

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Jenis dan Desain Penelitian

Proses pembelajaran yang dilakukan di kelas khususnya di sekolah dasar tentunya memiliki berbagai macam permasalahan yang dihadapi oleh guru maupun siswa. Salah satu cara penyelesaian dari suatu permasalahan yang terjadi dalam proses pembelajaran yaitu dengan melakukan sebuah penelitian. Pada penelitian ini, peneliti akan menggunakan jenis penelitian *quasi experiment*.

Sugiyono (Kristin & Rahayu, 2016) penelitian *quasi experiment* ini adalah penelitian semu yang memiliki kelompok kontrol, namun tidak berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang dapat mempengaruhi pelaksanaan dalam eksperimen. Jenis penelitian *quasi experiment* ini digunakan untuk mengetahui perbandingan peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa sekolah dasar dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan CPA berbantuan *flipbook* dan siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan konvensional.

Desain penelitian yang akan digunakan oleh peneliti pada penelitian ini yaitu desain *non-equivalent control group design*. Dalam penelitian ini, sampel tidak dipilih secara acak per individu siswa tetapi dipilih atas kelas yang bersedia dengan tujuan tertentu (*purposive sampling*). Sekolah tersebut dimungkinkan mampu melakukan proses pembelajaran secara konvensional sehingga memungkinkan untuk melakukan penelitian di sekolah tersebut. *Non-equivalent control group design* mempunyai dua kelompok penelitian. Kelompok pertama yaitu kelompok eksperimen dalam penelitian ini subjek penelitian mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan CPA berbantuan *flipbook*, dan kelompok kedua yaitu kelompok kontrol, subjek penelitian mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan *power point*, dilanjutkan dengan penjelasan mengenai materi yang ada dalam *power point* pembelajaran dan diberikan tugas sebagai bentuk latihan dan evaluasi. Sebagaimana Ruseffendi (2005), di bawah ini merupakan gambar *non-equivalent control group design*.

	<i>Pretest</i>	<i>Perlakuan</i>	<i>Posttest</i>
<b>Kelompok Eksperimen :</b>	<b>O</b>	<b>X</b>	<b>O</b>
<b>Kelompok Kontrol :</b>	<b>O</b>		<b>O</b>

Gambar 3. 1 *Non-Equivalent Control Group Design*

Keterangan:

- O : *Pretest* dan *Posttest* untuk kemampuan koneksi matematis siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- X : *Perlakuan* atau *treatment* dengan menggunakan pendekatan CPA berbantuan *Flipbook*.
- : Subjek tidak acak.

Dalam penelitian ini terdiri dari tiga variabel yakni variabel bebas, variabel terikat dan variabel kontrol. Dalam kaitannya, variabel bebas dalam penelitian ini yaitu pembelajaran dengan menggunakan pendekatan CPA berbantuan *flipbook*. Variabel terikatnya yaitu kemampuan koneksi matematis siswa, sedangkan variabel kontrolnya yaitu kemampuan awal matematis.

Penelitian ini dilaksanakan secara langsung di sekolah. Proses pembelajaran yang dilakukan peneliti yaitu dengan menggunakan pembelajaran konvensional berbantuan *flipbook* sebagai sarana penyampaian materi pembelajaran dan pemberian kebutuhan lembar tugas yang tujuannya untuk memfasilitasi siswa. Penggunaan *flipbook* ini menggunakan pendekatan CPA pada pembelajaran bangun ruang. Penggunaan *flipbook* ini dibuat dengan tujuan membantu siswa untuk dapat melihat objek yang telah dirancang dalam penerapan pendekatan CPA.

## 3.2 Populasi dan Sampel Penelitian

### 3.2.1 Populasi

Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh siswa sekolah dasar kelas V di Kabupaten Purwakarta. Peneliti berpendapat bahwa seluruh siswa sekolah dasar yang berada di Purwakarta memiliki karakteristik dan kemampuan dasar yang sama. Hal ini dikarenakan sistem penerimaan siswa sekolah dasar di Purwakarta menggunakan sistem zonasi yang ditetapkan oleh pemerintah daerah. Selain itu, sekolah dasar di Purwakarta hampir sebagian besar memiliki nilai akreditasi A dan guru-guru yang mengajar rata-rata memiliki latar belakang sarjana pendidikan. Sehingga memungkinkan siswa untuk mendapatkan perlakuan yang serupa untuk setiap sekolah dasar yang tersebar di Purwakarta.

Elvira Rosalia, 2022

**PENGARUH PENDEKATAN CONCRETE-PICTORIAL-ABSTRACT (CPA) BERBANTUAN FLIPBOOK TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR**  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

### 3.2.2 Sampel

Sampel pada penelitian ini merupakan siswa kelas V A dan V B di sekolah dasar negeri yang berada di Kabupaten Purwakarta sejumlah 58 orang siswa. Teknik pengambilan sampel ini dilaksanakan dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Sugiyono (Mukhsin, Mappigau, Tenriawaru, 2015) menyebutkan bahwa *purposive sampling* merupakan teknik pengambilan sampel dengan mempertimbangkan hal-hal tertentu. Pengambilan sampel tersebut didasarkan atas pertimbangan: 1) Siswa kelas V merupakan kelas tinggi yang berada pada tahap operasional konkret sesuai dengan teori Piaget bahwa anak usia rentang 7-11 tahun berada pada tahap berpikir operasi konkret yang dimana mereka selalu memperhatikan sebuah pendekatan pembelajaran yang menggunakan pemikiran konkret; 2) Tidak akan mengganggu program sekolah dalam mempersiapkan siswa untuk mengikuti ujian akhir; 3) Siswa di sekolah tersebut terdiri lebih dari 2 kelompok belajar sehingga mempermudah dalam menentukan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol serta jumlah yang cukup banyak sehingga peneliti berharap dapat menghasilkan data yang signifikan; 4) Siswa di sekolah tersebut memiliki kesamaan karakteristik yakni siswa diterima di sekolah tersebut sesuai dengan peraturan daerah yang diterapkan di Kabupaten Purwakarta; 5) Sebagian besar sekolah yang mewakili populasi memiliki akreditasi “A” oleh karena itu sampel dipilih berasal dari sekolah yang berakreditasi “A”.

### 3.3 Definisi Operasional

Ada beberapa istilah pada penelitian ini yang akan diuraikan untuk memberikan pemahaman terhadap penggunaan istilah yang dimaksud. Istilah-istilah kajian tersebut yaitu.

#### 3.3.1 Kemampuan Koneksi Matematis

Kemampuan koneksi matematis merupakan suatu kemampuan dasar dalam proses pembelajaran matematika yang berkaitan antar topik matematika maupun dengan bidang lain dalam kehidupan sehari-hari. Pada penelitian ini, indikator kemampuan koneksi matematis yang digunakan diantaranya: 1) Koneksi antar topik matematika, merupakan materi atau topik matematika yang beragam memiliki koneksi satu sama lain; 2) Koneksi dengan disiplin ilmu di luar matematika, merupakan matematika yang dihubungkan dengan mata pelajaran lain yang sudah

atau yang akan siswa pelajari; 3) Koneksi dengan dunia nyata atau kehidupan sehari-hari merupakan isyarat bahwa matematika dapat dikaitkan dengan pemecahan masalah di kehidupan sehari-hari.

### 3.3.2 Pendekatan *Concrete-Pictorial-Abstract* (CPA) Berbantuan *Flipbook*

Pendekatan *Concrete-Pictorial-Abstract* (CPA) berbantuan *flipbook* dalam penelitian ini merupakan pendekatan pembelajaran yang menggunakan media pembelajaran *flipbook* yang disusun dengan menggunakan tiga tahapan pembelajaran yakni tahap konkret dimana siswa diberikan waktu untuk mengamati situasi nyata yang guru berikan, selanjutnya tahap *pictorial* siswa membuat gambar dari situasi nyata yang telah diberikan oleh guru, dan terakhir tahap abstrak siswa diminta untuk menyelesaikan suatu masalah dari situasi nyata yang telah diberikan menggunakan simbol matematika yang abstrak.

*Flipbook* merupakan sebuah buku digital yang berisi lembaran-lembaran materi yang menarik dalam bentuk virtual (teks dan gambar). Media *flipbook* didesain semenarik mungkin menggunakan kombinasi kolom berwarna-warni yang cantik sehingga siswa lebih tertarik, aktif dan semangat dalam mengikuti kegiatan pembelajaran.

Ada beberapa kegiatan pembelajaran menggunakan pendekatan *Concrete-Pictorial-Abstract* (CPA) berbantuan *flipbook* diantaranya: 1) Guru menayangkan *flipbook* berupa buku cerita digital dengan judul “*a Day with Rudi*” yang berisi materi pembelajaran bangun ruang kubus dan balok dengan mengaitkan benda konkret dalam kehidupan sehari-hari; 2) Guru melibatkan siswa secara aktif di kelas dalam proses manipulasi benda-benda konkret dengan memberikan petunjuk melalui *flipbook*; 3) Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan materi bangun ruang kubus dan balok menggunakan gambar yang dibuat siswa secara mandiri; 4) Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bangun ruang kubus dan balok menggunakan simbol matematika yang abstrak.

### 3.3.3 Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang biasanya dijadikan untuk pembandingan dalam sebuah penelitian. Pendekatan konvensional merupakan

pendekatan yang sering digunakan oleh guru dalam melakukan proses pembelajaran. Pembelajaran konvensional yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu pembelajaran yang menggunakan alat bantu berupa *power point* dan buku pelajaran matematika. Sehingga pembelajaran konvensional yang dilakukan diantaranya, guru menayangkan *power point* materi pembelajaran lalu siswa mengerjakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) di kelas.

### **3.4 Teknik Pengambilan Data**

Teknik pengambilan data pada penelitian ini berupa tes dan non tes. Untuk mengumpulkan data kemampuan koneksi matematis peneliti menggunakan tes dalam pengambilan datanya. Sedangkan untuk mengamati aktivitas siswa dalam kegiatan pembelajaran menggunakan pendekatan CPA berbantuan *flipbook* peneliti menggunakan non tes dalam pengambilan datanya. Teknik yang digunakan pada non tes ini yaitu wawancara, jurnal harian dan dokumentasi. Sebelum mendapatkan data terkait peneliti melakukan tes Kemampuan Awal Matematis (KAM) untuk mengetahui kategori kelompok siswa dengan kemampuan awal matematis tinggi, sedang, dan rendah pada siswa sekolah dasar.

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan tes berupa soal uraian di awal pertemuan pembelajaran (*pretest*) dan diakhir pertemuan pembelajaran (*posttest*) guna mengukur tingkat kemampuan koneksi matematis siswa. Setelah data terkumpul, peneliti mengolah dan menganalisis hasil dari *pretest* dan *posttest* kemampuan koneksi matematis siswa di kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol. Sedangkan informasi pendukung pada penelitian ini peneliti dapatkan dari hasil non tes yakni wawancara dan jurnal harian siswa. Setiap akhir pertemuan pembelajaran peneliti menyampaikan jurnal harian dan melakukan wawancara untuk mengetahui informasi yang lengkap mengenai guru. Setelah semua data terkumpul peneliti merekap dan menganalisis data tersebut. Data berupa tes uraian dan angket menggunakan *Software Statistical Product and Service Solutions* (SPSS) versi 25.0 dan *Microsoft Office Excel 2019* an *ANATES* Versi 4.0.9 guna mengetahui tingkat kemampuan koneksi matematis siswa di kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

### 3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan diantaranya: 1) Tes Kemampuan Awal Matematis (KAM); 2) Tes Kemampuan Koneksi Matematis; 3) Lembar Wawancara; 4) Jurnal harian siswa, dan; 5) Dokumentasi berupa foto. Kisi-kisi dalam instrumen penelitian ini dapat diamati pada tabel berikut.

Tabel 3. 1 Kisi-kisi Penyusunan Instrumen Penelitian

Variabel yang diukur	Instrumen dan Teknik yang digunakan	Sumber Data
KAM	Tes Uraian	Siswa
Kemampuan Koneksi Matematis	Tes Uraian	Siswa
Aktivitas Pembelajaran dengan Pendekatan CPA berbantuan <i>Flipbook</i>	Wawancara, jurnal harian siswa, dan dokumentasi	Siswa, Guru, Jurnal dan Foto
Hasil Belajar	Tes Uraian	Siswa

#### 3.5.1 Tes Kemampuan Awal Matematis

Tes kemampuan awal matematis (KAM) ini digunakan untuk: 1) mengetahui kemampuan prasyarat siswa; 2) mengukur kesetaraan rata-rata skor KAM siswa antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol; 3) mengelompokkan siswa berdasarkan KAM awal matematis yang terbagi ke dalam tiga kelompok yakni kelompok siswa dengan KAM awal tinggi, sedang dan rendah. Berikut merupakan tabel pengelompokan siswa berdasarkan KAM yang dijabarkan Arikunto (Putri, Julianti, Adji, Suryani, 2017).

Tabel 3. 2 Pengelompokan Siswa Berdasarkan KAM

Interval Skor KAM	Kriteria Kelompok KAM
$x \geq \bar{x} + sd$	Siswa kelompok tinggi
$\bar{x} - sd \leq x < \bar{x} + sd$	Siswa kelompok sedang
$x < \bar{x} - sd$	Siswa kelompok rendah

(Sumber: Arikunto (Putri, Julianti, Adji, Suryani, 2017))

Keterangan:

$x$  = Skor Kemampuan Awal Matematis (KAM)

$\bar{x}$  = Rata-rata

$sd$  = standar deviasi

Pada penelitian ini menggunakan tes KAM yang terdiri dari 10 soal pilihan ganda. Soal tes KAM ini diberikan sebelum peneliti melakukan penelitian, tujuannya yaitu untuk mendapatkan data kategori siswa dan rata-rata skor

kemampuan awal matematis siswa sebelum dilakukan *pre-test* dan penelitian selanjutnya dianalisis selesai diujikan untuk menentukan kategori kelompok siswa. Analisis data tes KAM secara deskriptif dilakukan dengan bantuan aplikasi *Microsoft Office Excell 2019* dan analisis inferensial KAM menggunakan bantuan SPSS versi 25.0.

### 3.5.2 Tes Kemampuan Koneksi Matematis

Tes kemampuan koneksi matematis digunakan untuk mengukur kemampuan koneksi matematis siswa yang ada pada kemampuan siswa saat mempelajari pelajaran matematika khususnya yang berkaitan dengan materi bangun ruang. Tes ini dilaksanakan berdasarkan indikator NCTM (2016) yaitu : 1) Koneksi antar topik matematika, merupakan materi atau topik matematika yang beragam memiliki koneksi satu sama lain; 2) Koneksi dengan disiplin ilmu di luar matematika, merupakan matematika yang dihubungkan dengan mata pelajaran lain yang sudah atau yang akan siswa pelajari; 3) Koneksi dengan dunia nyata atau kehidupan sehari-hari merupakan isyarat bahwa matematika dapat dikaitkan dengan pemecahan masalah di kehidupan sehari-hari. Keterkaitan antara konsep-konsep matematika ini dapat membuat siswa memahami konsep sehingga proses pembelajaran bukan hanya menghafal atau melihat rumus yang didapat dari hasil hafalan saja. Berdasarkan indikator tersebut, berikut merupakan pedoman penskoran tes kemampuan koneksi matematis siswa (Putri,2017).

Tabel 3. 3 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Koneksi Matematis

Aspek yang diukur	Respon siswa terhadap soal atau masalah	Skor
Koneksi antar topik matematika	Tidak ada jawaban/jawaban tidak sesuai dengan pertanyaan/jawaban tidak ada yang benar.	0
	Hanya sebagian jawaban dari pertanyaan dijawab dengan benar.	1
	Hampir semua jawaban dari pertanyaan dijawab dengan benar.	2
	Semua jawaban pertanyaan diisi dengan lengkap/jelas dan benar.	3
Koneksi dengan disiplin ilmu di luar matematika	Tidak ada jawaban/jawaban tidak sesuai dengan pertanyaan/jawaban tidak ada yang benar.	0
	Hanya sebagian jawaban dari pertanyaan dijawab dengan benar.	1

Aspek yang diukur	Respon siswa terhadap soal atau masalah	Skor
	Hampir semua jawaban dari pertanyaan dijawab dengan benar.	2
	Semua jawaban pertanyaan diisi dengan lengkap/jelas dan benar.	3
Koneksi dengan kehidupan sehari-hari	Tidak ada jawaban/jawaban tidak sesuai dengan pertanyaan/jawaban tidak ada yang benar.	0
	Hanya sebagian jawaban dari pertanyaan dijawab dengan benar.	1
	Hampir semua jawaban dari pertanyaan dijawab dengan benar.	2
	Semua jawaban pertanyaan diisi dengan lengkap/jelas dan benar.	3

(Sumber: Putri, 2017)

### 3.5.3 Wawancara

Wawancara ini dilakukan untuk melengkapi data dan menggali informasi lebih dalam yang tidak dapat dijangkau melalui tes, skala sikap dan hasil dokumentasi. Tujuan khusus dari wawancara pada penelitian ini yaitu untuk mengetahui pendapat siswa mengenai pendekatan pembelajaran yang digunakan. Slamet (2011) wawancara merupakan suatu cara yang digunakan untuk mendapatkan suatu informasi dengan aktivitas sosial antara peneliti dengan yang diteliti. Wawancara dilakukan melalui komunikasi antara dua pihak yakni pewawancara dan narasumber. Pada penelitian ini, wawancara digunakan untuk mengetahui lebih dalam mengenai kemampuan koneksi matematis siswa pada mata pelajaran matematika khususnya pada materi bangun ruang.

### 3.5.4 Jurnal Harian

Jurnal harian menjadi salah satu instrumen yang ada pada penelitian ini. Herlina & Utami (2020) mengemukakan bahwa jurnal harian adalah sarana yang dapat digunakan oleh siswa untuk mengungkapkan perasaannya, bercerita mengenai kejadian yang dirasakan, dan bercerita mengenai hasil belajar. Pada penelitian ini, jurnal harian digunakan untuk mendapatkan informasi mengenai perasaan siswa terhadap proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan yang telah dilakukan. Jurnal harian ini juga digunakan untuk mendapatkan tanggapan siswa mengenai proses pembelajaran yang telah dilakukan dan harapan terhadap proses pembelajaran pada pertemuan selanjutnya.

### 3.2 Dokumentasi

Pada penelitian ini, dokumentasi digunakan untuk mendapat data yang berkaitan dengan aktivitas siswa pada saat pembelajaran matematika. Instrumen ini dilakukan oleh peneliti secara langsung dari tempat penelitian dalam bentuk data tertulis seperti arsip, laporan kegiatan berupa catatan lapangan maupun foto-foto yang merupakan dokumen. Pengambilan dokumen fisik penting dilakukan untuk memperlihatkan keadaan nyata sebagai bukti bahwa terlaksananya sebuah proses penelitian.

### 3.6 Pengembangan Instrumen

Pengembangan instrumen dilakukan peneliti setelah membuat dan Menyusun instrumen yang akan digunakan. Instrumen yang baik merupakan instrumen yang valid dan reliabel. Sukmadinata (2011) validitas suatu instrumen menunjukkan hasil dari suatu pengukuran menggambarkan segi atau aspek yang diukur. Dan reliabilitas berkenaan dengan tingkat ketepatan hasil pengukuran. Suatu instrumen dikatakan dapat memiliki reliabilitas yang menandai jika instrumen tersebut digunakan untuk mengukur aspek yang diukur beberapa kali dan hasilnya sama atau relatif sama.

Sebelum memberikan tes kemampuan koneksi matematis kepada siswa, peneliti melakukan diskusi mengenai kisi-kisi instrumen kepada dosen ahli dalam bidang matematika untuk melakukan *judgment expert*. *Judgment expert* dilakukan oleh guru kelas V dan dosen matematika UPI Kampus Purwakarta yang dianggap ahli di bidangnya untuk memberikan saran dan pertimbangan guna perbaikan instrument yang akan digunakan. Setelah instrumen diperbaiki atas saran dari guru, dosen ahli, dan dosen pembimbing skripsi selanjutnya instrumen tes diuji coba. Uji coba instrumen tes kemampuan koneksi matematis dilakukan untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda dari tiap butir soal tes yang akan digunakan dalam penelitian. Uji coba instrumen tes kemampuan koneksi dilakukan pada siswa kelas VI dengan pertimbangan bahwa siswa tersebut telah mempelajari materi matematika dengan materi pokok bangun ruang kubus dan balok yang artinya siswa kelas VI sudah memiliki pengetahuan dan pemahaman mengenai materi yang akan diuji cobakan, dan siswa kelas VI bukan sampel dari penelitian. Hal tersebut menjadi alasan agar soal-soal lebih terjaga.

### 3.6.1 Uji Validitas Instrumen

Ukuran validitas butir soal merupakan seberapa jauh soal tersebut mengukur apa yang hendak diukur. Suatu butir soal dapat dinyatakan valid apabila skor tiap butir soal mempunyai dukungan yang besar terhadap skor totalnya. Sejalan dengan hal yang diungkapkan (Lestari & Yudhanegara, 2018) bahwa validitas suatu instrumen yaitu, “Tingkat ketepatan suatu instrumen untuk mengukur sesuatu yang harus diukur”. Hal tersebut menyebabkan validitas dari instrumen dapat dilihat melalui analisis validitas butir soal dan validitas soal tes secara keseluruhan dari uji coba instrumen sehingga validitas butir soal akan mempengaruhi validitas seluruh soal tes. Skor total dan seluruh butir soal yang dikorelasikan dengan kriteria yang dianggap valid akan berhubungan dengan validitas. Dalam pengujian validitas instrumen kuantitatif, rumus korelasi *product moment* dapat digunakan untuk pengujian validitas (Lestari & Yudhanegara, 2018).

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X) \cdot (\sum Y)}{\sqrt{[N \sum x^2 - (\sum x)^2] \cdot [N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan (Lestari & Yudhanegara, 2018):

$R_{xy}$  = koefisien korelasi antara skor butir soal (X) dan total skor (Y)

N = banyaknya subjek

X = skor butir soal

Y = total skor

Perhitungan validitas dapat dilakukan dengan menggunakan aplikasi Anates versi 4.0.5 atau *Microsoft Office Excell 2019* untuk menghitung validitas instrumen. Di bawah ini merupakan nilai validitas berdasarkan distribusi koefisien oleh Guilford (Suherman, 2003).

Tabel 3. 4 Klasifikasi Koefisien Validitas Guilford

<i>r- value</i>	<b>Penafsiran</b>
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Tinggi
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	Sedang
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Rendah
$0,00 \leq r_{xy} < 0,20$	Sangat rendah
$r_{xy} < 0,00$	Tidak valid

(Sumber: Guilford dalam Suherman, 2003)

Setelah melakukan uji coba instrumen tes kemampuan koneksi matematis dijelaskan secara terperinci sebagai berikut:

### 3.6.1.1 Hasil Uji Validitas Instrumen Tes Kemampuan Koneksi Matematis

Uji coba instrumen tes kemampuan koneksi matematis diberikan secara langsung kepada siswa dengan membagikan lembar tes dengan jumlah 5 butir soal uraian. Dalam penelitian ini partisipan yang terlibat adalah siswa kelas VI yang berjumlah 28 siswa. Setelah dilakukan uji coba, diperoleh hasil uji validitas sebagai berikut.

Tabel 3. 5 Rekapitulasi Hasil Uji Validitas Tes Kemampuan Koneksi Matematis

No. Butir	Korelasi Soal Per-Butir	Signifikasi Soal	Korelasi Seluruh Butir Soal
1.	0,642	Signifikan	<b>0,73</b>
2.	0,824	Sangat Signifikan	
3.	0,800	Sangat Signifikan	
4.	0,786	Sangat Signifikan	
5.	0,849	Sangat Signifikan	

(Sumber: Penelitian, 2022)

Data hasil uji coba instrumen tes kemampuan koneksi matematis pada Tabel 3.5 di atas menunjukkan skor korelasi setiap butir soal memiliki nilai yang bervariasi yaitu 0,642 hingga 0,849 atau berada pada taraf signifikan dan sangat signifikan. Jika dibandingkan dengan pedoman interpretasi uji validitas, skor pada Tabel 3.5 berada pada rentang yang kuat sehingga seluruh butir soal tersebut dapat digunakan untuk keperluan penelitian.

### 3.6.2 Analisis Reliabilitas Instrumen

Pengujian derajat reliabilitas dilakukan setelah peneliti melakukan uji validitas. Lestari & Yudhanegara (2018) keajegan atau kekonsistenan instrumen bila diberikan pada subjek yang sama meskipun oleh orang yang berbeda, waktu yang berbeda, atau tempat yang berbeda, maka akan memberikan hasil yang sama atau relatif sama disebut reliabilitas suatu instrumen. Di bawah ini merupakan tabel interpretasi derajat reliabilitas yang diinterpretasikan berdasarkan Guilford (Suherman, 2003).

Tabel 3. 6 Klasifikasi Koefisien Reliabilitas

<b>r<sub>11</sub> nilai</b>	<b>Penafsiran</b>
$r_{11} < 0,20$	Sangat rendah
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r_{11} < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq r_{11} < 0,90$	Tinggi
$0,90 \leq r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi

(Sumber: Guilford dalam Suherman, 2003)

Dalam penelitian ini, peneliti menghitung reliabilitas menggunakan aplikasi anates versi 4.0.5. Berikut merupakan hasil perhitungan uji reliabilitas instrumen tes kemampuan koneksi matematis.

### 3.6.2.1 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Tes Kemampuan Koneksi Matematis

Setelah melakukan uji reliabilitas pada instrumen tes kemampuan koneksi matematis, nilai reliabilitas mendapatkan hasil sebesar 0,84. Instrumen tes kemampuan koneksi matematis memiliki korelasi tinggi karena berada pada rentang 0,70 – 0,90 sehingga baik untuk digunakan sesuai dengan kriteria penilaian derajat reliabilitas pada Tabel 3.6.

### 3.6.3 Analisis Tingkat Kesukaran

Dalam menentukan tingkat kesukaran butir soal dapat dinyatakan dengan indeks kesukaran ataupun persentase. To (Putri, Isrokatun, Majid, dan Ridwan, 2019) rumus tingkat kesukaran sebagai berikut:

$$TK = \frac{S_T}{I_T} \times 100\%$$

Keterangan:

$TK$  = indeks tingkat kesukaraan tes bentuk uraian

$S_T$  = jumlah yang diperoleh seluruh siswa pada satu butir soal yang diolah

$I_T$  = jumlah skor IDEAL yang dapat diperoleh seluruh siswa pada satu butir soal

Di bawah ini merupakan klasifikasi indeks kesukaran instrumen soal berdasarkan To (Putri, Isrokatun, Majid, dan Ridwan, 2019).

Tabel 3. 7 Klasifikasi Koefisien Kesukaran Soal

Klasifikasi	Penafsiran
0 % - 15 %	Sangat sukar
16 % - 30 %	Sukar
31 % - 70 %	Sedang
71 % - 85 %	Mudah
86 % - 100 %	Sangat mudah

(Sumber: To dalam Putri, dkk., 2019)

### 3.6.3.1 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Instrumen Tes Kemampuan Koneksi Matematis

Berikut merupakan hasil rekapitulasi uji tingkat kesukaran yang telah dilakukan.

Tabel 3. 8 Rekapitulasi Hasil Uji Tingkat Kesukaran

No. Butir	Tingkat Kesukaran (%)	Tafsiran
1.	23,81	Sukar
2.	14,29	Sangat Sukar
3.	19,05	Sukar
4.	14,29	Sangat Sukar
5.	28,57	Sukar

(Sumber: Penelitian, 2022)

Berdasarkan Tabel 3.8 di atas, diperoleh hasil tingkat kesukaran 5 butir soal tersebut memiliki tingkat kesukaran yang bervariasi mulai dari 14,9 hingga 28,57. Hasil tingkat kesukaran 5 butir soal berada pada tingkat kesukaran yang bervariasi yaitu sukar dan sangat sukar.

### 3.6.4 Analisis Daya Pembeda

Daya pembeda merupakan sebuah pengukuran untuk mengetahui kemampuan butir soal dalam membedakan siswa yang sudah menguasai dan yang belum/kurang menguasai suatu kompetensi berdasarkan kriteria tertentu. Lestari & Yudhanegara (2018) menyampaikan bahwa kemampuan butir soal dalam membedakan siswa yang berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah. To (Putri, Isrokatun, Majid, dan Ridwan, 2019) menyampaikan cara untuk menentukan indeks diskriminasi dengan rumus yaitu.

$$DP = \frac{S_A \cdot S_B}{I_A} \times 100\%$$

Keterangan:

DP = indeks daya pembeda satu butir soal tertentu

$S_A$  = jumlah skor kelompok atas pada butir soal yang diolah

$S_B$  = jumlah skor kelompok bawah butir soal yang diolah

Elvira Rosalia, 2022

*PENGARUH PENDEKATAN CONCRETE-PICTORIAL-ABSTRACT (CPA) BERBANTUAN FLIPBOOK TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR*

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

$I_A$  = jumlah skor IDEAL salah satu kelompok (atas/bawah) pada butir soal yang sudah diolah

Di bawah ini merupakan klasifikasi tingkat daya pembeda menurut (Putri, Isrokatun, Majid, dan Ridwan, 2019).

Tabel 3. 9 Klasifikasi Koefisien Daya Pembeda Soal

Klasifikasi	Penafsiran
Kebawah – 10 %	Sangat buruk
10 % - 19 %	Buruk
20 % - 29 %	Sedang
30 % - 49 %	Baik
50 % - Keatas	Sangat baik

(Sumber: Putri, dkk., 2017)

### 3.6.4.1 Hasil Uji Daya Pembeda Soal Instrumen Tes Kemampuan Koneksi Matematis

Berikut merupakan hasil rekapitulasi uji pembeda instrumen tes kemampuan koneksi matematis.

Tabel 3. 10 Rekapitulasi Hasil Uji Daya Beda Soal Koneksi Matematis

No. Butir	t	DP (%)	Kriteria
1.	2,97	47,62	Baik
2.	6,00	28,57	Sedang
3.	3,36	38,10	Baik
4.	3,29	28,57	Sedang
5.	3,62	57,14	Sangat Baik

(Sumber: Penelitian, 2022)

Berdasarkan Tabel 3.10 di atas, perolehan hasil uji daya beda instrumen tes kemampuan koneksi matematis mendapatkan hasil yang bervariasi berdasarkan kriteria sedang, baik, dan sangat baik. Berdasarkan hal tersebut maka instrumen tes kemampuan koneksi matematis dapat digunakan.

## 3.7 Prosedur Penelitian

Berikut merupakan 3 tahapan yang ada pada penelitian ini.

### 3.7.1 Tahap Persiapan Penelitian

Berikut merupakan rincian tahap persiapan penelitian yang dilakukan:

1. Pendekatan CPA berbantuan *flipbook* pada pembelajaran matematika dan kemampuan koneksi matematis siswa menjadi faktor yang diteliti dalam studi literatur penelitian. Temuan tinjauan Pustaka disusun menjadi proposal penelitian.

2. Seminar proposal penelitian yang diselenggarakan secara daring di UPI Kampus Purwakarta selanjutnya dilanjutkan dengan perbaikan proposal penelitian.
3. Menyusun instrumen penelitian yang disertai proses bimbingan dan *judgment expert* instrumen kepada guru kelas V dan dosen ahli dalam bidang matematika yang dilakukan secara langsung dan daring melalui *zoom meetings*. Hasil *judgment expert* terlampir.
4. Perizinan tempat penelitian secara langsung kepada kepala sekolah untuk melakukan penelitian dan menentukan populasi serta memilih sampel yang akan digunakan.
5. Melakukan uji coba instrumen penelitian secara langsung di sekolah kepada siswa yang bukan menjadi sampel pada penelitian yaitu kelas VI SD. Selanjutnya temuan pengujian instrumen tes kemampuan koneksi matematis menjadi sasaran berbagai analisis, termasuk validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda.
6. Peneliti mulai melakukan pembelajaran secara langsung di sekolah setelah disetujui dan diterima oleh kepala sekolah tempat penelitian dilakukan.

### **3.7.2 Tahap Pelaksanaan Penelitian**

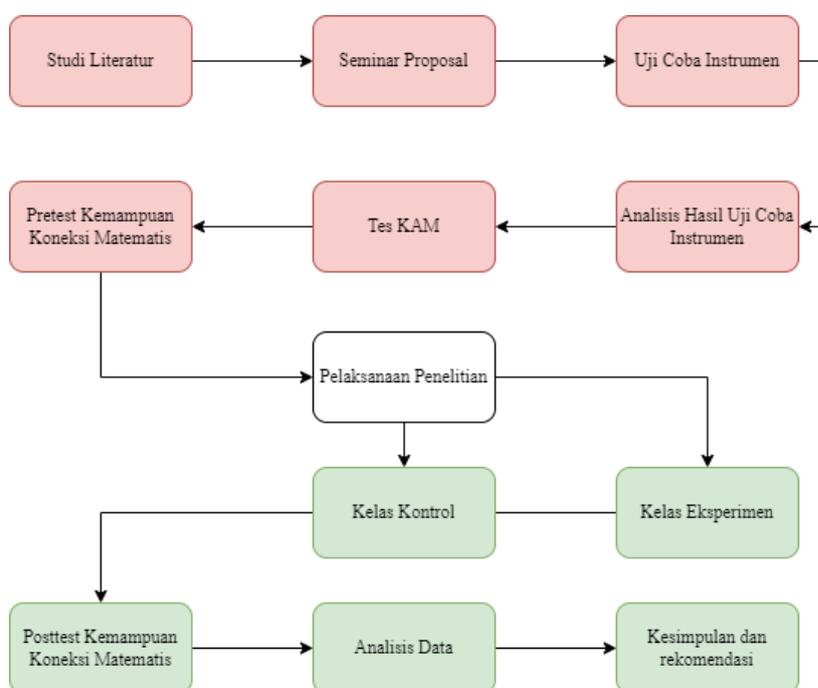
Ada beberapa tahap penelitian yang dilakukan. Tahap pertama yaitu menentukan sampel penelitian untuk kelas eksperimen dan kontrol menggunakan *purposive sampling*. Setelah menentukan kelas eksperimen dan kontrol, kedua kelas tersebut diberikan tes Kemampuan Awal Matematis (KAM) guna mengukur kemampuan awal siswa terkait materi bangun ruang kubus dan balok. Tahap kedua merupakan pengujian *pretest* kemampuan koneksi matematis siswa dengan pokok bahasan materi bangun ruang kubus dan balok. Setelah melakukan *pretest*, dilanjutkan dengan perlakuan pembelajaran menggunakan pendekatan *Concrete-Pictorial-Abstract* (CPA) berbantuan *flipbook* pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol. Kegiatan pembelajaran pada kedua kelas dilakukan secara langsung.

Kemudian setelah rangkaian pertemuan pembelajaran telah selesai, dilanjutkan dengan *posttes* kemampuan koneksi matematis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. *Posttes* tersebut dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat

pencapaian, peningkatan dan pengaruh kemampuan koneksi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol antara pembelajaran dengan pendekatan CPA berbantuan *flipbook* dan pembelajaran konvensional berdasarkan KAM siswa.

### 3.7.3 Tahap Analisis Data

Data *pretest* dan *posttest* yang diperoleh pada kelas eksperimen dan kontrol dianalisis pada tahap analisis data. Data yang telah diperoleh dianalisis untuk melihat apakah terdapat pencapaian, peningkatan, dan pengaruh kemampuan koneksi matematis siswa dalam pembelajaran matematika materi bangun ruang kubus dan balok menggunakan pendekatan CPA berbantuan *flipbook* sesuai dengan hipotesis yang telah ditentukan kemudian ditarik sebuah kesimpulan penelitian. Alur prosedur penelitian yang dilakukan dapat dilihat sebagai berikut.



Gambar 3. 2 Skema Prosedur Penelitian

### 3.8 Teknik Analisis Data

Jenis data pada penelitian ini yakni data kuantitatif. Peneliti mendapatkan data kuantitatif berasal dari hasil tes KAM dan tes kemampuan koneksi matematis siswa pada *pretest* dan *posttest* di kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Data tes kemampuan koneksi matematis siswa selanjutnya dikategorikan menurut tingkat KAM yaitu tinggi, sedang dan rendah. Pada penyajian data kuantitatif yang sudah didapatkan kemudian peneliti analisis dengan menggunakan analisis deskriptif dan analisis inferensial.

Elvira Rosalia, 2022

PENGARUH PENDEKATAN CONCRETE-PICTORIAL-ABSTRACT (CPA) BERBANTUAN FLIPBOOK TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

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

### 3.8.1 Analisis Data Kuantitatif

#### 3.8.1.1 Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif merupakan penjabaran terhadap subjek yang diteliti melalui hasil data yang diperoleh. Kadir (2015) menyatakan bahwa, statistika deskriptif yakni pengumpulan, pengolahan, penganalisisan, dan penyajian Sebagian atau seluruh data (pengamatan) tanpa pengambilan kesimpulan. Analisis deskriptif terhadap pencapaian KAM siswa diambil dari data rata-rata skor postes. Menentukan rata-rata ( $\bar{x}$ ) dan simpangan baku ( $sd$ ) pada kriteria pencapaian kemampuan koneksi matematis siswa menggunakan aturan gabungan Penilaian Acuan Normatif (PAN) dan Penilaian Acuan Patokan (PAP). (Suherman dan Kusumah dalam Putri, 2017) Rumus yang digunakan untuk menentukan nilai rata-rata ( $\bar{x}$ ) dan juga simpangan baku ( $sd$ ) aturan penilaian gabungan PAN dan PAP yaitu sebagai berikut.

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

Selanjutnya rumus menentukan nilai rata-rata ( $\bar{x}$ ) dan simpangan baku ( $sd$ ) pada PAP:

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

Selanjutnya rumus menentukan nilai rata-rata ( $\bar{x}$ ) dan simpangan baku ( $sd$ ) pada PAN:

$$\bar{x} = \frac{\sum xi}{n} \text{ dan } sd = \sqrt{\frac{\sum (xi - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

Keterangan:

$N$  = Jumlah sampel

$\Sigma$  = Jumlah

$xi$  = nilai ke- $i$

Dalam menentukan kriteria pencapaian kemampuan koneksi matematis siswa, peneliti menggunakan aturan pengelompokan yang berdasarkan (Arikunto, 2012) yang terdapat pada tabel di bawah ini.

Tabel 3. 11 Kriteria Pencapaian Kemampuan Koneksi Matematis

Interval Pencapaian	Kriteria Pencapaian
$x \geq \bar{x} + sd$	Tinggi

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

(Sumber: Arikunto, 2012)

Selanjutnya pada analisis deskriptif peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa diambil melalui skor *gain* ternormalisasi. Berikut rumus yang peneliti gunakan untuk menghitung *gain* ternormalisasi.

$$gain\ ternormalisasi = \frac{skor\ postest - skor\ pretest}{skor\ maksimum - skor\ pretest}$$

Selanjutnya <g> ditulis sebagai *N-Gain*. Meltzer (Putri, 2015) kriteria *N-Gain* adalah sebagai berikut.

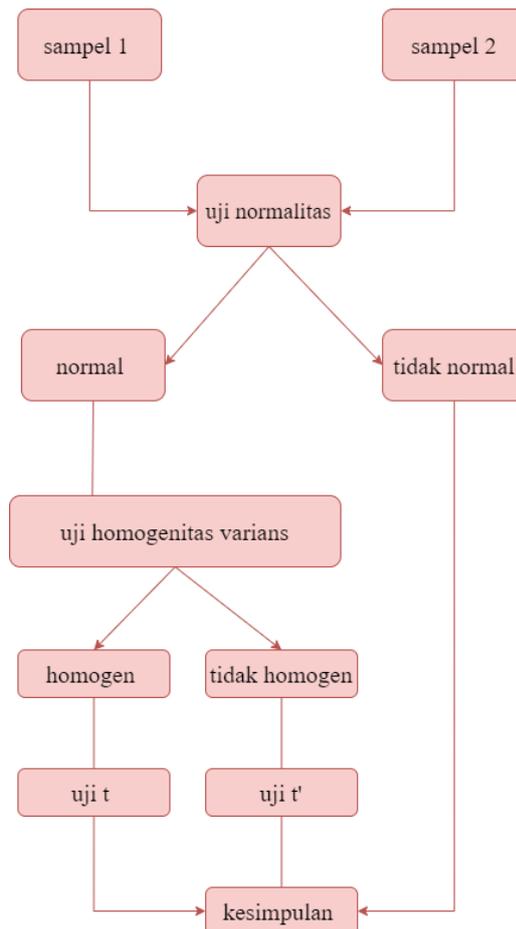
Tabel 3. 12 Kriteria N-Gain

Interval	Kriteria Peningkatan
$(\langle g \rangle) \geq 0,7$	Tinggi
$0,7 > (\langle g \rangle) > 0,3$	Sedang
$(\langle g \rangle) \leq 0,3$	Rendah

(Sumber: Meltzer (Putri, 2015))

### 3.8.2.1 Analisis Inferensial

Peneliti melakukan analisis data secara inferensial bertujuan untuk mengetahui statistik pencapaian dan peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran CPA dibandingkan dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional jika dilihat secara keseluruhan dan kelompok KAM (tinggi, sedang, dan rendah). Tahapan yang dilakukan peneliti dalam menganalisis secara inferensial yaitu dengan pengujian hipotesis pada kelompok data skor postest dan *Gain* ternormalisasi dari kemampuan koneksi matematis berdasarkan kelompok pembelajaran (CPA dan konvensional) serta kelompok KAM. Setelah memasukan data, peneliti melakukan uji hipotesis untuk melihat kesetaraan Kemampuan Awal Matematis (KAM, peningkatan dan pencapaian kemampuan koneksi matematis). Pengujian persyaratan analisis yang dilakukan adalah uji normalitas data dari keseluruhan data kuantitatif yang dilakukan dengan uji *Kolmogorov-Smirnov* dan uji homogenitas varians melalui *Levene*. Peneliti melakukan uji hipotesis dengan uji-*t*, uji-*t'*, dan uji *Mann-Whitney U*. Peneliti menggunakan aplikasi program statistik SPSS versi 25.0 untuk menguji hipotesis dari data tersebut.



Gambar 3. 3 Prosedur Analisis Data Inferensial

## 1. Uji Normalitas

Untuk mengetahui apakah data yang diperoleh tersebar secara normal atau tidak, peneliti melakukan uji normalitas menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dan *Liliefors*. Tahapan pengujian dijabarkan sebagai berikut:

a) Hipotesis:

$H_0$ : Data berasal dari populasi yang berdistribusi normal

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

b) Kriteria:

$H_0$  diterima jika:  $p\text{-value (Sig.)} > \alpha$  atau 0,05

$H_0$  ditolak jika:  $p\text{-value (Sig.)} \leq \alpha$  atau 0,05

Jika data berdistribusi normal, selanjutnya data dapat diuji dengan uji homogenitas menggunakan *Levene* dengan bantuan aplikasi SPSS versi 25.0. Jika diketahui sebaran data tidak berdistribusi normal, maka akan dilakukan dengan menggunakan uji *Mann-Whitney U*.

## 2. Uji Homegenitas

Elvira Rosalia, 2022

PENGARUH PENDEKATAN CONCRETE-PICTORIAL-ABSTRACT (CPA) BERBANTUAN FLIPBOOK TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

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

Untuk mengetahui apakah beberapa varian data adalah sama peneliti melakukan uji homogenitas. Tahapan pengujian dijabarkan sebagai berikut:

a) Hipotesis:

$H_0$ : Varians kedua populasi homogen

$H_1$ : Varians kedua populasi tidak homogen

b) Kriteria:

$H_0$  diterima jika:  $p\text{-value (Sig.)} > \alpha$  atau 0,05

$H_0$  ditolak jika:  $p\text{-value (Sig.)} \leq \alpha$  atau 0,05

Apabila data yang akan diuji berasal dari selisih rata-rata KAM, pencapaian maupun peningkatan berdistribusi normal dan mempunyai varians yang homogen, maka uji perbedaan yang akan dilakukan adalah uji- $t$ . Namun, apabila data berdistribusi normal akan tetapi tidak homogen, maka uji perbedaan yang akan dilakukan adalah uji- $t'$ .

### 3. Uji hipotesis

Untuk mendapatkan perbedaan dua rata-rata (uji dua pihak) dan pencapaian dan peningkatan (uji satu pihak) dapat dirumuskan sebagai berikut Jakaria (Suryani, 2017).

a) Uji dua pihak

$H_0: \mu_1 = \mu_2$

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$

b) Uji satu pihak kanan

$H_0: \mu_1 = \mu_2$

$H_1: \mu_1 > \mu_2$

c) Uji pihak kiri

$H_0: \mu_1 \geq \mu_2$

$H_1: \mu_1 < \mu_2$

(1) Uji- $t$  dan Uji- $t'$

Apabila data yang akan diuji berdistribusi normal dan mempunyai varians yang homogen, maka uji perbedaan dilakukan dengan uji- $t$ . Pendefinisian Data:

*Equal variances assumed*: untuk uji- $t$

*Equal variances not assumed*: untuk uji  $t'$

(1) Uji Mann Whitney  $U$

Apabila data yang akan diuji tidak berdistribusi normal, maka uji perbedaan yang akan peneliti lakukan adalah *uji Mann Whitney U*. Kriteria Uji Hipotesis:

a) Uji dua pihak

$H_0$  diterima jika:  $p\text{-value (Sig.)} > \alpha$  atau 0,05

$H_0$  ditolak jika:  $p\text{-value (Sig.)} \leq \alpha$  atau 0,05

b) Uji satu pihak

$H_0$  diterima jika:  $p\text{-value (Sig.)} > 2\alpha$

$p\text{-value (Sig.)} > \alpha$  atau 0,05

$H_0$  ditolak jika:  $p\text{-value (Sig.)} \leq 2\alpha$

$p\text{-value (Sig.)} \leq \alpha$  atau 0,05

#### 4. Analisis regresi Sederhana

Peneliti dapat menggunakan analisis regresi untuk menentukan faktor mana yang menjadi penyebab (*predictor/* variable bebas) dan variable mana yang akan dianalisis memiliki skala interval minimum. Lestari & Yudhanegara (2018) untuk melakukan analisis regresi peneliti dapat mengetahui variabel mana yang menjadi sebab (*predictor/*variabel bebas) dan juga variabel mana yang menjadi akibat (*criterion/*variabel terikat). Berikut tahapan untuk melakukan analisis regresi sederhana, antara lain.

a) Menentukan persamaan regresi linier sederhana, menggunakan rumus:

$$\hat{Y} = a + \beta X$$

$\hat{Y}$  = variabel terikat

$a$  = konstanta

$X$  = variabel bebas

$\beta$  = koefisien regresi

b) Uji linieritas dan signifikansi regresi

Hipotesis yang diajukan, adalah:

Uji Linieritas Regresi

$H_0: \beta = 0$ , regresi tidak linier

$H_1: \beta \neq 0$ , regresi linier

Uji Signifikansi Regresi

$H_0: \beta = 0$ , regresi tidak signifikan

$H_1: \beta \neq 0$ , regresi signifikan

Dengan kriteria sebagai berikut:

$H_0$  diterima jika:  $p\text{-value (Sig.)} > \alpha$  atau 0,05

$H_0$  ditolak jika:  $p\text{-value (Sig.)} \leq \alpha$  atau 0,05

c) Menentukan koefisien determinasi

$$D = r^2 \times 100 \%$$

D = koefisien determinasi

r = R Square

### 3.8.2 Analisis Data Kualitatif

Untuk mengumpulkan data kualitatif, peneliti menggunakan teknik wawancara dan hasil dokumentasi. Proses wawancara dan dokumentasi kegiatan guru dan siswa akan menghasilkan analisis data kualitatif. Analisis data kualitatif akan lebih mudah diproses karena data bersifat deskriptif. Data yang sudah dianalisis akan digunakan dalam pembahasan untuk mendukung kesimpulan analisis dari temuan penelitian.

### 3.9 Hipotesis Statistik

Berikut merupakan pemaparan hipotesis statistik terhadap hipotesis penelitian yang dijabarkan sebelumnya.

1.  $H_0: \mu_1 \leq \mu_2$ . Pencapaian kemampuan koneksi matematis siswa sekolah dasar yang menggunakan pendekatan CPA berbantuan *flipbook* secara keseluruhan tidak lebih baik dibandingkan siswa yang menggunakan pendekatan konvensional.  
 $H_1: \mu_1 > \mu_2$ . Pencapaian kemampuan koneksi matematis siswa sekolah dasar yang menggunakan pendekatan CPA berbantuan *flipbook* secara keseluruhan lebih baik dibandingkan siswa yang menggunakan pendekatan konvensional.
2.  $H_0: \mu_1 \leq \mu_2$ . Pencapaian kemampuan koneksi matematis siswa sekolah dasar yang menggunakan pendekatan CPA berbantuan *flipbook* ditinjau dari Kemampuan Awal Matematis (KAM) tinggi

tidak lebih baik dibandingkan siswa yang menggunakan pendekatan konvensional.

$$H_1: \mu_1 > \mu_2.$$

Pencapaian kemampuan koneksi matematis siswa sekolah dasar yang menggunakan pendekatan CPA berbantuan *flipbook* ditinjau dari Kemampuan Awal Matematis (KAM) tinggi lebih baik dibandingkan siswa yang menggunakan pendekatan konvensional.

$$3. H_0: \mu_1 \leq \mu_2.$$

Pencapaian kemampuan koneksi matematis siswa sekolah dasar yang menggunakan pendekatan CPA berbantuan *flipbook* ditinjau dari Kemampuan Awal Matematis (KAM) sedang tidak lebih baik dibandingkan siswa yang menggunakan pendekatan konvensional.

$$H_1: \mu_1 > \mu_2.$$

Pencapaian kemampuan koneksi matematis siswa sekolah dasar yang menggunakan pendekatan CPA berbantuan *flipbook* ditinjau dari Kemampuan Awal Matematis (KAM) sedang lebih baik dibandingkan siswa yang menggunakan pendekatan konvensional.

$$4. H_0: \mu_1 \leq \mu_2.$$

Pencapaian kemampuan koneksi matematis siswa sekolah dasar yang menggunakan pendekatan CPA berbantuan *flipbook* ditinjau dari Kemampuan Awal Matematis (KAM) rendah tidak lebih baik dibandingkan siswa yang menggunakan pendekatan konvensional.

$$H_1: \mu_1 > \mu_2.$$

Pencapaian kemampuan koneksi matematis siswa sekolah dasar yang menggunakan pendekatan CPA berbantuan *flipbook* ditinjau dari Kemampuan Awal Matematis (KAM) rendah lebih baik dibandingkan siswa yang menggunakan pendekatan konvensional.

5.  $H_0: \mu_1 \leq \mu_2$ . Peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa sekolah dasar yang menggunakan pendekatan CPA berbantuan *flipbook* secara keseluruhan tidak lebih baik dibandingkan siswa yang menggunakan pendekatan konvensional.
- $H_1: \mu_1 > \mu_2$ . Peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa sekolah dasar yang menggunakan pendekatan CPA berbantuan *flipbook* secara keseluruhan lebih baik dibandingkan siswa yang menggunakan pendekatan konvensional.
6.  $H_0: \mu_1 \leq \mu_2$ . Peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa sekolah dasar yang menggunakan pendekatan CPA berbantuan *flipbook* ditinjau dari Kemampuan Awal Matematis (KAM) tinggi tidak lebih baik dibandingkan siswa yang menggunakan pendekatan konvensional.
- $H_1: \mu_1 > \mu_2$ . Peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa sekolah dasar yang menggunakan pendekatan CPA berbantuan *flipbook* ditinjau dari Kemampuan Awal Matematis (KAM) tinggi lebih baik dibandingkan siswa yang menggunakan pendekatan konvensional.
7.  $H_0: \mu_1 \leq \mu_2$ . Peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa sekolah dasar yang menggunakan pendekatan CPA berbantuan *flipbook* ditinjau dari Kemampuan Awal Matematis (KAM) sedang tidak lebih baik dibandingkan siswa yang menggunakan pendekatan konvensional.
- $H_1: \mu_1 > \mu_2$ . Peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa sekolah dasar yang menggunakan pendekatan CPA berbantuan *flipbook* ditinjau dari Kemampuan Awal Matematis (KAM)

- sedang lebih baik dibandingkan siswa yang menggunakan pendekatan konvensional.
8.  $H_0: \mu_1 \leq \mu_2$ . Peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa sekolah dasar yang menggunakan pendekatan CPA berbantuan *flipbook* ditinjau dari Kemampuan Awal Matematis (KAM) rendah tidak lebih baik dibandingkan siswa yang menggunakan pendekatan konvensional.
- $H_1: \mu_1 > \mu_2$ . Peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa sekolah dasar yang menggunakan pendekatan CPA berbantuan *flipbook* ditinjau dari Kemampuan Awal Matematis (KAM) rendah lebih baik dibandingkan siswa yang menggunakan pendekatan konvensional.
9.  $H_0: \mu_1 = \mu_2$ . Tidak terdapat pengaruh penerapan pendekatan CPA berbantuan *flipbook* dalam pembelajaran matematika terhadap kemampuan koneksi matematis siswa sekolah dasar.
- $H_1: \mu_1 \neq \mu_2$ . Terdapat pengaruh penerapan pendekatan CPA berbantuan *flipbook* dalam pembelajaran matematika terhadap kemampuan koneksi matematis siswa sekolah dasar.