

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Jenis dan Desain Penelitian**

Metode penelitian adalah tata cara dalam memecahkan masalah riset atau penelitian yang dilakukan secara terencana serta teliti dan cermat yang bermaksud untuk mendapatkan kenyataan serta kesimpulan agar dapat menguasai, menerangkan, memprediksi serta mengatur kondisi (Syamsuddin dan Damayanti, 2011). Pre Eksperimen desain adalah metode penelitian yang dipergunakan oleh peneliti pada penelitian ini. Pendapat tersebut diperkuat oleh pendapat Sugiyono (2018, hlm. 74) yang menjelaskan bahwa *pre-Experimental Design* adalah desain penelitian eksperimen yang dilakukan tidak secara mendalam, sebab tengah ada variabel yang turut mempengaruhi terhadap terjadinya variabel dependen. Jadi variabel dependen dari hasil eksperimen itu bukan hanya dipengaruhi oleh variabel independen. Kondisi ini bisa terjadi, karena tidak adanya variabel kontrol, dan sampel tidak dipilih secara acak.

Berdasarkan pengertian di atas peneliti menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif ketika melaksanakan penelitiannya. Pendapat ini sejalan dengan diperkuatnya oleh pendapat Sugiyono (2017) yang mengungkapkan bahwa penelitian eksperimen adalah penelitian yang dipergunakan untuk mencari sebuah pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam keadaan yang sudah terkontrol.

Desain penelitian yang digunakan peneliti ketika pelaksanaan penelitian ini yaitu dengan menggunakan *One-Group Pretest-Posttest Design*. Pendapat tersebut sejalan dengan pendapat Sugiyono (2018) yang menerangkan *One-Group Pretest-Posttest Design* merupakan desain yang memberi *pretest* atau tes awal sebelum perlakuan diberikan. Dengan demikian data hasil pemberian perlakuan yang diperoleh lebih akurat, sebab menyamakan dengan kondisi saat sebelum diberi perlakuan.

|                         |
|-------------------------|
| $O_1 \quad X \quad O_2$ |
|-------------------------|

Keterangan:

$O_1$  = nilai *pretest* atau tes awal (sebelum diberi perlakuan)

$O_2$  = nilai *posttest* atau tes akhir (sesudah diberi perlakuan)

X = Perlakuan

Penjelasan dari gambar di atas bahwa peneliti mengambil satu kelas yang sama yaitu kelas II eksperimen. Pada awal penelitian, sebelum peneliti memberikan perlakuan/pembelajaran, siswa diberikan *pretest* atau tes awal untuk mengukur kemampuan awal yang dimiliki oleh siswa. Setelah itu, peneliti memberikan perlakuan terhadap kelas yang diteliti dengan memakai Pendekatan Pembelajaran *Concrete-Pictorial-Abstract* (CPA) berbantuan video animasi *Powtoon*. Selanjutnya, peneliti memberikan *posttest* atau tes akhir kepada kelas yang diteliti, untuk melihat apakah ada perbedaan siswa sebelum dan sesudah diberi perlakuan. Pengambilan tes yang dilakukan pada kelas eksperimen tanpa dipilih secara acak.

### 3.2 Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi adalah jumlah seluruh subjek atau objek yang terdapat pada penelitian, populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas kelas II di Kecamatan Purwakarta. Sampel adalah sebagian atau wakil dari populasi penelitian. Dikarenakan adanya pandemi COVID-19, sampel pada penelitian ini menggunakan sampel terbatas dengan jumlah 24 siswa. Pembelajaran di sekolah yang diteliti sudah melakukan pembelajaran secara tatap muka dengan menerapkan protokol kesehatan, akan tetapi pembelajaran dibagi ke beberapa sesi untuk mencegah penyebaran dan penularan COVID-19. Peneliti diberikan izin untuk melakukan penelitian oleh pihak sekolah di bagian sesi pertama sejumlah 24 siswa.

### 3.3 Definisi Operasional

Penelitian yang akan dilakukan memuat dua variabel yang menjadi karakteristik yang nantinya diobservasi atau diteliti. Terdapat dua variabel dalam penelitian ini, yakni variabel bebas dan variabel terikat. Variabel yang memberi pengaruh dan mengakibatkan timbulnya atau berubahnya variabel terikat merupakan variabel bebas. Pendekatan *Concrete Pictorial Abstract* (CPA) Intan Kusumawati, 2021

**PENGARUH PENDEKATAN PEMBELAJARAN CONCRETE PICTORIAL ABSTRACT (CPA) BERBANTUAN VIDEO ANIMASI POWTOON TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA**

berbantuan video animasi *Powtoon* merupakan variabel bebas yang dipergunakan dalam penelitian ini. Sementara itu variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi karena adanya variabel bebas. Kemampuan pemahaman matematis siswa di Sekolah Dasar merupakan variabel terikat dalam penelitian ini.

### **3.3.1 Pendekatan *Concrete Pictorial Abstract* berbantuan video animasi *Powtoon***

Pendekatan *Concrete Pictorial Abstract* (CPA) yaitu pendekatan pembelajaran yang memiliki fungsi untuk memunculkan serta menciptakan pemahaman suatu konsep yang mendalam kepada siswa, pendekatan ini dilakukan dalam tiga tahap diantaranya tahap konkret yang merupakan tahap dimana siswa menyelesaikan persoalan melalui benda-benda nyata, lalu tahap gambar yang dimana siswa menggunakan benda melalui gambar dari manipulasi benda nyata, dan tahap abstrak dimana siswa menggunakan symbol-simbol atau notasi-notasi abstrak. Media menjadi faktor yang mendukung agar tujuan pembelajaran dapat tercapai. Media pembelajaran ialah segala sesuatu yang membuat pesan pembelajaran dapat tersampaikan dengan baik seraya mampu merangsang perhatian, pikiran dan perasaan siswa yang akhirnya terjadi proses pembelajaran.

### **3.3.2 Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa**

Kemampuan pemahaman matematis adalah kemampuan pertama yang wajib untuk dicapai oleh siswa sebagai dasar siswa dalam memperoleh kemampuan-kemampuan lainnya. Suatu kemampuan dasar yang wajib dikuasai oleh siswa ialah kemampuan pemahaman matematis, hal ini menjadi penting terkait dengan kebutuhan siswa dalam dikembangkannya kemampuan berpikir sehingga mempermudah siswa dalam menguasai materi pembelajaran yang nantinya dapat menyelesaikan soal-soal pembelajaran yang diberikan dan dapat diterapkan di kehidupan sehari-hari. Pembelajaran matematis juga bertujuan agar seseorang memahami materi secara mendalam yang meliputi pengertian, isi materi, dan ciri khusus yang dipelajari. Kemampuan menyatakan ulang sebuah konsep, kemampuan memberi contoh dan bukan contoh dan kemampuan siswa menggunakan konsep serta prosedur dalam menyelesaikan soal yang berkaitan

dengan kehidupan sehari-hari merupakan tiga indikator yang digunakan dalam penelitian ini.

### **3.4 Teknik Pengumpulan Data**

Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data berupa tes dan non tes. Peneliti mengumpulkan data kemampuan pemahaman matematis siswa menggunakan teknik tes. Teknik non tes digunakan untuk menilai sejauh mana kemampuan pemahaman siswa di kelas sesudah diterapkan pendekatan pembelajaran *Concrete Pictorial Abstract* (CPA) dan melihat respon siswa akan media pembelajaran yang digunakan yaitu video animasi *Powtoon*.

#### **3.4.1 Tes**

Tes soal uraian adalah teknik tes yang peneliti pilih untuk dipergunakan dalam penelitian ini. Adapun tes soal yang diberikan yaitu tes Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa. Tes kemampuan pemahaman matematis siswa dilakukan untuk mengukur kemampuan pemahaman matematis siswa. Jenis tes ini adalah tes tertulis atau tes berbentuk uraian. Peneliti memberi soal tes kemampuan pemahaman matematis siswa sebelum dan sesudah peneliti memberikan perlakuan. Tes ini berupa *pretest* atau tes awal dan *posttest* atau tes akhir.

#### **3.4.2 Non Tes**

Teknik non tes yang dipilih peneliti untuk digunakan dalam penelitian ini berupa wawancara dan dokumentasi. Rincian teknik pengumpulan data non tes sebagai berikut:

##### a. Wawancara

Wawancara pada siswa dilakukan untuk melihat pemahaman yang didapatkan siswa saat pelaksanaan pembelajaran. Teknik wawancara juga dilakukan untuk melihat bagaimana pendapat siswa mengenai pendekatan pembelajaran yang diterapkan. Peneliti dapat menganalisis hasil wawancara untuk mengetahui bagaimana pendekatan pembelajaran CPA yang telah diterapkan pada siswa kelas II SD.

##### b. Dokumentasi

Dokumentasi yang ada dalam penelitian ini adalah berupa data-data yang dibutuhkan ketika penelitian berjalan. Data yang berupa nilai hasil

kerja siswa, daftar kehadiran, dan foto-foto kegiatan pembelajaran di kelas eksperimen. Data yang berupa foto aktivitas siswa maupun guru merupakan sumber data yang menunjukkan bahwa peneliti telah melaksanakan penelitian di kelas tersebut.

### 3.5 Instrumen Penelitian

Salah satu kegunaan instrumen penelitian untuk menilai keberhasilan pencapaian. Pernyataan ini diperkuat oleh pendapat Lestari dan Yudhanegara (2015, hlm.163) yang menjelaskan bahwa instrumen adalah hal terpenting dalam sebuah penelitian, karena instrumen adalah alat yang bisa mendukung peneliti dalam memperoleh data-data yang dibutuhkan.

Instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari: 1) tes; Kemampuan Pemahaman Matematis; 2) wawancara; 3) dokumentasi berupa foto. Langkah pertama yang harus dilakukan yaitu merancang dan membuat instrument. Kisi-kisi instrumen penelitian dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

**Tabel 3.1**  
**Kisi-kisi Instrumen Penelitian**

| <b>Variabel yang Akan Diukur</b>  | <b>Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data</b> | <b>Sumber Data</b>    |
|---|--|-----------------------|
| Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa   | Tes soal bentuk uraian                       | Siswa                 |
| Aktivitas Pembelajaran Pendekatan CPA Berbantuan Video Animasi <i>Powtoon</i> | Wawancara dan dokumentasi                    | Siswa dan dokumentasi |

#### 3.5.1 Tes Kemampuan Pemahaman Matematis

Tes pada kemampuan pemahaman matematis dilakukan pada kegiatan *pretest* dan *posttest* dilaksanakan untuk menilai kemampuan siswa setelah dilakukan penelitian yang berupa pemberian perlakuan kepada siswa. Adapun bentuk tes yang dibagikan berupa tes subjek berupa uraian yang memuat indikator-indikator kemampuan pemahaman matematis.

Intan Kusumawati, 2021

**PENGARUH PENDEKATAN PEMBELAJARAN CONCRETE PICTORIAL ABSTRACT (CPA) BERBANTUAN VIDEO ANIMASI POWTOON TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository. upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Hendriana dan Soemarmo (2014, hlm. 73) berpendapat bahwa, dalam memberikan skor tes yang dapat dipercaya dengan bentuk soal uraian bersifat relatif objektif maka bisa dilakukan dengan memberikan pedoman skor atau *rubric score*. adapun *rubric score* untuk kemampuan pemahaman matematis siswa yaitu:

**Tabel 3.2**  
**Rubrik Skor Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Pedoman**  
**Penskoran Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis**

| No | Indikator                     | Keterangan   | Skor |
|----|-------------------------------|--|------|
| 1. | Menyatakan ulang suatu konsep | Tanpa adanya jawaban atau tanpa ada sebuah ide matematika yang timbul sesuai dengan soal.  | 0    |
|    |                               | Ide matematika telah timbul tetapi tidak dapat menyatakan ulang konsep dengan tepat dan masih banyak melakukan kesalahan.                                      | 1    |
|    |                               | Mampu menyatakan ulang sebuah konsep tetapi tidak dapat dikembangkan dan masih banyak kesalahan yang dilakukan.  | 2    |
|    |                               | Mampu menyatakan ulang sebuah konsep yang sesuai dengan definisi dan konsep esensial yang dimiliki oleh sebuah objek tetapi masih terdapat beberapa kesalahan. | 3    |
|    |                               | Mampu menyatakan ulang sebuah konsep sesuai dengan definisi dan konsep esensial yang dimiliki oleh sebuah objek dengan tepat.                                  | 4    |
| 2. | Memberi contoh dan non contoh | Tanpa adanya jawaban atau tanpa ada sebuah ide matematika yang timbul sesuai dengan soal.  | 0    |
|    |                               | Ide matematika sudah timbul tetapi tidak dapat menyebutkan   | 1    |

Intan Kusumawati, 2021

**PENGARUH PENDEKATAN PEMBELAJARAN CONCRETE PICTORIAL ABSTRACT (CPA)**

**BERBANTUAN VIDEO ANIMASI POWTOON TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository. upi.edu | perpustakaan.upi.edu

|    |  |  |   |
|----|--|--|---|
|    |  | konsep yang dipunyai oleh setiap contoh yang diberikan.  |   |
|    |  | Mampu memberikan contoh dan non contoh sesuai dengan konsep yang dipunyai objek tetapi tidak tepat dan tidak dapat dikembangkan.                         | 2 |
|    |  | Mampu memberikan contoh dan non contoh sesuai dengan konsep yang dipunyai objek tetapi dalam pengembangannya tidak tepat.                                | 3 |
|    |  | Mampu memberikan contoh dan non contoh sesuai dengan konsep yang dipunyai objek serta mampu untuk dikembangkan.  | 4 |
| 3. | Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah. | Tanpa adanya jawaban atau Tanpa ada sebuah ide matematika yang timbul sesuai dengan soal.  | 0 |
|    |  | Ide matematika telah timbul tetapi tidak dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis sebagai suatu logaritma pemahaman konsep.  | 1 |
|    |  | Mampu menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis tetapi tidak dapat memahami logaritma pemahaman konsep.                             | 2 |
|    |  | Mampu menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis sebagai suatu logaritma pemahaman konsep tetapi beberapa kesalahan masih dilakukan. | 3 |
|    |  | Mampu menyajikan sebuah konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis sebagai suatu logaritma pemahaman konsep dengan tepat.                       | 4 |

(Arikunto, S. 2012)

Intan Kusumawati, 2021

**PENGARUH PENDEKATAN PEMBELAJARAN CONCRETE PICTORIAL ABSTRACT (CPA)****BERBANTUAN VIDEO ANIMASI POWTOON TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository. upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Teknik pemberian skor yang dikemukakan menurut Ngalim Purwanto (2006, hlm. 102) adalah sebagai berikut:

$$N = \frac{R}{SM} \times 100\%$$

N = nilai yang ingin diketahui

R = skor yang didapatkan oleh siswa

SM = skor maksimal dari seluruh soal

100% = bilangan tetap

### 3.5.2 Wawancara

Wawancara dilakukan pada subjek penelitian setelah *posttest*. Hal ini dilakukan agar peneliti lebih mengetahui sejauh mana kemampuan pemahaman siswa secara lisan dan pendapat siswa tentang pendekatan pembelajaran yang sudah diterapkan. Pernyataan tersebut sejalan dengan pendapat (Sugiyono, 2017) yang mengungkapkan bahwa wawancara ialah teknik pengumpulan data yang harus digunakan jika peneliti akan melaksanakan penelitian, kemudian riset pendahuluan dilakukan untuk mendeteksi masalah yang harus diselidiki, dan juga jika peneliti ingin mendapati hal-hal dari responden secara lebih dalam dengan total respondennya sedikit atau kecil. Teknik pengumpulan data ini bersumber pada laporan tentang diri sendiri atau *self-reporting*, atau setidaknya pada pengetahuan dan atau keyakinan pribadi.

Peneliti melakukan wawancara dengan teknik bersifat semi struktur, yaitu teknik wawancara dengan lebih bebas melakukannya dibandingkan dengan teknik wawancara terstruktur karena tergolong ke dalam kategori *in-depth interview*, (wawancara secara mendalam). Mendeteksi permasalahan secara lebih terbuka, dimana respon siswa akan digunakan untuk menganalisis penerapan penggunaan pendekatan berbantuan media pada suatu materi pembelajaran di sekolah dasar merupakan tujuan peneliti melakukan wawancara semi struktur. Adapun yang menjadi fokus pertanyaan yang diajukan oleh peneliti, yaitu: 1) Apa kesulitanmu saat mengerjakan soal pecahan; 2) Bagaimana perasaanmu saat menonton video animasi *powtoon*; 3) Apakah kamu menyukai belajar menggunakan video animasi *powtoon*.

Intan Kusumawati, 2021

**PENGARUH PENDEKATAN PEMBELAJARAN CONCRETE PICTORIAL ABSTRACT (CPA) BERBANTUAN VIDEO ANIMASI POWTOON TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository. upi.edu | perpustakaan.upi.edu

### 3.6 Pengembangan Instrumen

Pengembangan instrumen dilakukan setelah semua instrumen penelitian tersusun. Hal yang pertama dilakukan dalam pengembangan instrumen adalah validitas. Pernyataan tersebut menurut Purwanto (2010, hlm. 123) validitas ialah kesesuaian sebuah alat ukur yang dapat mengukur sesuatu secara benar. Sebelum instrumen dipergunakan dalam pengambilan data, instrumen harus dinyatakan valid. Hal tersebut harus dilakukan karena apabila data yang dikumpulkan instrumennya tidak valid, maka data dan kesimpulan yang akan didapatkan juga tidak akan valid. Validitas terurai dalam tiga kategori besar, yakni validitas konstruk, validitas yang dilihat berlandaskan pada kriteria atau patokan, dan validitas isi, dalam penelitian ini peneliti akan menggunakan validitas isi. Pernyataan ini sejalan dengan pendapatnya Azwar (2013, hlm.42) yang menjelaskan bahwa validitas yang diperkirakan melalui tahap uji relevansi isi tes yang dilaksanakan oleh seseorang yang ahli dalam bidangnya atau *judgement expert*.

Instrumen tes yang dipergunakan untuk kemampuan pemahaman matematis siswa yang diukur pada penelitian ini yaitu dengan kisi-kisi instrumen soal pemahaman matematis yang sudah dikonsultasikan terlebih dahulu kepada dosen PGSD bidang matematika di UPI Kampus Purwakarta. Validitas ini bertujuan menilai kebenaran dari materi atau konsep materi, kesesuaian materi dengan kisi-kisi, tujuan yang hendak dicapai serta kesesuaian indikator. Sesudah instrumen penelitian direvisi sesuai dengan saran atau masukan dari validator dan pertimbangan dosen pembimbing kemudian soal dapat diuji cobakan. Tujuan melakukan uji coba soal untuk melihat tingkat validitas atau keabsahan, reliabilitas atau keajegan, tingkat kesukaran dan daya pembeda pada tiap butir soal tes yang akan dipergunakan dalam penelitian. Uji coba soal dilakukan di kelas III SD, dengan pertimbangan siswa kelas III tersebut telah mempunyai pengetahuan dan pemahaman mengenai yang soal yang akan diujikan, dan siswa kelas III tersebut bukan merupakan sampel dari penelitian yang akan dilakukan. Untuk memperoleh hasil perhitungan tiap butir soalnya dapat dilakukan dengan menggunakan *software* anates.

Intan Kusumawati, 2021

**PENGARUH PENDEKATAN PEMBELAJARAN CONCRETE PICTORIAL ABSTRACT (CPA)  
BERBANTUAN VIDEO ANIMASI POWTOON TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN  
MATEMATIS SISWA**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository. upi.edu | perpustakaan.upi.edu

### 3.6.1 Uji Validitas Instrumen

Validitas isi yaitu alat tes yang berkaitan dengan kesesuaian butir-butir soal beserta kemampuan yang akan diujikan. Validitas isi suatu instrumen penelitian yaitu keakuratan instrumen tersebut agar dapat digunakan dalam penelitian yang bersumber dari materi yang ingin diteliti (Lestari dan Yudhanegara, 2015, hlm. 190). Soal tes yang valid dapat digunakan dalam penelitian setelah peneliti melakukan analisis validitas soal. Pendapat tersebut sejalan dengan pendapat Guilford (Lestari dan Yudhanegara, 2015) yang mengatakan dalam tolak ukur untuk mendefinisikan derajat validitas instrumen yang telah ditentukan berdasarkan kriteria berikut:

**Tabel 3.3**  
**Kriteria Uji Validitas Instrumen**

| Koefisien                    | Korelasi      | Korelasi Interpretasi Validitas |
|------------------------------|---------------|---------------------------------|
| $0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$ | Sangat tinggi | Sangat tepat/sangat baik        |
| $0,70 \leq r_{xy} < 0,90$    | Tinggi        | Tepat/baik                      |
| $0,40 \leq r_{xy} < 0,70$    | Sedang        | Cukup tepat/cukup baik          |
| $0,20 \leq r_{xy} < 0,40$    | Rendah        | Tepat/buruk                     |
| $r_{xy} < 0,20$              | Sangat rendah | Sangat tidak tepat/sangat buruk |

(Lestari & Yudhanegara, 2018, hlm. 193)

Menghitung data pada penelitian ini dengan menggunakan aplikasi anates. Langkah-langkah koefisien korelasi menggunakan bantuan aplikasi anates (Lestari dan Yudhanegara, 2015) yaitu sebagai berikut:

1. Pilihlah jenis **Anates Uraian**, lalu pilih menu **Buka File Baru**. Mengisi total subjek dan total butir soal.
2. Semua data dimasukkan dalam kolom yang sudah disediakan. Setelah data selesai dimasukkan, selanjutnya, pilih menu **Kembali Ke Menu Utama**
3. Dalam bagian **Olah Data**, pilihlah **Korelasi Skor Butir dengan Skor Total**
4. Ketika memilih pilihan Korelasi Skor Butir dengan Skor Total, akan timbul hasil korelasi.

Intan Kusumawati, 2021

*PENGARUH PENDEKATAN PEMBELAJARAN CONCRETE PICTORIAL ABSTRACT (CPA) BERBANTUAN VIDEO ANIMASI POWTOON TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository. upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Aplikasi Anates Versi 4. adalah aplikasi bantuan yang digunakan dalam penelitian ini untuk menghitung validitas. Berlandaskan hasil perhitungan, hasil validitas dari soal instrumen tes kemampuan pemahaman matematis yang diuji cobakan adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.4**  
**Hasil Uji Validitas Instrumen**

| No. | Korelasi | Interpretasi | Validitas |
|-----|----------|--------------|-----------|
| 1.  | 0,721    | Tinggi       | Valid     |
| 2.  | 0,604    | Sedang       | Valid     |
| 3.  | 0,796    | Tinggi       | Valid     |
| 4.  | 0,770    | Tinggi       | Valid     |
| 5.  | 0,873    | Tinggi       | Valid     |

(Sumber: Hasil Perhitungan Anates, 2021)

Pemaparan Tabel 3.4 di atas memperlihatkan soal nomor 1, 2, 3, 3, 5 dinyatakan valid. Artinya soal ini memiliki keabsahan untuk digunakan dalam penelitian.

### 3.6.2 Uji Reliabilitas

Sebuah instrument memiliki keajegan atau kekonsistenan, apabila instrumen diberikan kepada subjek yang sama walaupun diberikan oleh orang yang berbeda, waktu yang berbeda, atau tempat yang berbeda, maka akan memberikan hasil yang sama atau relatif sama (Lestari & Yudhanegara, 2015). Instrumen penelitian yang diuji cobakan dengan demikian dapat dinyatakan layak, dengan melihat dari kekonsistenan suatu instrumen saat diuji coba pada siswa yang berbeda dengan waktu dan tempat pelaksanaannya berbeda juga.

Hasil yang menjadi tolak ukur saat mengidentifikasi reliabilitas suatu instrumen dapat ditentukan berlandaskan pada kriteria menurut Guilford (dalam Lestari & Yudhanegara, 2017) yaitu sebagai berikut:

**Tabel 3.5**  
**Kriteria Uji Reliabilitas Instrumen**

| Koefisien                    | Korelasi      | Korelasi Interpretasi Reliabilitas |
|------------------------------|---------------|------------------------------------|
| $0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$ | Sangat tinggi | Sangat tepat/sangat baik           |

Intan Kusumawati, 2021

*PENGARUH PENDEKATAN PEMBELAJARAN CONCRETE PICTORIAL ABSTRACT (CPA) BERBANTUAN VIDEO ANIMASI POWTOON TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository. upi.edu | perpustakaan.upi.edu

|                           |               |                                 |
|---------------------------|---------------|---------------------------------|
| $0,70 \leq r_{xy} < 0,90$ | Tinggi        | Tepat/baik                      |
| $0,40 \leq r_{xy} < 0,70$ | Sedang        | Cukup tepat/cukup baik          |
| $0,20 \leq r_{xy} < 0,40$ | Rendah        | tepat/buruk                     |
| $r_{xy} < 0,20$           | Sangat rendah | Sangat tidak tepat/sangat buruk |

Aplikasi Anates digunakan untuk menghitung uji reliabilitas instrumen pada penelitian ini. Sejalan dengan hal tersebut menurut Lestari dan Yudhanegara (2015, hlm. 208) tahap-tahap perhitungan koefisien korelasi menggunakan bantuan aplikasi anates yaitu sebagai berikut:

1. Pilihlah jenis Anates Uraian, lalu pilih menu Buat File Baru. Mengisi total subjek dan total butir soal
2. Semua data dimasukan dalam kolom yang sudah disediakan. Setelah selesai, selanjutnya pilihlah menu Kembali Ke Menu Utama
3. Dalam kolom Olah Data, Pilihlah Reliabilitas
4. Ketika memilih pilihan Reliabilitas, akan timbul Reliabilitas Tes

Aplikasi Anates Versi 4. digunakan untuk membantu menghitung uji reliabilitas dalam penelitian ini. Berlandaskan hasil perhitungan, reliabilitas instrumen tes kemampuan pemahaman matematis yang diuji cobakan dalam tabel berikut:

**Tabel 3.6**  
**Hasil Uji Reliabilitas Instrumen**

| Jenis Tes  | Korelasi | Interpretasi | Reliabilitas |
|------------|----------|--------------|--------------|
| Tes Uraian | 0,81     | Tinggi       | Baik         |

(Sumber: Hasil Perhitungan Anates,2021)

Berdasarkan hasil perhitungan yang diperoleh Tabel 3.6 di atas, dapat dikategorikan tinggi, dengan demikian soal memiliki keajegan yang baik sehingga dapat dipergunakan untuk penelitian.

### 3.6.3 Uji Daya Pembeda

Uji perhitungan daya pembeda dilaksanakan untuk menganalisis suatu butir soal untuk dapat membuat perbedaan antara siswa yang dapat menjawab dengan benar dan siswa yang tidak dapat menjawab dengan benar, dengan demikian dapat diketahui perbedaan siswa yang memiliki kemampuan tinggi, sedang dan rendah (Lestari & Yudhanegara, 2018).

Intan Kusumawati, 2021

*PENGARUH PENDEKATAN PEMBELAJARAN CONCRETE PICTORIAL ABSTRACT (CPA)*

*BERBANTUAN VIDEO ANIMASI POWTOON TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository. upi.edu | perpustakaan.upi.edu

**Tabel 3.7**  
**Kriteria Uji Daya Pembeda**

| Nilai                  | Interpretasi Daya Pembeda |
|------------------------|---------------------------|
| $0,70 < DP \leq 1,00$  | Sangat baik               |
| $0,40 < DP \leq 0,70$  | Baik                      |
| $00,20 < DP \leq 0,40$ | Cukup baik                |
| $0,00 < DP \leq 0,20$  | Buruk                     |
| $DP \leq 0,00$         | Sangat buruk              |

(Sumber: Lestari & Yudhanegara, 2018, hlm. 217)

Aplikasi Anates yang dipergunakan dalam penelitian ini digunakan untuk menghitung daya pembeda instrumen. Sejalan dengan hal tersebut menurut Lestari dan Yudhanegara (2015, hlm. 223) menjelaskan tahap-tahap dalam menghitung Koefisien Korelasi menggunakan bantuan aplikasi anates yaitu sebagai berikut:

1. Pilihlah jenis Anates Uraian, lalu pilihlah menu Buat File Baru. Mengisi total subjek dan total butir soal
2. Semua data dimasukan dalam kolom yang sudah disiapkan. Setelah selesai, kemudian pilihlah menu Kembali Ke Menu Utama
3. Dalam kolom Olah Data, Pilihlah Daya Pembeda
4. ketika memilih pilihan Daya Pembeda, akan timbul hasil Daya Pembeda Tes

Aplikasi Anates Versi 4. yang dipergunakan dalam penelitian ini untuk dapat membantu peneliti menghitung daya pembeda soal. Berdasarkan hasil perhitungan, daya pembeda instrumen tes kemampuan berpikir kreatif dalam tabel berikut:

**Tabel 3.8**  
**Hasil Uji Daya Pembeda**

| No. | Indeks Daya | Interpretasi |
|-----|-------------|--------------|
| 1.  | 0,30        | Cukup baik   |
| 2.  | 025         | Cukup baik   |
| 3.  | 0,40        | Baik         |
| 4.  | 0,60        | Baik         |
| 5.  | 0,70        | Baik         |

(Sumber: Hasil Perhitungan Anates, 2021)

Berdasarkan hasil perhitungan Tabel 3.8 di atas dapat dilihat bahwa terdapat satu soal pada nomor 1, 2 termasuk dalam kriteria cukup baik, sedangkan

Intan Kusumawati, 2021

*PENGARUH PENDEKATAN PEMBELAJARAN CONCRETE PICTORIAL ABSTRACT (CPA)*

*BERBANTUAN VIDEO ANIMASI POWTOON TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository. upi.edu | perpustakaan.upi.edu

soal lainnya memiliki kriteria baik, maka dari soal-soal tersebut dapat digunakan dalam penelitian ini.

#### **3.6.4 Uji Indeks Kesukaran**

Uji perhitungan indeks kesukaran merupakan analisis instrumen untuk melihat tingkat kesukaran instrumen tersebut. Jika butir soal yang diuji coba memiliki kriteria tidak mudah dan tidak terlalu sukar maka indeks kesukaran dapat dikatakan baik (Lestari & Yudhanegara, 2018).

**Tabel 3.9**  
**Klasifikasi Indeks Kesukaran Instrumen**

| <b>Nilai</b>          | <b>Interpretasi Daya Pembeda</b> |
|-----------------------|----------------------------------|
| IK = 0,00             | Terlalu Sukar                    |
| $0,00 < IK \leq 0,30$ | Sukar                            |
| $0,30 < IK \leq 0,70$ | Sedang                           |
| $0,70 < IK < 1,00$    | Mudah                            |
| IK = 1,00             | Terlalu Mudah                    |

Sumber: Lestari & Yudhanegara, 2018, hlm. 224

Aplikasi Anates digunakan untuk membantu menghitung indeks kesukaran instrumen. Sejalan dengat hal tersebut menurut Lestari dan Yudhanegara (2015, hlm. 226) menjelaskan tahap-tahap yang dilakukan dalam menghitung koefisien korelasi menggunakan dukungan aplikasi anates yaitu sebagai berikut:

1. Pilihlah jenis Anates Uraian, lalu pilihlah menu Buat File Baru. Mengisi total subjek dan total butir soal
2. Total seluruh data dimasukan dalam kolom yang sudah disiapkan. Setelah selesai, kemudian pilihlah menu Kembali Ke Menu Utama
3. Dalam kolom Olah Data, Pilihlah Tingkat Kesukaran
4. Ketika memilih pilihan Tingkat Kesukaran, akan muncul hasil Tingkat Kesukaran Tes

Aplikasi Anates Versi 4. digunakan dalam penelitian ini untuk membantu menghitung indeks kesukaran soal. Berdasarkan hasil perhitungan, indeks kesukaran soal yang telah diuji cobakan tersebut dapat dilihat dalam tabel di bawah ini:

**Tabel 3.10**  
**Hasil Uji Indeks Kesukaran Instrumen**

| <b>No.</b> | <b>Indeks</b> | <b>Interpretasi</b> |
|------------|---------------|---------------------|
| 1.         | 0,80          | Mudah               |
| 2.         | 0,77          | Mudah               |
| 3.         | 0,80          | Mudah               |
| 4.         | 0,70          | Sedang              |
| 5.         | 0,65          | Sedang              |

(Sumber: Hasil Perhitungan Anates, 2021)

Intan Kusumawati, 2021

**PENGARUH PENDEKATAN PEMBELAJARAN CONCRETE PICTORIAL ABSTRACT (CPA)  
BERBANTUAN VIDEO ANIMASI POWTOON TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN  
MATEMATIS SISWA**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository. upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Berdasarkan perhitungan Tabel 3.10 di atas dapat diketahui bahwa indeks kesukaran soal-soal yang akan dipergunakan pada penelitian ini terdiri dari 3 butir soal berada pada tingkat mudah dan 2 butir soal berada pada tingkat sedang.

### **3.7 Prosedur Penelitian**

Prosedur penelitian menurut Lestari dan Yudhanegara (2017) yang menjelaskan tahapan kegiatan yang akan dilaksanakan selama proses penelitian berjalan. Penelitian ini menitikberatkan pada empat tahapan, berikut tahapan yang harus dilakukan: (1) tahap perencanaan; (2) tahap pelaksanaan; (3) tahap Analisis data; (4) penarikan kesimpulan.

#### **3.7.1 Tahap perencanaan**

Kegiatan perencanaan harus dikerjakan oleh peneliti yaitu dengan mencari studi literatur tentang variabel yang ingin diteliti, mengusulkan judul penelitian, menyusun proposal penelitian, seminar proposal penelitian, merevisi proposal penelitian berdasarkan hasil seminar yang telah dilakukan oleh peneliti, mengurus administrasi terkait perihal izin untuk melakukan penelitian, memutuskan populasi dan sampel penelitian atau subjek penelitian, merancang instrumen penelitian, bahan materi ajar, dan melakukan uji coba instrumen.

Pada tahapan ini untuk melaksanakan penelitian, peneliti wajib membuat instrumen penelitian yang akan dipergunakan untuk menunjang proses penelitian yang akan berlangsung. Instrumen yang disusun yaitu soal tes kemampuan pemahaman matematis dan wawancara. Instrumen soal tes kemampuan pemahaman matematis yang digunakan, akan divalidasi terlebih dahulu oleh ahli pada bidang Matematika.

#### **3.7.2 Tahap Pelaksanaan**

Setelah semua persiapan sudah siap, maka peneliti akan langsung melakukan penelitian. Hal-hal yang nantinya dilaksanakan pada tahap pelaksanaan yaitu:

- a. *Pretest* Kemampuan Pemahaman Matematis siswa diberikan pada kelas eksperimen.

- b. Melaksanakan pembelajaran *Concrete Pictorial Abstract (CPA)* berbantuan video animasi *Powtoon* pada kelas eksperimen sebanyak 3 pertemuan.
- c. Memberikan *posttest* Kemampuan Pemahaman Matematis setelah perlakuan.

### **3.7.3 Tahap Analisis Data**

Kegiatan yang harus dilaksanakan oleh peneliti pada tahapan ini, yaitu mengerjakan data hasil penelitian dengan penggunaan teknik *statistic* tertentu dan dengan bantuan menggunakan aplikasi SPSS, membuat analisis data dengan mendefinisikan hasil dalam olah data yang di dapatkan.

### **3.7.4 Tahap Penarikan Kesimpulan**

Kegiatan pada tahapan ini yang harus dilakukan oleh peneliti yaitu dengan membuat kesimpulan dari penelitian yang sudah dilaksanakan agar rumusan masalah dapat terjawab dalam penelitian berlandaskan hasil analisis data dan temuan selama proses penelitian, saran atau rekomendasi yang diberikan kepada pihak-pihak terkait dari hasil penelitian tersebut, dan penyusunan laporan penelitian.

## **3.8 Analisis Data**

Jenis data yang didapatkan dalam penelitian ini terdiri dari dua jenis data yaitu kuantitatif, dan kualitatif. Data kuantitatif, yang didapatkan oleh peneliti berasal dari hasil *pretest* atau *posttest*. Data kualitatif, didapatkan dari analisis data hasil wawancara. Analisis yang akan dilaksanakan dalam penelitian ini terurai menjadi analisis data kualitatif, dan analisis data kuantitatif.

### **3.8.1 Analisis Data Kualitatif**

Data kualitatif dalam penelitian ini berupa hasil wawancara kepada siswa untuk melihat bagaimana pengaruh pendekatan *Concrete Pictorial Abstract (CPA)* dengan berbantuan video animasi *Powtoon* terhadap peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa.

### **3.8.2 Analisis Data Kuantitatif**

Data yang diperoleh pada penelitian ini berbentuk hasil *pretest* atau tes awal dan *posttest* atau tes akhir Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa. Data-

Intan Kusumawati, 2021

*PENGARUH PENDEKATAN PEMBELAJARAN CONCRETE PICTORIAL ABSTRACT (CPA)*

*BERBANTUAN VIDEO ANIMASI POWTOON TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository. upi.edu | perpustakaan.upi.edu

data kuantitatif yang didapatkan dari hasil penelitian akan dianalisis dengan dua cara yaitu secara deskriptif dan inferensial.

### 3.9 Analisis secara deskriptif

Statistika deskriptif yaitu statistika yang berfungsi untuk mendeskripsikan atau menggambarkan subjek yang diteliti. Hal ini sependapat dengan (Sudjana, 2005) yang mengungkapkan bahwa statistika deskriptif ialah bagian dari statistika yang dimana hanya berusaha menggambarkan atau mengkaji kelompok yang dibagikan tanpa membuat atau menarik kesimpulan mengenai populasi atau kelompok yang lebih besar. Analisis deskriptif pencapaian Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa ditinjau berdasarkan skor *pretest dan posttest*. Untuk mengetahui pencapaian pada setiap indikatornya, peneliti akan membuatkan dengan persentase.

Adapun perhitungan persentase setiap indikator sebagai berikut:

$$\text{Persentase Pencapaian} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Kemudian pencapaian setiap indikator tersebut dikategorikan kan menjadi 5 kriteria berdasarkan Syah (Nurhayati dan Zanthi, 2019) yaitu:

**Tabel 3.11**  
**Kriteria Presentasi Pencapaian Kemampuan Pemahaman Matematis**

| Presentase | Kriteria      |
|------------|---------------|
| 81% - 100% | Sangat tinggi |
| 61% - 80%  | Tinggi        |
| 41% - 60%  | Sedang        |
| 21% - 40%  | Rendah        |
| 0% - 20%   | Sangat rendah |

Analisis skor gain ternormalisasi digunakan dalam melihat analisis deskriptif peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematis siswa. Hal ini sependapat dengan Lestari dan Yudhanegara (2015, hlm. 234) yang mengungkapkan bahwa data gain berguna untuk melihat peningkatan kemampuan siswa antara sebelum dan sesudah pemberian perlakuan (*treatment*). Rumus untuk menghitung gain yaitu:

$$\text{Gain} = \text{skor posttest} - \text{skor pretest}$$

Intan Kusumawati, 2021

**PENGARUH PENDEKATAN PEMBELAJARAN CONCRETE PICTORIAL ABSTRACT (CPA)  
BERBANTUAN VIDEO ANIMASI POWTOON TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN  
MATEMATIS SISWA**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository. upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Peneliti menggunakan hasil data *N-gain* untuk melihat pencapaian kemampuan siswa dalam sistem peringkat siswa di kelas. Nilai *N-gain* didapatkan dengan rumus:

$$N - Gain = \frac{Skor Posttest - Skor Pretest}{SIM - Skor Pretest}$$

Keterangan:

SIM = Skor Maksimum Ideal

*N-gain* menentukan tinggi atau rendahnya nilai dengan kriteria sebagai berikut:

**Tabel 3.12**  
**Kriteria *N-gain***

| Nilai <i>N-gain</i>    | Kriteria <i>N-gain</i> |
|------------------------|------------------------|
| $N-gain \leq 0,03$     | Rendah                 |
| $0,03 < N-gain < 0,70$ | Sedang                 |
| $N-gain \geq 0,70$     | Tinggi                 |

### 3.9.1 Analisis Regresi Linear Sederhana

Jika peneliti ingin melihat hubungan linear antara dua variabel yakni variabel bebas dan variabel terikat maka peneliti menggunakan analisis regresi linear sederhana. Pernyataan tersebut sejalan dengan pendapat Lestari dan Yudhanegara (2015) mengatakan bahwa tujuan analisis regresi sederhana untuk melihat hubungan dua variabel yang ada. Hubungan linear tersebut dapat dibuktikan pada suatu persamaan yang diberi nama persamaan regresi.

Analisis perhitungan regresi linear sederhana dapat dilaksanakan dengan dukungan aplikasi SPSS sebagai berikut:

1. Menetapkan persamaan regresi
  - 1) Memasukan data pada Dataset, memberi nama kedua variabel pada *variable view* dengan menggunakan skala pengukuran (*measure*) *scala*.
  - 2) Dalam menu utama SPSS, pilihlah menu *Analyze* → *Regression* → Linear.

Intan Kusumawati, 2021

**PENGARUH PENDEKATAN PEMBELAJARAN CONCRETE PICTORIAL ABSTRACT (CPA) BERBANTUAN VIDEO ANIMASI POWTOON TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository. upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- 3) Memasukan variabel, Y ke dalam kolom *Dependent*, serta Variabel X ke kolom *Independent*, lalu pilihlah *Statistic*.
- 4) Berikan tanda ceklis dalam kolom *estimates*, kolom *Confidence Interval*. Kolom *Modal fit*, kolom *R square change*, serta kolom *Descriptives*, kemudian pilih *Continue*.
- 5) Klik OK.

### 3.9.2 Analisis data secara inferensial

Analisis inferensial dilaksanakan untuk membuat analisis secara statistik terhadap pencapaian dan peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematis siswa sebelum dengan sesudah memperoleh pendekatan pembelajaran *Concrete Pictorial Abstract* berbantuan video animasi *Powtoon*. Langkah pertama yang dilakukan dalam analisis inferensial yaitu melakukan input data. Dilanjutkan dengan menguji hipotesis pada kelompok data skor *posttest* atau tes akhir dan *N-gain* dari Kemampuan Pemahaman Matematis siswa. Pengujian yang dilakukan diantaranya perhitungan uji normalitas, uji homogenitas, dan menguji semua hipotesis. Keseluruhan pengujian menggunakan paket program statistik SPSS versi 25.

#### 1. Uji Normalitas

Peneliti melakukan perhitungan uji normalitas data untuk melihat apakah data yang diperoleh berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak normal. Hal ini didukung Uji normalitas data dilakukan untuk melihat apakah data yang diperoleh bersumber dari populasi berdistribusi normal atau tidak normal. Hal ini didukung oleh pendapat Sudjana (2005, hlm. 166) yang mengatakan bahwa tujuan dari uji normalitas untuk memeriksa data yang didapatkan berdistribusi normal atau tidak normal. Perhitungan dalam uji normalitas penelitian ini menggunakan uji *Shapiro-Wilk*, karena jumlah sampel yang diteliti  $< 50$  siswa. Pendapat berikut sejalan dengan pendapat Lestari dan Yudhanegara (2018, hlm. 243) yang mengatakan bahwa cara menghitung uji normalitas yang umumnya terbatas dalam penggunaannya untuk sampel yang kurang dari 50 merupakan hasil perhitungan menggunakan *Shapiro-Wilk* agar keputusan yang dihasilkan lebih akurat. Uji normalitas

Intan Kusumawati, 2021

**PENGARUH PENDEKATAN PEMBELAJARAN CONCRETE PICTORIAL ABSTRACT (CPA)  
BERBANTUAN VIDEO ANIMASI POWTOON TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN  
MATEMATIS SISWA**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

yang dihitung dalam penelitian ini menggunakan bantuan software SPSS 25.0 (*Statistical Package for the Social Sciences*). Tahap-tahap menggunakan SPSS-nya sebagai berikut: (1) *Analyze*; (2) *Descriptive Statistic*; (3) *Explore*; (4) Memindahkan *pretest* dan *posttest* ke dalam *Dependent List*; (5) Klik *Plots*; (6) Kemudian centang *Normality plots with test*; (7) *Continue*; (8) *Ok*.

**Hipotesis:**

$H_0$  = Sampel berasal dari populasi berdistribusi normal.

$H_1$  = Sampel berasal dari populasi berdistribusi tidak normal.

**Kriteria pengujian dengan taraf signifikansi 5%:**

$H_0$  diterima apabila  $p\text{-value (Sig.)} > 0,05$ .

$H_0$  ditolak apabila  $p\text{-value (Sig.)} \leq 0,05$ .

**2. Uji Homogenitas**

Sesudah peneliti melakukan uji normalitas dan sudah mengetahui bahwa data yang dihasilkan berdistribusi normal, maka dapat meneruskan dengan uji homogenitas. Uji homogenitas dilaksanakan guna melihat apakah varians data dari sampel homogen atau tidaknya. Sejalan dengan pendapat Lestari dan Yudhanegara (2018, hlm. 248) yang mengatakan sebenarnya perhitungan uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui homogen atau tidaknya variansi data dari sampel yang diteliti. Kemiripan varians diujikan dengan menggunakan *Levene Test* dengan menggunakan SPSS 25.0 *for windows*. Tahap-tahap menggunakan SPSS sebagai berikut: (1) *Analyze*; (2) *Compare Means*; (3) *One-Way ANOVA*; (4) memindahkan item nilai ke *Dependent List* dan item keterangan ke *Factor*; (5) *Options*, pada kolom *One-Way ANOVA: Options*, pilihlah *Homogeneity of variance test*; (6) *Continue*.

**Hipotesis:**

$H_0$ : data penelitian memiliki variansi yang homogen

$H_1$ : data penelitian tidak memiliki variansi yang homogen

**Kriteria pengujian dengan taraf signifikansi 5%:**

$H_0$  diterima, apabila  $p\text{-value (Sig.)} > 0,05$ .

$H_0$  ditolak, apabila  $p\text{-value (Sig.)} \leq 0,05$ .

Perhitungan uji statistik dengan digunakannya uji *chi-square* dengan dukungan program SPSS 25.0 *for windows*, digunakan apabila data yang dihasilkan berdistribusi tidak normal.

### 3. Uji Perbedaan Dua Rata-Rata (Uji-t)

Uji perbedaan dua rata-rata ini dilaksanakan untuk mengitung uji hipotesis jika perhitungan data berdistribusi normal dan homogen dilanjut dengan uji-t. Pengujian ini dipergunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan rata-rata kemampuan pemahaman matematis siswa antara sebelum perlakuan dan sesudah perlakuan. Langkah-langkah melakukan uji t menggunakan SPSS sebagai berikut: (1) memasukan data dalam kolom yang sudah disediakan; (2) Dalam menu utama SPSS, pilihlah menu *Analyze* selanjutnya *Compare Means* lalu *Paired-Samples T Test*; (4) dalam kotak *Paired Variables* isikan variabel pemahaman pada variabel 1 dan variabel 2 dengan memilih tanda panah; (5) Pilih Ok.

#### Hipotesis uji pihak kanan:

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

#### Kriteria pengujian dengan taraf signifikansi 5%:

$H_0$  diterima, jika *p-value* (Sig.)  $> 0,05$ .

$H_0$  ditolak, jika *p-value* (Sig.)  $\leq 0,05$ .

Keterangan:

$\mu_1$  = rata-rata skor *pretest* atau indikator gain kemampuan pemahaman matematis siswa sebelum memperoleh pendekatan pembelajaran CPA berbantuan video animasi *Powtoon*.

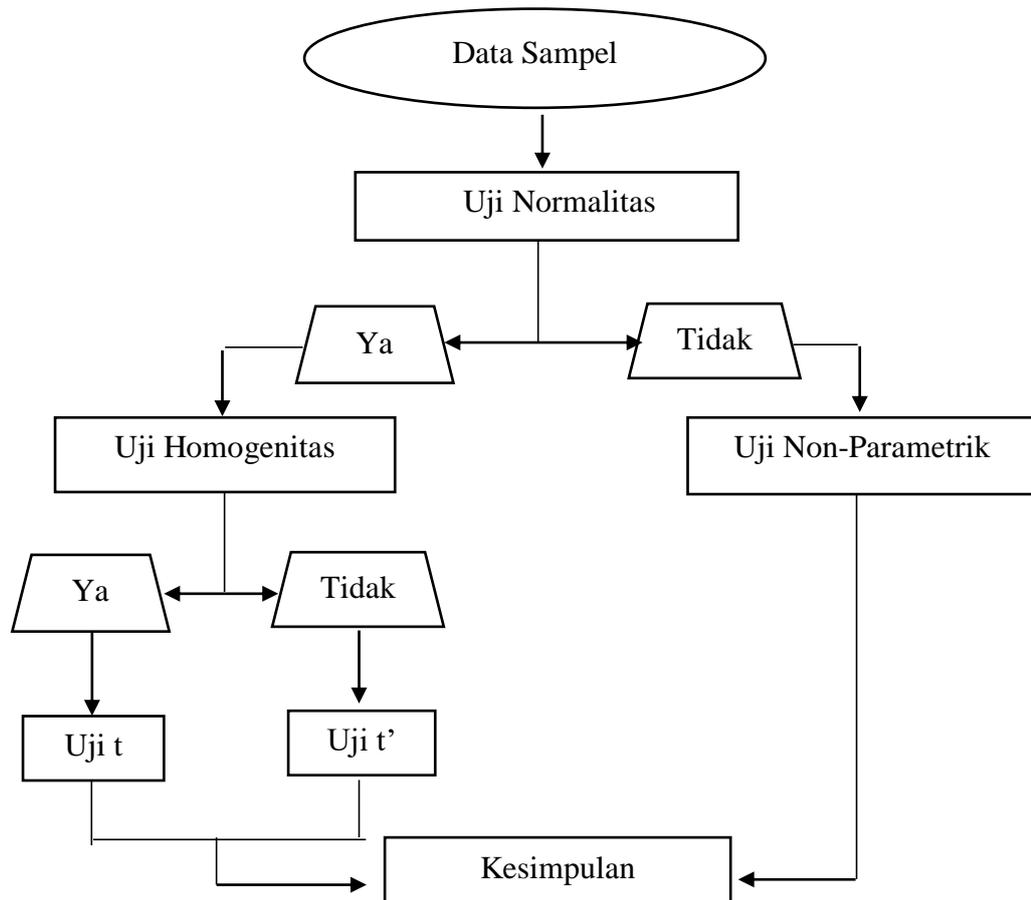
$\mu_2$  = rata-rata skor *posttest* atau indikator gain kemampuan pemahaman matematis siswa setelah memperoleh pendekatan pembelajaran CPA berbantuan video animasi *Powtoon*.

Jenis uji persamaan dua rata-rata:

- 1) Apabila data yang dihasilkan berdistribusi normal dan homogen maka uji t (*equal variances assumed*) digunakan dalam pengujian hipotesis.

- 2) Apabila data yang dihasilkan berdistribusi normal namun tidak memiliki varians yang homogen maka pengujian hipotesis menggunakan uji  $t'$  (*equal variances not assumed*).
- 3) Apabila data yang dihasilkan tidak berdistribusi normal maka pengujian hipotesis yang digunakan ialah uji statistik non-parametrik yakni menggunakan uji *Man-Whitney U*.

Langkah-langkah analisis untuk pengolahan data kuantitatif secara singkat disajikan pada gambar berikut:



**Gambar 3.1 Bagan Analisis Data**