada di Kabupaten Bandung yang berjumlah 50 siswa yang terdiri dari 17 perempuan dan 16 laki-laki. Adapun pemilihan teknik pengumpulan data yang digunakan oleh peneliti yaitu dengan cara *purposive sampling*. Teknik pengambilan sampel ini dilaksanakan berdasarkan pertimbangan tertentu.

**3.4 Instrumen Penelitian**

Instrumen ini digunakan untuk mengukur sejauh mana pengaruh penggunaan dari model inkuiri terbimbing menggunakan media komik digital terhadap kemampuan dalam berpikir kritis siswa dalam pembelajaran IPA. Instrumen yang

digunakan pada riset ini meliputi: kemampuan dalam berpikir kritis, wawancara, jurnal harian siswa dan dokumentasi.

**3.4.1 Tes**

Menurut Muchtar ( Arikunto, 2010, hlm.44) tes yaitu eksperimen yang diadakan untuk mengetahui ada tidaknya hasil belajar tertentu pada seorang siswa atau sekelompok siswa. Menurut (Arikunto, 2010, hlm 45) Tes merupakan alat pengumpul informasi, tes juga bersifat resmi karena ada batasan. Tes mempunyai fungsi *double*, seperti bisa mengukur siswa dan keberhasilan siswa dalam pembelajaran. Tes juga merupakan salah satu instrumen data untuk melihat sejauh mana kemampuan dalam siswa dalam aspek kognitif atau peningkatan penguasaan materi siswa.

Tes kemampuan dalam berpikir kritis siswa yang dipakai alam bentuk soal esai yang bermaksud guna meninjau proses pekerjaan yang dilaksanakan oleh siswa sehingga bisa dilihat sejauh mana siswa dapat mengembangkan kemampuan dalam berpikir kritis. Tes menggunakan soal esai dapat mengukur hasil belajar yang lebih kompleks dan penilaian yang dilaksanakan lebih objektif. Setiap pertanyaan mengandung satu aspek kemampuan dalam berpikir kritis. Tes dalam riset ini terdiri dari tes awal (*Pre-test*), yaitu tes yang dilaksanakan sebelum perlakuan dan tes akhir (*Post-test*), yaitu tes yang diberikan pada akhir setiap program satuan pembelajaran. Tujuan *post-test* yaitu untuk mengetahui sampai dimana capaian siswa.

Tahapan yang ditempuh dalam penyusunan tes kemampuan dalam berpikir kritis yaitu peneliti membuat instrumen tes kemampuan dalam berpikir kritis terlebih dahulu, kemudian melakukan konsultasi kepada dosen pembimbing, kemudian melakukan validasi instrumen kepada ahli *(judgement expert*), setelah memperbaiki instrumen tes sesuai saran ahli, peneliti kemudian melakukan uji coba instrumen tes kemampuan dalam berpikir kritis pada materi Energi Alternatif**.** Hasil uji coba instrumen tes selanjutnya dianalisis kelayakan dengan mengukur reliabilitas, daya pembeda, dan peningkatan kesukaran tes, dan diperbaiki sebelum diberikan kepada subjek riset. Analisis data tes dilaksanakan menggunakan aplikasi Anates Versi 4.0.5. Berikut kisi-kisi instrumen berpikir kritis yang baku karya dari Robert H. Ennis yang disesuaikan dengan indikator kemampuan dalam berpikir kritis yang tertera pada Tabel.3.2

**Tabel 3.2 Kisi-kisi Tes Kemampuan Berpikir Kritis (KBK)**

| Indikator | Sub Indikator KBK | Jumlah | Nomor Soal |
|---|---|---|---|
| Memberikan Penjelasan Dasar *(Elementary Clarification*) | Memfokuskan pertanyaan | 1 | 2 |
| | Menganalisis argumen | 1 | 3 |
| Membangun Kemampuan Dasar *(Basic Support*) | Mengobservasi dan menilai hasil observasi | 1 | 4 |
| Menyimpulkan *(Inference*) | Membuat dan mempertimbangkan hasil keputusan | 1 | 5 |
| Membebrikan Penjelasan Lebih Lanjut *(Advance clarification)* | Mengidentifikasi istilah dan mempertimbangkan definisi | 1 | 1 |
| Menyusun Strategi dan Taktik *(Strategies and tactics*) | Memutuskan sesuatu Tindakan | 1 | 6 |
| Jumlah = 6 | | | |

**Tabel 3.3 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Berpikir kritis**

| No | Indikator | Sub Indikator KBK | Skor | Kriteria Penilaian |
|---|---|---|---|---|
| 1. | Memberikan Penjelasan Dasar *(Elementary Clarification)* | 1. Memfokuskan pertanyaan | 4 | Dapat menjelaskan permasalahan secara rinci dan membuat lebih dari 3 pertanyaan |
| | | | 3 | Dapat menjelaskan permasalahan dan hanya membuat 2 pertanyaan |
| | | | 2 | Dapat menjelaskan permasalahan dan hanya membuat 1 pertanyaan |
| | | | 1 | Hanya menjelaskan permasalahan saja |
| | | 1. Menganalisis argumen | 4 | Mampu menjelaskan alasan secara rinci mengenai soal tersebut dengan kata kunci yang benar |
| | | | 3 | Mampu menjelaskan alasan secara rinci namun kata kunci tidak tepat |
| | | | 2 | Tidak dapat menjelaskan alasan namun kata kunci benar |
| | | | 1 | Tidak dapat menjelaskan alasan dan kata kunci salah |
| 2. | Membangun Kemampuan Dasar *(Basic Support)* | 2. Mengobservasi dan menilai hasil observasi | 4 | Mampu menjelaskan secara rinci mengenai soal tersebut dengan kata kunci yang benar |
| | | | 3 | Mampu menjelaskan secara rinci namun kata kunci tidak tepat |

| No | Indikator | Sub Indikator KBK | Skor | Kriteria Penilaian |
|---|---|---|---|---|
| | | | 2 | Tidak dapat menjelaskan namun kata kunci benar |
| | | | 1 | Tidak dapat menjelaskan dan kata kunci salah |
| 3. | Menyimpulkan (*Inference*) | 3. Membuat dan mempertimbangkan hasil keputusan<br>4. | 4 | Hanya menjelaskan permasalahan saja |
| | | | 3 | Mampu menjelaskan secara rinci namun kata kunci tidak tepat |
| | | | 2 | Tidak dapat menjelaskan namun kata kunci benar |
| | | | 1 | Tidak dapat menjelaskan dan kata kunci salah |
| 4. | Membebrikan Penjelasan Lebih Lanjut *(Advance clarification)* | 5. Mengidentifikasi istilah dan mempertimbangkan definisi | 4 | Dapat menjelaskan semua istilah dengan tepat |
| | | | 3 | Dapat menjelaskan semua istilah kurang tepat |
| | | | 2 | Hanya dapat menjelaskan 2 istilah dengan tepat |
| | | | 1 | Hanya dapat menjelaskan 1 istilah dengan tepat |
| 5. | Menyusun Strategi dan Taktik (*Strategies and tactics*) | 6. Memutuskan sesuatu Tindakan | 4 | Mampu menjelaskan secara rinci mengenai soal tersebut dengan kata kunci yang benar |
| | | | 3 | Mampu menjelaskan secara rinci namun kata kunci tidak tepat |

| No | Indikator | Sub Indikator KBK | Skor | Kriteria Penilaian |
|---|---|---|---|---|
| | | | 2 | Tidak dapat menjelaskan namun kata kunci benar |
| | | | 1 | Tidak dapat menjelaskan dan kata kunci salah. |

### 3.4.2 Observasi

Observasi digunakan sebagai teknik pengumpulan data untuk mengamati permasalahan yang ada di lapangan terhadap subjek yang akan diteliti untuk di observasi. Menurut Hadi (Sugiyono, 2020, hlm. 203) menyatakan bahwa observasi yaitu cara yang rumit dengan mencakup berbagai masalah biologis maupun psikologis. Hal penting yang harus diperhatikan yaitu dalam proses pengamatan dan ingatan. Sementara itu, sesuai dengan Sukmadinata (Hardani, dkk., 2020, hlm. 124) mengatakan observasi merupakan suatu cara yang perlu dilaksanakan dalam pelaksanaan riset dengan cara mengumpulkan data melalui pengamatan yang telah dilaksanakan.

Dari berbagai pendapat yang telah dipaparkan diatas bahwa observasi salah satu aktivitas yang dilaksanakan selama riset berlangsung dengan tujuan untuk melakukan observasi di lapangan terhadap subjek yang akan diteliti. Pada teknik ini melakukan pengawasan terhadap aktivitas siswa selama aktivitas pembelajaran yang dilaksanakan di dalam kelas. Aktivitas observasi ini dilaksanakan dengan mengacu pada instrumen observasi dan lembar panduan observasi.

### 3.4.3 Jurnal Harian

Jurnal harian siswa yaitu instrumen non tes yang dilakukan untuk mengetahui apa yang dirasakan oleh siswa dengan memberikan beberapa pertanyaan terbuka. Jurnal harian ini dilaksanakan untuk mengkaji proses aktivitas pembelajaran yang dirasakan oleh siswa selama pembelajaran berlangsung, Lestari & Yudhanegara (2018). Jurnal harian ini juga bisa dilaksanakan untuk mengetahui tanggapan sisa terhadap proses aktivitas pembelajaran yang diberikan oleh peneliti dan mengetahui keinginan siswa pada proses aktivitas pembelajaran yang diharapkan pada pertemuan selanjutnya.

### 3.4.4 Dokumentasi

Dokumentasi pada riset ini bertujuan untuk mendokumentasikan semua aktivitas yang dilaksanakan untuk menambah data pendukung riset. Dokumentasi yang dilaksanakan yaitu berupa foto

### 3.4.5 Uji Validitas

Validasi menurut Arikunto (2010, hlm. 211) Validitas dapat diukur dengan peningkatan kepercayaan seperti halnya dengan alat. Suatu instrumen dikatakan valid jika terbukti bahwa apa yang diinginkan dapat mengukur dengan baik variabel yang diteliti. Menentukan sejauh mana validitas dapat dilihat dari analisis umum butir tes instrumen. Untuk mengecek validitas bisa menggunakan rumus *Product Moment Pearson* (Lestari & Yudhanegara, 2018). Langkah-langkah untuk memverifikasi validitas sampel hasil meliputi:

$$r_{xy} = \frac{n(\sum XY) - (\sum X) \,.\, (\sum Y)}{\sqrt{\{n.\sum X^2 - (\sum X)^2\}.\{n.\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan :

$r_{xy}$ : Koefisien korelasi

n : Jumlah Responden

$\sum X$ : Jumlah skor item

$\sum Y$ : Jumlah skor total (seluruh item)

Terlihat bahwa validitas instrumen juga dapat diimplementasikan dengan menggunakan Anatas versi 4.0.5 atau *Microsoft Office Excel* 2019. Berikut pedoman interpretasi uji validitas disajikan pada Tabel 3.4 Tabel 3.4.

**Tabel 3.4 Kriteria Validitas Instrumen Tes**

| Koefisien Korelasi | Interpretasi |
|---|---|
| $0{,}80 < r \leq 1{,}00$ | Sangat Tinggi |
| $0{,}60 < r \leq 0{,}80$ | Tinggi |
| $0{,}40 < r \leq 0{,}60$ | Cukup |
| $0{,}20 < r \leq 0{,}40$ | Rendah |
| $r \leq 0{,}20$ | Kurang |

(Lestari & Yudhanegara, 2018)

### 3.4.5.1 Hasil Uji Validitas Instrumen Tes Kemampuan Berpikir kritis

Uji coba instrumen tes kemampuan berpikir kritis dilaksanakan dengan membagikan lembar tes yang berjumlah 10 soal uraian. Pada riset ini yang menjadi kontribusi yaitu siswa kelas VI yang berjumlah 10 siswa. Setelah dilaksanakannya pengujian maka, hasil uji validitas menggunakan anates meliputi:

**Tabel 3.5 Rekapitulasi Hasil Uji Validitas Tes Kemampuan Berpikir kritis**

Jumlah Subyek= 30

Butir Soal= 10

Nama berkas: D:\SKRIPSI\UJI VALIDITAS.AUR

| No Butir Baru | No Butir Asli | Korelasi | Signifikan |
|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 0.588 | Signifikan |
| 2 | 2 | 0.372 | - |
| 3 | 3 | 0.670 | - |
| 4 | 4 | 0.676 | Signifikan |
| 5 | 5 | 0.740 | Signifikan |
| 6 | 6 | 0.108 | Sangat Signifikan |
| 7 | 7 | 0.605 | - |
| 8 | 8 | 0.272 | Signifikan |
| 9 | 9 | 0.602 | - |
| 10 | 10 | 0.588 | Signifikan |

(Sumber: Penelitian,2022)

Data hasil uji coba seperti pada Tabel 3.5 di atas menunjukkan skor korelasi setiap butir soal yang bervariasi antara 0,108 hingga 0,740. Apabila diperhatikan kembali ada 4 butir soal yang tidak bisa digunakan. Maka dari itu peneliti hanya menggunakan 6 soal dengan taraf signifikan dan sangat signifikan.

### 3.4.6 Uji Reliabilitas

Setelah dilakukan uji validitas, langkah selanjutnya adalah menguji derajat reliabilitas. Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui apakah suatu alat dapat diandalkan atau tidak. Menurut (Sugiyono, 2020), keandalan alat terletak pada kenyataan bahwa alat tersebut digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama, meskipun dengan orang yang sama akan memberikan data yang sama atau

tetap. Berikut adalah rumus uji reliabilitas yang diukur menggunakan persamaan *alpha Cronbach* menurut (Nurhayati, Saputri, & Assegaf, 2019).

$$r_{11} = \frac{k}{(k-1)}\{1 - \frac{\sum si^2}{st^2}\}$$

Keterangan :

$r_{11}$ : Koefisien reliabilitas

$k$ : Banyak butir soal

$\sum si^2$ : Jumlah varians dari skor soal

$st$ : Jumlah varians dari skor total

Untuk menentukan kriteria koefisien reliabilitas tes dapat menggunakan kriteria sebagai berikut:

**Tabel 3.6 Kriteria Koefisien Korelasi Reliabilitas Tes**

| Koefisien Korelasi | Kriteria |
|---|---|
| $r_{11} < 0,20$ | Sangat Rendah |
| $0,20 \leq r_{11} < 0,40$ | Rendah |
| $0,40 \leq r_{11} < 0,60$ | Sedang |
| $0,60 \leq r_{11} < 0,80$ | Tinggi |
| $0,80 \leq r_{11} < 1,00$ | Sangat Tinggi |

(Sumber: Guilford (Suherman,2003)

**3.4.6.1 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Tes Kemampuan Berpikir kritis**

Uji reliabilitas pada riset ini dilaksanakan dengan menggunakan alat bantu yaitu, menggunakan aplikasi anates versi 4.0.5. Dari hasil uji reliabilitas yang telah dilaksanakan, berikut merupakan hasil rekapitulasi uji reliabilitas capaian berpikir kritis siswa dapat dilihat pada Tabel 3.7.

**Tabel 3.7 Rekapitulasi Hasil Uji Reliabilitas Kemampuan Berpikir kritis**

Rata2= 33.07

Simpang Baku= 3.28

Korelasi XY= 0.65

Reliabilitas Tes= 0.79

Nama berkas: D:\SKRIPSI\UJI VALIDITAS\DATA UJI VALIDITAS.AUR

| No.Urut | No. Subyek | Kode/Nama Subyek | Skor Ganjil | Skor Genap | Skor Total |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | AN | 16 | 15 | 31 |
| 2 | 2 | HM | 20 | 17 | 37 |
| 3 | 3 | ZP | 16 | 15 | 31 |
| 4 | 4 | NS | 18 | 17 | 34 |
| 5 | 5 | LW | 19 | 15 | 36 |
| 6 | 6 | MD | 15 | 16 | 30 |
| 7 | 7 | SSH | 18 | 17 | 36 |
| 8 | 8 | WI | 20 | 15 | 40 |
| 9 | 9 | ZM | 17 | 18 | 32 |
| 10 | 10 | MSA | 15 | 20 | 30 |
| 11 | 11 | LQ | 17 | 15 | 33 |
| 12 | 12 | AB | 15 | 15 | 30 |
| 13 | 13 | AR | 14 | 16 | 30 |
| 14 | 14 | BAM | 11 | 13 | 24 |
| 15 | 15 | CE | 15 | 15 | 30 |
| 16 | 16 | DP | 18 | 16 | 34 |
| 17 | 17 | MF | 16 | 17 | 33 |
| 18 | 18 | NA | 19 | 15 | 34 |
| 19 | 19 | SA | 19 | 15 | 34 |
| 20 | 20 | MKF | 18 | 18 | 36 |
| 21 | 21 | ZSA | 19 | 16 | 35 |
| 22 | 22 | SDD | 18 | 18 | 36 |
| 23 | 23 | DS | 20 | 18 | 38 |
| 24 | 24 | FM | 16 | 15 | 31 |
| 25 | 25 | IM | 16 | 16 | 32 |
| 26 | 26 | YF | 18 | 15 | 33 |
| 27 | 27 | AM | 14 | 14 | 28 |
| 28 | 28 | DNK | 19 | 16 | 35 |
| 29 | 29 | IIM | 18 | 15 | 33 |

| No.Urut | No. Subyek | Kode/Nama Subyek | Skor Ganjil | Skor Genap | Skor Total |
|---|---|---|---|---|---|
| 30 | 30 | JH | 18 | 18 | 36 |

(Sumber: Penelitian, 2022)

Hasil uji reliabilitas diperoleh nilai reliabilitas sebesar 0,79. Dengan memperhatikan pedoman interpretasi derajat reliabilitas pada Tabel 3.7, alat uji berpikir kritis ini memiliki korelasi yang tinggi, karena berkisar antara 0,60 hingga 0,80, sehingga dapat digunakan.

### 3.4.7 Uji Peningkatan Kesukaran

Peningkatan kesukaran yaitu untuk mengetahui apakah soal yang diberikan bagi setiap kelompok memiliki soal mudah atau sukar (Azis, 2016 hlm. 18). Bilangan yang menunjukkan sukar atau mudahnya disebut indeks kesukaran *(difficultyd indeks).* Rentang indeks kesukaran yaitu 0,00 – 1,00. Butir soal dengan indeks kesukaran 0,00 menyatakan bawa butir soal sangat mudah dan tidak disarankan untuk dijadikan sebagai instrumen. Sementara untuk butir soal dengan hasil indeks kesukaran 1,00 menyatakan bahwa butir soal yang ada pada instrumen sangat sukar dan perlu adanya di cari tahu apa penyebab soal tersebut menjadi sangat sukar. Indeks kesukaran dapat dilihat pada rumus yang telah dikemukakan oleh *Du Bois* menurut (Sudijono, 2012).

$$P\frac{B}{JS}$$

P : Indeks kesukaran

B : Banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan benar

JS : Jumlah seluruh siswa tes

Untuk menentukan kriteria indeks kesukaran butir soal digunakan kriteria *Witherington* sebagai berikut:

**Tabel 3.8 Klasifikasi Koefisien Kesukaran Soal**

| Indeks Kesukaran | Kriteria |
|---|---|
| 0,00 - 0,30 | Soal Sukar |
| 0,31 - 0,70 | Soal Sedang |

| Indeks Kesukaran | Kriteria |
|---|---|
| 0,71 - 1,00 | Soal Mudah |

(Sudijono, 2012)

**3.4.7.1 Hasil Uji Indeks Kesukaran Instrumen Tes Kemampuan Berpikir kritis**

Peningkatan kesulitan instrumen dalam riset ini dihitung dengan menggunakan anates versi 4.0.5. Berikut adalah hasil rangkuman tes Indeks Kesulitan Keterampilan Berpikir kritis pada Tabel 3.9:

**Tabel 3.9 Rekapitulasi Uji Index Kesukaran Kemampuan Berpikir kritis**

Jumlah Subyek= 30

Butir Soal= 10

Nama berkas: D:\SKRIPSI\UJI VALIDITAS\DATA UJI VALIDITAS.AUR

| No Butir Baru | No Butir Asli | Tkt. Kesukaran(%) | Tafsiran |
|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 29.69 | Sukar |
| 2 | 2 | 51.56 | Sedang |
| 3 | 3 | 71.88 | Mudah |
| 4 | 4 | 65.63 | Sedang |
| 5 | 5 | 59.38 | Sedang |
| 6 | 6 | 51.56 | Sedang |
| 7 | 7 | 71.88 | Mudah |
| 8 | 8 | 42.19 | Sedang |
| 9 | 9 | 73.44 | Mudah |
| 10 | 10 | 67.19 | Sedang |

(Sumber: Penelitian, 2022)

Dari Tabel hasil uji index kesukaran yang sudah dilaksanakan, diperoleh informasi bahwa 10 soal memiliki peningkatan kesukaran yang bervariasi antara 29,69 hingga 67,19. Jika dilihat kembali kriteria indeks kesukaran instrumen maka 10 butir soal tersebut berada pada peningkatan kesukaran yang beragam yaitu mudah, sedang dan sukar

### 3.4.8 Uji Daya Pembeda

Kemampuan pembeda merupakan unsur soal yang dapat membedakan antara siswa yang sudah menguasai materi dan siswa yang belum menguasai materi. Daya pembeda butir soal tersebut memiliki keunggulan yang sangat baik untuk meningkatkan setiap soal dengan data empiris dan untuk mengetahui seberapa besar setiap soal dapat membedakan peningkatan kemampuan siswa, yaitu siswa yang mengerti atau tidak memahami materi yang diajarkan sesuai (Magdalena, dkk, 2021). Hitung daya pembeda menurut (Arikunto, 2010), yang meliputi:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Keterangan :

D : Daya pembeda

$J_A$ : Jumlah siswa atas

$J_B$ : Jumlah siswa bawah

$B_A$ : Jumlah siswa kelompok atas yang menjawab benar

$B_B$ : Jumlah siswa kelompok bawah yang menjawab benar

$P_A$ : Proporsi siswa kelompok atas yang menjawab benar

$P_B$ : Proporsi siswa kelompok bawah yang menjawab benar

Untuk menentukan interpretasi indeks daya pembeda butir soal sebagai berikut:

**Tabel 3.10 Klasifikasi Koefisien Daya Pembeda Soal**

| Daya Pembeda | Klasifikasi | Kriteria |
|---|---|---|
| 0,71 – 1,00 | *Excellent* | Baik Sekali |
| 0,41 – 0,70 | *Good* | Baik |
| 0,21 – 0,40 | *Satisfactory* | Cukup |
| 0,00 – 0,20 | *Poor* | Kurang Baik |
| Bertanda Negatif | - | Jelek Sekali |

(Arikunto, 2010)

### 3.4.8.1 Hasil Uji Daya Pembeda Soal Tes Kemampuan Berpikir kritis

Dalam menentukan nilai daya pembeda instrumen dalam suatu riset akan dihitung menggunakan anates versi 4.0.5. Hasil pengujian yang dilakukan, ringkasan hasil perhitungan dapat dilihat dari Tabel 3.11.

**Tabel 3.11 Rekapitulasi Hasil Uji Daya Beda Soal Kemampuan Berpikir kritis**

Jumlah Subyek= 30

Klp atas/bawah(n)= 8

Butir Soal= 10

Un: Unggul; AS: Asor; SB: Simpang Baku

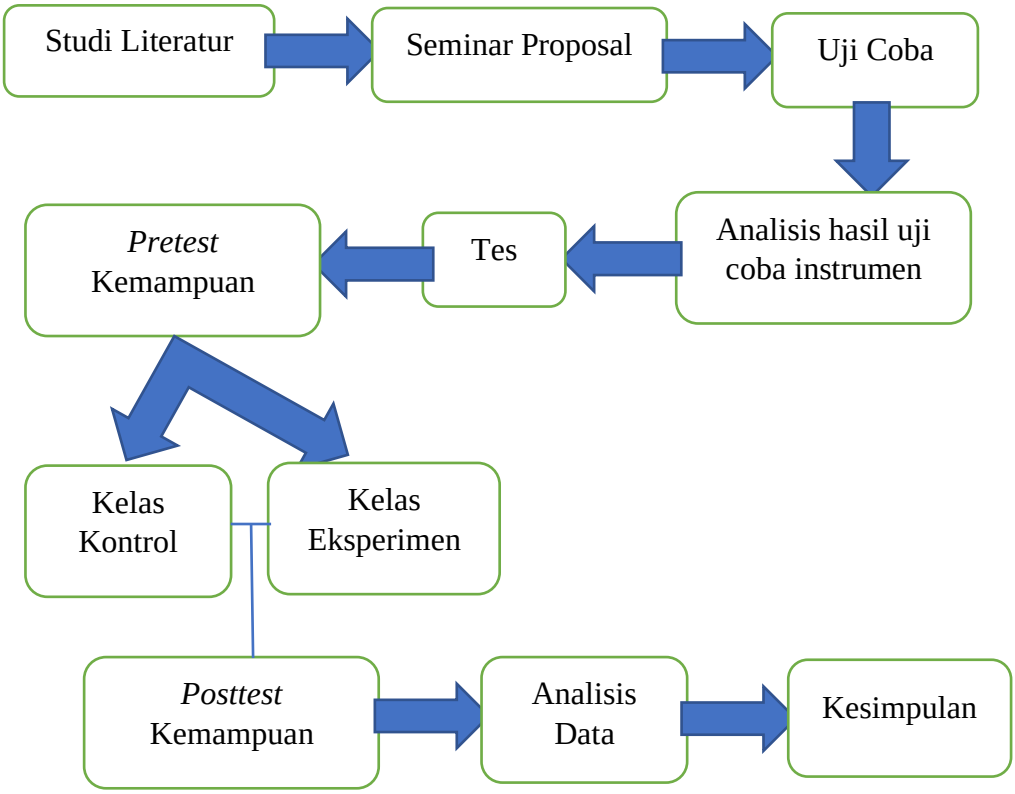
Nama berkas: D:\SKRIPSI\UJI VALIDITAS\DATA UJI VALIDITAS.AUR

| No. | No Btr Asli | Rata2Un | Rata2As | Beda | SB Un | SB As | SB Gab | t | DP(%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 1.86 | 2.50 | 0.36 | 0.69 | 0.58 | 0.32 | 1.12 | 75.00 |
| 2 | 2 | 2.50 | 2.17 | 0.33 | 0.93 | 1.17 | 0.53 | 0.63 | 62.50 |
| 3 | 3 | 3.50 | 2.25 | 1.25 | 0.76 | 1.04 | 0.45 | 2.76 | 78.13 |
| 4 | 4 | 2.88 | 2.38 | 0.50 | 0.99 | 0.74 | 0.44 | 1.14 | 50.00 |
| 5 | 5 | 2.75 | 2.00 | 0.75 | 0.71 | 1.20 | 0.49 | 1.53 | 87.50 |
| 6 | 6 | 2.38 | 2.33 | 0.04 | 0.92 | 1.51 | 0.62 | 0.07 | 59.38 |
| 7 | 7 | 4.00 | 2.33 | 1.67 | 0.00 | 1.03 | 0.37 | 4.56 | 131.25 |
| 8 | 8 | 2.13 | 1.25 | 0.88 | 0.64 | 0.46 | 0.28 | 3.13 | 90.63 |
| 9 | 9 | 3.50 | 2.38 | 1.13 | 0.76 | 1.06 | 0.46 | 2.44 | 75.00 |
| 10 | 10 | 3.00 | 2.38 | 0.63 | 0.76 | 0.92 | 0.42 | 1.49 | 40.63 |

(Sumber: Penelitian, 2022)

Dari tabel yang telah diuraikan di atas, terlihat bahwa persentase daya pembeda instrumen tes kemampuan berpikir kritis berkisar dari kriteria sedang hingga sangat baik. Tabel tersebut memiliki 1 elemen dengan kriteria cukup, 3 elemen dengan kriteria baik dan satu lagi dengan kriteria sangat baik. Oleh karena itu, sudah tepat menggunakan 10 indikator tes kemampuan berpikir kritis. Namun, peneliti hanya menggunakan 6 pertanyaan.

### 3.5 Prosedur Penelitian




**Gambar 3.1 Prosedur Penelitian**

Penelitian ini dibagi ke dalam tiga tahap yaitu: tahap persiapan penelitian, pelaksanaan penelitian dan analisis data. Berikut rincian dari setiap tahapan yang akan dilakukan:

**1. Tahap Persiapan Penelitian**

yang perlu di persiapkan pada riset meliputi:

1) Tinjauan pustaka terhadap variabel yang akan diteliti yaitu model pembelajaran inkuiri terbimbing yang mendukung kartun digital dalam pembelajaran IPA dan kemampuan dalam berpikir kritis siswa. Hasil dari tinjauan pustaka ini berupa proposal riset.
2) Melakukan seminar proposal riset dan Penyempurnaan Proposal Riset di Kampus UPI Purwakarta.
3) Melakukan penyusunan instrumen yang akan diteliti dan melakukan *Judgement* instrumen kepada dosen ahli dalam bidang IPA.
4) Melakukan perizinan tempat untuk melakukan riset dan menetapkan populasi dan memilih sampel yang akan diteliti.

5) Yang Terakhir melaksanakan uji coba instrumen riset yang selanjutnya dilakukan uji validitas, uji reliabilitas, peningkatan kesukaran soal dan daya pembeda.

**2. Tahap Pelaksanaan Penelitian**

1) Memilih kelas yang akan digunakan dengan cara *purposive sampling* guna mendapatkan kelompok kontrol dan kelompok eksperimen.
2) Dilakukah proses *pre-test* di kelompok kontrol dan kelompok eksperimen agar bisa mencari tahu kemampuan pada awal sebelum diberikan treatment..
3) Memberikan perlakuan (*treatment*) terhadap kelompok eksperimen yang mendapatkan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan komik digital. Dan untuk kelompok kontrol yang mendapatkan pembelajaran konvensional.
4) dan yang terakhir melaksanakan *post-test* di kelompok kontrol dan kelompok eksperimen untuk mengetahui kemampuan siswa yang sudah mendapatkan *treatment* yang berbeda.

**3. Analisis Data**

1) Memilih kelas yang akan digunakan dengan cara *purposive sampling* guna mendapatkan kelompok kontrol dan kelompok eksperimen.
2) Dilakukah proses *pre-test* di kelompok kontrol dan kelompok eksperimen agar bisa mencari tahu kemampuan pada awal sebelum diberikan treatment..
3) Memberikan perlakuan (*treatment*) terhadap kelompok eksperimen yang mendapatkan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan komik digital. Dan untuk kelompok kontrol yang mendapatkan pembelajaran konvensional.
4) dan yang terakhir melaksanakan *post-test* di kelompok kontrol dan kelompok eksperimen untuk mengetahui kemampuan siswa yang sudah mendapatkan *treatment* yang berbeda.
1) Merekap data *pre-test* dan *post-test* pada kelompok kontrol dan kelompok eksperimen
2) Pengolahan data
3) Menarik kesimpulan

.

### 3.6 Analisis Data

Teknik analisis data dalam riset dilakukan dengan menggunakan data kuantitatif dan data kualitatif. Saat mencari nilai data kuantitatif, analisis kuantitatif data dilakukan dengan memperoleh perkiraan hasil sebelum dan sesudah pengujian. Kemudian ketika data kualitatif ditemukan, dapat dilakukan dengan menganalisis data kualitatif berupa jurnal harian siswa, dokumentasi, dan observasi. Data diperiksa dari perspektif yang berbeda untuk menemukan fakta baru. Untuk menguji hipotesis, riset ini menggunakan uji statistik deskriptif dan uji statistik inferensial sehingga dapat menangani hasil pre-test dan post-test kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Selama riset, peneliti diharuskan untuk menganalisis data menggunakan Microsoft Excel 2019 dan SPSS versi 25.

#### 3.6.1 Analisis Data Kuantitatif

##### 3.6.1.1 Analisis Deskriptif

Ketika menganalisis data dengan menggambarkan data yang telah dikumpulkan tanpa bermaksud menggeneralisasi, ini adalah statistik deskriptif (Sugiyono, 2020). Analisis deskriptif prestasi belajar siswa dalam keterampilan berpikir kritis diukur dengan nilai rata-rata post-test. Skor penilaian acuan gabungan normatif (PAN) dan skor penilaian acuan patokan (PAP) digunakan untuk menentukan kriteria mean (x) dan standar deviasi (sd) untuk mencapai keterampilan berpikir kritis siswa. Rumus untuk menghitung mean (x) dan standar deviasi (sd) kriteria penilaian gabungan PAN dan PAP yang dijelaskan oleh Suherman dan Kusumah (Putri, 2015) meliputi:

$$\bar{x} = \frac{1}{2}(\bar{x}\ PAP + \bar{x}\ PAN) \text{ dan } sd = \frac{1}{2}(sd\ PAP + sd\ PAN)$$

Perhitungan nilai rata-rata ($\bar{x}$) dan standar deviasi ($sd$) pada PAP dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$\bar{x} = \frac{1}{2}\ SMI\ dan\ sd = \frac{1}{3}\bar{x}$$

Perhitungan nilai rata-rata ($\bar{x}$) dan standar deviasi ($sd$) pada PAN dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$\bar{x} = \frac{\sum xi}{n}\ \ dan\ sd = \frac{\sqrt{\sum(xi - \bar{x})}}{n-1}$$

Keterangan :

$\bar{x}$ = Jumlah Sampel

$\sum$ = Jumlah

$xi$ = Nilai Ke-i

Kemampuan dalam berpikir kritis siswa dapat dinilai dalam 3 aspek capaian yaitu tinggi, sedang dan rendah. Penetapan 3 aspek ini dirancang menggunakan aturan pengelompokan yang dikatakan oleh Arikunto (2010) pada tabel meliputi:

**Tabel 3.12 Kriteria Pencapaian Kemampuan Berpikir kritis**

| Interval Pencapaian | Kriteria Pencapaian |
|---|---|
| $x \geq \bar{x} + sd$ | Tinggi |
| $\bar{x} - sd \leq x < \bar{x} + sd$ | Sedang |
| $x < \bar{x} - sd$ | Rendah |

(Sumber: Arikunto, 2010)

Keterangan:

$x$ = Skor yang diperoleh setiap siswa

$\bar{x}$ = Rata-rata skor siswa secara keseluruhan

$sd$ = Standar deviasi

Analisis deskriptif peningkatan terhadap kemampuan dalam berpikir kritis siswa dapat melihat dari hasil skor yang sudah dianalisis dengan perolehan skor ternormalisasi(N-gain). Dalam menghitung nilai N-gain bisa juga untuk mengetahui keberhasilan dalam meningkatkan berpikir kritis siswa, semakin tinggi skor N-gain maka akan semakin tinggi kriteria peningkatan keterampilan menurut Hanim (2018) indeks gain dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

Indeks N-gain = $\frac{skor\ posttest - skor\ pretest}{skor\ maksimum - skor\ pretest}$

**Tabel 3.13 Kriteria Peningkatan Kemampuan Berpikir kritis**

| Indeks N-gain (g) | Kriteria |
|---|---|
| $g > 0{,}70$ | Tinggi |
| $0{,}30 \leq g < 0{,}70$ | Sedang |
| $g \leq 0{,}30$ | Rendah |

(Sumber: Hanim, 2018)

**3.6.1.2 Analisis Inferensial**

Analisis inferensial digunakan untuk menganalisis hasil kemampuan dalam berpikir kritis siswa secara inferensial. Dalam analisis ini, sampel tertentu diambil dari populasi yang besar dan hasil analisisnya digeneralisasikan ke populasi. Statistik inferensial disebut juga statistik induktif (Muhson, 2006). Analisis data inferensial digunakan untuk pengujian statistik untuk capaian dan peningkatan kemampuan dalam berpikir kritis siswa yang menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dari pada dengan siswa yang mendapat pembelajaran konvensional.

**3.6.1.2.1 Uji Normalitas**

Menurut Susetyo (2010) uji normalitas mempunyai tujuan yang sangat bagus yaitu untuk mencari tahu apakah nilai data yang diperoleh mendapatkan data yang berdistribusi normal atau tidak berdistribusi normal. Maka dari itu uji normalitas ini akan melakukan pengujian dengan uji *Kolmogrof-Smirnov* berbantuan aplikasi *SPPS version* 25. Tahapan pengujian meliputi:

a) Hipotesis

   $H_0$: Data berasal dari populasi yang berdistribusi normal

   $H_1$: Data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

b) Taraf signifikansi ($\alpha$) = 0,05

c) Kriteria

   $H_0$ diterima jika sig > 0,05

   $H_0$ ditolak jika sig ≤ 0,05

Jika data berdistribusi normal atau sig > 0,05 maka selanjutnya dilakukan uji homogenitas. Jika data tidak berdistribusi normal atau sig ≤ 0,05 maka akan dilakukan dengan menggunakan uji *Man-Whitney U*

**3.6.1.2.2 Uji Homogenitas**

Pada uji normalitas menyatakan bahwa kedua kelompok mendapatkan nilai yang berdistribusi normal, maka tahap selanjutnya yaitu untuk menghitung nilai homogenitas pada kedua kelompok yang diteliti dengan menggunakan rumus meliputi:

a) Hipotesis:

   $H_0$: varians kedua skor *pre-test* homogen.

$H_1$: varians kedua skor *pre-test* tidak homogen.

b) Taraf signifikansi ($\alpha$) = 0,05

c) Kriteria

$H_0$ diterima jika sig > 0,05

$H_0$ ditolak jika sig ≤ 0,05

Jika hasil berdistribusi normal dan memiliki varians homogen, maka dilakukan uji perbedaan (Uji-t)

**3.6.1.2.3 Uji Hipotesis**

Menurut Susetyo (2010) guna dalam mengetahui cara menentukan perbedaan rata-rata dari capaian dan peningkatan kemampuan berpikir kritis dengan model pembelajaran inkuiri dapat digunakan dengan cara uji dua pihak dengan rumus meliputi:

a) Uji dua pihak

H0: $\mu 1 = \mu 2$

H1: $\mu 1 \neq \mu 2$

b) Uji satu pihak kanan

$H_0$: $\mu_1 = \mu_2$

$H_1$: $\mu_1 > \mu_2$

c) Uji pihak kiri

$H_0$: $\mu_1 \geq \mu_2$

$H_1$: $\mu_1 < \mu_2$

**3.6.1.2.4 Uji t**

Uji-t yaitu suatu data yang akan di uji perbedaannya namun data yang akan diujikan harus mempunyai nilai yang berdistribusi normal dan varians yang homogen. Sebaliknya jika data yang mempunyai nilai berdistribusi normal dan varians dengan nilai yang tidak homogen maka harus dilakukan uji perbedaan dengan menggunakan Uji-t'. Pengujian ini dibantu dengan aplikasi *SPSS version* 25.

a) Hipotesis

$H_0$ : Tidak ada peningkatan kemampuan dalam berpikir kritis siswa SD yang menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan komik

digital lebih baik daripada siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.

$H_1$ : Peningkatan kemampuan dalam berpikir kritis siswa SD yang menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan komik digital lebih baik daripada siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.

b) Taraf signifikansi ($\alpha$) = 0,05

c) Kriteria

$H_0$ diterima jika $T_{hitung} < T_{Tabel}$

$H_0$ ditolak jika $T_{hitung} > T_{Tabel}$

**3.6.1.2.5 *Uji Man-Whitney U***

Uji *Man-Whitney U* yaitu data yang akan diuji memiliki data yang tidak berdistribusi normal, maka yang harus dilakukan adalah dengan uji *Man-Whitney U*. Pada Uji-U ini digunakan untuk menguji dua kelompok independen.

a) Uji dua pihak

$H_0$ diterima jika p - *value* (sig) > $\alpha$ atau 0,05

$H_0$ ditolak jika p – *value* (sig) ≤ $\alpha$ atau 0,05

b) Uji satu pihak

$H_0$ diterima jika p - *value* (sig) > $2\alpha$

p - *value* (Sig) 2 > $\alpha$ atau 0,05

$H_0$ ditolak jika p – *value* (sig) ≤ $2\alpha$

p – *value* (sig) 2 ≤ $\alpha$ atau 0,05

**3.6.1.2.6 Analisis Regresi Linear Sederhana**

Menurut (Susetyo, 2010, hlm.125-126) dalam mempelajari hubungan fungsional antara variabel yang akan ditanyakan dalam bentuk persamaan dua garis matematis dapat menggunakan analisis regresi. Persamaan regresi berupa garis *linier* atau garis *non-linier*. Analisis regresi linier sederhana pada sampel menggunakan persamaan regresi meliputi:

$$\hat{Y} = a + bX$$

**3.6.2 Analisis Data Kualitatif**

Data kualitatif yang diperoleh pada riset ini yaitu dari wawancara, jurnal harian siswa dan dokumentasi. Teknik analisis data yang digunakan pada riset ini

yaitu melalui hasil dari rekapitulasi dalam proses pelaksanaan kemudian disimpulkan secara deskriptif. Hal ini dapat memudahkan peneliti dalam pengolahan data menggunakan analisis data kualitatif.