

BAB III

METODE PENELITIAN

1.1 Jenis dan Desain Penelitian

Metode penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuasi eksperimen (*quasi experiment research*) yang di mana memiliki kelompok kontrol sebagai desain penelitian, namun tidak dapat berfungsi seutuhnya guna meninjau variabel-variabel yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen (Jakni, 2016; Tarmujianto, 2021). Desain pada penelitian ini menggunakan *non-equivalent control group design*, di mana desain tersebut memiliki kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang diawali dengan melakukan tes awal (*pretest*), kemudian diberikan perlakuan/*treatment* dan diakhiri dengan melakukan tes akhir (*posttest*). Kelompok eksperimen ialah kelas yang diberi *treatment* pada penelitian ini, subjek mendapatkan pembelajaran dengan pendekatan CPA berbantuan multimedia interaktif. Selanjutnya, kelompok kontrol merupakan kelas dengan pembelajaran konvensional, siswa melakukan pembelajaran menggunakan video yang kemudian diberi penjelasan terkait materi pada video pembelajaran dan ditugaskan sebagai bentuk latihan atau evaluasi (Syamsuardi dkk., 2021). Pada penelitian ini, kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara acak, namun dipilih berdasarkan kriteria dan pertimbangan tertentu terkait pada kepentingan dari penelitian yang akan dilakukan atau disebut juga dengan teknik *purposive sampling* (Latifah, 2015; Lestari & Yudhanegara, 2015). Rancangan desain penelitian ini dapat dijabarkan sebagai berikut:

$$\begin{array}{ccc} O_1 & X & O_2 \\ \hline O_3 & & O_4 \end{array}$$

Keterangan:

- O_1 dan O_3 : Kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum diberikan perlakuan pembelajaran.
- O_2 : Kelas eksperimen setelah diberikan *treatment* dengan pendekatan *Concrete Pictorial Abstract* berbantuan multimedia interaktif.

- O₄ : Kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional.
- X : Penerapan pendekatan *Concrete Pictorial Abstract* berbantuan multimedia interaktif pada kelas eksperimen.

(Sumber: Khotimah & Sukiman, 2021; Prihwanto & Firdaus, 2021; Sugiyono, 2016)

Penelitian ini mencakup tiga elemen variabel, yaitu variabel bebas, variabel kontrol dan variabel terikat. Variabel bebas pada penelitian ini yaitu pembelajaran melalui pendekatan *Concrete Pictorial Abstract* (CPA) berbantuan *Video Motion Graphic* dan *Augmented Reality*. Variabel kontrol dalam penelitian ini yaitu Kemampuan Awal Matematis (KAM) siswa Sekolah Dasar (rendah, sedang dan tinggi). Variabel terikat pada penelitian ini yaitu *creative thinking abilities* matematis siswa Sekolah Dasar.

Penelitian ini dilaksanakan di tengah wabah *Covid-19* yang mengakibatkan semua aktivitas masyarakat dilaksanakan dari rumah, tak terkecuali aktivitas pembelajaran di semua tingkat satuan pendidikan salah satunya di sekolah dasar. Laksana alternatif pembelajaran guna menekan penyebaran *virus Covid-19* penelitian dilakukan secara daring atau dapat disebut juga dengan Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ) melalui jaringan internet sesuai kebijakan yang telah ditetapkan oleh pemerintah. Proses pembelajaran daring menggunakan beberapa bantuan aplikasi seperti *WhastApp*, *Youtube* dan *Assemblr* atau aplikasi lainnya guna mendukung proses pembelajaran daring ini. Penggunaan *WhatsApp* merupakan media utama dalam proses pembelajaran daring karena aplikasi tersebut dapat mewadahi antara guru dan siswa dalam satu ruang yang sama, tentunya sebagai sarana penyampaian informasi mengenai materi pembelajaran dan pemberian kebutuhan lembar tugas yang ditujukan untuk memudahkan siswa melakukan diskusi dengan kelompok belajarnya serta guru yang mengajar. Penggunaan aplikasi *Youtube* sebagai sarana penyampaian materi berbentuk *video motion graphic* untuk siswa dapat menyimak video pembelajaran yang menerapkan pendekatan *Concrete Pictorial Abstract* (CPA) pada pembelajaran operasi hitung bilangan cacah. Penggunaan aplikasi *Assemblr* berbasis *Augmented Reality* dibuat dengan tujuan membantu siswa untuk bisa melihat objek yang telah dirancang guna menerapkan pendekatan CPA.

Aisyah Herlina Arrum, 2021

PENGARUH PENDEKATAN CONCRETE PICTORIAL ABSTRACT (CPA) BERBANTUAN MULTIMEDIA INTERAKTIF DALAM PEMBELAJARAN DARING TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

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

1.2 Populasi dan sampel

1.2.1 Populasi

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

1.2.2 Sampel

Sampel pada penelitian ini ialah siswa kelas II SD di dua sekolah dasar negeri berbeda yang berada di Kabupaten Purwakarta sejumlah 51 orang siswa. Latifah (2015) menyebutkan bahwa cara pengambilan sampel dengan peninjauan tertentu disebut teknik *purposive sampling*. Dalam penelitian ini yang menjadi pertimbangan peneliti diantaranya:

1. Siswa kelas II ialah siswa kelas rendah yang berusia antara 7-8 tahun, dan pada usia ini masih memerlukan metode pembelajaran yang konkret, sesuai dengan tingkat perkembangan operasional konkretnya.
2. Siswa terdiri dari empat rombongan belajar yang memungkinkan untuk dilakukannya kelas kontrol dan eksperimen serta memudahkan untuk menghimpun banyak data sehingga data yang dihasilkan bersifat signifikan.
3. Siswa diterima di sekolah tersebut berdasarkan aturan yang disesuaikan oleh aturan daerah di Kabupaten Purwakarta sehingga siswa memiliki karakteristik yang sama.
4. Sekolah melaksanakan pembelajaran daring yang memungkinkan peneliti untuk menggunakan desain penelitian yang diuraikan di bagian sebelumnya untuk melakukan penelitian.
5. Izin untuk melakukan penelitian telah diberikan oleh sekolah. Untuk keberhasilan penelitian, sekolah, guru dan orang tua dapat diajak berkolaborasi.
6. Kedua sekolah tersebut terakreditasi "A".

1.3 Definisi Operasional

Pada penelitian ini ada beberapa istilah yang dirasa hendak diuraikan guna memberikan pemahaman terhadap kebermaknaan istilah yang dimaksud. Beberapa istilah kajian tersebut diantaranya:

1.3.1 Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Kemampuan berpikir kreatif pada penelitian ini menggunakan istilah *creative thinking abilities* yang di mana merupakan suatu proses berpikir yang dapat menghasilkan beragam ide atau konsep yang selanjutnya dapat ditransformasikan menjadi wawasan dan solusi yang dibutuhkan. Indikator *creative thinking abilities* matematis dalam penelitian ini meliputi; 1) Kelancaran (*fluency*) ialah siswa mampu membuat gagasan, jawaban atau penyelesaian dari suatu permasalahan dalam beragam kategori; 2) Keluwesan (*flexibility*) mengacu pada kemampuan siswa untuk memunculkan berbagai ide, tanggapan atau pertanyaan; 3) Elaborasi (*elaboration*) ialah siswa mampu mengembangkan gagasan terhadap penyelesaian masalah secara rinci.

1.3.2 Pendekatan *Concrete Pictorial Abstract* (CPA) Berbantuan Multimedia Interaktif *Video Motion Graphic* dan *Augmented Reality*

Pendekatan CPA yang dimaksud dalam penelitian ini melewati 3 tahap pembelajaran yaitu tahapan *concrete*, *pictorial* dan *abstract*. Pembelajaran ini di desain dengan menggunakan multimedia interaktif. Kemajuan teknologi informasi dan komunikasi telah memberikan dampak yang cukup besar pada penciptaan media pembelajaran dalam beberapa tahun terakhir. Salah satu bentuk teknologi yang kini banyak digunakan berupa multimedia interaktif. Penyusunan bahan ajar berbantuan multimedia interaktif dapat dimanfaatkan dalam menerapkan pendekatan CPA untuk pembelajaran matematika di sekolah dasar secara daring atau belajar jarak jauh. Multimedia interaktif yang dijadikan sebagai alternatif yaitu *Video Motion Graphic* dan *Augmented Reality*. Penyajian media berupa kumpulan gambar animasi dan tampilan gambar yang diproyeksikan pada waktu bersamaan menarik perhatian siswa dalam meningkatkan motivasi belajar yang dilakukan di rumah.

Aktivitas pembelajaran menggunakan pendekatan *Concrete Pictorial Abstract* (CPA) berbantuan *video motion graphic* dan *augmented reality* dalam penelitian ini dapat dirincikan sebagai berikut: 1) Guru mempersiapkan video

motion graphic yang kemudian diupload pada *channel Youtube* dan menginstruksikan untuk *download* aplikasi *augmented reality* yaitu *Assemblr*; 2) Guru menjelaskan terlebih dahulu media yang digunakan sebagai bahan pembelajaran; 3) Guru mengirimkan bahan ajar berupa link *Youtube* dan link *augmented reality* melalui grup *WhatsApp*; 4) Guru melibatkan siswa dalam proses menangani benda-benda nyata dengan menggunakan video *motion graphic* dan *augmented reality* untuk memberikan instruksi dan bimbingan; 5) Guru membagikan Lembar Kerja Peserta Didik yang berkaitan dengan video *motion graphic* dan *augmented reality*; 6) Guru membuka peluang kepada siswa untuk menyelesaikan masalah operasi hitung bilangan cacah menggunakan gambar yang dibuat oleh siswa; 7) Guru membuka peluang kepada siswa untuk menyelesaikan masalah operasi hitung bilangan cacah menggunakan simbol matematika.

1.3.3 Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran konvensional dalam penelitian ini dilakukan di tengah wabah *Covid-19*, sehingga pembelajaran menggunakan bantuan media sebagai perantara guru dengan siswa. Bantuan media yang dimaksud berupa aplikasi *WhatsApp*, *Google Classroom*, dan *platform* lainnya jika dibutuhkan. Pembelajaran konvensional yang dimaksud yaitu guru menyiapkan video pembelajaran yang kemudian dibagikan kepada siswa dari link *youtube* melalui grup *WhatsApp* untuk ditonton. Selanjutnya, siswa diberikan latihan soal sebagai bentuk pembelajaran yang dilakukan secara daring untuk melihat wawasan siswa tentang materi yang telah diberikan. Lalu, guru memberikan refleksi sebelum mengakhiri pertemuan pembelajaran daring, guru membuat refleksi kegiatan dengan mengirimkan jawaban yang benar untuk dapat dipahami lebih lanjut oleh siswa.

1.4 Teknik Pengumpulan Data

Pada penelitian ini, data akan dikumpulkan dalam bentuk tes dan non-tes. Aplikasi *WhatsApp* dan *Google Form* digunakan untuk mengumpulkan data tes dan non-tes. Pengujian tes yang digunakan untuk mengumpulkan data terkait *creative thinking abilities* matematis siswa. Sedangkan non tes yang digunakan untuk meneliti aktivitas siswa dalam pembelajaran dengan pendekatan *Concrete Pictorial Abstract* (CPA) berbantuan multimedia interaktif. Teknik yang digunakan pada non tes pada penelitian ini berupa wawancara, jurnal harian dan dokumentasi. Siswa

mengikuti tes Kemampuan Awal Matematika (KAM) untuk dilihat apakah kelompok siswa memiliki kemampuan awal matematika yang tinggi, sedang, atau rendah sebelum mengumpulkan data mengenai *creative thinking abilities* matematis mereka.

Peneliti menggunakan tes berupa pertanyaan deskripsi untuk mengetahui sejauh mana *creative thinking abilities* matematis siswa yang dicapai dalam penelitian ini. Pengujian tes *creative thinking abilities* matematis diajukan sebagai *pretest* serta *posttest* pada awal dan akhir pertemuan pembelajaran. Data yang diperoleh selanjutnya diolah dan dievaluasi untuk mengetahui ketercapaian dan peningkatan *creative thinking abilities* matematis siswa pada kelompok eksperimen serta kontrol pada awal dan akhir pembelajaran. Sementara itu, metode non-tes seperti wawancara dan buku harian siswa digunakan untuk mengumpulkan data pada penelitian ini. Di akhir sesi pembelajaran, jurnal harian dibagikan kepada siswa dan wawancara dilakukan untuk mengumpulkan informasi lebih lanjut. Setelah semua data terkumpul, kemudian direkap dan dievaluasi. Pengumpulan data yang dilakukan melalui tes deskripsi dan angket yang digunakan berbantuan dengan *Software Statistical Product and Service Solutions* (SPSS) versi 20 dan *Microsoft Office Excel* 2019 untuk mengetahui tingkat *creative thinking abilities* matematis siswa pada kelompok kontrol dan eksperimen.

1.5 Instrumen Penelitian

Penelitian ini menggunakan instrumen penelitian yang diantaranya: 1) Tes Kemampuan Awal Matematis (KAM); 2) Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis; 3) Wawancara; 4) Jurnal harian siswa, dan; 5) Dokumentasi. Terdapat kisi-kisi penyusunan instrumen penelitian, beberapa di antaranya dapat dilihat pada Tabel 3.1 di bawah 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	Wawancara, jurnal harian siswa dan dokumentasi	Siswa, Guru, Jurnal dan Foto

Variabel yang diukur	Instrumen dan Teknik yang digunakan	Sumber Data
berbantuan multimedia interaktif		
Hasil Belajar	Tes Uraian	Siswa

1.5.1 Tes Kemampuan Awal Matematis

Dalam penelitian ini, tes kemampuan matematika awal (KAM) digunakan untuk: a) Mengidentifikasi kemampuan prasyarat siswa; b) Mengestimasi rata-rata skor kemampuan awal matematis siswa antara kelompok eksperimen dan kontrol, dan; c) Mengklasifikasikan siswa berdasarkan kemampuan awal matematis yang dibagi menjadi tiga kelompok yaitu kelompok kemampuan awal matematis tinggi, sedang dan rendah. Pengelompokan KAM siswa pada setiap tingkatan didasarkan pada kriteria yang disajikan pada Tabel 3.2 oleh Arikunto (dalam Putri, 2015) berikut ini:

Tabel 3. 2 Pengelompokan Siswa Berdasarkan KAM

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

Keterangan:

x = Skor kemampuan awal matematis (KAM) siswa

\bar{x} = Nilai rata-rata

sd = Standar deviasi (simpangan baku)

Tes KAM pada penelitian ini mencakup 5 soal uraian. Soal tes KAM diberikan kepada siswa sebelum dilaksanakannya penelitian, hal ini bertujuan agar mendapatkan data kategori serta rata-rata skor kemampuan awal matematis siswa sebelum dilakukannya *pretest*. Setelah selesai pengujian, penelitian lebih lanjut akan dilakukan untuk menetapkan kategori kelompok siswa. Analisis data tes KAM secara deskriptif dilakukan menggunakan aplikasi *Microsoft Office Excell 2019* dan analisis inferensial KAM menggunakan bantuan SPSS versi 20.

1.5.2 Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Pengujian tes *creative thinking abilities* matematis digunakan untuk menilai *creative thinking abilities* matematis siswa, khususnya yang berkaitan dengan materi operasi hitung bilangan cacah pada pembelajaran matematika. Tes *creative*

Aisyah Herlina Arrum, 2021

PENGARUH PENDEKATAN CONCRETE PICTORIAL ABSTRACT (CPA) BERBANTUAN MULTIMEDIA INTERAKTIF DALAM PEMBELAJARAN DARING TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

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

thinking abilities matematis merujuk pada indikator yang diungkapkan oleh Munandar (2009) yaitu kelancaran (*fluency*), fleksibel (*flexibility*), keaslian (*originality*) dan elaborasi (*elaboration*), tetapi dalam penelitian ini hanya merujuk pada tiga indikator yang menjadi fokus penelitian, diantaranya kelancaran (*fluency*), fleksibel (*flexibility*) dan elaborasi (*elaboration*). Berdasarkan indikator *creative thinking abilities* matematis yang diketahui, berikut pedoman penskoran tes *creative thinking abilities* matematis siswa yang tersaji pada Tabel 3.3 berikut ini:

Tabel 3. 3 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Aspek yang diukur	Respon siswa terhadap soal atau masalah	Skor
Kelancaran (<i>Fluency</i>)	Tidak menjawab atau memberi ide yang tidak relevan dengan masalah	0
	Memberikan sebuah ide yang tidak relevan dengan pemecahan masalah	1
	Memberikan sebuah ide yang relevan namun jawabannya salah	2
	Memberikan lebih dari satu ide yang relevan namun jawabannya masih salah	3
	Memberikan lebih dari satu ide yang relevan dan penyelesaiannya benar dan jelas	4
Fleksibel (<i>Flexibility</i>)	Tidak menjawab atau memberikan jawaban dengan satu cara atau lebih tetapi semua salah	0
	Memberikan jawaban hanya satu cara tetapi memberikan jawaban salah	1
	Memberikan jawaban dengan satu cara, proses perhitungan dan hasilnya benar	2
	Memberikan jawaban lebih dari satu cara (beragam), proses perhitungan dan hasilnya benar	4
Elaborasi (<i>Elaboration</i>)	Tidak menjawab atau memberikan jawaban yang salah	0
	Terdapat kesalahan dalam jawaban dan tidak disertai dengan perincian	1
	Terdapat kesalahan dalam jawaban tetapi disertai dengan perincian yang kurang rinci	2
	Terdapat kesalahan dalam jawaban tetapi disertai dengan perincian yang rinci	3
	Memberikan jawaban yang benar dan rinci	4

(Sumber: Moma, 2016)

1.5.3 Wawancara

Wawancara dilakukan untuk mendapatkan data atau untuk menyelidiki informasi yang dinilai tidak dapat diperoleh melalui pengujian dan pengarsipan foto. Tujuan wawancara adalah untuk mengetahui pendapat siswa tentang pendekatan pembelajaran yang digunakan. Wawancara merupakan sekumpulan pertanyaan yang dijadikan sebagai pedoman untuk memperoleh data tertentu terkait keadaan narasumber melalui cara tanya jawab. Wawancara dilakukan melalui percakapan antara dua pihak yaitu pewawancara (*interviewer*) sebagai seseorang yang mengajukan pertanyaan dan narasumber (*interviewee*) sebagai seseorang yang menjawab pertanyaan (Lestari & Yudhanegara, 2015; Moleong, 2014; Nurdiani, 2014; Rachmawati, 2007). Pada penelitian ini, wawancara bertujuan guna mengetahui lebih jauh terkait *creative thinking abilities* matematis siswa pada pembelajaran matematika khususnya pada materi operasi hitung bilangan cacah.

1.5.4 Jurnal Harian

Jurnal harian siswa digunakan untuk mengumpulkan informasi tentang proses belajar yang ditempuh (Narlan, 2014). Hal ini sejalan dengan yang disampaikan oleh Lestari & Yudhanegara (2015) bahwa jurnal harian adalah instrumen non-tes yang mencakup sejumlah pertanyaan terbuka. Tinjauan siswa terhadap kegiatan pembelajaran yang diselesaikan pada saat itu juga dicatat dalam jurnal harian, beserta harapan untuk kegiatan pembelajaran pada pertemuan berikutnya.

1.5.5 Dokumentasi

Tujuan dari penelitian melalui dokumentasi ini adalah untuk mengumpulkan informasi tentang aktivitas siswa saat belajar matematika. Aktivitas siswa selama penelitian digambarkan dalam foto-foto yang diperoleh. Dokumentasi merupakan teknik pengumpulan data baik secara tertulis maupun tidak tertulis melalui dokumen-dokumen yang dibutuhkan dalam mencukupi data yang berkaitan dengan penelitian. Instrumen ini digunakan secara langsung dari tempat penelitian baik melalui data tertulis seperti arsip, laporan kegiatan berupa catatan lapangan atau foto-foto yang disebut sebagai dokumen (Jakni, 2016; Sudarsono, 2017).

1.6 Pengembangan Instrumen

Pengembangan instrumen dapat dilakukan ketika seluruh instrumen yang digunakan telah selesai dibuat dan disusun. Langkah selanjutnya, instrumen akan dilakukan uji validitas. Instrumen dapat dikatakan baik seumpama instrumen valid dan realibel. Hal ini sejalan dengan yang disampaikan oleh Azwar (2013) bahwa validitas dapat diartikan sejauh mana kecermatan suatu instrumen pengukuran tes ketika menjalankan fungsi ukur secara tepat. Realibilitas yaitu salah satu ciri utama instrumen pengukuran yang baik.

Sebelum melakukan pengujian instrumen tes *creative thinking abilities* matematis siswa, peneliti mengkonsultasikan kisi-kisi instrumen kepada dosen ahli untuk di *judgement expert*. Saran dan pertimbangan dari dosen ahli maupun dosen pembimbing terkait perbaikan instrumen yang akan digunakan untuk selanjutnya di tes uji coba. Tujuan evaluasi instrumen tes adalah untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda setiap butir tes yang digunakan dalam penelitian. Siswa kelas III SD dalam penelitian ini dipilih sebagai subjek yang diuji cobakan instrumen tes *creative thinking abilities* matematis. Pemilihan siswa kelas III SD berdasarkan pertimbangan bahwa siswa kelas III SD telah mempelajari pelajaran matematika dengan materi operasi hitung bilangan cacah. Hal tersebut dapat diartikan bahwa siswa kelas III SD sudah mempunyai pengetahuan dan pemahaman mengenai materi yang akan diujikan.

1.6.1 Uji Validitas Instrumen

Uji validitas instrumen adalah suatu pengukuran ketepatan alat penilaian dalam memperkirakan apa yang akan diukur. Suatu tes yang valid berdasarkan tujuan tertentu kemungkinan tidak valid bagi tujuan lain. Penentuan tujuan yang diambil berkaitan terhadap validitas suatu tes (Matondang, 2009). Hal ini sependapat dengan yang disampaikan oleh Lestari & Yudhanegara (2015) bahwa tingkat akurasi suatu instrumen guna mengukur apa yang perlu diukur merupakan validitas suatu instrumen. Pengujian instrumen secara keseluruhan diawali dengan pemeriksaan validitas butir soal dan uji validitas butir soal. Validitas butir soal secara keseluruhan sangat dipengaruhi oleh validitas butir soal. Skor keseluruhan dan setiap komponen yang dihubungkan berdasarkan perbandingan yang valid disebut validitas. Rumus korelasi *product moment* sebagaimana dikemukakan oleh

Aisyah Herlina Arrum, 2021

PENGARUH PENDEKATAN CONCRETE PICTORIAL ABSTRACT (CPA) BERBANTUAN MULTIMEDIA INTERAKTIF DALAM PEMBELAJARAN DARING TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

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

Lestari & Yudhanegara (2015) digunakan untuk menguji validitas instrumen yang dikategorikan kuantitatif berikut ini:

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

Keterangan:

r_{xy} = Korelasi antara variabel x dan y

n = Banyaknya subjek

X = Skor butir soal

Y = Total skor

Perhitungan validitas instrumen bisa dilakukan dengan bantuan aplikasi Anates versi 4.0.5 atau *Microsoft Office Excell* 2019. Adapun pedoman interpretasi uji validitas yang disajikan pada Tabel 3.4 berikut ini:

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, 2016)

Aplikasi Anates versi 4.0.5 digunakan untuk menghitung validitas instrumen dalam penelitian ini. Berikut uraian secara rinci mengenai bagaimana uji coba memperoleh validitas instrumen tes untuk tes kemampuan berpikir kreatif matematika:

1.6.1.1 Hasil Uji Validitas Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Instrumen tes *creative thinking abilities* matematis diberikan secara *online* dengan memberikan lembar tes kepada partisipan yang termuat 5 soal uraian. Partisipan yang terlibat dalam penelitian ini ialah siswa kelas III yang berjumlah 28 siswa. Uji coba yang dilakukan diperoleh hasil uji validitas pada Tabel 3.5 berikut ini:

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

No. Butir	Korelasi Soal Per-Butir	Signifikansi Soal	Korelasi Seluruh Butir Soal
1.	0,591	Signifikan	0,43
2.	0,622	Signifikan	
3.	0,582	Signifikan	
4.	0,596	Signifikan	
5.	0,626	Signifikan	

(Sumber: Penelitian, 2021)

Nilai korelasi masing-masing butir soal bervariasi antara 0,582 dan 0,626 atau berada pada taraf signifikan, sesuai dengan hasil uji coba pada Tabel 3.5. Dilihat dari rekomendasi interpretasi uji validitas pada Tabel 3.4, skor instrumen berada pada rentang yang baik, menunjukkan bahwa butir soal tersebut layak untuk digunakan.

1.6.2 Analisis Reliabilitas Instrumen

Pengujian derajat reliabilitas dilakukan setelah tahap uji validitas. Reliabilitas suatu instrumen merupakan ketetapan instrumen apabila diberikan pada subjek yang sama maupun oleh individu, waktu atau tempat yang berbeda, sehingga memberikan hasil yang relatif sama (tidak berbeda secara signifikan). Adapun tolak ukur guna mendefinisikan derajat reliabilitas instrumen ditetapkan berdasarkan kriteria menurut Guilford (dalam Lestari & Yudhanegara, 2015) yang tersaji pada Tabel 3.6 berikut ini:

Tabel 3. 6 Interpretasi Derajat Reliabilitas

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

(Sumber: Guilford dalam Lestari & Yudhanegara, 2015)

Keandalan instrumen yang ditentukan dalam penelitian ini menggunakan bantuan aplikasi Anates versi 4.0.5. Berikut uraian hasil temuan perhitungan uji reliabilitas instrumen tes *creative thinking abilities* matematis:

1.6.2.1 Uji Reliabilitas Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Aplikasi Anates versi 4.0.5 digunakan untuk membantu pengujian keandalan instrumen uji dalam penelitian ini. Nilai reliabilitas yang dicapai dari uji reliabilitas sebesar 0,60. Instrumen tes *creative thinking abilities* matematis ini memiliki korelasi sedang karena berada pada interval 0,40 sampai dengan 0,70 sehingga cukup baik untuk digunakan, sesuai dengan kriteria penilaian derajat reliabilitas pada Tabel 3.6.

1.6.3 Analisis Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran merupakan suatu bilangan yang mengutarakan derajat kesukaran suatu butir soal (Lestari & Yudhanegara, 2015). Hal ini sejalan dengan yang disampaikan oleh Arikunto (2012) bahwa semakin mudah soal tersebut, semakin besar kemungkinan bilangan kesukarannya. Adapun rumus guna mencari nilai P (proporsi) menurut Subana & Sudrajat (2005) sebagai berikut:

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

Keterangan:

P = Indeks kesukaran

B = Banyaknya siswa yang menjawab soal tersebut dengan benar

JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Kriteria tingkat kesukaran instrumen menurut Lestari & Yudhanegara (2015) dapat dilihat pada Tabel 3.7 berikut ini:

Tabel 3. 7 Kriteria Indeks Kesukaran Instrumen

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

(Sumber: Lestari & Yudhanegara, 2015)

Tingkat kesukaran pada penelitian ini dihitung dengan bantuan aplikasi Anates versi 4.0.5. Data yang disajikan pada Tabel 3.8 berikut ini merupakan hasil uji tingkat kesukaran yang dilakukan.

Tabel 3. 8 Rekapitulasi Hasil Uji Tingkat Kesukaran

No. Butir	Tingkat Kesukaran (%)	Tafsiran
1.	78,13	Mudah
2.	60,94	Sedang
3.	64,06	Sedang
4.	54,69	Sedang
5.	71,88	Mudah

(Sumber: Penelitian, 2021)

Berdasarkan Tabel 3.8 di atas, hasil tes tingkat kesukaran 5 soal tersebut memiliki tingkat kesukaran yang bervariasi mulai dari 54,69 sampai dengan 78,13. Apabila diamati kembali kriteria indeks kesukaran instrumen maka 5 butir soal tersebut ada pada tingkat kesukaran sedang karena berada di taraf $0,30 \leq IK \leq 0,70$.

1.6.4 Analisis Daya Pembeda

Untuk mengetahui intensitas kesukaran soal diperlukan sebuah daya pembeda. Perhitungan daya pembeda merupakan kemampuan suatu butir soal mampu menyeleksi antara siswa yang telah menguasai materi yang diujikan dengan siswa yang belum menguasai materi yang diujikan berdasarkan kriteria tertentu. Kemampuan suatu butir soal membedakan siswa yang berkemampuan tinggi, sedang dan rendah (Fatimah & Alfath, 2019; Lestari & Yudhanegara, 2015). Adapun rumus dalam menentukan indeks diskriminasi menurut Arikunto (2012) sebagai berikut:

$$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB} = P_A - P_B$$

Keterangan:

D = Indeks diskriminasi

J = Jumlah siswa tes

J_A = Banyaknya siswa kelompok atas

J_B = Banyaknya siswa kelompok bawah

B_A = Banyaknya siswa kelompok atas yang menjawab soal tersebut dengan benar

B_B = Banyaknya siswa kelompok bawah yang menjawab soal tersebut dengan benar

P_A = Proporsi siswa kelompok atas yang menjawab benar

P_B = Proporsi siswa kelompok bawah yang menjawab benar

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

Aisyah Herlina Arrum, 2021

PENGARUH PENDEKATAN CONCRETE PICTORIAL ABSTRACT (CPA) BERBANTUAN MULTIMEDIA INTERAKTIF DALAM PEMBELAJARAN DARING TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

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

Berikut interpretasi nilai berdasarkan klasifikasi tingkat daya pembeda menurut To (1996) seperti pada Tabel 3.9 di bawah ini:

Tabel 3. 9 Klasifikasi Koefisien Daya Pembeda Soal

Klasifikasi	Penafsiran
Ke bawah – 10%	Sangat buruk
10% – 19%	Buruk
20% – 29%	Sedang
30% – 49%	Baik
50% – Ke atas	Sangat baik

(Sumber: To, 1996)

Aplikasi Anates versi 4.0.5 digunakan untuk menghitung daya pembeda instrumen dalam penelitian ini. Setelah dilakukan uji coba, diperoleh temuan daya pembeda instrumen tes *creative thinking abilities* matematis, seperti yang terlihat pada Tabel 3.10 berikut ini:

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

No. Butir	t	DP (%)	Kriteria
1.	3,33	43,75	Baik
2.	3,61	40,63	Baik
3.	3,61	40,63	Baik
4.	2,87	34,38	Baik
5.	3,86	43,75	Baik

(Sumber: Penelitian, 2021)

Berdasarkan Tabel 3.10 di atas, dapat terlihat presentase daya pembeda instrumen tes *creative thinking abilities* matematis yang beragam berdasarkan kriteria baik sampai sangat baik. Perolehan 5 butir soal berkriteria baik sehingga instrumen tes *creative thinking abilities* matematis baik untuk digunakan.

1.7 Prosedur Penelitian

Terdapat tiga langkah dalam penelitian ini: perencanaan penelitian, pelaksanaan penelitian dan analisis data. Berikut ini adalah rincian dari masing-masing tahap penelitian:

1.7.1 Tahap Persiapan Penelitian

Tahap persiapan penelitian yang dilakukan antara lain:

- 1) Pendekatan CPA berbantuan multimedia interaktif pada pembelajaran matematika dan *creative thinking abilities* matematis siswa menjadi faktor yang

Aisyah Herlina Arrum, 2021

PENGARUH PENDEKATAN CONCRETE PICTORIAL ABSTRACT (CPA) BERBANTUAN MULTIMEDIA INTERAKTIF DALAM PEMBELAJARAN DARING TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

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

diteliti dalam studi literatur penelitian ini. Temuan tinjauan pustaka ini disusun menjadi proposal penelitian.

- 2) Seminar proposal penelitian yang diselenggarakan secara daring di UPI Kampus Purwakarta kemudian dilanjutkan dengan perbaikan proposal penelitian.
- 3) Menyusun instrumen penelitian yang disertai proses bimbingan dan *judgement expert* instrumen kepada dosen ahli dalam bidang matematika yang dilakukan secara daring melalui aplikasi *WhatsApp*.
- 4) Perizinan tempat yang dilakukan secara daring melalui panggilan *WhatsApp* untuk penelitian dan menentukan populasi serta memilih sampel yang akan digunakan.
- 5) Melakukan uji coba instrumen penelitian secara daring melalui grup *WhatsApp* kepada siswa yang bukan menjadi sampel pada penelitian yaitu siswa kelas III SD. Selanjutnya temuan pengujian instrumen tes menjadi sasaran berbagai analisis, termasuk validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda.
- 6) Peneliti mulai melakukan pembelajaran secara daring melalui grup *WhatsApp* setelah disetujui dan diterima oleh kepala sekolah tempat penelitian dilakukan.

1.7.2 Tahap Pelaksanaan Penelitian

Penelitian berlangsung dalam berbagai tahap. Tahap pertama adalah memilih sampel penelitian untuk kelas eksperimen dan kontrol menggunakan *purposive sampling*. Selanjutnya, sampel penelitian pada kedua kelas tersebut diberikan tes kemampuan awal matematis (KAM) untuk mengukur kemampuan awal siswa terkait materi operasi hitung bilangan cacah. Tahap kedua, pengujian *pretest creative thinking abilities* matematis siswa dengan pokok bahasan materi operasi hitung bilangan cacah. Setelah dilakukan *pretest*, perlakuan pembelajaran dilakukan dengan menggunakan pendekatan *Concrete Pictorial Abstract* (CPA) berbantuan multimedia interaktif pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol. Kegiatan pembelajaran pada kedua kelompok dilakukan secara daring.

Setelah seluruh rangkaian pertemuan pembelajaran selesai, dilanjutkan dengan *posttest creative thinking abilities* matematis pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Hal tersebut ditujukan untuk mengetahui apakah terdapat pencapaian, peningkatan dan pengaruh *creative thinking abilities* matematis siswa

kelas eksperimen dan kelas kontrol antara pembelajaran dengan pendekatan CPA berbantuan multimedia interaktif dan pembelajaran konvensional berdasarkan KAM siswa.

1.7.3 Tahap Analisis Data

Semua data yang diperoleh di kelas eksperimen dan kontrol dari awal (*pretest*) hingga akhir (*posttest*) dianalisis pada tahap analisis data. Selanjutnya dianalisis guna melihat apakah terdapat pencapaian, peningkatan dan pengaruh *creative thinking abilities* matematis siswa dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan CPA berbantuan multimedia interaktif sebagaimana hipotesis yang telah ditentukan kemudian ditarik sebuah kesimpulan penelitian. Adapun bagian alur prosedur penelitian yang dilakukan sebagai berikut:



Gambar 3. 1 Skema Prosedur Penelitian

1.8 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 *creative thinking abilities* matematis pada *pretest* dan *posttest*. Sedangkan data kualitatif dikumpulkan melalui wawancara, jurnal harian dan dokumentasi siswa. Data berupa tes *creative thinking abilities* matematis kemudian dikategorikan berdasarkan tingkat KAM siswa (tinggi, sedang dan rendah). Selanjutnya penyajian data kuantitatif dan kualitatif yang telah diperoleh

Aisyah Herlina Arrum, 2021

PENGARUH PENDEKATAN CONCRETE PICTORIAL ABSTRACT (CPA) BERBANTUAN MULTIMEDIA INTERAKTIF DALAM PEMBELAJARAN DARING TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

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

dianalisis menggunakan analisis deskriptif dan analisis inferensial (Abdulloh, 2020). Berikut penjabaran mengenai penyajian data secara deskriptif dan inferensial, diantaranya:

1.8.1 Analisis Data Kuantitatif

1.8.1.1 Analisis Deskriptif

Analisis data deskriptif adalah proses menggunakan data untuk memberikan gambaran tentang subjek yang diselidiki. Menurut Sugiyono (2012) menyampaikan bahwa statistik deskriptif digunakan untuk menjelaskan suatu subjek yang diteliti dengan menggunakan data dari sampel atau populasi. Analisis deskriptif pencapaian Kemampuan Awal Matematika (KAM) siswa diukur dari rata-rata skor *posttest*. Gabungan Penilaian Acuan Normatif (PAN) dan Penilaian Acuan Patokan (PAP) digunakan untuk menentukan rata-rata (\bar{x}) dan standar deviasi (sd) pada kriteria pencapaian *creative thinking abilities* matematis siswa. Adapun rumus untuk menghitung nilai rata-rata (\bar{x}) dan standar deviasi (sd) dari kriteria penilaian gabungan PAN dan PAP yang dijabarkan oleh Suherman dan Kusumah (dalam Putri, 2015) berikut ini:

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

Perhitungan nilai rata-rata (\bar{x}) dan standar deviasi (sd) pada PAP dapat menggunakan rumus berikut ini:

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

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

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

Keterangan:

n = Jumlah sampel

\sum = Jumlah

xi = Nilai ke- i

Creative Thinking Abilities (CTA) matematis siswa dinilai dalam tiga kategori pencapaian yaitu tinggi, sedang dan rendah. Penetapan ketiga kategori ini disusun menggunakan aturan pengelompokan yang disampaikan oleh Arikunto (2012) pada Tabel 3.11 di bawah ini:

Aisyah Herlina Arrum, 2021

PENGARUH PENDEKATAN CONCRETE PICTORIAL ABSTRACT (CPA) BERBANTUAN MULTIMEDIA INTERAKTIF DALAM PEMBELAJARAN DARING TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

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

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)

Keterangan:

 x = skor yang diperoleh setiap siswa \bar{x} = rata-rata skor siswa secara keseluruhan sd = standar deviasi (simpangan baku)

Analisis deskriptif peningkatan *creative thinking abilities* matematis siswa dapat dilihat melalui skor *n-gain*. Rumus yang dapat digunakan untuk menghitung *n-gain* menurut Meltzer (2002) yaitu:

$$\langle g \rangle = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretest}}$$

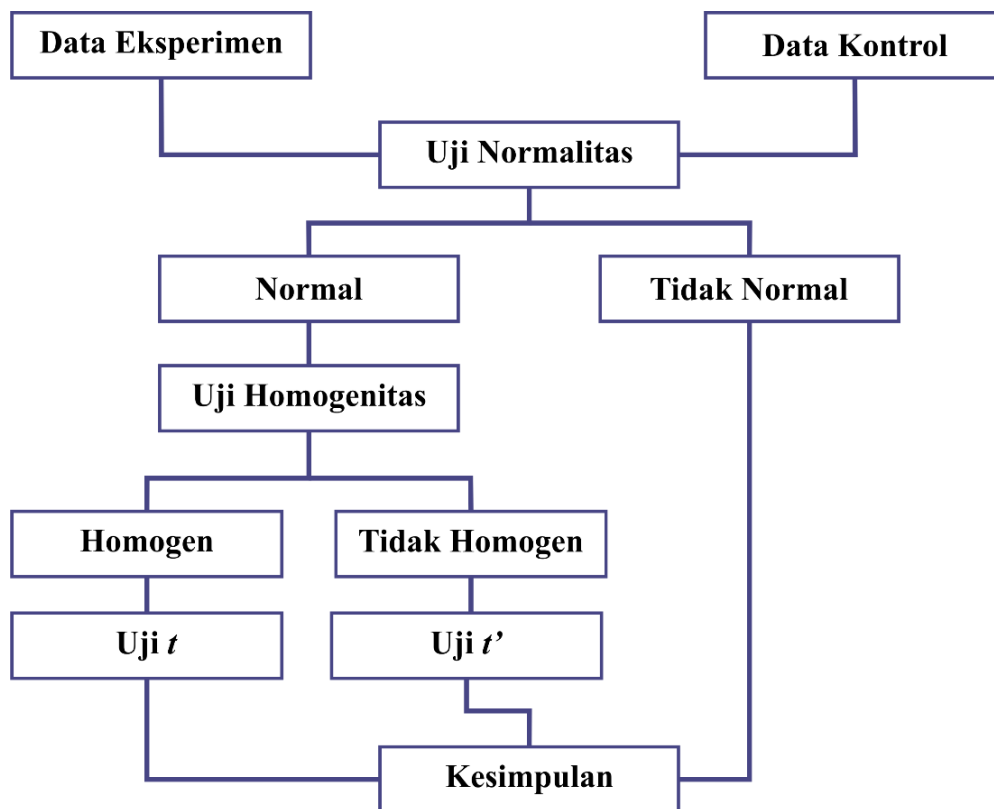
Kategori *N-gain* menurut Hake (dalam Meltzer, 2002) diantaranya:**Tabel 3. 12 Interpretasi Indeks N-gain**

Interval N-gain	Kriteria N-gain
$0,7 \leq g$	Tinggi
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

(Sumber: Hake dalam Meltzer, 2002)

1.8.1.2 Analisis Inferensial

Jika dilihat secara keseluruhan atau kelompok KAM, analisis data inferensial digunakan untuk menguji secara statistik pencapaian dan peningkatan *creative thinking abilities* matematis siswa yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan CPA berbantuan multimedia interaktif dibandingkan siswa yang mendapat pembelajaran konvensional. Analisis inferensial juga digunakan untuk melihat bagaimana penerapan pendekatan CPA berbantuan multimedia interaktif dibandingkan pembelajaran tradisional ditinjau dari kelompok KAM (tinggi, sedang, dan buruk) dalam hal peningkatan *creative thinking abilities* matematis siswa (Putri, 2015). Langkah-langkah yang diperlukan untuk mengolah data disajikan sebagai berikut:



Gambar 3. 2 Proses Pengolahan Data Kuantitatif

Analisis inferensial dilakukan melalui langkah-langkah pengujian hipotesis pada kelompok data skor *posttest* dan *gain* ternormalisasi (*N-Gain*) *creative thinking abilities* matematis siswa berdasarkan kelompok pembelajaran (pendekatan CPA berbantuan multimedia interaktif dan Konvensional) serta kelompok KAM. Selanjutnya, dilakukan uji hipotesis untuk melihat kesetaraan Kemampuan Awal Matematis (KAM). Uji normalitas terhadap keseluruhan data kuantitatif yang dilakukan dengan uji *Kolmogorof-Smirnov* dan uji homogenitas varians melalui *Levene* digunakan untuk mengevaluasi persyaratan analisis yang dipermasalahkan. Uji-*t*, uji-*t'* dan uji *Mann-Whitney U* digunakan untuk menguji hipotesis dalam penelitian ini.

1) Uji Normalitas

Tujuan dari uji normalitas adalah untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau sebaliknya. Uji *Kolmogorof-Smirnov* dan *Liliefors* dapat membantu pengujian normalitas. Tahapan pengujian tersebut diantaranya:

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 maka dilakukan uji homogenitas dengan bantuan *Levene* menggunakan aplikasi SPSS versi 20. Sedangkan jika diketahui sebaran data tidak berdistribusi normal maka digunakan uji *Mann-Whitney U*.

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan guna melihat beberapa varian populasi apakah sama atau tidak. Variabel dapat disebut homogen bilamana nilai signifikansinya lebih besar dari 0,05 seperti yang disampaikan oleh Tarmujianto (2021). Berikut langkah-langkah pengujian diantaranya:

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 hendak diteliti berasal dari selisih rata-rata KAM, pencapaian atau peningkatan berdistribusi normal dan variansnya homogen, maka digunakan uji perbedaan terlebih dahulu untuk kemudian dilanjutkan dengan uji-*t*. Namun, jika data berdistribusi normal tetapi tidak homogen, uji-*t'* akan digunakan untuk mengetahui perbedaannya.

3) Uji Hipotesis

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

a) Uji dua pihak

$H_0: \mu_1 = \mu_2$

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$

Aisyah Herlina Arrum, 2021

PENGARUH PENDEKATAN CONCRETE PICTORIAL ABSTRACT (CPA) BERBANTUAN MULTIMEDIA INTERAKTIF DALAM PEMBELAJARAN DARING TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

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

b) Uji satu pihak kanan

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 > \mu_2$$

(1) Uji- t dan Uji- t'

Uji- t merupakan uji perbedaan selanjutnya yang digunakan apabila data yang diuji berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen.

Pendefinisian Data:

Equal variances assume: untuk uji- t

Equal variances not assume: untuk uji- t'

(2) Uji Mann-Whitney U

Jika data yang akan dievaluasi tidak berdistribusi normal, maka uji *Mann-Whitney U* adalah uji perbedaan berikutnya yang dilakukan.

Kriteria Uji Hipotesis:

a) Uji dua pihak

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

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

b) Uji satu pihak

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

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

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

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

4) Analisis Regresi Sederhana

Peneliti dapat menggunakan analisis regresi untuk menentukan faktor mana yang menjadi penyebab (*predictor*/variabel bebas) dan variabel mana yang merupakan akibat (*criterion*/variabel terikat) dari situasi tertentu. Jika dua variabel yang akan dianalisis memiliki skala interval minimum, analisis ini dapat dilakukan (Lestari & Yudhanegara, 2015). Dalam melakukan analisis regresi sederhana ada beberapa langkah yang diantaranya:

a) Menentukan persamaan regresi linear sederhana, menggunakan rumus:

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

Keterangan:

\hat{Y} = Variabel terikat

Aisyah Herlina Arrum, 2021

PENGARUH PENDEKATAN CONCRETE PICTORIAL ABSTRACT (CPA) BERBANTUAN MULTIMEDIA INTERAKTIF DALAM PEMBELAJARAN DARING TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

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

α = Konstanta

β = Koefisien regresi

X = Variabel Bebas

b) Uji linearitas dan signifikansi regresi

Hipotesis yang diajukan, yaitu:

Uji Linearitas Regresi

H₀: $\beta = 0$, regresi tidak linear

H₁: $\beta \neq 0$, regresi linear

Uji Signifikansi Regresi

H₀: $\beta = 0$, regresi tidak signifikan

H₁: $\beta \neq 0$, regresi signifikan

Dengan kriteria sebagai berikut:

H₀ diterima jika: *p-value (Sig.)* > α atau 0,05

H₀ ditolak jika: *p-value (Sig.)* ≤ α atau 0,05

c) Menentukan koefisien determinasi

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

Keterangan:

D = Koefisien diterminasi

r = R Square

1.8.2 Analisis Data Kualitatif

Temuan wawancara dan dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data kualitatif untuk penelitian ini. Wawancara dan dokumentasi kegiatan guru dan siswa menghasilkan analisis data kualitatif. Hal ini disebabkan karena data bersifat deskriptif, sehingga analisis data kualitatif lebih mudah untuk diproses. Data yang dianalisis kemudian digunakan dalam pembahasan untuk mendukung kesimpulan analisis atas temuan penelitian.

1.9 Hipotesis Statistik

Hipotesis penelitian yang sebelumnya dijabarkan bisa dipaparkan melalui hipotesis statistik berikut ini:

- 1) H₀: $\mu_1 \leq \mu_2$. Pencapaian skor rata-rata *creative thinking abilities* matematis siswa sekolah dasar yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan *Concrete Pictorial Abstract* (CPA) berbantuan

multimedia interaktif tidak lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional ditinjau dari keseluruhan siswa.

$H_1: \mu_1 > \mu_2$. Pencapaian skor rata-rata *creative thinking abilities* matematis siswa sekolah dasar yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan *Concrete Pictorial Abstract* (CPA) berbantuan multimedia interaktif lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional ditinjau dari keseluruhan siswa.

2) $H_0: \mu_1 \leq \mu_2$. Pencapaian skor rata-rata *creative thinking abilities* matematis siswa sekolah dasar yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan *Concrete Pictorial Abstract* (CPA) berbantuan multimedia interaktif 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 *creative thinking abilities* matematis siswa sekolah dasar yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan *Concrete Pictorial Abstract* (CPA) berbantuan multimedia interaktif 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 *creative thinking abilities* matematis siswa sekolah dasar yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan *Concrete Pictorial Abstract* (CPA) berbantuan multimedia interaktif tidak lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional ditinjau dari Kemampuan Awal Matematis (KAM) siswa pada kategori sedang.

$H_1: \mu_1 > \mu_2$. Pencapaian skor rata-rata *creative thinking abilities* matematis siswa sekolah dasar yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan *Concrete Pictorial Abstract* (CPA) berbantuan

multimedia interaktif 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 *creative thinking abilities* matematis siswa sekolah dasar yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan *Concrete Pictorial Abstract* (CPA) berbantuan multimedia interaktif 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 *creative thinking abilities* matematis siswa sekolah dasar yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan *Concrete Pictorial Abstract* (CPA) berbantuan multimedia interaktif 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 *creative thinking abilities* matematis siswa sekolah dasar yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan *Concrete Pictorial Abstract* (CPA) berbantuan multimedia interaktif tidak lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional ditinjau dari keseluruhan siswa.

$H_1: \mu_1 > \mu_2$. Peningkatan skor rata-rata *creative thinking abilities* matematis siswa sekolah dasar yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan *Concrete Pictorial Abstract* (CPA) berbantuan multimedia interaktif lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional ditinjau dari keseluruhan siswa.

- 6) $H_0: \mu_1 \leq \mu_2$. Peningkatan skor rata-rata *creative thinking abilities* matematis siswa sekolah dasar yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan *Concrete Pictorial Abstract* (CPA) berbantuan multimedia interaktif 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 *creative thinking abilities* matematis siswa sekolah dasar yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan *Concrete Pictorial Abstract* (CPA) berbantuan multimedia interaktif 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 *creative thinking abilities* matematis siswa sekolah dasar yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan *Concrete Pictorial Abstract* (CPA) berbantuan multimedia interaktif tidak lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional ditinjau dari Kemampuan Awal Matematis (KAM) siswa pada kategori sedang.

$H_1: \mu_1 > \mu_2$. Peningkatan skor rata-rata *creative thinking abilities* matematis siswa sekolah dasar yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan *Concrete Pictorial Abstract* (CPA) berbantuan multimedia interaktif 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 *creative thinking abilities* matematis siswa sekolah dasar yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan *Concrete Pictorial Abstract* (CPA) berbantuan multimedia interaktif 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 *creative thinking abilities* matematis siswa sekolah dasar yang mendapat pembelajaran dengan

pendekatan *Concrete Pictorial Abstract* (CPA) berbantuan multimedia interaktif 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 pengaruh antara penerapan pembelajaran dengan pendekatan *Concrete Pictorial Abstract* (CPA) berbantuan multimedia interaktif dan *creative thinking abilities* matematis siswa.

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$. Terdapat pengaruh antara penerapan pembelajaran dengan pendekatan *Concrete Pictorial Abstract* (CPA) berbantuan multimedia interaktif dan *creative thinking abilities* matematis siswa.