

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis dan Desain Penelitian

Suatu permasalahan pasti terjadi dalam kehidupan. Tugas kita adalah mencari tahu cara agar bagaimana masalah tersebut dapat terpecahkan. Oleh karena itu, dibutuhkan cara-cara tertentu agar masalah dapat terselesaikan, salah satunya yaitu dengan melibatkan penelitian. Hadirnya penelitian, adalah untuk mengetahui, menganalisis penyebab serta melakukan suatu kegiatan guna menyelesaikan permasalahan yang ada.

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuasi eksperimen (*quasi experiment*), dengan desain *non-equivalent control group design*. Sampel dalam penelitian yang diikutsertakan dipilih berdasarkan kelas yang bersedia dengan tujuan tertentu (*purposive sampling*), sehingga untuk dilibatkan dalam kelompok eksperimen dan kontrol tidak dipilih secara acak per individu peserta didik. Sekolah tersebut memungkinkan dapat melakukan pembelajaran secara sehingga penelitian dapat berlangsung di sekolah tersebut. Desain *non ekuivalen* terdiri atas dua kelompok penelitian, yaitu kelompok eksperimen sebagai subjek yang mendapatkan perlakuan dengan pembelajaran menggunakan pendekatan CPA berbantuan *Adobe Animate Geosains*, serta kelompok kontrol yakni subyek yang mendapatkan pembelajaran dengan cara yang konvensional menggunakan video pembelajaran dan diberikan evaluasi setelah pembelajaran selesai. Sebagaimana Ali (2014) dan Annuuru, dkk., (2017) berikut digambarkan *non-equivalent control group design*.

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

Kelompok Kontrol :	O		O

Gambar 3. 1 Non-Equivalent Control Group Design

Keterangan:

- O : *Pretest* dan *Posttest* untuk kemampuan literasi numerasi siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- X : Perlakuan atau *treatment* dengan menggunakan pendekatan CPA berbantuan *Adobe Animate Geosains*.

Penelitian ini terdiri dari tiga bagian variabel, yaitu variabel bebas, variabel kontrol dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu pembelajaran melalui pendekatan *Concrete Pictorial Abstract* (CPA) berbantuan *Adobe Animate Geosains*. Variabel kontrol dalam penelitian ini yaitu kemampuan literasi numerasi siswa sekolah Dasar (rendah, sedang dan tinggi). Variabel terikat dalam penelitian ini yaitu kemampuan literasi numerasi siswa sekolah dasar.

Penelitian ini dilaksanakan di masa pasca pandemi *Covid-19*. Proses pembelajaran menggunakan bantuan teknologi *Adobe Animate Geosains* guna mendukung proses pembelajaran pasca pandemi. Penggunaan *Adobe Animate* merupakan faktor utama dalam proses pembelajaran karena *Adobe Animate* tersebut dapat mewadahi diskusi antara guru dan siswa, hal ini juga berfungsi sebagai sarana penyampaian informasi mengenai materi pembelajaran dan pemberian kebutuhan lembar tugas yang bertujuan untuk memfasilitasi siswa melakukan pembelajaran dengan guru. *Adobe Animate* juga digunakan sebagai sarana penyampaian materi berbentuk *game* yang menggunakan pendekatan *Concrete Pictorial Abstract* (CPA) berbantuan *Adobe Animate Geosains* pada materi pembelajaran geometri.

Pada tahap konkret, guru mulai memberikan instruksi melalui pemodelan setiap konsep matematika dengan bahan konkret, misalnya seperti chip merah dan kuning, batu, balok-balok pola, fraksi bar, dan bangun-bangun geometris. Kemudian tahap representasional, guru mengubah model konkret di tahap sebelumnya menjadi tingkat representasi (semi konkret). Tahap ini memungkinkan terlibatnya gambar-gambar seperti menggunakan lingkaran, titik, dan penghitungan, atau menggunakan peranko untuk menanamkan gambar untuk menghitung. Tahap terakhir adalah tahap abstrak. Pada tahap ini, konsep matematika ada di tingkat simbolis yakni hanya dengan menggunakan angka, notasi, dan simbol matematika untuk mewakili jumlah lingkaran atau kelompok

Pitriani, 2023

PENGARUH PENDEKATAN CONCRETE-PICTORIAL-ABSTRACT(CPA) BERBANTUAN ADOBE ANIMATE GEOSAINS TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN LITERASI NUMERASI SISWA SEKOLAH DASAR

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

lingkaran. Dalam tahap ini guru menggunakan simbol operasi (+, -, ×, ÷) untuk menunjukkan penjumlahan, perkalian, atau pembagian. (Putri, dkk., 2018). Sejalan dengan pendapat tersebut, penggunaan *Adobe Animate* yang berisi *game* dapat membantu siswa melihat objek yang telah dirancang guna menerapkan pendekatan CPA.

3.2 Populasi dan Sampel

3.2.1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa sekolah dasar kelas V di Kabupaten Purwakarta. Dasar pemilihan populasi ini dengan mempertimbangkan aturan yang sama untuk sistem penerimaan siswa baru di seluruh Sekolah Dasar di Purwakarta yang ditetapkan oleh pemerintah daerah. Dengan demikian, peneliti berpendapat bahwa siswa sekolah dasar yang berada di Purwakarta memiliki karakteristik dan kemampuan dasar yang sama.

3.2.2. Sampel

Teknik pengambilan sampel yang dilakukan dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling* atau sampel bertujuan, yaitu teknik pengambilan sampel dengan memakai teknik sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2012; Irfan, 2017). Sampel pada penelitian ini yaitu siswa kelas V SD yang terdiri dari 2 kelas dari salah satu sekolah dasar negeri di Kabupaten Purwakarta, Provinsi Jawa Barat. Alasan sekolah dasar tersebut dijadikan sebagai sampel penelitian adalah karena berada pada *klaster* tinggi yaitu memiliki akreditasi A. Secara umum sekolah dasar di Purwakarta memiliki akreditasi A. Selain itu sistem penerimaan siswa sekolah dasar di Purwakarta menggunakan sistem zonasi yang ditetapkan oleh pemerintah daerah serta guru-guru yang mengajar Sebagian besar memiliki latar belakang sarjana pendidikan.

3.3 Definisi Operasional

Penelitian ini memiliki istilah-istilah yang digunakan sebagai tolak ukur dan pembatasan pengujian. Berikut adalah istilah-istilah yang ada dalam penelitian ini:

a. Kemampuan Literasi Numerasi

Pitriani, 2023

PENGARUH PENDEKATAN CONCRETE-PICTORIAL-ABSTRACT(CPA) BERBANTUAN ADOBE ANIMATE GEOSAINS TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN LITERASI NUMERASI SISWA SEKOLAH DASAR

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

Kemampuan literasi numerasi berkaitan dengan keterampilan untuk mengaplikasikan pengetahuan dasar, prinsip, dan proses matematika dalam konteks kehidupan sehari-hari (di rumah, sekolah, dan tempat kerja) misalnya dalam kegiatan perbankan, pembayaran, memahami tabel, dan menafsirkan hasil analisis tersebut untuk memprediksi dan mengambil keputusan. Berdasarkan pengertian tersebut, peneliti menyimpulkan bahwa indikator kemampuan literasi numerasi yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya; 1) Menggunakan berbagai macam angka dan simbol yang terkait dengan matematika dasar untuk memecahkan masalah dalam berbagai macam konteks kehidupan sehari – hari. 2) Menganalisis informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagian, diagram, dan sebagainya). 3) Menganalisis informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk (gambar, grafik, tabel, bagian, diagram, dan sebagainya). 4) Menafsirkan hasil analisis tersebut untuk memprediksi dan mengambil keputusan.

b. Pendekatan CPA Berbantuan *Adobe Animate Geosains*

Penelitian ini menggunakan pendekatan CPA berbantuan *Adobe Animate Geosains* Pendekatan CPA (*Concrete Pictorial Abstract*) adalah suatu pendekatan yang memiliki tiga tahapan, yaitu berawal dari tahap *concrete*, yang kedua *pictorial*, yang terakhir adalah *abstrak*. Pada tahapan *concrete*, siswa akan diarahkan terlebih dahulu untuk melihat benda atau situasi nyata, lalu menghubungkan menjadi gambar pada tahap *pictorial*, dan yang terakhir menyajikannya dalam simbol matematika pada tahap *abstract*. Pelaksanaan ketiga tahapan pembelajaran CPA dalam penelitian ini menggunakan bantuan *Adobe Animate Geosains* dan pada akhir pembelajaran, siswa dapat mengerjakan quiz yang berada pada aplikasi *Adobe Animate Geosains* pada setiap pertemuan.

Tahap *concrete* pada penelitian ini merupakan tahapan dimana siswa mengamati benda konkret yang ditampilkan pada aplikasi *Adobe Animate Geosains*, pada tahap *abstract* siswa mengembangkan pemahamannya atas tahap-tahap sebelumnya menggunakan symbol/gambar matematika, kemudian siswa menyelesaikan masalah yang diberikan menggunakan konsep abstrak.

Adobe Animate Geosains pada penelitian ini adalah sebuah aplikasi yang menampilkan rekayasa bangun datar yang berisi materi-materi geometri bangun

datar. Pada *Adobe Animate Geosains* ini terdapat 6 cerita dan quiz dengan materi yang berbeda di setiap ruangnya. *Adobe Animate Geosains* ini dilengkapi dengan model 2D dan dapat dioperasikan oleh masing-masing siswa sehingga mereka melihat benda atau gambar yang ditampilkan dari aplikasi tersebut.

Ada beberapa kegiatan pembelajaran yang dilakukan dengan menggunakan pendekatan *CONCRETE-PICTORIAL-ABSTRACT(CPA)* berbantuan *Adobe Animate Geosains*. Kegiatan tersebut diantaranya: 1) Siswa memperhatikan materi pada *Adobe Animate Geosains* yang ditampilkan oleh guru; 2) Siswa dengan bimbingan guru terlibat secara aktif dalam proses manipulasi benda-benda konkret; 3) Siswa diberi kesempatan untuk memahami dan memecahkan permasalahan sesuai dengan cerita yang di tampilkan; 4) Siswa diberikan arahan untuk menjawab quiz sesuai dengan materi yang ada pada aplikasi tersebut.

c. Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran konvensional yang digunakan adalah dengan metode ceramah. Interaksi berupa tanya jawab, diskusi, ataupun pemberian tugas dari guru terhadap siswa terjadi di jam pembelajaran yang telah ditetapkan. Proses belajar mengajar secara konvensional juga menggunakan alat bantu berupa media gambar dan buku pelajaran. Sehingga pembelajaran konvensional yang dilakukan diantaranya, guru memperlihatkan gambar sesuai materi pembelajaran lalu siswa mengerjakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) di kelas.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan instrumen-instrumen penelitian untuk memperoleh data-data penelitian. Instrumen yang digunakan adalah instrumen tes dan non tes. Pengumpulan data tes dan non tes menggunakan bantuan *Adobe Animate Geosains*. Tes digunakan untuk mengumpulkan data kemampuan literasi numerasi siswa. Non tes digunakan untuk melihat aktivitas siswa dalam kegiatan pembelajaran yang menggunakan pendekatan *Concrete Pictorial Abstract (CPA)* berbantuan *Adobe Animate* interaktif.

Teknik yang digunakan pada pengumpulan data non tes pada penelitian ini yaitu wawancara, jurnal harian dan dokumentasi. Sebelum mendapatkan data terkait kemampuan literasi numerasi siswa, maka dilakukan tes Kemampuan Awal Matematis (KAM) siswa terlebih dahulu guna mengetahui kategori kelompok

siswa dengan kemampuan awal literasi numerasi tinggi, sedang dan rendah. Sedangkan teknik tes yang digunakan dalam penelitian ini ialah berupa soal uraian yang digunakan untuk mengukur sejauh mana tingkat ketercapaian kemampuan literasi numerasi. Tes kemampuan literasi numerasi ini diberikan pada awal pertemuan pembelajaran sebagai *pre-test* dan pada akhir pertemuan sebagai *post-test*. Dari data yang telah terkumpul selanjutnya data akan diolah dan dianalisis untuk mengetahui peningkatan kemampuan literasi numerasi siswa pada awal dan akhir pembelajaran di kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol. Sedangkan non tes berupa wawancara dan jurnal harian siswa digunakan untuk mendapatkan informasi pendukung dalam penelitian. Jurnal harian diberikan setiap akhir pertemuan pembelajaran, dan wawancara dilakukan untuk mengetahui secara lebih dalam informasi mengenai guru. Setelah seluruh data terkumpul kemudian data direkap dan dianalisis. Untuk data yang berasal dari tes uraian, angket menggunakan *Software Statistical Product and Service Solutions (SPSS)* versi 20 dan *Microsoft Office Excel 2013* dan *ANATES* Versi 4.0.5, guna mengetahui tingkat literasi numerasi siswa di kelompok kontrol maupun kelompok eksperimen.

3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang akan digunakan pada penelitian ini terdiri dari: (1) Kemampuan Awal Matematis(KAM) (2) Tes kemampuan literasi numerasi, (3) Jurnal Harian, (4) lembar Wawancara, dan (5), Dokumentasi berupa foto. Kisi-kisi penyusunan dalam instrumen penelitian ini dapat diamati pada **Tabel 3.1**.

Tabel 3. 1 Kisi-kisi Penyusunan Instrumen Penelitian

Variabel yang diukur	Instrumen dan Teknik yang digunakan	Sumber Data
KAM	Tes Pilihan Ganda	Siswa
Kemampuan Literasi Numerasi	Tes Uraian	Siswa
Aktivitas Pembelajaran dengan Pendekatan CPA berbantuan <i>Adobe Animate Geosains</i>	Wawancara, jurnal harian siswa dan dokumentasi	Siswa, Jurnal dan Foto

Pitriani, 2023

PENGARUH PENDEKATAN CONCRETE-PICTORIAL-ABSTRACT(CPA) BERBANTUAN ADOBE ANIMATE GEOSAINS TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN LITERASI NUMERASI SISWA SEKOLAH DASAR

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

Hasil Belajar	Tes Pilihan Ganda dan <i>Puzzle</i>	Siswa
---------------	--	-------

3.5.1 Tes Kemampuan Awal Matematis

Tes kemampuan awal matematis (KAM) dalam penelitian ini dirancang untuk: a) Mengetahui kemampuan prasyarat siswa dalam mempelajari; b) Mengukur kesetaraan rata-rata skor kemampuan awal matematis siswa antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, dan; c) Mengelompokkan siswa berdasarkan kemampuan awal matematis yang terbagi ke dalam tiga kelompok yaitu kelompok siswa dengan kemampuan awal matematis tinggi, sedang dan rendah. Setiap tingkatan KAM siswa dikelompokkan berdasarkan kriteria yang diuraikan seperti pada tabel 3.2 oleh Lestari dan Yudhanegara (2017) yaitu:

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

Tes KAM dalam penelitian ini berjumlah 10 soal pilihan ganda. Soal tersebut diberikan kepada siswa sebelum penelitian dilaksanakan. Hal ini bertujuan untuk mendapatkan data kategori siswa serta rata-rata skor kemampuan awal matematis siswa sebelum dilaksanakannya pretest dan penelitian yang selanjutnya dianalisis setelah selesai dikelompokkan. Analisis data tes KAM

secara deskriptif dilakukan dengan bantuan aplikasi Microsoft Office Excell 2019 dan analisis inferensial KAM menggunakan bantuan aplikasi SPSS versi 25.0

3.5.2 Tes Kemampuan Literasi Numerasi

Tes untuk mengukur kemampuan literasi numerasi siswa adalah dengan cara mengerjakan soal. Tes yang diberikan yaitu dengan soal-soal yang akan membantu peneliti untuk dengan mudah melihat terjadinya komunikasi antara siswa dengan guru. Yang pada saat ini yaitu kemampuan literasi numerasi antara subjek dengan peneliti. Soal-soal tes yang diberikan dibuat berdasarkan aspek-aspek literasi numerasi yang akan dilihat pada penelitian ini.

Pedoman penskoran yang digunakan dalam penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kemampuan literasi numerasi siswa disesuaikan dengan penskoran yang disebut *holistik scale* menurut Sudrajat (dalam Pamungkas, 2015) yang dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3. 3 Penskoran kemampuan literasi numerasi

Skor	Jawaban siswa
0	Tidak ada jawaban/salah menginterpretasikan
1	Jawaban, dan alasan ada tetapi tidak benar
2	Jawaban hampir benar, tetapi kesimpulan tidak ada, jawaban benar tetapi alasan salah.
3	Jawaban benar, kesimpulan dan alasan tidak lengkap
4	Jawaban benar serta alasan benar, kemudian kesimpulan ada

Sudrajat (Pamungkas, 2015)

3.5.3 Wawancara

Peneliti menggunakan teknik wawancara untuk mengumpulkan data mengenai pengaruh pendekatan CPA berbantuan *Adobe Animate Geosains* dalam pembelajaran terhadap peningkatan kemampuan literasi numerasi siswa sekolah dasar. Pengertian wawancara menurut Slamet (dalam Edi, 2016) menyebutkan

Pitriani, 2023

PENGARUH PENDEKATAN CONCRETE-PICTORIAL-ABSTRACT(CPA) BERBANTUAN ADOBE ANIMATE GEOSAINS TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN LITERASI NUMERASI SISWA SEKOLAH DASAR

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

bahwa wawancara adalah cara yang dipakai untuk memperoleh informasi melalui kegiatan interaksi sosial antara peneliti dengan yang diteliti. Maksud mengadakan wawancara menurut Lincoln dan Guba (dalam Moleong, 2017) antara lain: mengkonstruksi mengenai orang lain, kejadian, organisasi, perasaan, motivasi, tuntutan, kepedulian dan lain-lain kebulatan; merekonstruksi kebulatan-kebulatan demikian sebagai yang dialami masa lalu; memproyeksikan kebulatan-kebulatan sebagai yang diharapkan untuk dialami pada masa yang akan datang; memverifikasi, mengubah, dan memperoleh informasi yang diperoleh dari orang lain, baik manusia maupun bukan manusia (triangulasi); dan memverifikasi, mengubah dan memperluas konstruksi yang dikembangkan oleh peneliti sebagai pengecekan anggota.

3.5.4 Jurnal Harian

Jurnal harian digunakan untuk mendapatkan informasi mengenai proses pembelajaran yang dirasakan oleh siswa, hal ini sejalan dengan yang disampaikan oleh Andrianti (2016), bahwa jurnal harian ini adalah tulisan dari siswa yang dibuat setiap akhir pembelajaran, tulisan-tulisan tersebut memuat tanggapan serta kesan dan pesan siswa selama pembelajaran berlangsung. Jurnal harian juga digunakan untuk mengungkap pendapat siswa perihal pembelajaran dan harapan kegiatan pada pertemuan berikutnya.

3.5.5 Dokumentasi

Data berupa dokumen seperti ini bisa dipakai untuk menggali informasi yang terjadi di masa silam. Dokumen biasanya berbentuk tulisan, gambar, atau karya-karya monumental dari seseorang. Dalam melakukan pengumpulan data dengan teknik dokumentasi di penelitian ini, peneliti mengumpulkannya berupa foto hasil tes pembelajaran sebelum dan sesudah pembelajaran visual direalisasikan kepada siswa.

3.6 Pengembangan Instrumen

Setelah penyusunan instrumen dilakukan, langkah selanjutnya adalah melakukan pengembangan instrumen. Suatu instrumen dapat dikatakan baik jika instrumen tersebut valid dan reliabel. Suatu tes dikatakan memiliki validitas yang tinggi apabila alat tersebut menjalankan fungsi ukur secara tepat atau memberikan hasil ukur yang sesuai dengan maksud dilakukannya pengukuran tersebut. Artinya

hasil ukur dari pengukuran tersebut merupakan besaran yang mencerminkan secara tepat fakta atau keadaan sesungguhnya dari apa yang diukur (Matondang, 2009). Reliabilitas tes adalah tingkat keajegan (konsistensi) suatu tes, yakni sejauh mana suatu tes dapat dipercaya untuk menghasilkan skor yang ajeg, relatif tidak berubah walaupun diteskan pada situasi yang berbeda-beda (Efendi, 2019). Untuk menguji instrumen tes kemampuan literasi numerasi siswa pada pembelajaran matematika, penulis mengkonsultasikan kisi-kisi instrumen kepada dosen ahli dan melakukan *judgment expert*. *Judgment expert* dilakukan oleh dosen yang dianggap ahli di bidangnya guna memberikan saran dan pertimbangan untuk perbaikan instrumen yang akan digunakan. Dalam penelitian ini yang menjadi *judgment expert* adalah dosen bidang Matematika UPI Kampus Purwakarta. Setelah instrumen diperbaiki atas saran dari dosen ahli dan pertimbangan dari dosen pembimbing skripsi, selanjutnya instrumen tes diuji coba. Uji coba instrumen tes ini bertujuan untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya beda dari butir soal tes yang akan digunakan dalam penelitian. Uji coba instrumen tes kemampuan literasi numerasi ini dilakukan pada siswa kelas V. Pertimbangan dipilihnya siswa kelas V karena siswa pada kelas V diduga telah mempelajari materi matematika dengan materi pokok bilangan cacah yang artinya siswa kelas V sudah memiliki pengetahuan dan pemahaman terkait materi yang akan diujikan, dan siswa pada semester tersebut bukan sampel dari penelitian, dengan demikian kerahasiaan dari soal-soal menjadi lebih terjaga.

3.6.1 Uji Validitas Instrumen

Sebuah soal dikatakan valid jika skor tiap butirnya memiliki dukungan yang besar terhadap skor totalnya. Ukuran validitas butir soal adalah seberapa jauh soal tersebut mengukur apa yang hendak diukur. Validitas dari instrumen dapat dilihat melalui analisis validitas butir soal dan validitas soal tes secara keseluruhan dari uji coba instrumen. Validitas butir soal tentunya mempengaruhi validitas soal tes secara keseluruhan. Validitas ini berkenaan dengan skor total dan seluruh butir soal yang dikorelasikan dengan kriteria yang dianggap valid. Untuk menguji validitas instrumen yang tergolong kuantitatif, 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>	Penafsiran
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	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)

Dalam penelitian ini validitas dihitung dengan menggunakan aplikasi anates versi 4.0.5. Setelah instrumen dilakukan uji coba hasil uji validitas instrumen tes kemampuan literasi numerasi dijabarkan secara rinci sebagai berikut:

3.6.1.1 Hasil Uji Validitas Instrumen Tes Kemampuan Literasi numerasi

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

Tabel 3. 5 Rekapitulasi Hasil Uji Validitas Tes Kemampuan Literasi Numerasi

No. Butir	Korelasi Soal Per-Butir	Signifikasi Soal	Korelasi Seluruh Butir Soal
1.	0,680	Signifikan	0,54
2.	0,593	Signifikan	
3.	0,672	Signifikan	
4.	0,660	Signifikan	
5.	0,625	Signifikan	

(Sumber: Penelitian, 2023)

Data hasil uji coba instrumen tes kemampuan literasi numerasi pada Tabel 3.5 di atas menunjukkan skor korelasi setiap butir soal memiliki nilai yang bervariasi yaitu 0,680 hingga 0,672 atau berada pada taraf 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).

Pitriani, 2023

PENGARUH PENDEKATAN CONCRETE-PICTORIAL-ABSTRACT(CPA) BERBANTUAN ADOBE ANIMATE GEOSAINS TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN LITERASI NUMERASI SISWA SEKOLAH DASAR

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

Pitriani, 2023

PENGARUH PENDEKATAN CONCRETE-PICTORIAL-ABSTRACT(CPA) BERBANTUAN ADOBE ANIMATE GEOSAINS TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN LITERASI NUMERASI SISWA SEKOLAH DASAR

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

Tabel 3. 6 Klasifikasi Koefisien Reliabilitas

r₁₁ nilai	Penafsiran
$r_{11} < 0,20$	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 literasi numerasi.

3.6.2.1 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Tes Kemampuan Literasi Numerasi

Setelah melakukan uji reliabilitas pada instrumen tes kemampuan literasi numerasi, nilai reliabilitas mendapatkan hasil sebesar 0,70. Instrumen tes kemampuan literasi numerasi 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).

Pitriani, 2023

PENGARUH PENDEKATAN CONCRETE-PICTORIAL-ABSTRACT(CPA) BERBANTUAN ADOBE ANIMATE GEOSAINS TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN LITERASI NUMERASI SISWA SEKOLAH DASAR

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

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 Literasi Numerasi

Berikut merupakan hasil rekapitulasi uji tingkat kesukaran yang telah dilakukan.

Tabel 3. 8 Rekapitulasi Hasil Uji Tingkat Kesukaran

No. Butir	Tingkat Kesukaran (%)	Tafsiran
1.	67,19	Sedang
2.	65,63	Sedang
3.	59,38	Sedang
4.	68,75	Sedang
5.	68,75	Sedang

(Sumber: Penelitian, 2023)

Berdasarkan Tabel 3.8 di atas, diperoleh hasil tingkat kesukaran 5 butir soal tersebut memiliki tingkat kesukaran yang bervariasi mulai dari 59,38 hingga 68,75. Hasil tingkat kesukaran 5 butir soal berada pada tingkat kesukaran yang sama yaitu sedang.

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:

$$DP = S_A . S_B : I_A \times 100\%$$

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

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 Literasi Numerasi

Berikut merupakan hasil rekapitulasi uji pembeda instrumen tes kemampuan literasi numerasi.

Tabel 3. 10 Rekapitulasi Hasil Uji Daya Beda Soal Literasi Numerasi

No. Butir	t	DP (%)	Kriteria
1.	3,08	46,88	Baik
2.	2,13	31,25	Baik
3.	2,52	43,27	Baik
4.	2,07	37,50	Baik
5.	3,66	50,00	Sangat Baik

(Sumber: Penelitian, 2023)

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

3.7 Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam tiga tahapan yaitu: tahap persiapan penelitian, pelaksanaan penelitian, dan analisis data. Berikut merupakan rinciannya dari setiap tahapan:

3.7.1 Tahap Persiapan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam beberapa tahapan, berikut merupakan rinciannya dari setiap tahapannya:

1. Kegiatan studi literatur mengenai variabel yang diteliti, yaitu pendekatan CPA dalam pembelajaran matematika dan kemampuan literasi numerasi siswa. Hasil kajian literatur ini berujung pada sebuah proposal penelitian.
2. Seminar proposal penelitian di UPI Kampus Purwakarta yang dilanjutkan dengan perbaikan proposal penelitian.
3. Menyusun instrumen penelitian yang disertai proses bimbingan dan *Judgement* instrumen kepada dosen ahli dalam bidang matematika.
4. Perizinan tempat yang dilakukan secara langsung dengan bertemu dengan Kepala Sekolah untuk penelitian dan menentukan populasi dan memilih sampel yang digunakan.
5. Melakukan uji coba instrumen penelitian secara luring dengan menggunakan *Adobe Animate Geosains* kepada siswa yang bukan anggota

Pitriani, 2023

PENGARUH PENDEKATAN CONCRETE-PICTORIAL-ABSTRACT(CPA) BERBANTUAN ADOBE ANIMATE GEOSAINS TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN LITERASI NUMERASI SISWA SEKOLAH DASAR

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

sampel penelitian yaitu siswa kelas IV. Kemudian hasil dari uji coba instrumen tes dilakukan analisis diantaranya: uji validitas, uji reliabilitas, tingkat kesukaran soal, dan daya pembeda.

6. Setelah disetujui dan diterima oleh kepala sekolah tempat penelitian, maka peneliti langsung melaksanakan penelitian secara luring dengan menggunakan *Adobe Animate Geosains*

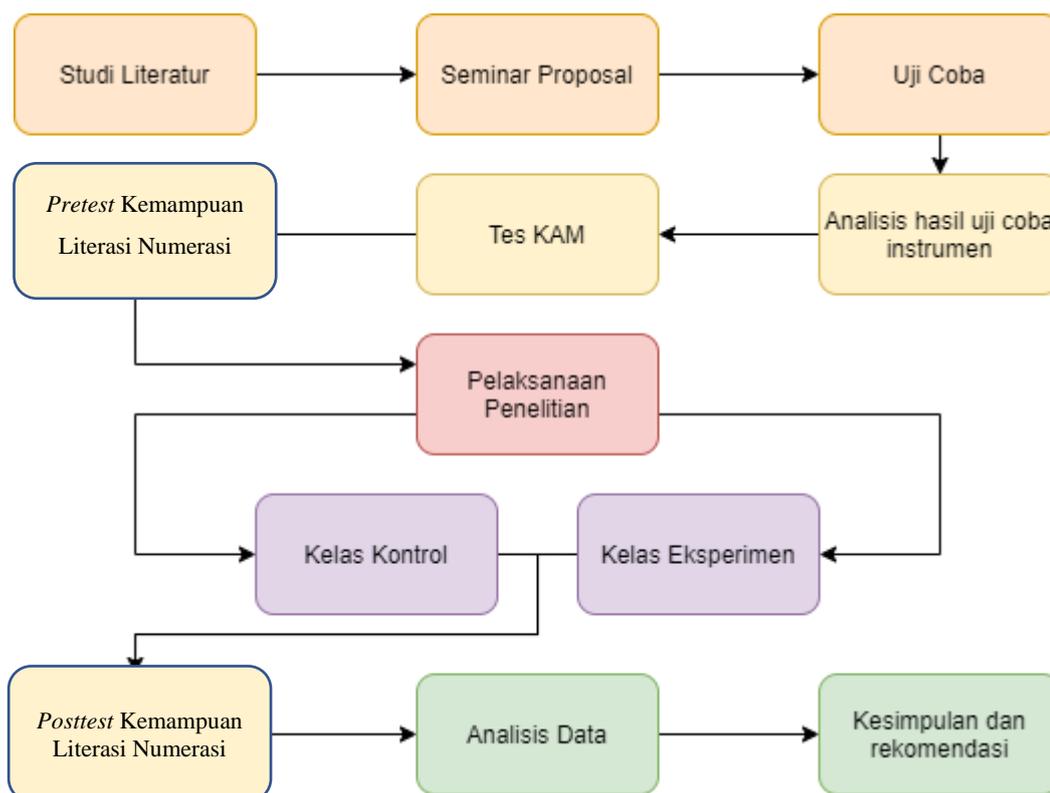
3.7.2 Tahap Pelaksanaan Penelitian

Pada pelaksanaan penelitian, terdapat beberapa tahap yang dilalui oleh penulis. Tahap pertama, pemilihan kelas secara *purposive sampling* sebagai sampel penelitian untuk kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Setelah itu pada sampel penelitian kedua kelompok (eksperimen dan kontrol) diberikan tes KAM untuk mengukur kemampuan awal siswa mengenai materi bangun datar. Tahap kedua, yaitu pelaksanaan pretes kemampuan literasi numerasi siswa dengan pokok bahasan materi luas bangun datar. Setelah pretest dilaksanakan, dilanjutkan dengan memberikan perlakuan/treatment dengan menggunakan pendekatan *CONCRETE-PICTORIAL-ABSTRACT(CPA)* pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.

Setelah seluruh pembelajaran selesai, dilakukan *posttest* kemampuan berpikir kreatif matematis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Tujuannya yaitu untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh dan peningkatan kemampuan literasi numerasi siswa dan interaksi antara pembelajaran CPA dan konvensional berdasarkan KAM siswa yang ada pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol.

3.7.3 Tahap Analisis Data

Tahapan selanjutnya yaitu tahapan analisis data. Pada tahapan ini seluruh data data-data yang telah diperoleh dari data awal hingga *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, akan dianalisis untuk mengetahui apakah ada peningkatan dan pengaruh kemampuan literasi numerasi siswa dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan CPA sebagaimana hipotesis yang telah ditentukan yang kemudian dibuat kesimpulan penelitian. Berikut adalah bagian alur prosedur penelitian yang dilakukan:



Gambar 3. 2 Skala prosedur penelitian

3.8 Teknik Analisis Data

Pada penelitian ini data yang diperoleh terdiri dari dua jenis data yang nantinya dianalisis secara kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif diperoleh dari hasil tes KAM dan tes kemampuan literasi numerasi siswa pada *pre-test* dan *post-test*. Sedangkan data kualitatif diperoleh dari hasil wawancara, jurnal harian siswa dan dokumentasi. Data berupa tes kemampuan literasi numerasi siswa kemudian diklasifikasikan menurut tingkat KAM siswa (tinggi, sedang dan rendah). Data kuantitatif dan kualitatif tersebut kemudian dianalisis melalui langkah-langkah berikut:

3.8.1 Analisis Data Kuantitatif

3.8.1.1 Analisis Data Secara Deskriptif

Analisis data secara deskriptif ini merupakan penjelasan mengenai subyek yang diteliti melalui data yang diperoleh. Sugiyono (2016) menyebutkan bahwa, “statistik deskriptif berfungsi untuk menjelaskan atau menggambarkan suatu subyek yang diteliti melalui data yang diperoleh dari sampel atau populasi.” Analisis deskriptif pencapaian kemampuan literasi numerasi siswa dilihat melalui rata-rata skor *posttest*. Menentukan rata-rata (\bar{x}) dan simpangan baku (sd) pada

Pitriani, 2023

PENGARUH PENDEKATAN CONCRETE-PICTORIAL-ABSTRACT(CPA) BERBANTUAN ADOBE ANIMATE GEOSAINS TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN LITERASI NUMERASI SISWA SEKOLAH DASAR

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

kriteria pencapaian kemampuan literasi numerasi siswa, digunakan aturan gabungan Penilaian Acuan Normatif (PAN) dan Penilaian Acuan Patokan (PAP), Rumus yang digunakan untuk menentukan nilai rata-rata (\bar{x}) dan standar deviasi (sd) aturan penilaian gabungan PAN dan PAP adalah 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:

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

Selanjutnya rumus menentukan nilai rata-rata (x) dan simpangan baku (sd) pada PAN:

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

Keterangan:

n = Jumlah sampel

Σ = Jumlah

x_i = nilai ke- i

Pencapaian kemampuan literasi numerasi siswa ditentukan dalam tiga kriteria pencapaian yaitu rendah, sedang, dan tinggi. Penentuan ketiga kriteria ini disusun dengan menggunakan aturan pengelompokan yang dikemukakan oleh Arikunto (2012) yang tersaji pada tabel 3.11.

Tabel 3. 11 Kriteria Pencapaian Kemampuan Literasi numerasi

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

(dimodifikasi dari Arikunto, 2012)

Keterangan:

x = skor yang diperoleh setiap siswa

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

Pitriani, 2023

PENGARUH PENDEKATAN CONCRETE-PICTORIAL-ABSTRACT(CPA) BERBANTUAN ADOBE ANIMATE GEOSAINS TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN LITERASI NUMERASI SISWA SEKOLAH DASAR

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

sd = Standar deviasi (simpangan baku)

Analisis deskriptif peningkatan kemampuan literasi numerasi siswa dilihat melalui skor *gain* ternormalisasi. Adapun rumus yang digunakan untuk menghitung *gain* ternormalisasi adalah sebagai berikut:

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

Selanjutnya $\langle g \rangle$ ditulis sebagai *N-gain*. Kategori *N-gain* menurut Meltzer (dalam Putri, 2015) adalah sebagai berikut:

Tabel 3. 12 Kriteria N-gain

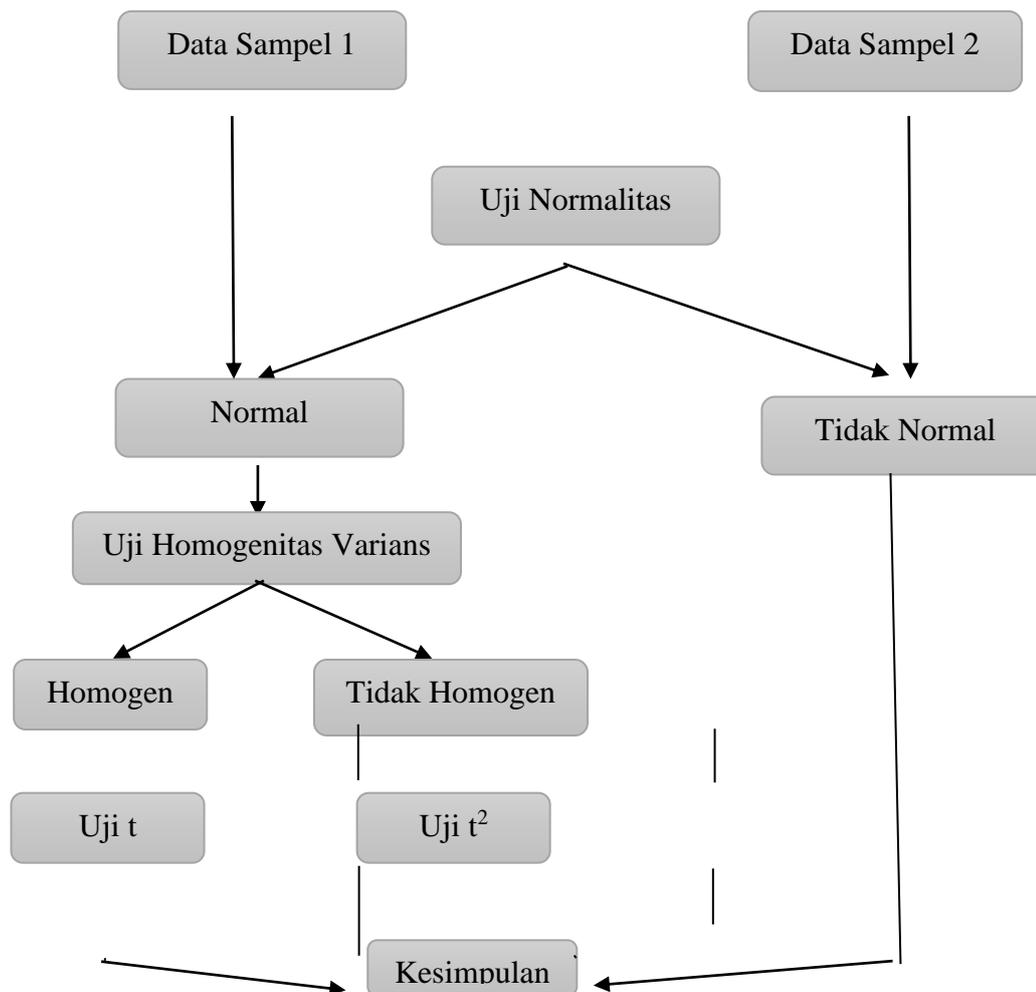
Interval N-gain	Kriteria N-gain
$\langle g \rangle \geq 0,7$	Tinggi
$0,7 > \langle g \rangle > 0,3$	Rendah
$\langle g \rangle \leq 0,3$	Sedang

(Sumber: Putri, 2015)

3.8.1.2 Analisis Data Secara Inverensial

Analisis data secara inferensial dilakukan untuk menganalisis secara statistik pencapaian dan peningkatan kemampuan literasi numerasi siswa yang mendapatkan pembelajaran CPA dibandingkan dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional jika ditinjau secara keseluruhan dan kelompok KAM.

Analisis inferensial juga dilakukan untuk menganalisis secara statistik interaksi antara pembelajaran CPA dengan pembelajaran konvensional dengan kelompok KAM (rendah, sedang, dan tinggi) dalam mengembangkan dan meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa. Langkah-langkah yang diperlukan untuk mengolah data disajikan sebagai berikut:



Gambar 3. 3 Proses Pengolahan Data Kuantitatif

Langkah-langkah yang dilakukan dalam analisis inferensial yaitu dengan pengujian hipotesis pada kelompok data skor *posttest* dan *gain* ternormalisasi. Kemampuan literasi numerasi siswa berdasarkan kelompok pembelajaran (CPA dan Konvensional) serta kelompok KAM. Setelah menginput data, akan dilakukan uji hipotesis untuk mengetahui kesetaraan Kemampuan Awal Matematis (KAM, peningkatan dan pencapaian kemampuan literasi numerasi) Pengujian persyaratan analisis yang dimaksud adalah uji normalitas data dari keseluruhan data kuantitatif yang dilakukan dengan uji. *Kolmogorov-Smirnov* dan uji homogenitas varians melalui *Levene*. Uji hipotesis yang dilakukan dalam penelitian ini adalah uji-*t* uji-*t'*, dan uji *Mann-Whitney*.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh tersebar secara normal atau tidak, uji normalitas dibantu dengan

software SPSS (Statistical Product and Service) versi 22 dapat menggunakan uji Kolmogorov Smirnov dan Lilliefors. Kemudian tahapan pengujiannya sebagai berikut:

Hipotesis:

H₀: Data berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H₁: Data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Kriteria:

H₀ diterima jika : $p\text{-value (Sig.)} > \alpha$ atau 0,05

H₀ ditolak jika : $p\text{-value (Sig.)} \leq \alpha$ atau 0,05

Jika data berdistribusi normal, selanjutnya dilakukan uji homogenitas dengan menggunakan *Levene* dengan bantuan aplikasi SPSS version 22. Jika diketahui sebaran data tidak berdistribusi normal, maka akan dilakukan dengan menggunakan uji *Mann-Whitney U*.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah varian data adalah sama. Dengan langkah-langkah sebagai berikut:

Hipotesis:

H₀: Varians kedua populasi homogen

H₁: Varians kedua populasi tidak homogen

Kriteria:

H₀ diterima jika : $p\text{-value (Sig.)} > \alpha$ atau 0,05

H₀ ditolak jika : $p\text{-value (Sig.)} \leq \alpha$ atau 0,05

Jika data yang akan diuji perbedaan rata-rata KAM, pencapaian ataupun peningkatan berdistribusi normal dan memiliki 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 mencari perbedaan dua rata-rata (uji dua pihak) dan pencapaian dan peningkatan (uji satu pihak) dapat dirumuskan sebagai berikut:

- 1) Uji dua pihak

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$$

2) Uji satu pihak kanan

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 > \mu_2$$

3) Uji- t dan Uji- t'

Jika data yang akan diuji berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen, maka uji perbedaan dilakukan dengan uji- t .

Pendefinisian Data:

Equal variances assume : untuk uji- t

Equal variances not assume : untuk uji- t'

4. Uji Mann Whitney U

Jika data yang akan diuji tidak berdistribusi normal, maka uji perbedaan yang akan dilakukan adalah uji Mann Whitney U.

Kriteria Uji Hipotesis:

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

Uji satu pihak

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

$p\text{-value (Sig.)} > 2\alpha$ atau 0,05

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

$p\text{-value (Sig.)} \leq 2\alpha$ atau 0,05

3.8.2 Analisis Data Kualitatif

Penelitian ini memperoleh data kualitatif dari hasil wawancara dan dokumentasi. Penelitian data hasil wawancara dan dokumentasi dilakukan dengan menyimpulkan hasil pengamatan. Dilakukan juga rekapitulasi dalam keterlaksanaannya, kemudian dianalisis mengenai keberhasilan model pembelajaran yang diterapkan. Hasil data bersifat naratif deskriptif, sehingga lebih mudah untuk mengolahnya dengan analisis data kualitatif.