

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis dan Desain Penelitian

Tak jarang manusia dihadapkan pada sebuah masalah. Sebagai makhluk Allah SWT. yang diberikan karunia akal untuk berpikir maka seyogyanya manusia mampu menghadapi suatu permasalahan. Salah satu cara untuk mengetahui solusi dari suatu permasalahan adalah dengan cara mengadakan penelitian. Ada berbagai jenis penelitian yang dapat digunakan untuk mendapatkan hasil atau solusi. Pada penelitian ini, peneliti akan menggunakan jenis penelitian kuasi eksperimen (*quasi experiment*).

Penelitian kuasi eksperimen atau yang bisa disebut juga sebagai penelitian eksperimen semu merupakan penelitian dimana peneliti tidak memilih secara random untuk menetapkan subjek yang dilibatkan dalam perlakuan. Dalam penelitian kuasi eksperimen, teknik random kelompok biasanya dipakai sebagai dasar untuk menetapkan sebagai kelompok perlakuan dan kontrol. (Setyosari, 2013).

Desain penelitian yang digunakan oleh peneliti pada penelitian ini adalah desain *non-equivalent*. Dalam penelitian ini, subjek penelitian atau partisipan penelitian yang diikutsertakan tidak dipilih secara acak per individu siswa untuk dilibatkan dalam kelompok eksperimen dan kelompok kontrol tetapi dipilih berdasarkan kelas yang bersedia dengan tujuan tertentu (*purposive sampling*). Sekolah tersebut dimungkinkan dapat melakukan pembelajaran secara daring sehingga memungkinkan untuk melakukan penelitian di sekolah tersebut. Desain *non-ekuivalen* mempunyai dua kelompok penelitian. Kelompok pertama merupakan kelompok yang mendapatkan perlakuan (kelas eksperimen) dalam penelitian ini subjek penelitian mendapat pembelajaran dengan menggunakan pendekatan CPA, dan kelompok kedua merupakan kelompok kontrol (subjek penelitian mendapat pembelajaran dengan pendekatan konvensional). (Setyosari, 2013). Di bawah ini disajikan gambar desain non-ekuivalen, sebagai berikut:

O1	X	O2
O1		O2

Gambar 3. 1 Desain non-ekuivalen (Yulianto, 2018, hlm 35)

Keterangan simbol:

O1 = *Pretest* untuk kemampuan berpikir kreatif matematis siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol

O2 = *Posttest* untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif matematis siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol

X = Perlakuan (*treatment*) dengan menggunakan pendekatan *Concrete-Pictorial-Abstract* (CPA)

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari tiga bagian yaitu variabel bebas, variabel kontrol, dan variabel terikat. Sugiyono (2015), menjelaskan pengertian masing-masing ketika variabel tersebut yang kemudian dijabarkan sebagai berikut; (1) variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi perubahan atau timbulnya variabel terikat; (2) variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat karena adanya variabel bebas; dan (3) variabel kontrol adalah variabel yang dikendalikan atau dibuat konstan dan biasanya digunakan untuk penelitian yang bersifat membandingkan. Dalam kaitannya, Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Concrete-Pictorial-Abstract* (CPA). Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Variabel kontrol dalam penelitian ini adalah kemampuan awal matematis

Penelitian ini dilakukan di tengah pandemi global yaitu pandemi *covid-19* yang menyebabkan segala aspek kegiatan masyarakat dilakukan dari rumah, termasuk proses pembelajaran di segala jenjang salah satunya di sekolah dasar. Sebagai bentuk usaha untuk mengurangi penyebaran *covid-19* penelitian ini dilaksanakan dengan *Home Learning* mengikuti kebijakan yang diturunkan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan serta peraturan Gubernur DKI Jakarta mengenai pelaksanaan pembelajaran di tengah pandemi *covid-19* (Mendikbud, No. 4, tahun 2020, Pergub DKI Jakarta, No. 33, tahun 2020). Proses pembelajaran dilakukan menggunakan bantuan aplikasi *WhatsApp* dan *Youtube*. Penggunaan *WhatsApp* adalah untuk memberikan informasi mengenai pembelajaran yang akan dilakukan,

pemberian Lembar Kerja Siswa dan juga bertujuan untuk memfasilitasi siswa melakukan diskusi dengan kelompok belajarnya serta dengan guru yang mengajar. Penggunaan aplikasi *Youtube* bertujuan untuk siswa bisa menyimak video pembelajaran yang menggunakan pendekatan *Concrete-Pictorial-Abstract* (CPA) pada pembelajaran pecahan yang dibuat oleh peneliti.

3.2 Partisipan

Partisipan yang terlibat dalam penelitian ini berjumlah 73 partisipan yang terdiri dari 1 orang kepala sekolah, 3 orang wali kelas, 15 orang siswa kelas 6, dan 54 orang siswa kelas V. Alasan memilih partisipan yang terlibat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Kepala sekolah

Kepala sekolah yang terlibat dalam penelitian ini berjumlah 1 orang yang mengepalai SDN Paseban 05 Pagi. Dengan adanya peran kepala sekolah dalam penelitian ini diharapkan dapat membantu dalam proses perizinan, pemerolehan informasi dan data yang diperlukan dalam penelitian.

2. Wali Kelas

Wali kelas adalah seseorang yang berprofesi sebagai guru kelas yang mempunyai tanggung jawab mendidik dan memantau keseharian siswa selama di sekolah. Penelitian ini melibatkan 3 orang wali kelas yang terbagi ke dalam 3 kelas, yaitu; 1 orang wali kelas VI B SDN Paseban 05 Pagi, 1 orang wali kelas V A SDN Paseban 05 Pagi, dan 1 orang wali kelas V B SDN Paseban 05 Pagi. Dengan terlibatnya wali kelas pada penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan data riil seputar kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dalam pembelajaran matematika.

3. Siswa Kelas VI

Siswa kelas VI yang menjadi partisipan dalam penelitian ini berjumlah 15 orang yang berasal dari SDN Paseban 05 Pagi. Pemilihan siswa kelas VI sebagai partisipan adalah sebagai kelas uji coba instrumen data yang telah diujicoba selanjutnya akan dihitung skor validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran untuk kategori tes uraian kemampuan berpikir kreatif matematis.

4. Siswa Kelas V

Siswa kelas V yang menjadi partisipan dalam penelitian ini sebanyak 54 orang yang berasal dari SDN Paseban 05 Pagi. Penggunaan siswa kelas V dalam penelitian ini dimaksudkan sebagai subjek penelitian. Siswa kelas V ini selanjutnya digolongkan ke dalam kelas eksperimen dan kelas kontrol.

3.3 Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa sekolah dasar di wilayah Daerah Jakarta Pusat. Siswanya tersebar seluruh sekolah di beberapa kecamatan. Dasar pemilihan populasi ini adalah pertimbangan bahwa siswa yang bersekolah di wilayah ini diterima melalui sistem yang ditentukan oleh pemerintah daerah bidang pendidikan wilayah Jakarta Pusat. Selain itu, siswa yang bersekolah pada daerah populasi penelitian memiliki kultur dan kebiasaan masyarakat yang sama. Maka peneliti berpendapat bahwa siswa setiap sekolah tersebut memiliki karakteristik dan kemampuan dasar yang sama.

2. Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas V. sampel kelas yang akan diteliti terdiri dari 2 kelas yakni kelas V A dan kelas V B yang berasal dari salah satu sekolah dasar yang berada di kecamatan Paseban Jakarta Pusat. Dengan jumlah partisipan laki-laki dan perempuan sebanyak 16 dan 11 siswa dari kelas V A dan jumlah partisipan laki-laki dan perempuan sebanyak 17 dan 10 dari kelas V B. Total keseluruhan sampel adalah 54 siswa yang terbagi ke atas laki-laki berjumlah 33 orang dan perempuan berjumlah 21 orang. Alasan sekolah dasar tersebut dijadikan sebagai sampel penelitian karena berada pada *cluster tinggi* dengan akreditasi A. Di Jakarta Pusat hampir 90% memiliki akreditasi A, diharapkan hasil penelitian dapat di memberikan kesimpulan yang menggambarkan populasi.

Teknik pengambilan sampel ini dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling* atau sampel bertujuan yaitu teknik pengambilan sampel dengan menggunakan teknik sampel dengan pertimbangan tertentu (Martono, 2014, hal. 81). Pemilihan sampel tersebut didasarkan atas pertimbangan 1) siswa kelas V merupakan kelas tinggi yang berada pada rentang usia 10 sampai 11 tahun, yang mana pada rentang usia tersebut anak berada pada tahap operasional konkret sesuai dengan teori piaget bahwa anak usia rentang 7 sampai 11 tahun berada pada tahap

berpikir operasi konkret yang tentunya mereka masih sangat memperhatikan sebuah pendekatan pembelajaran yang menggunakan pemikiran konkret mereka; 2) tidak akan mengganggu program sekolah dalam mempersiapkan siswa untuk mengikuti ujian akhir; 3) siswa di Sekolah Dasar tersebut terdiri lebih dari 2 rombongan belajar sehingga akan mudah dalam menentukan kelas eksperimen dan kelas control serta jumlah yang cukup banyak sehingga diharapkan dapat menghasilkan data yang signifikan.

3. 4 Definisi Operasional

Dalam penelitian ini terdapat istilah-istilah yang digunakan sebagai tolak ukur dan pembatasan pengujian. Beberapa istilah tersebut dirasa perlu dalam kajian penelitian ini dengan tujuan agar memberikan pemahaman terhadap kebermaknaan istilah yang dikaji, diuji, diukur, dan dianalisa. Berikut ini istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini, diantaranya:

1. Kemampuan berpikir kreatif matematis

Berpikir kreatif adalah salah satu kemampuan kognitif yang penting untuk dikuasai oleh siswa. Kemampuan berpikir kreatif merupakan proses berpikir yang mampu memberikan ide atau gagasan baru yang berbeda yang kemudian dapat menjadi pengetahuan dan jawaban baru yang dibutuhkan. Pada penelitian ini, indikator kemampuan berpikir kreatif matematis yang akan diteliti, diantaranya; a) Kelancaran (*Fluency*) yaitu siswa mampu memikirkan dan menghasilkan lebih dari satu jawaban terhadap suatu masalah; b) Keluwesan (*Flexibility*) yaitu siswa mampu melihat suatu masalah dari sudut pandang yang berbeda dan memecahkannya dengan cara yang berbeda; c) Elaborasi (*Elaboration*) yaitu siswa mampu merinci detail-detail dari suatu permasalahan.

2. Pendekatan *Concrete-Pictorial-Abstract* (CPA)

Pendekatan *Concrete-Pictorial-Abstract* CPA adalah pendekatan yang terdiri atas tiga tahapan, yaitu tahap konkret, tahap pictorial, dan tahap abstrak. Tahap konkret siswa diberi kesempatan untuk mengamati gambar nyata yang diberikan oleh guru kemudian pengaplikasian menggunakan gambar, dan tahap tingkat abstrak. Dengan demikian siswa akan mudah dalam mengikuti dan memahami proses pembelajaran karena siswa dibawa ke dalam keadaan nyata,

mengaplikasikan dengan gambar, dan mengonsepnya ke dalam konsep matematika yang abstrak.

Kegiatan pembelajaran dalam pendekatan *Concrete-Pictorial-Abstract* (CPA) memiliki beberapa kegiatan, diantaranya; (1) Guru memilih menggunakan benda konkret dalam keseharian yang memiliki keterkaitan dengan pecahan; (2) Guru melibatkan siswa secara aktif dalam proses manipulasi benda-benda konkret (manipulatif) dengan memberikan petunjuk dan arahan; (3) Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pecahan menggunakan gambar yang dibuat siswa secara mandiri; (4) Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pecahan menggunakan simbol matematika.

3. Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran konvensional adalah model pembelajaran yang berpusat pada guru (*teacher center*). Yang menjadi ciri khas dari model pembelajaran konvensional adalah pembelajaran menggunakan metode ceramah, tanya jawab, diskusi, dan penugasan. Materi disampaikan dengan menggunakan metode ceramah itulah sebabnya pada pembelajaran konvensional siswa hanya berperan sebagai penerima informasi yang pasif karena komunikasi yang dilakukan hanya satu arah. Ada beberapa langkah yang harus dipersiapkan, diantaranya; persiapan, merupakan langkah awal yang dilakukan guru dengan menyampaikan tujuan dan menyiapkan siswa. Penyajian, langkah yang dilakukan guru dengan mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan, kemudian menghubungkan dengan materi dan pengalaman siswa. Menyimpulkan, langkah ini dilakukan dengan cara guru mengecek pemahaman siswa tentang materi yang sudah disampaikan dengan meminta siswa untuk memberikan ulasan tentang materi dan kegiatan pembelajaran yang sudah dilaksanakan. Penerapan, guru memberikan kesempatan melakukan pelatihan lanjutan, dengan perhatian khusus kepada situasi yang lebih kompleks pada kehidupan sehari-hari.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes dan non tes. Tes digunakan untuk mengumpulkan data kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Sedangkan non-tes digunakan untuk mengamati aktivitas siswa

dalam kegiatan pembelajaran yang menggunakan pendekatan *Concrete-Pictorial-Abstract* (CPA). Non tes dalam penelitian ini menggunakan teknik observasi, wawancara, jurnal harian, dan dokumentasi. Sebelum memperoleh data mengenai kemampuan berpikir kreatif matematis, hal yang dilakukan terlebih dahulu adalah mengadakan tes Kemampuan Awal Matematis (KAM) untuk mengetahui kelompok siswa yang mempunyai kemampuan awal matematis yang tinggi, sedang, dan rendah.

Dalam penelitian ini, tes yang diberikan berupa soal uraian yang digunakan untuk mengukur sejauh mana tingkat ketercapaian pembelajaran, tes kemampuan berpikir kreatif matematis ini diberikan di awal pertemuan pembelajaran sebagai *pre-test* dan di akhir pertemuan sebagai *post-test*. Setelah data terkumpul selanjutnya data diolah dan dianalisis untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada awal dan akhir pembelajaran di kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Sedangkan non tes menggunakan lembar observasi digunakan untuk mengamati aktivitas siswa dan guru. Lembar observasi aktivitas guru dilakukan dengan bantuan guru kelas sebagai observer. Sedangkan lembar observasi aktivitas siswa dilakukan oleh peneliti sebagai observer, wawancara dan jurnal harian siswa digunakan untuk mendapatkan informasi pendukung dalam penelitian. Jurnal harian diberikan setiap akhir pertemuan pembelajaran, dan wawancara dilakukan untuk menggali lebih dalam informasi mengenai guru. Setelah data terkumpul kemudian data direkap dan dianalisis. Untuk data yang berasal dari tes uraian, angket dan observasi menggunakan *Software Statistical Product and Service Solutions* (SPSS) versi 16.0, *Microsoft Office Excel* 2013, dan *ANATES* Versi 4.0.5, salah satunya untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir kreatif matematis siswa di kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

3.6 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari; (1) tes Kemampuan Awal Matematis (KAM); (2) tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis; (3) lembar observasi guru dan siswa; (4) lembar wawancara; (5) jurnal harian siswa, dan; (6) dokumentasi berupa foto. Kisi-kisi dalam penyusunan instrumen-instrumen penelitian dapat diamati pada tabel berikut ini:

Tabel 3. 1 Kisi-Kisi Penyusunan Instrumen Penelitian

Variabel yang diukur	Instrumen dan Teknik yang digunakan	Sumber Data
KAM	Tes Uraian	Siswa
Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis	Tes Uraian	Siswa
Aktivitas Pembelajaran dengan Pendekatan CPA	Observasi, wawancara, jurnal harian siswa, dan dokumentasi	Siswa, Guru, jurnal, dan foto

3.6.1 Kemampuan Awal Matematis

Tes kemampuan awal matematis (KAM) dalam penelitian ini dirancang untuk; (1) mengetahui kemampuan prasyarat siswa dalam mempelajari materi pecahan, (2) melihat kesetaraan rata-rata skor kemampuan awal matematis siswa antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, dan (3) mengelompokkan siswa berdasarkan kemampuan awal matematis ke dalam tiga kelompok, yaitu kelompok siswa dengan kemampuan awal matematis tinggi, sedang, dan rendah.

Berikut tabel pengelompokan siswa berdasarkan KAM (Lestari dan Yudhanegara, 2015), yaitu:

Tabel 3. 2 Pengelompokan Siswa Berdasarkan KAM

Kriteria	Kategori
$KAM \geq \bar{x} + s$	Siswa kelompok tinggi/atas
$\bar{x} - s < KAM < \bar{x} + s$	Siswa kelompok sedang
$\bar{x} - s < KAM$	Siswa kelompok rendah/bawah

(Sumber: Lestari dan Yudhanegara, 2015 hlm. 233)

Keterangan:

KAM = Skor kemampuan awal matematis siswa

\bar{x} = Nilai rata-rata

s = Simpangan baku

Tes KAM dalam penelitian ini terdiri dari 10 soal uraian. Soal tes KAM diberikan sebelum pelaksanaan penelitian, tujuannya adalah agar sebelum pretes dan penelitian sudah mendapatkan data kategori siswa dan rerata skor kemampuan

awal matematis siswa. Setelah selesai diujikan kemudian dianalisis untuk ditentukan kategori kelompok siswa. Analisis data tes KAM secara deskriptif dilakukan dengan bantuan piranti lunak *Microsoft Office Excell 2013* dan untuk analisis inferensial KAM menggunakan bantuan SPSS Versi 16.0.

3.6.2 Tes kemampuan berpikir Kreatif Matematis

Tes kemampuan berpikir kreatif matematis ini digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang ada pada kemampuan siswa saat menemui pelajaran matematika utamanya yang berkaitan dengan materi pecahan. Tes kemampuan berpikir kreatif matematis ini merujuk pada indikator yang disampaikan oleh Munandar (2009) kelancaran (*fluency*), fleksibel (*flexibility*), keaslian (*originality*), dan elaborasi (*elaboration*), namun pada penelitian ini hanya tiga indikator yang akan menjadi fokus penelitian yaitu, kelancaran (*fluency*), fleksibel (*flexibility*), dan elaborasi (*elaboration*). Setelah mengetahui indikator kemampuan berpikir kreatif matematis, berikut merupakan pedoman penskoran tes kemampuan berpikir kreatif matematis siswa:

Tabel 3. 3 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Aspek yang diukur	Respon siswa terhadap soal atau masalah	Skor
Kelancaran (<i>Fluency</i>)	Siswa tidak menjawab soal yang diberikan	0
	Siswa memberikan sebuah jawaban namun tidak relevan dengan soal yang diberikan	1
	Siswa memberikan sebuah ide yang relevan tapi jawaban salah	2
	Siswa memberikan lebih dari satu ide yang relevan tetapi jawabannya masih salah	3
	Siswa memberikan lebih dari satu ide yang relevan dan penyelesaiannya benar dan jelas	4
Keluwasan (<i>Flexibility</i>)	Siswa tidak menjawab atau memberikan jawaban dengan satu cara atau lebih tetapi semua salah	0
	Siswa memberikan jawaban hanya dengan satu cara tetapi jawaban salah	1
	Siswa memberikan jawaban dengan satu cara, proses perhitungan dan hasilnya benar	2

Aspek yang diukur	Respon siswa terhadap soal atau masalah	Skor
	Siswa memberikan jawaban lebih dari satu cara (beragam) tetapi hasilnya ada yang salah karena terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan	3
	Siswa memberikan jawaban lebih dari satu cara (beragam), proses perhitungan dan hasilnya benar semua.	4
Elaborasi (<i>Elaboration</i>)	Siswa tidak menjawab atau memberikan jawaban yang salah dari soal yang diberikan	0
	Siswa berhasil menjawab namun terdapat kesalahan dalam jawaban dan tidak disertai dengan perincian	1
	Siswa berhasil menjawab namun terdapat kesalahan dalam jawaban tapi disertai dengan jawaban yang kurang rinci	2
	Siswa berhasil menjawab hanya saja masih terdapat kesalahan dalam jawaban tapi disertai dengan jawaban yang rinci	3
	Siswa berhasil mengejarkan soal yang diberikan dengan memberikan jawaban yang benar dan rinci	4

(Ginanjar, 2017, hlm. 40)

3.6.3 Observasi

Lembar observasi pada penelitian ini dibuat untuk mengobservasi aktivitas siswa dan guru selama proses pembelajaran pada kelas eksperimen. Observasi ini bertujuan untuk mengamati aktivitas, kinerja, partisipasi dan kereteampilan siswa dalam pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Concrete-Pictorial-Abstract*. Lestari dan Yudhanegara (2017, hlm. 172) mengungkapkan bahwa, lembar observasi instrumen merupakan instrumen non tes yang berupa kerangka kerja kegiatan penelitian yang dikembangkan dalam bentuk skala nilai atau berupa catatan temuan dan hasil penelitian.

Jenis observasi yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah observasi partisipasi dan observasi terstruktur. Menurut Sugiyono (2016), “Observasi partisipatif dalam observasi ini, peneliti terlibat dengan kegiatan sehari-hari orang yang sedang diamati atau yang digunakan sebagai sumber data penelitian”. Oleh karena itu, guru kelas sekaligus berperan sebagai observer. Untuk observasi

terstruktur, digunakan untuk melihat aktivitas siswa selama proses pembelajaran yang sudah tersusun sesuai dengan pedoman observasi menggunakan bentuk *checklist*. Penilaian dengan menggunakan lembar observasi guru dan siswa dilakukan selama proses pembelajaran.

3.6.4 Wawancara

Wawancara dilakukan untuk melengkapi data atau menambahkan informasi yang dirasa belum terjangkau melalui tes, skala kemampuan, foto hasil dokumentasi/ secara lebih khusus tujuan wawancara dalam penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pendapat siswa tentang pendekatan pembelajaran yang digunakan. Lestari dan Yudhanegara (2017, hlm. 172) menyebutkan bahwa, wawancara adalah instrumen non tes yang berupa serangkaian pertanyaan yang dipakai sebagai acuan untuk mendapatkan data/instrumen tertentu tentang keadaan responden dengan cara tanya jawab. Percakapan ini dilakukan oleh dua pihak yaitu pewawancara dan narasumber. Tujuan wawancara dalam penelitian ini untuk mengetahui lebih lanjut mengenai kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada pembelajaran matematika khususnya pada materi pecahan.

3.6.5 Jurnal Harian

Jurnal harian digunakan untuk mendapatkan informasi terkait proses pembelajaran yang dirasakan siswa, seperti yang disampaikan Lestari dan Yudhanegara (2017) Jurnal harian merupakan instrumen non tes yang terdiri dari beberapa pertanyaan yang bersifat terbuka. Jurnal harian juga mengungkap tanggapan siswa tentang kegiatan pembelajaran saat itu dan harapan kegiatan pembelajaran pada pertemuan berikutnya.

3.6.6 Dokumentasi

Dalam penelitian ini dokumentasi dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan data mengenai aktivitas siswa pada saat pembelajaran matematika. Gambar yang didapat menunjukkan aktivitas siswa selama penelitian berlangsung. Sejalan dengan yang disampaikan Jakni (2016), bahwa “dokumentasi merupakan cara mengumpulkan data melalui dokumen-dokumen yang diperlukan dalam melengkapi data yang berhubungan dengan penyelidikan yaitu tertulis maupun tidak tertulis”. Cara penggunaan instrumen ini yaitu langsung dari tempat penelitian baik melalui data tertulis seperti arsip, laporan kegiatan berupa catatan lapangan atau

foto-foto yang disebut sebagai dokumentasi. Pengambilan dokumen fisik diperlukan untuk menggambarkan keadaan nyata sebagai salah satu bukti fisik terjadinya sebuah proses penelitian.

3.7 Pengembangan Instrumen

Setelah membuat dan menyusun instrumen yang digunakan, langkah yang ditempuh selanjutnya adalah mengembangkan instrumen. Instrumen dikatakan baik apabila instrumen tersebut valid dan reliabel. Menurut Sukmadinata (2011),

validitas suatu instrumen menunjukkan hasil dari suatu pengukuran menggambarkan segi atau aspek yang diukur. Dan realibilitas berkenaan dengan tingkat ketetapan hasil pengukuran. Suatu instrumen dikatakan dapat memiliki realibilitas yang menandai apabila instrumen tersebut digunakan untuk mengukur aspek yang diukur beberapa kali dan hasilnya sama atau realtif sama. (hlm 228-229)

Untuk menguji instrumen tes kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada pembelajaran matematika, penulis mengkonsultasikan kisi-kisi instrumen kepada dosen ahli serta melakukan *judgment expert* secara daring dengan menggunakan *WhatsApp*. *Judgment expert* tersebut dilakukan oleh dosen yang dianggap ahli di bidangnya untuk memberikan saran dan pertimbangan guna 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 pembeda dari tiap butir soal tes yang akan digunakan dalam penelitian. Uji coba instrumen tes kemampuan berpikir kreatif ini dilakukan pada siswa kelas 6. Pertimbangan dipilihnya siswa kelas 6 karena siswa pada kelas 6 diduga telah mempelajari materi Matematika dengan materi pokok pecahan yang artinya siswa kelas 6 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.

3.7.1.1 Uji Validitas Instrumen

Ukuran validitas butir soal adalah seberapa jauh soal tersebut mengukur apa yang hendak diukur. Sebuah butir soal dikatakan valid bila skor tiap butir soal mempunyai dukungan yang besar terhadap skor totalnya. Sebagaimana yang

diungkapkan Arikunto (dalam Lestari, dan Yudhanegara, 2015, hlm. 190) menyatakan bahwa validitas suatu instrument merupakan, “tingkat ketepatan suatu instrumen untuk mengukur sesuatu yang harus diukur”. Validitas dari instrumen dapat dilihat melalui analisis validitas butir soal dan validitas soal tes secara keseluruhan dari uji coba instrument. 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 instrument yang tergolong kuantitatif, pengujian validitas dapat menggunakan rumus korelasi *product moment* seperti yang disampaikan Sugiyono (2017, hlm. 228) sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{n \sum XiYi - (\sum Xi)(\sum Yi)}{\sqrt{(n \sum Xi^2 - (\sum Xi)^2) (n \sum Yi^2 - (\sum Yi)^2)}}$$

Keterangan (Lestari dan Yudhanegara, 2015, hlm. 193):

r_{xy} = korelasi antara variabel x dan y

n = banyaknya subjek

X_i = skor butir soal

Y_i = total skor

Selain menggunakan rumus korelasi *product momen*, perhitungan validitas dapat dilakukan dengan menggunakan piranti perangkat lunak Anates versi 4.0.5 atau *Microsoft Office Excell 2013* untuk menghitung validitas instrumen.

Tabel 3. 4 Pedoman Interpretasi Uji Validitas

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00 – 0,199	Sangat rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,40 – 0,599	Sedang
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1,000	Sangat kuat

(Sumber: Sugiyono, 2017, hlm. 231)

Dalam penelitian ini validitas dihitung dengan menggunakan aplikasi anates versi 4.0.5. Setelah instrumen dilakukan uji coba hasil uji validitas instrumen tes kemampuan berpikir kreatif matematis dijabarkan secara rinci dalam teks sebagai berikut:

3.7.1.2 Hasil Uji Validitas Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Uji coba instrumen tes kemampuan berpikir kreatif matematis dilaksanakan dengan memberikan lembar tes yang berjumlah 7 butir pertanyaan uraian kepada partisipan. Dalam penelitian ini partisipan yang terlibat adalah siswa kelas VI yang berjumlah 15 siswa. Setelah dilakukan uji coba, diperoleh hasil uji validitas sebagai berikut:

Tabel 3. 5 Rekapitulasi Hasil Uji Validitas Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

No. Butir	Korelasi Soal Per-Butir	Signifikansi Soal Per-Butir	Korelasi Seluruh Butir Soal	Signifikansi Seluruh Butir Soal
1.	0,680	Signifikan	0.56	Sangat Signifikan
2.	0,779	Signifikan		
3.	0,752	Signifikan		
4.	0,627	Signifikan		
5.	0,623	Signifikan		
6	0,768	Signifikan		
7.	0,775	Signifikan		

(Sumber: Penelitian, 2020)

Apabila dilihat dari data hasil uji coba seperti yang tersedia pada tabel di atas menunjukkan skor korelasi setiap butir soal yang bervariasi antara 0,623 hingga 0,779 atau berada ditaraf signifikansi dan sangat signifikansi. Apabila diperhatikan kembali pada pedoman interpretasi uji validitas (lihat Tabel 3.5), sebaran skor tersebut berada pada rentang yang kuat. Selain itu, korelasi seluruh butir soal berada pada taraf sangat signifikan/sangat kuat sehingga menjadikan seluruh butir soal tersebut dapat digunakan untuk keperluan penelitian.

3.7.2 Analisis Reliabilitas Instrumen

Setelah uji validitas dilakukan, tahap selanjutnya adalah pengujian derajat reliabilitas. Seperti yang disampaikan Lestari dan Yudhanegara (2015, hlm. 206), “reliabilitas suatu instrumen adalah 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.” Berikut merupakan tabel interpretasi derajat reliabilitas:

Tabel 3. 6 Interpretasi Derajat Reliabilitas

Koefisien Korelasi	Korelasi	Intrepetasi Reliabilitas
$0,90 \leq r \leq 1,00$	Sangat tinggi	Sangat tetap/sangat baik
$0,70 \leq r \leq 0,90$	Tinggi	Tetap/baik
$0,40 \leq r \leq 0,70$	Sedang	Cukup tetap/cukup baik
$0,20 \leq r \leq 0,40$	Rendah	Tidak tetap/ buruk
$r \leq 0,20$	Sangat rendah	Sangat tidak tetap/sangat buruk

(Sumber: Lestari dan Yudhanegara, 2015, hlm. 206)

Dalam penelitian ini reliabilitas instrumen dihitung dengan menggunakan aplikasi anates versi 4.0.5. Berikut merupakan hasil perhitungan uji reliabilitas instrumen tes kemampuan berpikir kreatif matematis:

3.7.2.1 Uji Reliabilitas Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Uji reliabilitas pada penelitian ini menggunakan alat bantu aplikasi anates versi 4.0.5. Dari hasil uji reliabilitas yang telah dilakukan, diperoleh nilai reliabilitas sebesar 0,72. Apabila ditafsirkan ke dalam pedoman interpretasi derajat reliabilitas (lihat tabel), maka instrumen tes kemampuan berpikir kreatif matematis ini memiliki korealasi yang tinggi karena letaknya berada di interval 0,70 sampai 0,90 sehingga baik untuk digunakan.

3.7.3 Analisis Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran butir soal dapat dinyatakan melalui indeks kesukaran. Seperti yang disampaikan Lestari dan Yudhanegara (2015, hlm. 223) mendefinisikan indeks kesukaran sebagai, “suatu bilangan yang menyatakan derajat kesukaran suatu butir soal.” Selain itu Arikunto (2012, hlm. 223) juga menyatakan bahwa, ‘...semakin mudah soal itu, semakin besar pula bilangan indeksnya.” Untuk menentukan harga P dapat dicari melalui rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

P = Indeks kesukaran

B = Banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan betul

JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Berikut merupakan kriteria indeks kesukaran instrumen menurut Lestari dan Yudhanegara (2015, hlm. 224) diantaranya:

Tabel 3. 7 Kriteria Indeks Kesukaran Instrumen

Indeks Kesukaran (IK)	Interpretasi Indeks Kesukaran
$IK \leq 0,00$	Terlalu sukar
$0,00 \leq IK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 \leq IK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 \leq IK \leq 1,00$	Mudah
$IK \leq 1,00$	Terlalu mudah

(Sumber: Lestari dan Yudhanegara, 2015, hlm.224)

Dalam penelitian ini tingkat kesukaran instrumen dihitung menggunakan aplikasi anates versi 4.0.5. Dari uji tingkat kesukaran yang telah dilakukan diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 3. 8 Rekapitulasi hasil Uji Tingkat Kesukaran

No. Butir	Tingkat Kesukaran (%)	Tafsiran
1.	53,13	Sedang
2.	68,75	Sedang
3.	40,63	Sedang
4.	62,50	Sedang
5.	65,63	Sedang
6.	65,63	Sedang
7.	62,50	Sedang

(Sumber: Penelitian, 2020)

Dari tabel hasil uji tingkat kesukaran yang sudah dilakukan, diperoleh informasi bahwa 7 soal memiliki tingkat kesukaran yang bervariasi antara 40,63 sampai 68,75. Apabila ditilik kembali kriteria indeks kesukaran instrumen maka 7 butir

soal tersebut berada pada tingkat kesukaran sedang karena berada pada taraf $0,30 \leq IK \leq 0,70$.

3.7.4 Analisis Daya Pembeda

Perhitungan daya pembeda adalah pengukuran sejauh mana suatu butir soal mampu membedakan siswa yang sudah menguasai kompetensi dengan siswa yang belum/kurang menguasai kompetensi berdasarkan kriteria tertentu. Seperti yang dijelaskan oleh Lestari dan Yudhanegara (2015, hlm. 217) menyatakan bahwa, “kemampuan butir soal dalam membedakan siswa yang berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah.” Selain itu, Arikunto (2012, hlm. 228) memberikan cara dalam menentukan indeks diskriminasi dengan rumus sebagai berikut:

$$D = \frac{BA}{JA} - \frac{Bb}{JB} = PA - PB$$

Keterangan:

D = Indeks diskriminasi

J = Jumlah peserta tes

J_A = Banyaknya peserta kelompok atas

J_B = Banyaknya peserta kelompok bawah

B_A = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar

B_B = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar

P_A = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

P_B = Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

P = Indeks kesukaran $\left(\frac{Jx}{Bx}\right)$

Berikut ini terdapat klasifikasi daya pembeda dari butir soal yang dimodifikasi oleh To (Yulianto, 2018) sebagai berikut:

Tabel 3. 9 Interpretasi Daya Pembeda

Nilai	Interpretasi Daya Pembeda
Negatif < DP ≤ 10%	Sangat buruk, harus dibuang
10% < DP ≤ 19%	Buruk, sebaiknya dibuang
20% < DP ≤ 29%	Agak baik, sebaiknya direvisi
30% < DP ≤ 49%	Baik
50% - ke atas	Sangat baik

(Sumber: To dalam Yulianto, 2018)

Dalam penelitian ini, perhitungan daya pembeda instrumen dibantu dengan menggunakan aplikasi anates versi 4.0.5. Dari uji coba yang telah dilakukan, diperoleh daya pembeda dari instrumen tes kemampuan berpikir kreatif matematis yang tersaji dalam tabel berikut ini:

Tabel 3. 10 Sebaran Daya Pembeda Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

No. Butir	t	DP (%)	Kriteria
1.	3,00	56,25	Sangat baik
2.	3,70	50,00	Sangat baik
3.	3,13	43,75	Baik
4.	2,45	50,00	Sangat baik
5.	3,25	56,25	Sangat baik
6.	5,89	56,25	Sanagat baik
7.	4,63	62,50	Sangat baik

(Sumber: Penelitian, 2020)

Dari tabel yang sudah disajikan di atas dapat terlihat prosentase daya pembeda instrumen tes kemampuan berpikir kreatif matematis yang bervariasi mulai dari yang berkriteria baik sampai sangat baik. Dari tabel tersebut, terdapat 1 butir soal yang berkriteria baik dan sisanya berkriteria sangat baik. Artinya 7 butir soal instrumen tes kemampuan berpikir kreatif matematis ini baik untuk digunakan.

3.8 Prosedur Penelitian

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

3.8.1 Tahap Persiapan Penelitian

Ada beberapa tahapan yang dilakukan dalam proses persiapan penelitian, diantaranya sebagai berikut:

- 1) Kegiatan studi literatur mengenai variabel yang diteliti, yaitu pendekatan CPA dalam pembelajaran matematika dan kemampuan berpikir kreatif matematis 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 yang dilakukan secara daring dengan menggunakan aplikasi *WhatsApp*.
- 4) Perizinan tempat yang dilakukan secara daring melalui *WhatsApp* dan juga telepon untuk penelitian dan menentukan populasi dan memilih sampel yang digunakan.
- 5) Melakukan uji coba instrumen penelitian secara daring dengan menggunakan *WhatsApp Group* kepada siswa yang bukan anggota sampel penelitian yaitu siswa kelas VI. 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 daring dengan menggunakan *WhatsApp Group*.

3.8.2 Tahap Pelaksanaan Penelitian

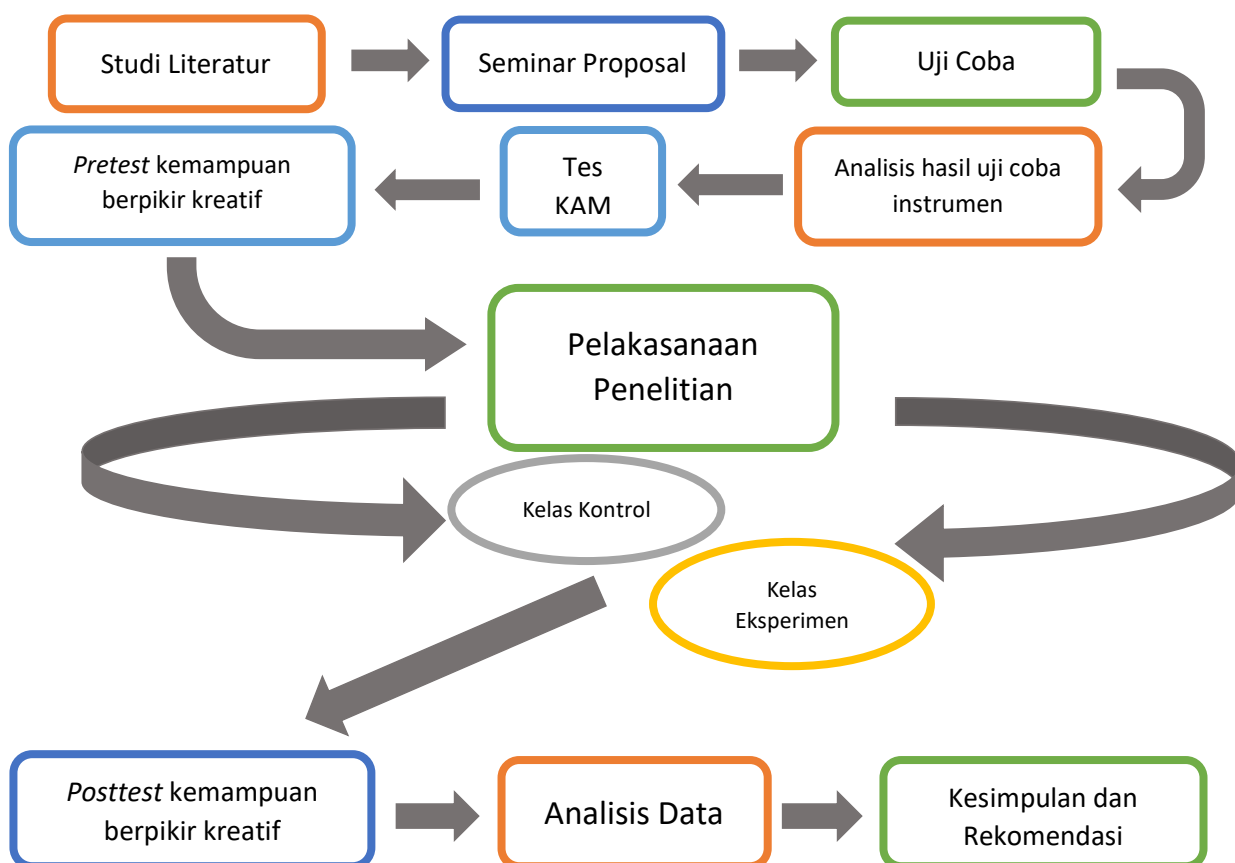
Pada pelaksanaan penelitian, terdapat beberapa tahap yang dilalui oleh penulis. Tahap pertama, pemilihan kelas secara *purposive sampling* sebagai sampel penelitian untuk kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Setelah itu pada sampel penelitian kedua kelompok (eksperimen dan kontrol) diberikan tes KAM untuk mengukur kemampuan awal siswa mengenai materi pecahan. Tahap kedua, yaitu pelaksanaan pretes kemampuan berpikir kreatif matematis dengan pokok bahasan materi pecahan. Setelah pretes 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 postest kemampuan berpikir kreatif matematis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Tujuannya yaitu untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh dan peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dan interaksi antara pembelajaran CPA dan

konvensional berdasarkan KAM siswa yang ada pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol.

3.8.3 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 berpikir kreatif matematis siswa dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan CPA sebagaimana hipotesis yang telah ditentukan yang kemudian dibuat kesimpulan pembelajaran. Berikut adalah bagian alur prosedur penelitian yang dilakukan:



Gambar 3. 2 Skema Prosedur Penelitian

3.9 Teknik Analisis Data

Jenis data yang diperoleh dari penelitian ini terdiri dari dua jenis data yaitu data kuantitatif dan data kualitatif, sehingga dalam menganalisis datanya dilakukan dengan dua jenis analisis yaitu analisis data secara kuantitatif dan analisis data secara kualitatif. Data kuantitatif diperoleh dari hasil tes KAM dan tes kemampuan

berpikir kreatif matematis pada *pretest* dan *posttest*. Data kualitatif diperoleh dari hasil observasi, wawancara, jurnal harian siswa dan dokumentasi. Data berupa tes kemampuan berpikir kreatif matematis selanjutnya diklasifikasikan menurut tingkat Kemampuan Awal Matematis (KAM) siswa (tinggi, sedang, dan rendah). Selanjutnya penyajian data kuantitatif dan kualitatif yang sudah diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis deskriptif dan analisis inferensial. Berikut ini disajikan uraian tentang penyajian data secara deskriptif dan inferensial, yaitu:

3.9.1 Analisis Data Kuantitatif

3.9.1.1 Analisis Deskriptif

Analisis data secara deskriptif ini merupakan penjelasan mengenai subyek yang diteliti melalui data yang diperoleh. Sugiyono (2012) 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 Awal Matematika (KAM) siswa dilihat melalui rata-rata skor postes. Menentukan rata-rata (\bar{x}) dan simpangan baku (sd) pada kriteria pencapaian kemampuan berpikir kreatif matematis siswa, digunakan aturan gabungan Penilaian Acuan Normatif (PAN) dan Penilaian Acuan Patokan (PAP). Rumus yang digunakan untuk menentukan nilai rata-rata (\bar{x}) dan simpangan baku (sd) aturan penilaian gabungan PAN dan PAP menurut Suherman dan Kusumah (dalam Putri, 2015) 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 menurut untuk menentukan nilai rata-rata (\bar{x}) dan simpangan baku (sd) pada PAP digunakan rumus:

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

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

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

Keterangan:

n = Jumlah sampel

Σ = Jumlah

Afif Abdulloh, 2020

PENGARUH PENDEKATAN CONCRETE-PICTORIAL-ABSTRACT (CPA) TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA DI SEKOLAH DASAR

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

x_i = nilai ke-i

Pencapaian kemampuan berpikir kreatif matematis 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 dibawah ini:

Tabel 3. 11 Kriteria Pencapaian Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

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

(Sumber: Arikunto, 2012)

Selanjutnya untuk analisis deskriptif peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dilihat melalui skor *gain* ternominalisasi. Adapun rumus yang digunakan untuk menghitung *gain* ternominalisasi Yulianto (2018, hlm. 59) adalah sebagai berikut:

$$\text{Gain ternormalisasi} = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretest}}$$

Selanjutnya $\langle g \rangle$ ditulis sebagai *N-Gain*. Kategori *N-Gain* menurut Hake (1999) adalah sebagai berikut:

Tabel 3. 12 Kriteria N-Gain

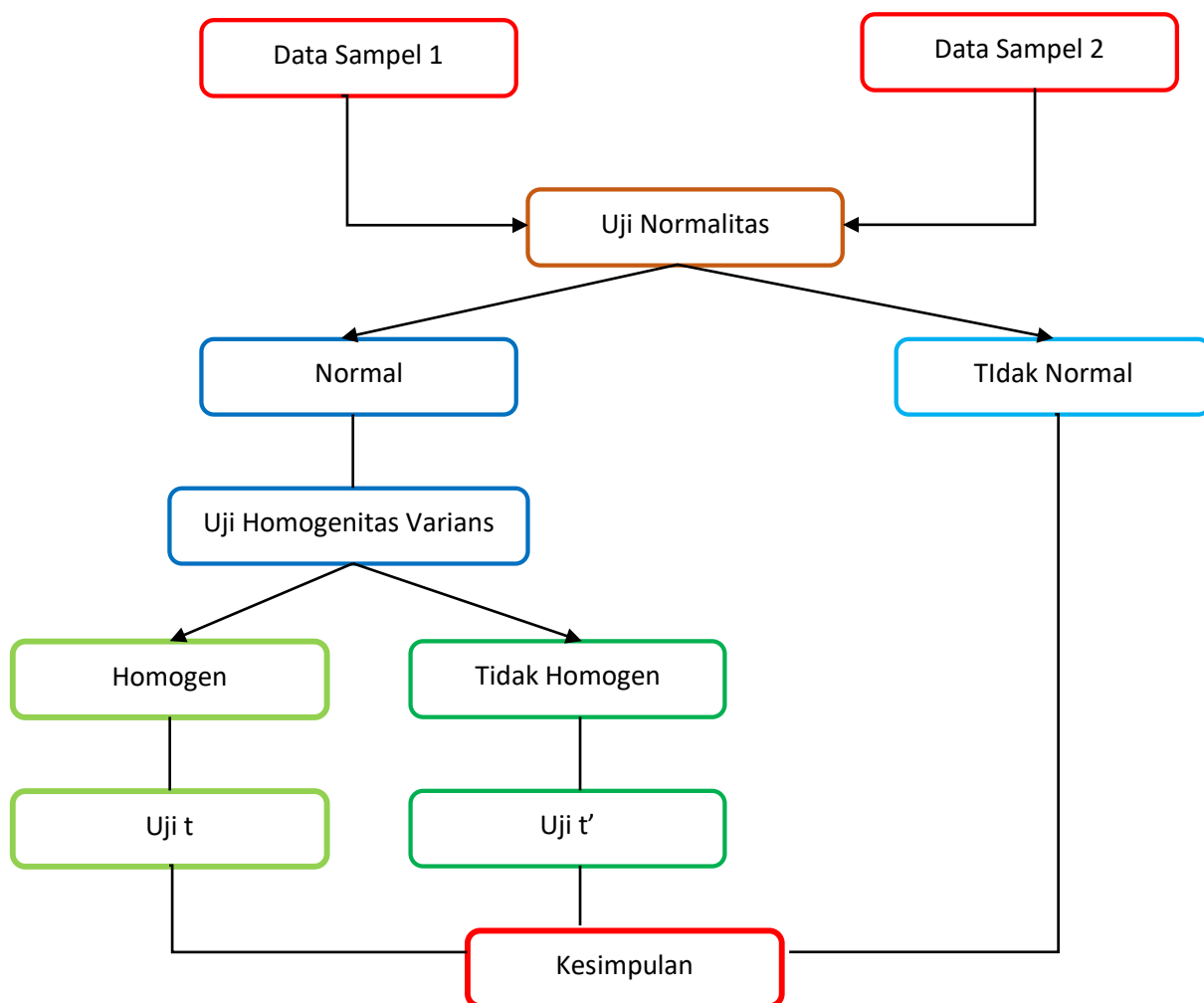
Interval	Kriteria Peningkatan
$\langle g \rangle \geq 0,7$	Tinggi
$0,7 > \langle g \rangle > 0,3$	Sedang
$\langle g \rangle \leq 0,3$	Rendah

(Sumber: Hake, 1999)

3.9.1.2 Analisis Inferensial

Analisis data secara inferensial dilakukan untuk menganalisis secara statistik pencapaian dan peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran CPA dibandingkan dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional jika ditinjau secara keseluruhan dan kelompok KAM (tinggi, sedang, dan rendah). Langkah-langkah yang dilakukan dalam analisis inferensial yaitu dengan pengujian hipotesis pada kelompok data

skor *posttest* dan *Gain* ternormalisasi dari kemampuan berpikir kreatif matematis berdasarkan kelompok pembeajaran (CPA dan konvensional) serta kelompok KAM. Setelah menginput data, akan dilakukan uji hipotesis untuk mengetahui kesetaraan Kemampuan Awal Matematis (KAM, peningkatan dan pencapaian kemampuan berpikir kreatif matematis) Pengujian persyaratan analisis yang dimaksud adalah uji normalitas data dari keseluruhan data kuantitatif yang dilakukan dengan uji. *Kolmogorof-Smirnov* dan uji homogenitas varians melalui *Levene*. Uji hipotesis yang dilakukan dalam penelitian ini adalah uji-*t*, uji-*t'*, dan uji *Mann-Whitney U*. Keseluruhan pengujian hipotesis tersebut menggunakan paket program statistic SPSS versi 16.0. Berikut ini disajikan pula bagan alur analisis inferensial yang dapat digunakan sebagai acuan ketika akan melakukan uji hipotesis, diantaranya:



Gambar 3. 3 Proses Analisis Data Inverensial

1) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh tersebar secara normal atau tidak. Uji normalitas dapat dibantu menggunakan uji *Kolmogorof-Smirnov* dan *Liliefors*. Berikut merupakan tahapan pengujiannya:

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 dilakukan uji homogenitas dengan menggunakan *Levene* dengan bantuan aplikasi *SPSS version 16.0*. Jika diketahui sebaran data tidak berdistribusi normal, maka akan dilakukan dengan menggunakan uji *Mann-Whitney U*.

2) Uji Homegenitas

Priyatno (Yulianto, 2018, hlm. 60) mengungkapkan bahwa, “uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah beberapa varian data adalah sama.” Berikut merupakan tahapan pengujiannya:

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

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

Menurut Jakaria (Suryani, 2017) untuk mencari perbedaan dua rata-rata (uji dua pihak) dan pencapaian dan peningkatan (uji satu pihak) dapat dirumuskan sebagai berikut:

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*'

Jika data yang akan diuji berdistribusi normal dan memiliki 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*'

(2) Uji *Mann Withney U*

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

Kriteria Uji Hipotesis:

(a) Uji dua pihak

H_0 diterima jika : *p-value* (Sig.) > α atau 0,05

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

(b) Uji satu pihak

H_0 diterima jika : *p-value* (Sig.) > 2α

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

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

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

4) Analisis Regresi Sederhana

Menurut Lestari dan Yudhanegara (2015, hlm. 323) dalam analisis regresi peneliti dapat mengetahui variabel mana yang menjadi sebab (*predictor*/variabel bebas) dan variabel mana yang menjadi akibat (*criterion*/variabel terikat). Adapun langkah-langkah melakukan analisis regresi sederhana, yaitu:

- a) Menentukan persamaan regresi linear sederhana, menggunakan rumus:

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

\hat{Y} = variabel terikat

a = konstanta

X = variabel bebas

β = koefisien regresi

- b) Uji linearitas dan signifikansi regresi

Hipotesis yang diajukan, yaitu:

Uji Linearitas Regresi

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

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

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 diterminasi

$r = R\text{ Square}$

3.9.2 Analisis Data Kualitatif

Penelitian ini memperoleh data kualitatif dari hasil wawancara, observasi, dan dokumentasi. Penelitian data hasil observasi dilakukan dengan menyimpulkan hasil pengamatan observer selama pembelajaran berlangsung. Kriteria untuk penilaian lembar observasi siswa hanya dilihat dari terlaksana atau tidaknya hal-hal yang harus dilakukan dalam proses pembelajaran menggunakan pendekatan CPA. Sudjana (2006, hlm. 132) menyebutkan bahwa, “data observasi pengamatannya

diberi nilai atau disediakan skala nilai, misal dengan A, B, C, dan D atau dengan angka 4, 3, 2, dan 1 untuk penilaian yang berarti 4 = sangat baik, 3 = baik, 2 = cukup, 1 = kurang". Setelah itu semua dihitung dengan menggunakan rumus:

$$N = \frac{\text{Nilai perolehan}}{\text{Nilai maksimum}} \times 100$$

Data observasi setelah dilaksanakan pengaruh diambil rata-rata persentasenya kemudian dikonversikan ke dalam aturan yang dimodifikasi dari Arikunto (Yulianto, 2018, hlm. 62) yang dimodifikasi secara kualitatif dengan kriteria sebagai berikut:

Tabel 3. 13 Konversi Nilai Observasi

Nilai	Keterangan
$80\% < \text{skor} \leq 100\%$	Sangat baik
$66\% < \text{skor} \leq 80\%$	Baik
$56\% < \text{skor} \leq 65\%$	Cukup
$40\% < \text{skor} \leq 55\%$	Kurang
$0\% < \text{skor} \leq 40\%$	Sangat kurang

(Sumber: Yulianto, hlm. 62)

3.10 Hipotesis Statistik

Dari hipotesis penelitian yang telah dijelaskan sebelumnya dapat dijabarkan kembali ke dalam hipotesis statistik yang disajikan seperti berikut ini:

- 1) $H_0: \mu_1 \leq \mu_2$. Pencapaian skor rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis siswa sekolah dasar yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan *Concrete-Pictorial-Abstract* (CPA) tidak lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional ditinjau dari keseluruhan siswa.
 $H_1: \mu_1 > \mu_2$. Pencapaian skor rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis siswa sekolah dasar yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan *Concrete-Pictorial-Abstract* (CPA) lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional ditinjau dari keseluruhan siswa.
- 2) $H_0: \mu_1 \leq \mu_2$. Pencapaian skor rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis siswa sekolah dasar yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan *Concrete-Pictorial-Abstract* (CPA) tidak lebih baik daripada siswa yang mendapat

pembelajaran konvensional ditinjau dari Kemampuan Awal Matematis (KAM) siswa pada kategori tinggi.

$H_1: \mu_1 > \mu_2$. Pencapaian skor rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis siswa sekolah dasar yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan *Concrete-Pictorial-Abstract* (CPA) lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional ditinjau dari keseluruhan siswa dan Kemampuan Awal Matematis (KAM) siswa pada kategori tinggi.

- 3) $H_0: \mu_1 \leq \mu_2$. Pencapaian skor rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis siswa sekolah dasar yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan *Concrete-Pictorial-Abstract* (CPA) tidak lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional ditinjau Kemampuan Awal Matematis (KAM) siswa pada kategori sedang.

$H_1: \mu_1 > \mu_2$. Pencapaian skor rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis siswa sekolah dasar yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan *Concrete-Pictorial-Abstract* (CPA) lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional ditinjau dari Kemampuan Awal Matematis (KAM) siswa pada kategori sedang.

- 4) $H_0: \mu_1 \leq \mu_2$. Pencapaian skor rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis siswa sekolah dasar yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan *Concrete-Pictorial-Abstract* (CPA) tidak lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional ditinjau dari keseluruhan siswa dan Kemampuan Awal Matematis (KAM) siswa pada kategori rendah.

$H_1: \mu_1 > \mu_2$. Pencapaian skor rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis siswa sekolah dasar yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan *Concrete-Pictorial-Abstract* (CPA) lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional ditinjau dari keseluruhan siswa dan Kemampuan Awal Matematis (KAM) siswa pada kategori rendah.

- 5) $H_0: \mu_1 \leq \mu_2$. Peningkatan skor rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis siswa sekolah dasar yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan *Concrete-Pictorial-Abstract* (CPA) tidak lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional ditinjau dari keseluruhan siswa.

$H_1: \mu_1 > \mu_2$. Peningkatan skor rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis siswa sekolah dasar yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan *Concrete-Pictorial-Abstract* (CPA) lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional ditinjau dari keseluruhan siswa.

- 6) $H_0: \mu_1 \leq \mu_2$. Peningkatan skor rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis siswa sekolah dasar yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan *Concrete-Pictorial-Abstract* (CPA) tidak lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional ditinjau dari Kemampuan Awal Matematis (KAM) siswa pada kategori tinggi.

$H_1: \mu_1 > \mu_2$. Peningkatan skor rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis siswa sekolah dasar yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan *Concrete-Pictorial-Abstract* (CPA) lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional ditinjau dari keseluruhan siswa dan Kemampuan Awal Matematis (KAM) siswa pada kategori tinggi.

- 7) $H_0: \mu_1 \leq \mu_2$. Peningkatan skor rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis siswa sekolah dasar yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan *Concrete-Pictorial-Abstract* (CPA) tidak lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional ditinjau Kemampuan Awal Matematis (KAM) siswa pada kategori sedang.

$H_1: \mu_1 > \mu_2$. Peningkatan skor rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis siswa sekolah dasar yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan *Concrete-Pictorial-Abstract* (CPA) lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional ditinjau dari Kemampuan Awal Matematis (KAM) siswa pada kategori sedang.

- 8) $H_0: \mu_1 \leq \mu_2$. Peningkatan skor rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis siswa sekolah dasar yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan *Concrete-Pictorial-Abstract* (CPA) tidak lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional ditinjau dari keseluruhan siswa dan Kemampuan Awal Matematis (KAM) siswa pada kategori rendah.

$H_1: \mu_1 > \mu_2$. Peningkatan skor rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis siswa sekolah dasar yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan *Concrete-Pictorial-Abstract* (CPA) lebih baik daripada siswa yang mendapat

pembelajaran konvensional ditinjau dari keseluruhan siswa dan Kemampuan Awal Matematis (KAM) siswa pada kategori rendah.

- 9) $H_0: \mu_1 = \mu_2$. Tidak terdapat interaksi antara penerapan pembelajaran dengan pendekatan CPA dan konvensional terhadap skor rata-rata pencapaian dan peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa ditinjau dari Kemampuan Awal Matematis (KAM) siswa pada kategori tinggi.

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$. Terdapat terdapat interaksi antara penerapan pembelajaran dengan pendekatan CPA dan konvensional terhadap skor rata-rata pencapaian dan peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa ditinjau dari Kemampuan Awal Matematis (KAM) siswa pada kategori tinggi.

- 10) $H_0: \mu_1 = \mu_2$. Tidak terdapat interaksi antara penerapan pembelajaran dengan pendekatan CPA dan konvensional terhadap skor rata-rata pencapaian dan peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa ditinjau dari Kemampuan Awal Matematis (KAM) siswa pada kategori sedang.

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$. Terdapat terdapat interaksi antara penerapan pembelajaran dengan pendekatan CPA dan konvensional terhadap skor rata-rata pencapaian dan peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa ditinjau dari Kemampuan Awal Matematis (KAM) siswa pada kategori sedang.

- 11) $H_0: \mu_1 = \mu_2$. Tidak terdapat interaksi antara penerapan pembelajaran dengan pendekatan CPA dan konvensional terhadap skor rata-rata pencapaian dan peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa ditinjau dari Kemampuan Awal Matematis (KAM) siswa pada kategori rendah.

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$. Terdapat terdapat interaksi antara penerapan pembelajaran dengan pendekatan CPA dan konvensional terhadap skor rata-rata pencapaian dan peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa ditinjau dari Kemampuan Awal Matematis (KAM) siswa pada kategori rendah.

- 12) $H_0: \mu_1 = \mu_2$. Tidak terdapat pengaruh antara penerapan pembelajaran dengan pendekatan CPA dan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$. Terdapat pengaruh antara penerapan pembelajaran dengan pendekatan CPA dan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.