

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Metodologi penelitian merupakan sarana ilmiah untuk mengumpulkan data untuk kegunaan tertentu (Sugiyono, 2021). Dalam penelitian ini peneliti menggunakan pendekatan kuantitatif. Metode kuantitatif didasarkan pada positivisme, sebuah filosofi yang sistematis, ilmiah, konkrit, objektif, terukur, dan logis. Menurut Sugiyono (2021, hlm. 17) “Tujuan penelitian kuantitatif adalah untuk menguji hipotesis penelitian yang telah ditransformasikan menjadi data numerik.” Peneliti mengambil metode kuantitatif karena ingin menghilangkan subjektivitas dalam penelitiannya. Tujuan penelitian kuantitatif adalah untuk menguji suatu hipotesis dengan menguji hubungan antar variabel dalam suatu populasi yang bersifat kuantitatif atau statistik.

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa kelas VI SDN Serang 20 baik sebelum maupun sesudah mendapat perlakuan melalui penggunaan multimedia pembelajaran interaktif *Articulate storyline*.

B. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan oleh peneliti adalah metode eksperimen. Menurut Sugiyono (2021, hlm. 111) mengatakan bahwa “metode eksperimen dilakukan dengan percobaan dan digunakan untuk mengetahui pengaruh variabel independen (*treatment* atau perlakuan) terhadap variabel dependen (hasil) dalam kondisi yang terkontrol.”

Adapun alasan peneliti menggunakan penelitian eksperimen karena eksperimen dalam bidang pendidikan bermaksud untuk menilai pengaruh suatu tindakan atau perlakuan (*treatment*) terhadap tingkah laku atau menguji ada atau tidaknya pengaruh dalam suatu tindakan. Dalam penelitian ini tindakan (*treatment*) yang diberikan melalui penggunaan multimedia

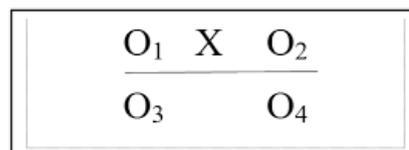
pembelajaran interaktif *Articulate storyline* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas VI SDN Serang 20

C. Desain Penelitian

Desain dalam penelitian ini menggunakan *Quasi Experimental Designs* atau desain eksperimen semu. Alasan peneliti menggunakan desain eksperimen semu karena peneliti tidak mampu mengontrol semua variabel yang mungkin dapat mempengaruhi pemahaman konsep matematika siswa. Selain itu, alasan lain menggunakan desain eksperimen semu karena dalam melaksanakan penelitian di sekolah, tidak etis jika harus mengacak-acak kelas yang sudah ada dan mengelompokkannya ke dalam kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Jenis desain penelitian yang digunakan adalah *Nonequivalent Control Group Design* yakni satu kelompok subjek diberi perlakuan tertentu (kelompok eksperimen), sementara satu kelompok lain dijadikan sebagai kelompok kelas kontrol. Dalam desain ini kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara random.

Adapun rancangan dari *Nonequivalent Control Group Design* dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 3.1 Rancangan *Nonequivalent Control Group Design*

Keterangan:

O_1 = Pengukuran kemampuan awal kelompok eksperimen (pretest)

O_2 = Pengukuran kemampuan akhir kelompok eksperimen (posttest)

X = Pemberian perlakuan

O_3 = Pengukuran kemampuan awal kelompok kontrol (pre-test)

D. O_4 = Pengukuran kemampuan akhir kelompok kontrol (post-test)

Kelompok yang akan diberikan perlakuan atau eksperimen diajarkan materi keliling lingkaran dengan menggunakan multimedia

pembelajaran interaktif *Articulate storyline* dan kelas kontrol diajarkan materi keliling lingkaran dengan media konvensional seperti biasanya guru gunakan.

E. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di SDN Serang 20 yang berlokasi di Jl. Ustad Uzaer Yahya No.6A, Kotabaru, Kec. Serang, 42112, Kota Serang Provinsi Banten penelitian dimulai pada bulan Februari 2023.

F. Populasi dan Sampel

1) Populasi

Menurut Sugiyono (2021, hlm. 126), “populasi adalah wilayah yang digeneralisasikan yang terdiri dari subyek yang memiliki kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk diteliti”. Dalam penelitian ini, populasi terdiri dari 53 siswa SD kelas VI SDN Serang 20.

2) Sampel

Menurut Sugiyono (2021, hlm. 127) menyatakan bahwa “sampel mewakili bagian dari ukuran dan karakteristik suatu populasi.” Sampel yang diperoleh harus benar-benar representatif. Peneliti menggunakan *non-probability sampling* sebagai teknik pengambilan sampel. *Non-probability sampling* adalah teknik pengambilan sampel yang tidak memberikan peluang atau kesempatan yang sama bagi setiap unsur atau anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel. Adapun teknik yang dipilih yaitu teknik *sampling purposive*. Menurut Sugiyono (2021, hlm. 131) “Teknik *sampling purposive* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu.”

Alasan peneliti menggunakan teknik *sampling purposive* karena pertimbangan dilihat dari kelompok siswa yang paling mendominasi kemampuan berpikir kritisnya rendah yang didasarkan pada hasil

observasi dan nilai hasil belajar matematika yang rendah dibawah KKM dengan kriteria ketuntasan minimal yang seharusnya 75.

Berdasarkan definisi di atas, sampel pada penelitian yaitu siswa kelas VI A dan VI B sebanyak 53 siswa yang diambil dari jumlah keseluruhan populasi. Siswa kelas VI A sebanyak 26 orang sebagai kelas eksperimen dan siswa kelas VI B sebanyak 27 orang sebagai kelas kontrol.

G. Variabel Penelitian

Menurut Sugiyono (2021, hlm. 68) adalah “suatu atribut atau ciri atau nilai dari seseorang, suatu benda, atau suatu kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditentukan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”.

1. Identifikasi Variabel Penelitian

Terdapat beberapa variabel yang berbeda dalam penelitian. Menurut Sugiyono (2021, hlm. 6), beberapa variabel penelitian dijelaskan sebagai berikut:

- a) Variabel Independen dikenal sebagai variabel, *predikator*, *antecedent*, variabel stimulus atau variabel bebas. Variabel bebas merupakan variabel yang menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel dependen (terikat). Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu Penggunaan Multimedia Pembelajaran Interaktif *Articulate storyline*
- b) Variabel Dependen dikenal sebagai variabel keluaran, kriteria, konsekuensi atau variabel terikat. Variabel dependen adalah salah satu faktor yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Adapun variabel dependen dalam penelitian ini yaitu Kemampuan Berpikir Kritis Siswa.

2. Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional variabel adalah penjelasan dari variabel-variabel yang terdapat dalam penelitian yang telah ditetapkan oleh

peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya. Adapun definisi operasional variabel dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Multimedia

Multimedia merupakan gabungan dari berbagai media yang meliputi teks, gambar, suara, video, audio, animasi dan kuis secara terpadu melalui komputer yang digunakan dalam pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran secara optimal.

2. Pembelajaran Interaktif

Pembelajaran interaktif adalah pembelajaran dua arah atau lebih yang memungkinkan terjadinya interaksi antar komponen-komponen pembelajaran (guru, siswa, media, kurikulum, lingkungan, dan tujuan pembelajaran) sehingga terciptanya pengalaman belajar yang dibutuhkan siswa.

3. *Articulate storyline*

Articulate storyline merupakan multimedia *authoring tools* yang dapat digunakan untuk membuat media pembelajaran interaktif dengan konten yang berupa gabungan dari teks, gambar, grafik, suara, animasi, video dan kuis interaktif.

4. Kemampuan Berpikir Kritis

Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan berpikir dengan berbagai pertimbangan dalam mengambil suatu keputusan dengan kritis dilakukan dengan menentukan suatu tindakan, bertanya dan menjawab pertanyaan, mempertimbangkan kesesuaian sumber, memahami masalah yang ada, menganalisis, mengevaluasi dan menarik kesimpulan berdasarkan informasi yang diperoleh.

H. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian diperlukan dalam suatu penelitian sebagai alat ukur penelitian (Sugiyono, 2021, hlm. 293). Lebih lanjut, Ia mengatakan bahwa:

Alat ukur yang baik diperlukan karena tujuan mendasar dari penelitian adalah untuk melakukan pengukuran. Alat ukur yang

digunakan dalam penelitian disebut sebagai instrumen penelitian. Oleh karena itu, instrumen penelitian adalah alat ukur yang digunakan untuk mengukur fenomena alam dan sosial yang diamati. Secara spesifik semua fenomena tersebut disebut sebagai variabel penelitian.

Pernyataan di atas dapat diartikan bahwa diperlukan alat ukur yang akurat dan sesuai untuk mengukur sesuatu yang dalam penelitian alat ukur dikenal sebagai instrumen penelitian. Dalam penelitian ini instrumen yang digunakan yaitu sebagai berikut:

1. Tes

Tes terdiri dari sejumlah soal yang disampaikan kepada siswa dengan berbagai cara, antara lain secara lisan (disebut tes lisan), tertulis (disebut tes tulis), dan fisik (disebut tes perbuatan). Tes digunakan untuk memperoleh informasi dari siswa, yang bertujuan untuk mengukur sejauh mana siswa menyerap materi pelajaran diajarkan. Data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah data hasil pre-test dan post-test siswa yang akan digunakan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran matematika. Pengujian soal pre-test dilaksanakan untuk mengukur kemampuan awal siswa terhadap materi yang akan diajarkan. Sedangkan, pengujian soal post-test digunakan untuk mengukur hasil belajar (kemampuan berpikir kritis) siswa terhadap materi yang diajarkan.

Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tertulis sebagai alat ukur yang dipengaruhi oleh penilaian. Tes instrumen yang digunakan adalah soal tes kognitif HOTS berbentuk uraian untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa kelas VI SDN Serang 20 melalui penggunaan multimedia pembelajaran interaktif *Articulate Storyline*. Penyusunan instrumen tes dalam penelitian ini disesuaikan dengan indikator kemampuan berpikir kritis menurut Facione yang diadopsi dari penelitian sebelumnya oleh Normaya (2015, hlm. 95).

Tabel 3.1 Indikator Berpikir Kritis Menurut Normaya

Alanise Moriska, 2024

PENGARUH PENGGUNAAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN NTERAKTIF ARTICULATE STORYLINE TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS VI SDN SERANG 20

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

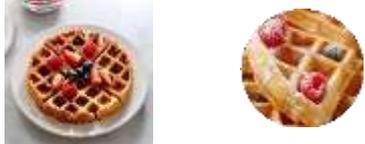
No	Tahapan Proses Berpikir Kritis	Indikator Berpikir Kritis
1.	<i>Interpretation</i> (interpretasi)	- Memahami masalah yang ditunjukkan dengan menulis diketahui maupun yang ditanyakan soal dengan tepat
2.	<i>Analysis</i> (Analisis)	- Mengidentifikasi hubungan-hubungan antara pernyataan-pernyataan, pertanyaan-pertanyaan, dan konsep-konsep yang diberikan dalam soal yang ditunjukkan dengan membuat model matematika dengan tepat dan memberi penjelasan dengan tepat
3.	<i>Evaluation</i> (Evaluasi)	- Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap dan benar dalam melakukan perhitungan.
4.	<i>Inference</i> (inferensi)	- Membuat kesimpulan dengan tepat.

Setelah menentukan dan menetapkan indikator kemampuan berpikir kritis, langkah selanjutnya peneliti menyusun kisi-kisi dan soal tes uraian. Penyusunan soal pre-test dan post-test disesuaikan dengan indikator kemampuan berpikir kritis menurut Facione dan menggunakan kata kerja operasional (KKO) menurut taksonomi bloom dengan tingkatan C4-C6 yang mengindikasikan soal tersebut memerlukan penalaran tingkat tinggi. Pemberian skor atau nilai akhir dari tes dapat dihitung dengan cara, sebagai berikut:

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Skor jawaban benar}}{\text{Skor jumlah maksimum}} \times 100$$

Berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis di atas, peneliti telah menyusun kisi-kisi beserta soal tes sesuai dengan indikator kemampuan berpikir kritis yang dapat dilihat pada Tabel 3.1 berikut ini:

Tabel 3.2
Kisi-Kisi Soal Tes Kognitif Kemampuan Berpikir Kritis

Indikator Berpikir Kritis	Indikator Soal	Soal Alternatif 1	Soal Alternatif 2	No Soal
Evaluasi: Menggunakan strategi pemecahan masalah yang benar untuk menyelesaikan dan memperbaiki perhitungan. (C5)	Disajikan gambar kerajinan kipas kertas dan kerajinan taplak meja. Siswa dapat menghitung keliling kerajinan kipas kertas dan keliling taplak meja. jika diketahui diameternya	 <p>Anak-anak kelas 6A dan 6B SDN Serang 20 sedang membuat kerajinan tangan berbahan dasar kertas. Ayana membuat dua buah kerajinan kipas kertas yang berbentuk setengah lingkaran. Masing-masing diameter kipas tersebut adalah 38 cm. Ayana menggabungkan dua buah kipas tersebut sehingga membentuk lingkaran utuh. Kemudian, Ayana menghitung keliling kipasnya. Menurut Ayana, keliling kipasnya adalah 1569 cm. Benarkah pernyataan Ayana tentang keliling kipas tersebut? Jika salah maka tuliskan jawaban pernyataan yang tepat!</p>	 <p>Kak Rara membuat kerajinan berupa taplak meja berbentuk lingkaran dan memiliki diameter 180 cm. Setelah taplak meja tersebut jadi, Kak Rara ingin menjual taplak meja tersebut di online shop. Kemudian, Kak Rara mengukur keliling taplak mejanya. Menurut Kak Rara keliling taplak meja tersebut adalah 190 cm. Benarkah pernyataan Kak Rara? Jika salah maka berapakah keliling taplak meja yang benar?</p>	1
Evaluasi: Menggunakan strategi pemecahan masalah yang benar untuk menyelesaikan dan memperbaiki perhitungan. (C5)	Disajikan gambar seorang anak sedang mengendarai sepeda dan gambar gerobak bakso. Siswa dapat menghitung jarak tempuh sepeda dan gerobak bakso tersebut jika diketahui jari-jarinya.	 <p>Latisya mengikuti lomba balap sepeda dihari ulang tahun Kemerdekaan Indonesia. Sepeda milik Latisya memiliki jari-jari 42 cm. Selama perlombaan, Latisya menghitung banyaknya putaran roda sepeda yang ia kendarai. Roda ban sepeda, berputar sebanyak 400 putaran. Menurut perkiraan Latisya, jarak yang ia tempuh >700 m. Benarkah perkiraan Latisya? Jika salah, maka berapakah jarak yang telah ditempuh oleh sepeda milik Latisya yang tepat?</p>	 <p>Gerobak bakso Bang Iwan memiliki sepasang roda dan jari-jari yang sama besar. Jari-jari roda tersebut 21 cm. Kemudian, Bang Iwan mendorong gerobaknya berkeliling kompleks perumahan dan roda itu berputar atau menggelinding sebanyak 200 kali. Menurut perkiraan Lisa, panjang lintasan gerobak bakso mang Iwan >250 m. Benarkah pernyataan Lisa? Jika salah, maka berapakah panjang lintasan gerobak milik bang Iwan yang tepat?</p>	2
Inferensi: Mampu menuliskan kesimpulan dari soal yang diminta (C5)	Disajikan gambar sebuah waffle dan kue ulang tahun yang sudah dipotong menjadi beberapa bagian. Siswa dapat memperkirakan keliling waffle dan kue ulang tahun yang sudah dipotong tersebut jika diketahui diameternya	 <p>Riri membeli sebuah waffle berbentuk lingkaran. Waffle tersebut memiliki diameter 14 cm. Kemudian waffle tersebut dipotong menjadi 4 bagian. Riri memakan satu potong dan masing-masing sisa potongan waffle tersebut dibagikan kepada Ali, Sita dan Yuli. Menurut Riri, masing-masing mendapatkan waffle sepanjang >40 cm. Sedangkan menurut perkiraan Ali, masing-masing mendapatkan waffle dengan panjang <40 cm. Dari kedua perkiraan tersebut, manakah perkiraan yang paling tepat? Berikan kesimpulan yang tepat!</p>	 <p>Risa membelikan kue ulang tahun berbentuk lingkaran untuk merayakan hari ulang tahun Ibunya. Kue ulang tahun milik Ibu, memiliki diameter 98 cm. Kemudian, Ibu memotong kue ulang tahun tersebut menjadi 2 bagian yang sama rata. Menurut Ibu, sepotong kue tersebut memiliki keliling <150 cm. Sedangkan menurut Risa, sepotong kue tersebut memiliki keliling >150 cm. Dari kedua perkiraan tersebut manakah perkiraan yang paling tepat? Berikan kesimpulan yang tepat!</p>	3

Inferensi: Mampu menuliskan kesimpulan dari soal yang diminta (C5)

Disajikan gambar sebuah pizza yang sudah dipotong menjadi beberapa bagian dan gambar sepeda motor. Siswa dapat memperkirakan keliling pizza yang sudah dipotong dan mamou menentukan jarak tempuh motor tersebut. Jika diketahui jari-jarinya.



Lani memesan pizza berbentuk lingkaran. Kemudian pizza tersebut dipotong menjadi 4 bagian oleh Ibu Lani. Jari-jari dari potongan pizza tersebut adalah 21 cm. Tentukan rumus untuk mencari keliling pizza yang sudah dipotong tersebut! Tentukan rumus yang digunakan untuk mencari keliling potongan pizza tersebut! Berapakah keliling pizza yang sudah dipotong oleh Ibu Lani?



Pak Slamet mempunyai sebuah sepeda motor dengan roda berbentuk lingkaran. Roda sepeda tersebut mempunyai jari-jari 35 cm. Apabila Pak Slamet telah mengendarai sepeda motornya dan roda tersebut sudah berputar sebanyak 400 kali. Maka tentukan jarak yang ditempuh oleh motor Pak Slamet!

Interpretasi Memahami maksud dan tujuan dari pernyataan matematika dengan menulis yang diketahui maupun ditanyakan soal dengan tepat. (C4)

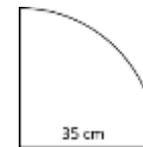
Disajikan gambar lingkaran tidak utuh. Siswa dapat menghitung gambar lingkaran tersebut jika diketahui jari-jarinya.

Perhatikan gambar di bawah ini! Berdasarkan gambar di atas apa yang kamu ketahui? Dan



bagaimana rumus untuk menentukan keliling lingkaran tersebut? Dan berapakah kelilingnya?

Perhatikan gambar di bawah ini!



Berdasarkan gambar di atas apa yang kamu ketahui? Dan bagaimana rumus untuk menentukan keliling lingkaran tersebut? Dan berapakah kelilingnya?

Interpretasi Memahami maksud dan tujuan dari pernyataan matematika dengan menulis yang diketahui maupun ditanyakan soal dengan tepat. (C4)

Disajikan gambar kue bulan utuh yang akan dipotong-potong dan kue pastel yang berbentuk setengah lingkaran. Siswa dapat menghitung keliling lingkaran kue bulan dan kue pastel tersebut jika diketahui diameternya.



Ibu membuat bekal sekolah untuk Lani berupa kue bulan berbentuk lingkaran. Diameter kue bulan tersebut 28 cm. Saat jam istirahat tiba, Lani memotong kue bulan tersebut menjadi 2 bagian kemudian membagi kue bulan tersebut kepada Ani. Ani memotong kue bulan yang diberikan oleh Lani menjadi dua bagian dan memberikannya kepada Siti. Tentukan rumus yang tepat untuk mencari keliling kue bulan yang dimiliki oleh Siti?

Perhatikan gambar di bawah ini!



Berdasarkan gambar di atas apa yang kamu ketahui? Dan bagaimana rumus untuk menentukan keliling lingkaran tersebut? Dan berapakah kelilingnya?

Interpretasi
Memahami maksud dan tujuan dari pernyataan matematika dengan menulis yang diketahui maupun ditanyakan soal dengan tepat. (C4)

Disajikan gambar peringatan parkir dan dilarang merokok. Siswa dapat menghitung keliling lingkaran tersebut jika diketahui diameternya.



Tanda dilarang parkir di depan toko kuefidelis memiliki bentuk lingkaran dengan diameter adalah 84 cm. Menurut perkiraan Rizal, panjang keliling lingkaran tersebut <300 cm. Sedangkan, menurut perkiraan Fajar, keliling lingkaran >300 cm. Berdasarkan kedua perkiraan tersebut, manakah perkiraan yang paling tepat? Berikan kesimpulan yang tepat!



Tanda dilarang merokok di depan SDN Serang 20 memiliki bentuk lingkaran dengan diameter 63 cm. Menurut perkiraan Indira, keliling lingkaran tersebut memiliki panjang <150 cm. Sedangkan menurut perkiraan Nabila, keliling tersebut memiliki panjang >180 cm. Dari kedua perkiraan tersebut, manakah perkiraan yang paling tepat? Berikan kesimpulan yang tepat!

Analisis:
Mampu menganalisis pilihan strategi untuk memilih prosedur penyelesaian. (C4)

Disajikan sebuah gambar taman berbentuk lingkaran yang di sekelilingnya akan ditanami pohon cemara dan pohon palm. Siswa dapat menghitung banyaknya pohon cemara dan pohon palm yang dibutuhkan jika diketahui diameternya.



Sebuah taman berbentuk lingkaran. Lingkaran tersebut memiliki diameter 63 m. Pada pinggir taman ditanami pohon cemara masing-masing berjarak 9 m. Tentukan rumus yang digunakan untuk menghitung banyaknya pohon cemara yang dibutuhkan!



Sebuah taman berbentuk lingkaran. Lingkaran tersebut memiliki diameter 77 m. Pada pinggir taman ditanami pohon palm masing-masing berjarak 4 m. Tentukan rumus yang digunakan untuk menghitung banyaknya pohon palm yang dibutuhkan! Dan tentukan jumlah pohon yang dibutuhkan dengan tepat!

Analisis:
Mampu menganalisis pilihan strategi untuk memilih prosedur penyelesaian. (C4)

Disajikan sebuah gambar *drum band* dan timbanga yang sekelilingnya dilapisi besi berwarna putih, siswa dapat menghitung keliling *drum band* dan timbangan besi tersebut jika diketahui jari-jarinya atau diameternya.



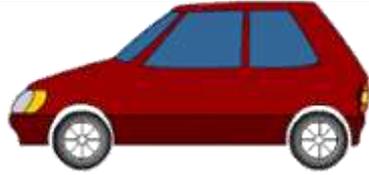
SDN Serang 20 mempunyai ekstrakurikuler *marching band* dengan *snare drum* sebagai salah satu alat musiknya. Sebuah *snare drum* tersebut berbentuk lingkaran yang dikelilingi oleh besi berwarna putih. Jika *snare drum* tersebut memiliki jari-jari 32 cm. Tentukan rumus yang digunakan untuk menghitung keliling *snare drum* tersebut!



Siti pergi menjenguk Sita yang sedang sakit di RS Hermina. Saat memasuki kamar rawat inap, Siti melihat sebuah timbangan berbentuk lingkaran berlapis besi di sekitarnya. Lapisan besi tersebut akan dicat berwarna merah agar tidak berkarat. Jika panjang diameter lingkaran pada timbangan tersebut adalah 56 cm. Menurut perkiraan Siti, panjang lapisan besi tersebut adalah 120 cm. Benarkah pernyataan Siti? Jika salah maka berapakah perkiraan panjang lapisan besi yang akan dicat?

Analisis:
Mampu menganalisis pilihan strategi untuk memilih prosedur penyelesaian. (C4)

Disajikan gambar sebuah mobil dan gerobak bakso. Siswa dapat menghitung jarak tempuh mobil dan gerobak bakso tersebut jika diketahu jari-jarinya.



Sebuah ban mobil memiliki panjang jari-jari 35 cm. Ketika mobil tersebut berjalan, ban mobil berputar sebanyak 250 kali. Tentukan rumus yang digunakan untuk menghitung keliling ban mobil dengan tepat!



Di depan SDN Serang 20 terdapat pedagang bakso dengan gerobak seperti pada gambar di atas. Gerobak berwarna biru memiliki dua buah roda berbentuk lingkaran dan memiliki jari-jari yang sama besar. Suatu hari Tama dan Rahma membeli bakso tersebut. Tama memperkirakan keliling roda gerobak bakso tersebut sekitar >150 cm. Sedangkan Rahma memperkirakan keliling roda tersebut sekitar <150 cm. Jika jari-jari roda dari gerobak bakso tersebut sebesar 28 cm. Maka, dari kedua perkiraan Tama dan Rahma, manakah perkiraan yang paling tepat?

Sebelum soal alternatif 1 dan soal alternatif 2 yang sudah disusun digunakan untuk penelitian, soal-soal tersebut harus diuji cobakan terlebih dahulu untuk mengetahui nilai validitas, reliabilitas dan tingkat kesukaran butir soalnya.

a. Validitas Instrumen

Data dikatakan valid apabila diukur dengan alat ukur yang valid. Menurut Sugiyono (2021, hlm. 175) “Instrumen valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data itu valid. Valid berarti instrumen dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur.

Uji validitas pada instrumen penelitian dengan tes uraian kemampuan berpikir kritis dilakukan dengan pengujian validitas konstruksi (*Construcy Validity*). Validitas konstruksi dapat diuji melalui pendapat ahli (*Judgement expert*). Setelah instrumen dikonstruksi tentang aspek-aspek yang akan diukur berlandaskan teori tertentu, maka selanjutnya dikonsultasikan dengan ahli (Sugiyono, 2021: 179).

Validitas instrumen penelitian dapat diketahui dengan menganalisis faktor, yaitu dengan mengkorelasikan antara skor item instrumen dengan skor totalnya. Untuk mengetahui analisis faktor tersebut dapat dilakukan dengan uji korelasi *product moment* sebagai berikut:

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

Gambar 3.2 Rumus Korelasi Product Moment

Keterangan:

r_{xy} : Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

$\sum x$: Jumlah skor item

$\sum y$: Jumlah skor total (seluruh item)

n : Jumlah responden

Uji signifikansi untuk melihat kevalidan soal dilakukan menggunakan nilai r_{tabel} dengan sampel uji coba sebanyak 35 siswa dengan tingkat signifikansi 5% menunjukkan r_{tabel} sebesar 0,334. Suatu instrumen dapat dikatakan valid apabila memenuhi kriteria keputusan sebagai berikut:

Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka dikatakan item valid, sebaliknya

Jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka dikatakan item tidak valid

Berdasarkan uji validitas yang telah dilakukan peneliti pada siswa kelas VI SDN Sayabulu diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 3.3 Hasil Uji Validitas Soal Alternatif 1

No Soal	rHitung	> <	rTabel 5% (35)	Keterangan
1	0,463	>	0,334	Valid
2	0,234	<	0,334	Tidak Valid
3	0,093	<	0,334	Tidak Valid
4	0,299	<	0,334	Tidak Valid
5	0,583	>	0,334	Valid
6	0,525	>	0,334	Valid
7	0,540	>	0,334	Valid
8	0,676	>	0,334	Valid
9	0,737	>	0,334	Valid
10	0,433	>	0,334	Valid

Tabel 3.4 Hasil Uji Validitas Soal Alternatif 2

No Soal	rHitung	> <	rTabel 5% (35)	Keterangan
1	0,693	>	0,334	Valid
2	0,581	>	0,334	Valid
3	0,656	>	0,334	Valid
4	0,210	<	0,334	Tidak Valid
5	0,098	<	0,334	Tidak Valid
6	0,292	<	0,334	Tidak Valid
7	0,343	>	0,334	Valid
8	0,068	<	0,334	Tidak Valid
9	0,068	<	0,334	Tidak Valid
10	0,373	>	0,334	Valid

Berdasarkan hasil uji validitas instrumen tes uraian kemampuan berpikir kritis di atas dapat diketahui dari 10 butir soal alternatif 1 hanya ada 7 soal yang valid yaitu ditunjukkan pada soal nomor 1, 5, 6, 7, 8, 9 dan 10. Sedangkan, pada soal alternatif 2 dapat diketahui dari 10 butir soal hanya 5 soal saja yang valid di antaranya soal nomor 1, 2, 3, 7 dan 10.

Dari soal alternatif 1 dan soal alternatif 2, terdapat satu soal yang tidak valid sama sekali yaitu soal nomor 4, maka soal tersebut tidak dapat digunakan dalam penelitian ini. Dengan demikian, soal yang akan dijadikan sebagai instrumen penelitian adalah soal-soal yang valid saja. Soal-soal yang valid sudah sesuai dengan semua indikator kemampuan berpikir kritis yang digunakan oleh peneliti. Selain itu, soal alternatif 1 dan soal alternatif 2 dibuat sesuai dengan indikator kemampuan berpikir kritis dan memiliki indikator butir soal yang sama, sehingga apabila terdapat soal yang valid, contohnya pada soal alternatif 1 pada soal nomor 5 dinyatakan valid, akan tetapi pada soal alternatif 2 soal nomor 5 tidak valid, maka soal yang akan digunakan adalah soal yang valid yang terdapat dalam soal alternatif 1 sebagai instrumen tes dalam penelitian ini.

Berdasarkan hasil uji coba instrumen tes kemampuan berpikir kritis di atas, terdapat 1 soal yang tidak valid yaitu soal nomor 4 pada soal alternatif 1 maupun soal alternatif 2 maka soal tersebut tidak boleh dipakai dalam penelitian ini, sehingga penelitian ini hanya menggunakan 9 butir soal valid dari hasil validitas soal alternatif 1 dan soal alternatif 2 yang digunakan sebagai tes untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa.

b. Reliabilitas Instrumen

Setelah instrumen dinilai valid maka selanjutnya instrumen harus dinilai reliabelnya atau kekonsistennya. Menurut Sugiyono (2021, hlm. 176) menyatakan “instrumen yang reliabel adalah

instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur obyek yang sama, akan dihasilkan data yang sama.”

Uji reliabilitas menggunakan rumus *Alpha Cronbach* pada tes uraian kemampuan berpikir kritis dengan rumus sebagai berikut:

$$r_{11} = \left[\frac{k}{(k-1)} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right]$$

Keterangan:
 r_{11} = koefisien reliabilitas instrument (total tes)
 k = jumlah butir pertanyaan yang sah
 $\sum \sigma_b^2$ = jumlah varians butir
 σ_t^2 = varians skor total

Gambar 3.3 Rumus Alpha Cronbach

Keterangan:

- r_{11} : Reliabilitas instrumen
- k : Banyak butir pertanyaan
- σ_t^2 : Varians total
- $\sum \sigma_b^2$: Jumlah varians total

Hasil penelitian dengan menggunakan rumus *Alpha Cronbach* kemudian diinterpretasikan dengan tingkat keterandalan koefisien menurut Arikunto (2019, hlm. 85), yang dapat dilihat pada Tabel 3.5 sebagai berikut:

Tabel 3.5 Kriteria Reliabilitas

No	Koefisien r	Tingkat Keterandalan
1.	0,800 – 1,000	Sangat Tinggi
2.	0,600 – 0,799	Tinggi
3.	0,400 – 0,599	Sedang
4.	0,200 – 0,399	Rendah
5.	0,000 – 0,199	Sangat Rendah

Instrumen dikatakan reliabel apabila r hitung lebih besar daripada r tabel pada taraf signifikansi 5%. Untuk mengetahui reliabilitas instrumen tes peneliti menggunakan bantuan *software* SPSS version 25 dengan uji keterandalan *Alpha Cronbach*, diperoleh hasil uji reliabilitas seperti pada tabel berikut ini:

Tabel 3.6 Hasil Uji Reliabilitas

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.758	12

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa nilai koefisien reliabilitas yang didapat sebesar 0,758 yang artinya berdasarkan tabel kriteria reliabilitas maka instrumen atau butir soal tersebut memiliki reliabilitas yang tinggi sehingga layak digunakan untuk penelitian.

c. Tingkat Kesukaran Soal

Uji tingkat kesukaran soal adalah besaran yang digunakan untuk menyatakan apakah suatu soal termasuk ke dalam kategori sangat sukar, sukar, sedang, mudah atau sangat mudah. Untuk mengetahui indeks kesukaran suatu soal dapat dihitung dengan rumus berikut:

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

Gambar 3.4 Rumus Tingkat Kesukaran

Keterangan:

P : Tingkat kesukaran

B : Jumlah siswa yang menjawab pertanyaan benar

JS : Jumlah seluruh siswa tes

Untuk menghitung tingkat kesukaran butir soal dapat dilihat berdasarkan kriteria dalam tabel kriteria indeks kesukaran sebagai berikut:

Tabel 3.7 Kriteria Indeks Kesukaran Instrumen

IK	Interpretasi Indeks Kesukaran
0,00 – 0,15	Sangat sukar
0,16 – 0,30	Sukar
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 0,85	Mudah
0,86 – 1,00	Sangat Mudah

Adapun tingkat kesukaran yang diperoleh dari hasil validasi sebanyak 9 butir soal. Untuk melihat tingkat kesukaran pada butir soal pada penelitian ini, peneliti menggunakan bantuan aplikasi

SPSS. Berdasarkan hasil yang di peroleh dari uji tingkat kesukaran dengan membandingkan *mean* pada tabel *statistics output* SPSS dengan tabel kriteria indeks kesukaran soal, maka didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 3.8 Uji Tingkat Kesukaran Soal Alternatif 1

No	Tingkat Kesukaran	Kriteria
1	0,77	Mudah
5	1,46	Sangat Mudah
6	1,49	Sangat Mudah
7	1,03	Sangat Mudah
8	0,83	Mudah
9	0,57	Sedang
10	0,46	Sedang

Tabel 3.9 Uji Tingkat Kesukaran Soal Alternatif 2

No	Tingkat Kesukaran	Kriteria
1	0,80	Mudah
2	1,09	Sangat Mudah
3	0,69	Sedang
7	0,74	Mudah
10	0,69	Sedang

Berdasarkan tabel di atas dapat disimpulkan bahwa dari soal alternatif 1 yang valid terdapat 3 soal dengan kategori sangat mudah, 2 soal dengan kategori sangat mudah dan 2 soal dengan kategori sedang. Sedangkan, pada soal alternatif 2 yang valid terdapat 1 soal dengan kategori sangat mudah, 2 soal mudah dan 2 soal dengan kategori sedang.

Berdasarkan hasil uji validitas dan reliabilitas, maka berikut ini instrumen tes yang valid yang ditunjukkan pada Tabel 3.9 yang akan digunakan oleh peneliti dalam penelitian ini, sebagai berikut:

Tabel 3.10 Soal Tes Kognitif Kemampuan Berpikir Kritis Pre-test dan Post-Test

Indikator Berpikir Kritis	Indikator Soal	Soal Pre-Test	Soal Post-Test	No Soal
<p>Evaluasi: Menggunakan strategi pemecahan masalah yang benar untuk menyelesaikan dan memperbaiki perhitungan. (C5)</p>	<p>Disajikan gambar kerajinan kipas kertas dan kerajinan taplak meja. Siswa dapat menghitung keliling kerajinan kipas kertas dan keliling taplak meja. jika diketahui diameternya</p>	 <p>Anak-anak kelas 6A dan 6B SDN Serang 20 sedang membuat kerajinan tangan berbahan dasar kertas. Ayana membuat dua buah kerajinan kipas kertas yang berbentuk setengah lingkaran. Masing-masing diameter kipas tersebut adalah 38 cm. Ayana menggabungkan dua buah kipas tersebut sehingga membentuk lingkaran utuh. Kemudian, Ayana menghitung keliling kipasnya. Menurut Ayana, keliling kipasnya adalah 1569 cm. Benarkah pernyataan Ayana tentang keliling kipas tersebut? Jika salah maka tuliskan jawaban pernyataan yang tepat!</p>	 <p>Kak Rara membuat kerajinan berupa taplak meja berbentuk lingkaran dan memiliki diameter 180 cm. Setelah taplak meja tersebut jadi, Kak Rara ingin menjual taplak meja tersebut di online shop. Kemudian, Kak Rara mengukur keliling taplak mejanya. Menurut Kak Rara keliling taplak meja tersebut adalah 190 cm. Benarkah pernyataan Kak Rara? Jika salah maka berapakah keliling taplak meja yang benar?</p>	1
<p>Evaluasi: Menggunakan strategi pemecahan masalah yang benar untuk menyelesaikan dan memperbaiki perhitungan. (C5)</p>	<p>Disajikan gambar gerobak bakso. Siswa dapat menghitung jarak tempuh gerobak bakso tersebut jika diketahui jari-jarinya.</p>	 <p>Gerobak bakso Bang Iwan memiliki sepasang roda dan jari-jari yang sama besar. Jari-jari roda tersebut 21 cm. Kemudian, Bang Iwan mendorong gerobaknya berkeliling kompleks perumahan dan roda itu berputar atau menggelinding sebanyak 200 kali. Menurut perkiraan Lisa, panjang lintasan gerobak bakso mang Iwan >250 m. Benarkah pernyataan Lisa? Jika salah, maka berapakah panjang lintasan gerobak milik bang Iwan yang tepat?</p>	 <p>Gerobak bakso Bang Iwan memiliki sepasang roda dan jari-jari yang sama besar. Jari-jari roda tersebut 21 cm. Kemudian, Bang Iwan mendorong gerobaknya berkeliling kompleks perumahan dan roda itu berputar atau menggelinding sebanyak 200 kali. Menurut perkiraan Lisa, panjang lintasan gerobak bakso mang Iwan >250 m. Benarkah pernyataan Lisa? Jika salah, maka berapakah panjang lintasan gerobak milik bang Iwan yang tepat?</p>	2
<p>Inferensi: Mampu menuliskan kesimpulan dari soal yang diminta (C5)</p>	<p>Disajikan gambar kue ulang tahun yang sudah dipotong menjadi beberapa bagian. Siswa dapat</p>			3

Alanise Moriska, 2024

PENGARUH PENGGUNAAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN NTERAKTIF ARTICULATE STORYLINE TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS VI SDN SERANG 20

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

	memperkirakan keliling kue ulang tahun yang sudah dipotong tersebut jika diketahui diameternya	Risa membelikan kue ulang tahun berbentuk lingkaran untuk merayakan hari ulang tahun ibunya. Kue ulang tahun milik Ibu, memiliki diameter 98 cm. Kemudian, Ibu memotong kue ulang tahun tersebut menjadi 2 bagian yang sama rata. Menurut Ibu, sepotong kue tersebut memiliki keliling <150 cm. Sedangkan menurut Risa, sepotong kue tersebut memiliki keliling >150 cm. Dari kedua perkiraan tersebut manakah perkiraan yang paling tepat? Berikan kesimpulan yang tepat!	Risa membelikan kue ulang tahun berbentuk lingkaran untuk merayakan hari ulang tahun ibunya. Kue ulang tahun milik Ibu, memiliki diameter 98 cm. Kemudian, Ibu memotong kue ulang tahun tersebut menjadi 2 bagian yang sama rata. Menurut Ibu, sepotong kue tersebut memiliki keliling <150 cm. Sedangkan menurut Risa, sepotong kue tersebut memiliki keliling >150 cm. Dari kedua perkiraan tersebut manakah perkiraan yang paling tepat? Berikan kesimpulan yang tepat!	
Interpretasi Memahami maksud dan tujuan dari pernyataan matematika dengan menulis yang diketahui maupun ditanyakan soal dengan tepat. (C4)	Disajikan gambar lingkaran tidak utuh. Siswa dapat menghitung gambar lingkaran tersebut jika diketahui jari-jarinya.	Perhatikan gambar di bawah ini! Berdasarkan gambar di atas apa yang kamu ketahui? Dan bagaimana rumus untuk menentukan keliling lingkaran tersebut? Dan berapakah kelilingnya?	Perhatikan gambar di bawah ini! Berdasarkan gambar di atas apa yang kamu ketahui? Dan bagaimana rumus untuk menentukan keliling lingkaran tersebut? Dan berapakah kelilingnya?	4.
				
Interpretasi Memahami maksud dan tujuan dari pernyataan matematika dengan menulis yang diketahui maupun ditanyakan soal dengan tepat. (C4)	Disajikan gambar kue bulan utuh yang akan dipotong-potong. Siswa dapat menghitung keliling lingkaran kue bulan tersebut jika diketahui diameternya.	Ibu membuat bekal sekolah untuk Lani berupa kue bulan berbentuk lingkaran. Diameter kue bulan tersebut 28 cm. Saat jam istirahat tiba, Lani memotong kue bulan tersebut menjadi 2 bagian kemudian membagi kue bulan tersebut kepada Ani. Ani memotong kue bulan yang diberikan oleh Lani menjadi dua bagian dan memberikannya kepada Siti. Tentukan rumus yang tepat untuk mencari keliling kue bulan yang dimiliki oleh Siti?	Ibu membuat bekal sekolah untuk Lani berupa kue bulan berbentuk lingkaran. Diameter kue bulan tersebut 28 cm. Saat jam istirahat tiba, Lani memotong kue bulan tersebut menjadi 2 bagian kemudian membagi kue bulan tersebut kepada Ani. Ani memotong kue bulan yang diberikan oleh Lani menjadi dua bagian dan memberikannya kepada Siti. Tentukan rumus yang tepat untuk mencari keliling kue bulan yang dimiliki oleh Siti?	5.
				

<p>Interpretasi Memahami maksud dan tujuan dari pernyataan matematika dengan menulis yang diketahui maupun ditanyakan soal dengan tepat. (C4)</p>	<p>Disajikan gambar peringatan dilarang parkir. Siswa dapat menghitung keliling lingkaran tersebut jika diketahui diameternya.</p>	 <p>Tanda dilarang parkir di depan toko kue fidelis memiliki bentuk lingkaran dengan diameter adalah 84 cm. Menurut perkiraan Rizal, panjang keliling lingkaran tersebut <math><300</math> cm. Sedangkan, menurut perkiraan Fajar, keliling lingkaran >300 cm. Berdasarkan kedua perkiraan tersebut, manakah perkiraan yang paling tepat? Berikan kesimpulan yang tepat!</p>	 <p>Tanda dilarang parkir di depan toko kue fidelis memiliki bentuk lingkaran dengan diameter adalah 84 cm. Menurut perkiraan Rizal, panjang keliling lingkaran tersebut <math><300</math> cm. Sedangkan, menurut perkiraan Fajar, keliling lingkaran >300 cm. Berdasarkan kedua perkiraan tersebut, manakah perkiraan yang paling tepat? Berikan kesimpulan yang tepat!</p> <p style="text-align: right;">6.</p>
<p>Analisis: Mampu menganalisis pilihan strategi untuk memilih prosedur penyelesaian. (C4)</p>	<p>Disajikan sebuah gambar taman berbentuk lingkaran yang di sekelilingnya akan ditanami pohon cemara dan pohon palm. Siswa dapat menghitung banyaknya pohon cemara dan pohon palm yang dibutuhkan jika diketahui diameternya.</p>	 <p>Sebuah taman berbentuk lingkaran. Lingkaran tersebut memiliki diameter 63 m. Pada pinggir taman ditanami pohon cemara masing-masing berjarak 9 m. Tentukan rumus yang digunakan untuk menghitung banyaknya pohon cemara yang dibutuhkan!</p>	 <p>Sebuah taman berbentuk lingkaran. Lingkaran tersebut memiliki diameter 77 m. Pada pinggir taman ditanami pohon palm masing-masing berjarak 4 m. Tentukan rumus yang digunakan untuk menghitung banyaknya pohon palm yang dibutuhkan! Dan tentukan jumlah pohon yang dibutuhkan dengan tepat!</p> <p style="text-align: right;">7.</p>
<p>Analisis: Mampu menganalisis pilihan strategi untuk memilih prosedur penyelesaian. (C4)</p>	<p>Disajikan sebuah gambar <i>drum band</i>. Siswa dapat menghitung keliling <i>drum band</i> tersebut jika diketahui jari-jarinya atau diameternya.</p>	 <p>SDN Serang 20 mempunyai ekstrakurikuler <i>marching band</i> dengan <i>snare drum</i> sebagai salah satu alat musiknya. Sebuah <i>snare drum</i> tersebut berbentuk lingkaran yang dikelilingi oleh besi berwarna putih. Jika <i>snare drum</i> tersebut memiliki jari-jari 32 cm. Tentukan rumus yang digunakan untuk menghitung keliling <i>snare drum</i> tersebut!</p>	 <p>SDN Serang 20 mempunyai ekstrakurikuler <i>marching band</i> dengan <i>snare drum</i> sebagai salah satu alat musiknya. Sebuah <i>snare drum</i> tersebut berbentuk lingkaran yang dikelilingi oleh besi berwarna putih. Jika <i>snare drum</i> tersebut memiliki jari-jari 32 cm. Tentukan rumus yang digunakan untuk menghitung keliling <i>snare drum</i> tersebut!</p> <p style="text-align: right;">8.</p>

Analisis:
Mampu menganalisis pilihan strategi untuk memilih prosedur penyelesaian. (C4)

Disajikan gambar gerobak bakso. Siswa dapat menghitung jarak tempuh mobil dan gerobak bakso tersebut jika diketahui jari-jarinya.



Di depan SDN Serang 20 terdapat pedagang bakso dengan gerobak seperti pada gambar di atas. Gerobak berwarna biru memiliki dua buah roda berbentuk lingkaran dan memiliki jari-jari yang sama besar. Suatu hari Tama dan Rahma membeli bakso tersebut. Tama memperkirakan keliling roda gerobak bakso tersebut sekitar >150 cm. Sedangkan Rahma memperkirakan keliling roda tersebut sekitar <150 cm. Jika jari-jari roda dari gerobak bakso tersebut sebesar 28 cm. Maka, dari kedua perkiraan Tama dan Rahma, manakah perkiraan yang paling tepat?



Di depan SDN Serang 20 terdapat pedagang bakso dengan gerobak seperti pada gambar di atas. Gerobak berwarna biru memiliki dua buah roda berbentuk lingkaran dan memiliki jari-jari yang sama besar. Suatu hari Tama dan Rahma membeli bakso tersebut. Tama memperkirakan keliling roda gerobak bakso tersebut sekitar >150 cm. Sedangkan Rahma memperkirakan keliling roda tersebut sekitar <150 cm. Jika jari-jari roda dari gerobak bakso tersebut sebesar 28 cm. Maka, dari kedua perkiraan Tama dan Rahma, manakah perkiraan yang paling tepat?

1. Teknik Analisis Data

Langkah selanjutnya adalah menganalisis data temuan tes dalam penelitian setelah data terkumpul dengan menggunakan instrumen yang valid dan reliabel. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa kelas VI SDN Serang 20 antara kelompok yang menggunakan pembelajaran multimedia interaktif dengan *Articulate storyline* dan yang tidak. Teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan uji “T” tes. Uji “T” tes merupakan uji statistik yang digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan signifikan dari dua buah *mean* atau nilai rata-rata sampel dari dua variabel yang dikomparatifkan atau dibandingkan. Dalam penelitian ini, analisis data menggunakan bantuan program SPSS versi 25 dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data penelitian berdistribusi normal atau tidak. Uji Kolmogorov-Smirnov digunakan untuk mengetahui normalitas data pada penelitian ini, dengan kriteria nilai Sig. > (0,05) menunjukkan bahwa data berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data kelompok berasal dari populasi yang homogen. Uji homogenitas menggunakan uji *Levene's*, dengan ketentuan nilai Sig. > α (0,05) sehingga kedua kelompok dinyatakan homogen atau sama.

3. Uji Hipotesis

Independent Sample T-test dan *Paired Sample T-Test* digunakan dalam penelitian ini untuk menguji hipotesis. Uji *Independent Sampel T-test* maupun uji *Paired Sample T-test* dianalisis ketika data hasil penelitian dinyatakan berdistribusi normal dan homogen. Peneliti menggunakan *Independent Sample T-test* untuk membandingkan kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk menentukan apakah kedua kelas tersebut memiliki kemampuan awal dan kemampuan akhir yang sama atau berbeda baik sebelum dan sesudah menerima perlakuan atau *treatment*. Dengan kata lain, uji *Independent T-test* bertujuan untuk membandingkan rata-rata dua *group* yang tidak berhubungan agar dapat diketahui apakah secara signifikan kedua sampel mempunyai rata-rata yang sama atau tidak.

Uji *Paired Sample T-Test* digunakan untuk menguji hipotesis antara variabel

independen dan variabel dependen. Data dianalisis menggunakan uji *Paired Sample T-test* berasal dari dua pengukuran yaitu nilai hasil pre-test dan post-test kelas eksperimen untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa. Pengambilan keputusan menggunakan taraf signifikansi 0,05 ($\alpha = 5\%$). Dengan dasar pengambilan keputusan uji hipotesis dengan uji *Paired Sample T-test* berdasarkan pada ketentuan sebagai berikut:

- H_0 diterima dan H_a ditolak jika signifikansi $> 0,05$
- H_0 ditolak dan H_a diterima jika signifikansi $< 0,05$

2. Prosedur Penelitian

Adapun tahapan-tahapan dalam penelitian ini dijabarkan sebagai berikut:

1. Melaksanakan kegiatan pre-tes baik pada kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol.
2. Selanjutnya, pada kelas eksperimen perlakuan yang diberikan menggunakan multimedia pembelajaran interaktif *Articulate storyline* sedangkan pada kelas kontrol menggunakan media konvensional.
3. Kemudian dilanjutkan dengan melaksanakan kegiatan post-test.
4. Data nilai yang diperoleh dari hasil pre-tes dan post-tes kelas eksperimen dan kelas kontrol akan dianalisis menggunakan bantuan SPSS 25 for *Windows* meliputi uji prasyarat dan uji hipotesis.
5. Setelah selesai menganalisis data hasil penelitian, maka selanjutnya peneliti membuat kesimpulan dari hasil temuan yang telah dilaksanakan untuk menjawab hipotesis dalam penelitian.