

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Rancangan penelitian

Berdasarkan tujuannya, penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian *survey*. Menurut Cohen (2018) *survey* dapat digunakan untuk mengumpulkan informasi faktual, data tentang sikap dan preferensi, keyakinan dan prediksi, opini, perilaku dan pengalaman pada suatu titik waktu tertentu. Hal ini, bertujuan untuk menggambarkan sifat kondisi yang ada, atau mengidentifikasi standar-standar yang dapat digunakan sebagai pembandingan terhadap kondisi yang ada, atau menentukan hubungan-hubungan yang ada antara kejadian-kejadian tertentu (Cohen et al., 2018).

Selain itu, terdapat beberapa langkah-langkah dalam melakukan penelitian *survey* yaitu meliputi: 1) menentukan permasalahan, 2) menyusun hipotesis, 3) menentukan tujuan penelitian, 4) menentukan tipe survei yang sesuai, 5) menentukan desain sampel, 6) menentukan besarnya sampel, 7) membuat pertanyaan dan memilih alat tes yang akan digunakan, 8) menentukan bentuk *data collection* sesuai definisi konseptual alat penelitian, 9) memproses data, 10) melakukan analisis data, 11) membahas analisis data, dan 12) menyusun laporan (Maidiana, 2021).

Berdasarkan pendapat diatas mengenai tahapan *survey*, selanjutnya disusun rincian tahapan penelitian *survey* yang sesuai dengan rancangan penelitian ini, yakni:

1. Menentukan permasalahan. Dalam penelitian ini permasalahan yang dapat diketahui adalah adanya kontroversi hasil penelitian penelitian yang menyebutkan kemampuan representasi matematis siswa laki-laki lebih tinggi dibanding dengan perempuan, sedangkan hasil penelitian lain menyebutkan kemampuan representasi matematis siswa perempuan lebih tinggi dibanding dengan siswa laki-laki. Selain itu, penelitian tentang HOTS yang selama ini telah dilakukan belum banyak yang berkaitan dengan HOTS, budaya dan kemampuan representasi matematis.
2. Menyusun hipotesis. Dalam penelitian ini terdapat 4 pasang hipotesis penelitian sesuai dengan penjabaran pada bagian sebelumnya.
3. Menentukan tujuan penelitian, dalam penelitian ini terdapat 4 tujuan penelitian yang sesuai dengan penjabaran pada bagian sebelumnya.
4. Menentukan tipe survei yang sesuai. Dalam penelitian ini tipe survey yang digunakan yaitu *cross-sectional studies*. Studi *cross-sectional* merupakan studi yang menghasilkan gambaran singkat dari suatu populasi pada satu titik waktu tertentu (Cohen et al., 2018). Selain itu, penelitian *cross-sectional studies* mempunyai beberapa tipe diantaranya yaitu *descriptive survey*, *exploratory survey*, *correlational survey* serta *comparative survey*. Namun pada penelitian ini menggunakan *cross-sectional studies* dengan tipe *comparative survey* dikarenakan mempunyai tujuan yang sama yaitu membandingkan karakteristik antara kelompok atau kategori tertentu dalam populasi.

5. Menentukan desain sampel. Dalam penelitian ini desain yang digunakan untuk menetapkan banyaknya sampel yaitu dengan menggunakan formula Slovin serta menggunakan rumus perhitungan pada buku C.R Kothari.
6. Menentukan besarnya sampel. Pada penelitian ini sampel yang digunakan yaitu sebanyak 247 yang terdiri dari 131 siswa laki-laki dan 116 siswa perempuan.
7. Membuat pertanyaan dan memilih alat tes yang akan digunakan. Dalam penelitian ini alat tes yang digunakan yaitu soal uraian berbasis HOTS berkonteks budaya bertujuan untuk mengukur kemampuan representasi matematis siswa.
8. Menentukan bentuk *data collection* sesuai definisi konseptual alat penelitian. Dalam penelitian ini cara pengumpulan data yang digunakan yaitu kuesioner yang dilakukan di beberapa sekolah yang terpilih sebagai sampel penelitian.
9. Memproses data dengan cara pengolahan data mentah yang telah dikumpulkan menjadi informasi yang dapat dianalisis.
10. Melakukan analisis data dengan menggunakan statistik deskriptif untuk menggambarkan data. Selain itu menggunakan statistik inferensial seperti uji-t dan uji non parametrik yang digunakan untuk menguji hipotesis.
11. Membahas analisis data. Dalam penelitian ini analisis data bertujuan untuk menginterpretasikan dan menjelaskan analisis data dalam konteks tujuan dan hipotesis penelitian.
12. Menyusun laporan. Penyusunan laporan penelitian ini menyajikan temuan penelitian secara jelas melalui analisis data sekaligus interpretasi dari hasil

penelitian. Peneliti juga akan melampirkan beberapa lampiran untuk mendukung datanya. Diakhiri dengan kesimpulan dan saran untuk penelitian selanjutnya.

## **B. Populasi dan Sampel**

Menurut Sugiyono populasi merupakan wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Anggreni et al., 2020). Populasi pada penelitian ini adalah sekolah negeri dan swasta Sekolah Menengah Pertama di Kediri Kota. Berdasarkan data pada Kemendikbutristek Kediri Kota berjumlah 16 sekolah dengan jumlah 5 sekolah negeri dan 11 sekolah swasta. Sehingga populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas IX dari 16 sekolah yang ada di Kota Kediri.

Sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi (Sugiono, 2013). Pada buku C.R Kothari rumus perhitungan jumlah sampel yaitu sebagai berikut (Kothari, 2004):

$$n = \frac{z^2 \cdot N \cdot \sigma_p^2}{(N - 1)e^2 + z^2 \sigma_p^2}$$

Keterangan:

$z$  = Nilai variat standar pada tingkat kepercayaan tertentu dan nilainya adalah

1,96 untuk tingkat kepercayaan 95%

$n$  = ukuran sampel

$N$  = ukuran populasi

$\sigma_p$  = deviasi standar populasi

$e$  = kesalahan yang dapat diterima

Berdasarkan rumus tersebut, jumlah sampel yang ditentukan adalah sebagai berikut:

$$n = \frac{1,96^2 \times 16 \times 0,05 \times (1 - 0,05)}{0,05^2 \times (16 - 1) + 1,96^2 \times 0,05 \times (1 - 0,05)}$$
$$n = \frac{2,919616}{0,219976}$$
$$n = 13,27243 \approx 13$$

Selain menggunakan buku dari C.R Kothari terdapat formula lain untuk menghitung jumlah sampel, yaitu menggunakan formula dari Slovin (Yusnita & Gursida, 2023) :

$$n = \frac{N}{N \cdot d^2 + 1}$$

Keterangan:

$N$  = Jumlah populasi

$d^2$  = Presisi yang ditetapkan

$n$  = Jumlah sampel

Berdasarkan rumus tersebut, jumlah sampel yang ditentukan adalah sebagai berikut:

$$n = \frac{16}{16 \times 10\% + 1}$$
$$n = \frac{16}{1,6 + 1}$$
$$n = 13,79 \approx 13$$

Berdasarkan perhitungan di atas, baik menggunakan formula pertama ataupun kedua diperoleh jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 13 sekolah.

Untuk memilih sampel dari 13 sekolah digunakan teknik *random* yakni melakukan pengambilan secara acak, sekolah yang terpilih yaitu SMPN 2 Kediri, SMPN 3 Kediri, SMPN 7 Kediri, SMP Airlangga Kediri, SMP Al-Huda, SMP Islam YBWPI Kediri, SMP Katolik Santa Maria Kediri, SMP Kristen Petra Kediri, SMP Pawyatan Daha 1, SMP Pawyatan Daha 2, SMP YBPK, MTs Al-Amien, dan MTs Miftahul Falaah. Namun, terdapat 3 sekolah yang tidak mengizinkan untuk diteliti sehingga sampel yang digunakan pada penelitian ini sebanyak 10 sekolah. Selanjutnya, teknik sampling yang digunakan untuk menentukan sampel yaitu menggunakan *stratified random sampling*. Menurut Sugiyono teknik *stratified random sampling* digunakan untuk menentukan jumlah sampel apabila populasi berstrata tetapi kurang proporsional (Sugiyono, 2016). *Strata* yang digunakan dalam penelitian ini yaitu siswa laki-laki dan siswa perempuan. Dengan menggunakan *random sampling* diperoleh laki-laki sebanyak 131 siswa dan perempuan sebanyak 116 siswa.

### C. Teknik Pengumpulan Data

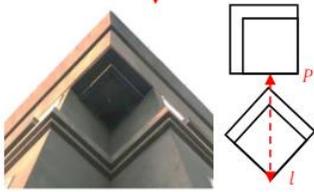
Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu menggunakan metode tes. Tes merupakan alat atau prosedur yang digunakan untuk mengukur atau mengetahui sampel dengan memberikan rangkaian pertanyaan (Agus & Sanjaya, 2023). Metode tes dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui kemampuan representasi matematis siswa dengan menggunakan soal berbasis HOTS yang berkonteks budaya. Tes yang akan diberikan kepada siswa berbentuk soal uraian (*essay*) yang memuat unsur-unsur budaya dan karakteristik soal HOTS. Selain itu, soal uraian (*essay*) ini berpedoman pada

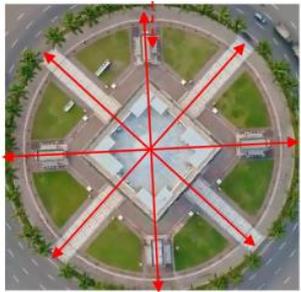
indikator-indikator yang termuat dalam kemampuan representasi matematis, HOTS, unsur budaya tertentu.

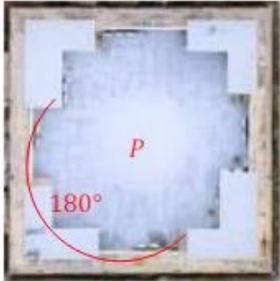
#### **D. Instrumen Penelitian**

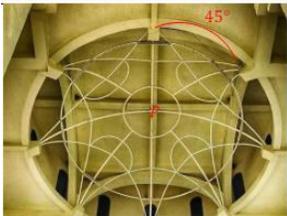
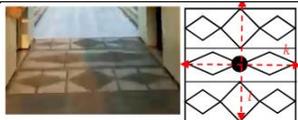
Instrumen penelitian merupakan suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena sosial maupun alam yang diamati (Sugiono, 2013). Instrumen pada penelitian ini yaitu instrumen tes kemampuan representasi matematis dalam bentuk soal *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) berkonteks budaya dalam bentuk uraian. Budaya yang digunakan dalam penelitian ini adalah budaya Kediri yang diambil dari penelusuran jurnal dengan menggunakan softwar google scholar, berikut budaya yang ditemukan pada software tersebut:

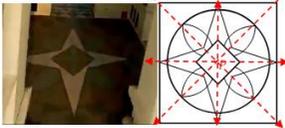
Tabel 3. 1 Budaya kediri yang terdapat pada jurnal penelitian pada software google scholar

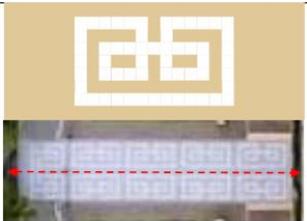
No	Link	Judul	Tahun	Unsur Budaya yang Digunakan	Gambar	Unsur Matematika yang Terkandung dalam Budaya	CP yang bersesuaian dengan unsur matematika dalam budaya
1	<a href="https://journal.unipdu.ac.id/index.php/jmpm/article/view/2509">https://journal.unipdu.ac.id/index.php/jmpm/article/view/2509</a>	ETNOMATEMATIKA: GEOMETRI TRANSFORMASI DALAM KONTEKS MONUMEN SIMPANG LIMA GUMUL KEDIRI	2021	Monumen Simpang Lima Gumul Kediri		Refleksi bagian kiri atau bagian kanan dengan axis garis $l$ (mengabaikan bentuk dalam ukiran)	Geometri Fase D (Peserta didik dapat melakukan transformasi tunggal (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi) titik, garis, dan bangun datar pada bidang koordinat Kartesius dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah.)
						<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dilatasi pada persegi bersarang yang terbentuk, dengan pusat P</li> <li>- Refleksi bagian kiri atau bagian kanan dengan axis garis <math>l</math>.</li> </ul>	Geometri Fase D (Peserta didik dapat melakukan transformasi tunggal (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi) titik, garis, dan bangun datar pada bidang koordinat Kartesius dan

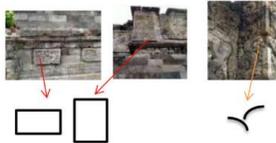
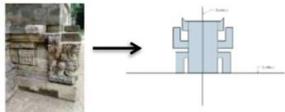
						menggunakannya untuk menyelesaikan masalah.)
					Refleksi bagian kiri atau bagian kanan dengan axis garis $l$ .	Geometri Fase D (Peserta didik dapat melakukan transformasi tunggal (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi) titik, garis, dan bangun datar pada bidang koordinat Kartesius dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah.)
					Refleksi per bagian terhadap sumbu garis berwarna merah	Geometri Fase D (Peserta didik dapat melakukan transformasi tunggal (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi) titik, garis, dan bangun datar pada bidang koordinat Kartesius dan

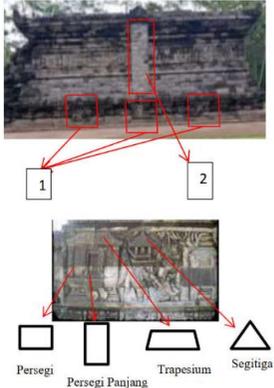
						menggunakannya untuk menyelesaikan masalah.)
					Rotasi sebesar $90^\circ$ dengan pusat P	Geometri Fase D (Peserta didik dapat melakukan transformasi tunggal (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi) titik, garis, dan bangun datar pada bidang koordinat Kartesius dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah.)
					Rotasi sebesar $180^\circ$ dengan pusat P	Geometri Fase D (Peserta didik dapat melakukan transformasi tunggal (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi) titik, garis, dan bangun datar pada bidang koordinat

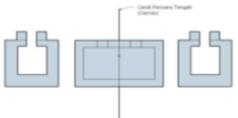
						Kartesius dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah.)	
						Rotasi sebesar $45^\circ$ dengan pusat P	Geometri Fase D (Peserta didik dapat melakukan transformasi tunggal (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi) titik, garis, dan bangun datar pada bidang koordinat Kartesius dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah.)
						<ul style="list-style-type: none"> <li>- Refleksi bagian kiri atau bagian kanan dengan axis garis L</li> <li>- Refleksi bagian atas atau bagian bawah dengan axis garis k.</li> </ul>	Geometri Fase D (Peserta didik dapat melakukan transformasi tunggal (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi) titik, garis, dan bangun datar pada bidang koordinat Kartesius dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah.)

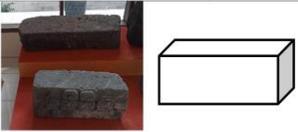
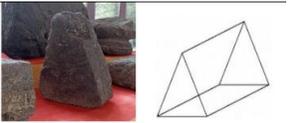
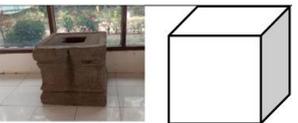
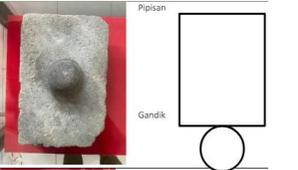
					<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rotasi sebesar <math>90^\circ</math> dengan titik pusat <math>P</math>.</li> <li>- Refleksi per bagian terhadap sumbu garis putus-putus berwarna merah</li> </ul>	<p>Geometri Fase D (Peserta didik dapat melakukan transformasi tunggal (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi) titik, garis, dan bangun datar pada bidang koordinat Kartesius dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah.)</p>
					<p>Translasi <math>n</math> skala pada bentuk dasar bangun setengah lingkaran persegi panjang sebanyak dua kali</p>	<p>Geometri Fase D (Peserta didik dapat melakukan transformasi tunggal (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi) titik, garis, dan bangun datar pada bidang koordinat Kartesius dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah.)</p>
					<p>Translasi <math>n</math> skala pada bentuk dasar persegi panjang diberi kotak merah sebanyak 16 kali.</p>	<p>Geometri Fase D (Peserta didik dapat melakukan transformasi tunggal</p>

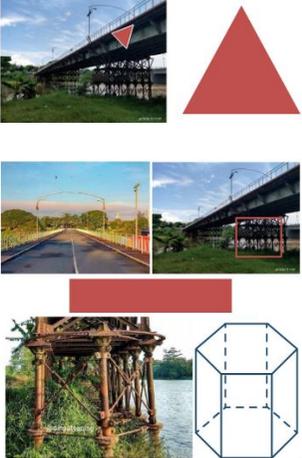
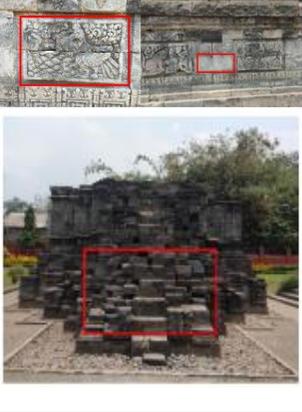
						(refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi) titik, garis, dan bangun datar pada bidang koordinat Kartesius dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah.)	
						<p>Translasi <math>n</math> skala sebanyak 1 kali pada bentuk dasar trapesium yang diberi kotak merah, yang disertai dengan dilatasi yaitu berubahnya ukuran menjadi trapesium yang diberi kotak biru.</p>	Geometri Fase D (Peserta didik dapat melakukan transformasi tunggal (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi) titik, garis, dan bangun datar pada bidang koordinat Kartesius dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah.)
						<p>Pengubinan beraturan (regular tessellation) dengan satu macam segiempat beraturan yang tergolong dalam 17 macam pola grup wallpaper yaitu <math>pm</math> (terdapat refleksi tanpa</p>	Geometri Fase D (Peserta didik dapat melakukan transformasi tunggal (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi) titik, garis, dan

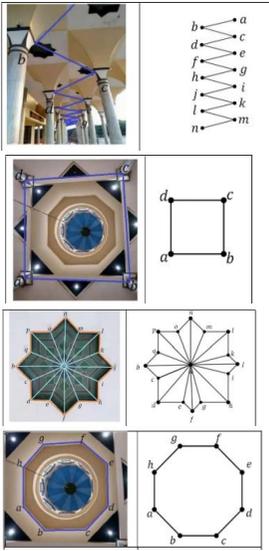
						glide reflection). Teori pengubinan lainnya, pola yang sama tergolong dalam 7 macam pola grup frieze yaitu $F6$ (terdapat translasi dan refleksi horizontal) dan sekaligus $F7$ (terdapat rotasi $180^\circ$ dan refleksi vertikal)	bangun datar pada bidang koordinat Kartesius dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah.)
2	<a href="https://journal.unesa.ac.id/index.php/jppms/article/view/11349">https://journal.unesa.ac.id/index.php/jppms/article/view/11349</a>	Eksplorasi Etnomatematika Arsitektur Kuno di Kediri	2021	Arsitektur Kuno di Kediri		Konsep geometri	Geometri fase D (Mereka dapat menjelaskan sifat-sifat kekongruenan dan kesebangunan pada segitiga dan segiempat, dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah).
						Pencerminan yang terjadi pada tubuh raksasa tersebut merupakan salah satu konsep matematika, yaitu transformasi	Geometri Fase D (Peserta didik dapat melakukan transformasi tunggal (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi) titik, garis, dan bangun datar pada bidang koordinat Kartesius dan menggunakannya

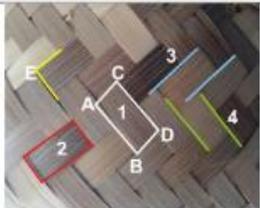
						untuk menyelesaikan masalah.)
					Genteng dan beberapa bangunan yang ada di dalam relief, seperti rumah, berbentuk persegi, segitiga dan trapesium, yang merupakan salah satu konsep matematika, yaitu bangun datar.	Geometri fase D (Mereka dapat menjelaskan sifat-sifat kekongruenan dan kesebangunan pada segitiga dan segiempat, dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah).
					Ornamen tersebut mengandung salah satu konsep matematika, yaitu pola bilangan,	
					Dua sisi dari gapura situs Tondowongso yang sama mengandung salah satu konsep matematika transformasi, yaitu pencerminan.	Geometri Fase D (Peserta didik dapat melakukan transformasi tunggal (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi) titik, garis, dan bangun datar pada bidang koordinat Kartesius dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah.)

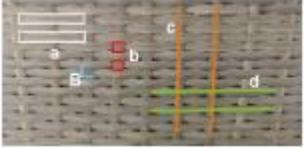
						<p>Berdasarkan struktur dan bentuk dari candi perwara di Situs Tondowongso, terdapat konsep-konsep matematika yang terkandung, yaitu konsep bangun ruang dan bangun datar, seperti penggabungan beberapa bangun ruang atau datar dan konsep pencerminan, seperti dua candi perwara yang berada di sisi utara dan sisi selatan dengan garis atau bidang cerminnya candi perwara yang berada di tengah.</p>	<p>Geometri Fase D (peserta didik dapat membuat jaring-jaring bangun ruang (prisma, tabung, limas dan kerucut) dan membuat bangun ruang tersebut dari jaring-jaringnya)</p>
						<p>tersebut, terdapat konsep matematika dari ketiga candi perwara tersebut, yaitu konsep pencerminan pada materi transformasi. Garis atau bidang yang digunakan sebagai cermin adalah candi perwara bagian tengah, dan benda yang dicerminkan dan hasil pencerminannya adalah</p>	<p>Geometri Fase D (Peserta didik dapat melakukan transformasi tunggal (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi) titik, garis, dan bangun datar pada bidang koordinat Kartesius dan menggunakannya</p>

						dua candi perwara lainnya	untuk menyelesaikan masalah.)
3	<a href="https://proceeding.unpkediri.ac.id/index.php/seinkesjar/article/view/4525">https://proceeding.unpkediri.ac.id/index.php/seinkesjar/article/view/4525</a>	Eksplorasi Etnomatematika pada Museum Airlangga Kota Kediri	2024	Museum Airlangga Kota Kediri	     	Konsep bangun ruang dan bangun datar (geometri)	Geometri Fase D (peserta didik dapat membuat jaringjaring bangun ruang (prisma, tabung, limas dan kerucut) dan membuat bangun ruang tersebut dari jaring-jaringnya)

4	<a href="https://proceeding.unpkediri.ac.id/index.php/seinkesjar/article/view/4519/3150">https://proceeding.unpkediri.ac.id/index.php/seinkesjar/article/view/4519/3150</a>	Etnomatematika dalam Jembatan Lama Kediri untuk Meningkatkan Pemahaman Geometri pada Siswa	2024	Jembatan Lama Kediri		Konsep geometri yang ada dalam Jembatan Lama Kediri menjadi sebuah hal yang meliputi bangun datar dan bangun ruang dengan beberapa bagian yang membentuk persegi, segitiga, balok, prisma segitiga, prisma segi enam	Geometri Fase D (peserta didik dapat membuat jaringjaring bangun ruang (prisma, tabung, limas dan kerucut) dan membuat bangun ruang tersebut dari jaring-jaringnya)
5	<a href="https://proceeding.unpkediri.ac.id/index.php/seinkesjar/article/view/4521/3152">https://proceeding.unpkediri.ac.id/index.php/seinkesjar/article/view/4521/3152</a>	Eksplorasi Etnomatematika pada Candi Surowono di Kabupaten Kediri	2024	Candi Surowono		Konsep geometri bangun ruang	Geometri Fase D (peserta didik dapat membuat jaringjaring bangun ruang (prisma, tabung, limas dan kerucut) dan membuat bangun ruang tersebut dari jaring-jaringnya)
						Konsep garis lengkung	Pengukuran Fase D (peserta didik dapat menjelaskan cara untuk menentukan luas lingkaran dan

						Konsep pencerminan	<p>menyelesaikan masalah yang terkait).</p> <p>Geometri Fase D (Peserta didik dapat melakukan transformasi tunggal (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi) titik, garis, dan bangun datar pada bidang koordinat Kartesius dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah.)</p>
6	<a href="http://repository.uin-malang.ac.id/12168/1/12168.pdf">http://repository.uin-malang.ac.id/12168/1/12168.pdf</a>	Ethnomathematics: Graph of Architecture Masjid Agung Kediri	2021	Masjid Agung Kediri		Konsep grafik	<p>Geometri Fase D (Peserta didik dapat menggunakan hubungan antarsudut yang terbentuk oleh dua garis yang berpotongan, dan oleh dua garis sejajar yang dipotong sebuah garis transversal untuk menyelesaikan masalah (termasuk menentukan jumlah besar sudut dalam sebuah segitiga,</p>

							menentukan besar sudut yang belum diketahui pada sebuah segitiga)).
7	<a href="https://www.journal.i brahimy.ac.id/index.php/Alifmatika/artic le/view/92-104/673">https://www.journal.i brahimy.ac.id/index.php/Alifmatika/artic le/view/92-104/673</a>	ANALISIS MOTIF ANYAMAN DAN AKTIVITAS FUNDAMENTAL MATEMATIS DALAM SENI MENGANYAM DI DESA PLAOSAN KABUPATEN KEDIRI	2020	Seni Menganyam di Desa Plaosan Kabupaten Kediri		Bangun datar persegi panjang, sudut siku-siku, garis vertikal, garis horizontal, garis yang saling sejajar, garis yang saling tegak lurus, rotasi dan translasi	Geometri Fase D (Peserta didik dapat menggunakan hubungan antarsudut yang terbentuk oleh dua garis yang berpotongan, dan oleh dua garis sejajar yang dipotong sebuah garis transversal untuk menyelesaikan masalah (termasuk menentukan jumlah besar sudut dalam sebuah segitiga, menentukan besar sudut yang belum diketahui pada sebuah segitiga)).
						Bangun datar persegi dan belah ketupat, geometri transformasi pada bidang datar (refleksi, translasi, rotasi dan dilatasi)	Geometri Fase D (Peserta didik dapat melakukan transformasi tunggal (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi) titik, garis, dan bangun

							datar pada bidang koordinat Kartesius dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah.)
						<p>Bangun datar persegi dan persegi panjang, sudut siku-siku, garis vertikal, garis horizontal, garis yang saling sejajar, garis yang saling tegak lurus, translasi</p>	<p>Geometri Fase D (Peserta didik dapat menggunakan hubungan antarsudut yang terbentuk oleh dua garis yang berpotongan, dan oleh dua garis sejajar yang dipotong sebuah garis transversal untuk menyelesaikan masalah (termasuk menentukan jumlah besar sudut dalam sebuah segitiga, menentukan besar sudut yang belum diketahui pada sebuah segitiga)).</p>

Berdasarkan analisis unsur matematis yang terkandung dalam konteks budaya di Kediri dan kesesuaiannya dengan Capaian Pembelajaran dalam Keputusan BSKAP No 32 diperoleh informasi sebagai berikut:

1. Elemen geometri, terdiri dari CP sebagai berikut:
  - a. Peserta didik dapat melakukan transformasi tunggal (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi) titik, garis, dan bangun datar pada bidang koordinat Kartesius dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah);
  - b. Peserta didik dapat menggunakan hubungan antar sudut yang terbentuk oleh dua garis yang berpotongan, dan oleh dua garis sejajar yang dipotong sebuah garis transversal untuk menyelesaikan masalah (termasuk menentukan jumlah besar sudut dalam sebuah segitiga, menentukan besar sudut yang belum diketahui pada sebuah segitiga);
  - c. Peserta didik dapat membuat jaring-jaring bangun ruang (prisma, tabung, limas dan kerucut) dan membuat bangun ruang tersebut dari jaring-jaringnya)

2. Elemen pengukuran berhubungan dengan CP

Peserta didik dapat menjelaskan cara untuk menentukan luas dan keliling lingkaran dan menyelesaikan masalah yang terkait.

Berdasarkan informasi di atas, daftar Capaian Pembelajaran pada elemen geometri dan pengukuran yang digunakan dalam penyusunan soal HOTS berkonteks budaya untuk mengukur kemampuan representasi matematis dalam penelitian ini. Selanjutnya, sebelum menyusun dan mengembangkan instrumen, peneliti terlebih dahulu membuat kisi-kisi dengan indikator variabel penelitian. Kisi-kisi tersebut guna untuk memberikan

gambaran tentang isi dan dimensi bidang ukur yaitu kemampuan representasi matematis, juga akan digunakan untuk acuan saat menyusun butir soal. Berikut merupakan kisi-kisi instrumen:

**Tabel 3. 2 Kisi-kisi Tes Instrumen**

Kisi-kisi Instrumen Kemampuan Representasi Matematis Menggunakan Soal HOTS Berkonteks Budaya Kediri

Jenjang pendidikan : Sekolah Menengah Pertama (SMP)  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Kelas : 9  
 Bentuk Soal : Uraian

No	Capaian Pembelajaran	Indikator Berdasarkan Capaian Pembelajaran	Indikator Kemampuan Representasi Matematis	Level Kognitif	Indikator Soal	Nomor soal
1	Geometri Fase D (peserta didik dapat membuat jaring-jaring bangun ruang (prisma, tabung, limas dan kerucut) dan membuat bangun ruang tersebut dari jaring-jaringnya)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa dapat membuat jaring-jaring bangun ruang meliputi prisma, tabung, limas dan kerucut</li> <li>Siswa dapat membuat bangun ruang dari jaring-jaring bangun ruang</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kemampuan representasi visual yang meliputi membuat grafik, diagram, tabel atau gambar bangun/ pola-pola geometri yang digunakan untuk menjelaskan dan memudahkan dalam menyelesaikan masalah</li> <li>Kemampuan representasi ekspresi matematis yang meliputi membuat model atau persamaan matematika serta</li> </ul>	C6 proses kognitif mencipta dalam hal ini siswa membuat gambar bangun/pola-pola geometri, membuat model atau persamaan matematika dan membuat teks atau kata-kata tertulis yang meliputi	Siswa dapat membuat jaring-jaring bangun ruang (prisma, limas, tabung dan kerucut) melalui proses: <ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat representasi visual yakni gambar bangun/pola-pola geometri</li> <li>Membuat representasi ekspresi matematis yakni model</li> </ul>	1

			<p>menyelesaikan masalah yang melibatkan ekspresi matematika</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kemampuan representasi dengan membuat teks atau kata-kata tertulis yang meliputi menuliskan langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah, memaparkan ide matematika, dan menuliskan interpretasi dari suatu representasi</li> </ul>	menuliskan langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah	<p>atau persamaan matematika</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat representasi kata-kata yakni dengan menuliskan langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah untuk menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan bahasa, sistem kehidupan sosial, sistem pengetahuan atau sistem ekonomi</li> </ul>	
2.	Geometri Fase D, Peserta didik dapat menggunakan hubungan antar sudut yang terbentuk oleh dua garis yang berpotongan dan oleh dua garis sejajar yang dipotong	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa dapat menggunakan hubungan antar sudut yang terbentuk oleh dua garis yang berpotongan untuk menentukan jumlah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kemampuan representasi visual yang meliputi membuat grafik, diagram, tabel atau gambar bangun/ pola-pola geometri yang digunakan untuk menjelaskan dan</li> </ul>	C6 proses kognitif mencipta dalam hal ini siswa membuat gambar bangun/pola-	Siswa dapat menggunakan hubungan antar sudut yang terbentuk oleh dua garis sejajar yang dipotong sebuah garis transversal untuk	2

	<p>sebuah garis transversal untuk menyelesaikan masalah (termasuk menentukan jumlah besar sudut dalam sebuah segitiga, menentukan besar sudut yang belum diketahui pada sebuah segitiga)).</p>	<p>besar sudut dalam suatu segitiga/menentukan besar sudut yang belum diketahui pada sebuah segitiga</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa dapat menggunakan hubungan antar sudut yang terbentuk oleh dua garis sejajar yang dipotong sebuah garis transversal untuk menentukan jumlah besar sudut dalam suatu segitiga/ menentukan besar sudut yang belum diketahui pada sebuah segitiga</li> </ul>	<p>memudahkan dalam menyelesaikan masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kemampuan representasi ekspresi matematis yang meliputi membuat model atau persamaan matematika serta menyelesaikan masalah yang melibatkan ekspresi matematika</li> <li>• Kemampuan representasi dengan membuat teks atau kata-kata tertulis yang meliputi menuliskan langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah, memaparkan ide matematika, dan menuliskan interpretasi dari suatu representasi</li> </ul>	<p>pola geometri, membuat model atau persamaan matematika dan membuat teks atau kata-kata tertulis yang meliputi menuliskan langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah</p>	<p>menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan bahasa, sistem kehidupan sosial, sistem pengetahuan atau sistem ekonomi melalui proses:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat representasi visual yakni gambar bangun/pola-pola geometri</li> <li>• Membuat representasi ekspresi matematis yakni model atau persamaan matematika</li> <li>• Membuat representasi kata-kata yakni dengan menuliskan langkah-langkah dalam</li> </ul>	
--	--	---	--	---	---	--

					menyelesaikan masalah	
3.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Geometri Fase D, Peserta didik dapat melakukan transformasi tunggal (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi) titik, garis, dan bangun datar pada bidang koordinat Kartesius dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah)</li> <li>Pengukuran Fase D, Peserta didik dapat menjelaskan cara untuk menentukan luas dan keliling lingkaran</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa dapat melakukan refleksi titik, garis dan bangun datar pada bidang koordinat kartesius</li> <li>Siswa dapat melakukan translasi titik, garis dan bangun datar pada bidang koordinat kartesius</li> <li>Siswa dapat melakukan rotasi titik, garis dan bangun datar pada bidang koordinat kartesius</li> <li>Siswa dapat melakukan dilatasi titik, garis dan bangun datar pada bidang koordinat kartesius</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kemampuan representasi visual yang meliputi membuat grafik, diagram, tabel atau gambar bangun/ pola-pola geometri yang digunakan untuk menjelaskan dan memudahkan dalam menyelesaikan masalah</li> <li>Kemampuan representasi ekspresi matematis yang meliputi membuat model atau persamaan matematika serta menyelesaikan masalah yang melibatkan ekspresi matematika</li> <li>Kemampuan representasi dengan membuat teks atau kata-kata tertulis yang meliputi menuliskan langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah, memaparkan ide</li> </ul>	C6 proses kognitif mencipta dalam hal ini siswa membuat gambar bangun/pola-pola geometri, membuat model atau persamaan matematika dan membuat teks atau kata-kata tertulis yang meliputi menuliskan langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah	<p>Siswa dapat menggunakan refleksi pada bidang koordinat kartesius dan luas lingkaran untuk menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan bahasa, sistem kehidupan sosial, sistem pengetahuan atau sistem ekonomi melalui proses:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat representasi visual yakni gambar bangun/pola-pola geometri</li> <li>Membuat representasi ekspresi matematis yakni model atau</li> </ul>	3

		<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa dapat menjelaskan cara untuk menentukan luas lingkaran</li> </ul>	matematika, dan menuliskan interpretasi dari suatu representasi		<p>persamaan matematika</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat representasi kata-kata yakni dengan menuliskan langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah</li> </ul>	
--	--	--	---	--	--	--

## E. Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan tahapan penting setelah pengumpulan data dalam penelitian. Tujuan dari analisis data yaitu untuk mengolah dan menginterpretasikan data yang dikumpulkan guna menarik kesimpulan yang valid serta menjawab pertanyaan penelitian.

### 1. Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif merupakan proses mengubah data penelitian menjadi tabel agar lebih mudah dipahami dan diinterpretasikan (Nasution, 2019). Statistik deskriptif pada penelitian ini digunakan untuk menyatakan kemampuan representasi siswa laki-laki dan siswa perempuan yang diperoleh dari skor tes soal HOTS berkonteks budaya Kediri yang dideskripsikan pada tiap indikator guna untuk mengetahui capaian serta kemampuan representasi matematis siswa pada tiap butirnya. Peneliti juga mengkategorikan kemampuan representasi matematis pada tiap indikator serta pada keseluruhan indikator. Dalam pengambilan skor tertinggi kemampuan representasi matematis diperoleh dari skor maksimal perolehan dilakukan dengan jumlah soal. Berikut perhitungan skor tertinggi:

$$\text{persentase skor} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh siswa}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Hasil kemampuan representasi matematis akan dikonversikan dalam tiga kategori, yaitu rendah, sedang, dan tinggi. Penyusunan kategori kemampuan representasi matematis tersebut berdasarkan rumus sebagai berikut:

**Tabel 3. 3 Kategorisasi kemampuan representasi matematis**

Skor	Kategori
$skor < M - SD$	Rendah
$M - SD \leq skor < M + SD$	Sedang
$skor \geq M + SD$	Tinggi

Keterangan:

M : rata-rata (mean) hipotetik =  $\frac{skor\ maks\ hipotetik + skor\ hipotetik}{2}$

SD : standar deviasi hipotetik =  $\frac{1}{6} \times (skor\ maks\ hipotetik - skor\ hipotetik)$

Skor maksimal kemampuan representasi matematis akan diuraikan perhitungan pada tiap indikatornya. Hal ini bertujuan agar peneliti dapat mengidentifikasi secara rinci kemampuan siswa pada tiap indikator, sehingga dapat terlihat jelas indikator mana yang belum tercapai oleh siswa. Pada indikator pertama kemampuan representasi matematis termuat dalam butir soal nomor 1, 2 dan 3. Berikut merupakan perhitungannya:

**Tabel 3. 4 Rincian skor maksimal indikator kemampuan representasi matematis indikator pertama**

Indikator kemampuan representasi matematis	No soal	Indikator soal	Skor maksimal
<ul style="list-style-type: none"> <li>Kemampuan representasi visual yang meliputi membuat grafik, diagram, tabel atau gambar bangun/pola-pola geometri yang digunakan untuk menjelaskan dan memudahkan</li> </ul>	1	Siswa dapat membuat jaring-jaring bangun ruang (prisma, limas, tabung dan kerucut) melalui proses: <ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat representasi visual yakni gambar bangun/pola-pola geometri</li> </ul>	4
	2	Siswa dapat menggunakan hubungan	4

<p>dalam menyelesaikan masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kemampuan representasi ekspresi matematis yang meliputi membuat model atau persamaan matematika serta menyelesaikan masalah yang melibatkan ekspresi matematika</li> <li>• Kemampuan representasi dengan membuat teks atau kata-kata tertulis yang meliputi menuliskan langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah, memaparkan ide matematika, dan menuliskan interpretasi dari suatu representasi</li> </ul>		<p>antar sudut yang terbentuk oleh dua garis sejajar yang dipotong sebuah garis transversal untuk menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan bahasa, sistem kehidupan sosial, sistem pengetahuan atau sistem ekonomi melalui proses:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat representasi visual yakni gambar bangun/pola-pola geometri</li> </ul>	
	3	<p>Siswa dapat menggunakan refleksi pada bidang koordinat kartesius dan luas lingkaran untuk menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan bahasa, sistem kehidupan sosial, sistem pengetahuan atau sistem ekonomi melalui proses:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat representasi visual yakni gambar bangun/pola-pola geometri</li> </ul>	4
<b>Total skor maksimal indikator 1</b>			12

Berdasarkan tabel 3.5 di atas, analisis kemampuan representasi matematis pada indikator pertama memiliki skor maksimal 12. Berikut adalah rumus untuk menghitung kategori dalam indikator pertama kemampuan representasi matematis:

$$rumus = \frac{\text{nilai max} - \text{nilai minimum}}{\text{jumlah kategori}}$$

$$\text{rumus} = \frac{n}{3}$$

Pada pengkategorian kemampuan representasi matematis pada indikator 1 didapat skor minimum 0 dan skor maksimum 12 dengan nilai mean hipotetik  $= M = \frac{12+0}{2} = 6$  dan  $SD = \frac{1}{6} \times (12 - 0) = 2$ . Sehingga berdasarkan tabel acuan yang terdapat di atas, diperoleh kategori kemampuan representasi matematis pada indikator 1 yaitu:

**Tabel 3. 5 Kategori kemampuan representasi matematis pada indikator 1**

Skor	Kategori
$skor < 4$	Rendah
$4 \leq skor < 8$	Sedang
$skor \geq 8$	Tinggi

Selanjutnya pada indikator kedua kemampuan representasi matematis termuat dalam butir soal 1, 2, dan 3. Berikut merupakan perhitungannya:

**Tabel 3. 6 Rincian skor maksimal indikator kemampuan representasi matematis indikator kedua**

Indikator kemampuan representasi matematis	No soal	Indikator soal	Skor maksimal
<ul style="list-style-type: none"> <li>Kemampuan representasi visual yang meliputi membuat grafik, diagram, tabel atau gambar bangun/ pola-pola geometri yang digunakan untuk menjelaskan dan</li> </ul>	1	Siswa dapat membuat jaring-jaring bangun ruang (prisma, limas, tabung dan kerucut) melalui proses: <ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat representasi ekspresi matematis yakni model atau persamaan matematika</li> </ul>	4

<p>memudahkan dalam menyelesaikan masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kemampuan representasi ekspresi matematis yang meliputi membuat model atau persamaan matematika serta menyelesaikan masalah yang melibatkan ekspresi matematika</li> <li>• Kemampuan representasi dengan membuat teks atau kata-kata tertulis yang meliputi menuliskan langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah, memaparkan ide matematika, dan menuliskan interpretasi dari suatu representasi</li> </ul>	2	<p>Siswa dapat menggunakan hubungan antar sudut yang terbentuk oleh dua garis sejajar yang dipotong sebuah garis transversal untuk menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan bahasa, sistem kehidupan sosial, sistem pengetahuan atau sistem ekonomi melalui proses:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat representasi ekspresi matematis yakni model atau persamaan matematika</li> </ul>	4
	3	<p>Siswa dapat menggunakan refleksi pada bidang koordinat kartesius dan luas lingkaran untuk menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan bahasa, sistem kehidupan sosial, sistem pengetahuan atau sistem ekonomi melalui proses:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat representasi ekspresi matematis yakni model atau persamaan matematika</li> </ul>	4
<b>Total skor maksimal indikator 2</b>			<b>12</b>

Berdasarkan tabel 3.7 di atas, analisis kemampuan representasi matematis pada indikator kedua memiliki skor maksimal 12. Berikut adalah rumus

untuk menghitung kategori dalam indikator kedua kemampuan representasi matematis:

$$\text{rumus} = \frac{\text{nilai max} - \text{nilai minimum}}{\text{jumlah kategori}}$$

$$\text{rumus} = \frac{n}{3}$$

Pada pengkategorian kemampuan representasi matematis pada indikator 2 didapat skor minimum 0 dan skor maksimum 12 dengan nilai mean hipotetik  $= M = \frac{12+0}{2} = 6$  dan  $SD = \frac{1}{6} \times (12 - 0) = 2$ . Sehingga berdasarkan tabel acuan yang terdapat di atas, diperoleh kategori kemampuan representasi matematis pada indikator 2 yaitu:

**Tabel 3. 7 Kategori kemampuan representasi matematis pada indikator 2**

Skor	Kategori
$skor < 4$	Rendah
$4 \leq skor < 8$	Sedang
$skor \geq 8$	Tinggi

Dan pada indikator ketiga kemampuan representasi matematis termuat dalam butir soal 1, 2, dan 3. Berikut merupakan perhitungannya:

**Tabel 3. 8 Rincian skor maksimal indikator kemampuan representasi matematis indikator ketiga**

Indikator kemampuan representasi matematis	No soal	Indikator soal	Skor maksimal
<ul style="list-style-type: none"> <li>Kemampuan representasi visual yang meliputi membuat grafik,</li> </ul>	1	Siswa dapat membuat jaring-jaring bangun ruang (prisma, limas, tabung dan kerucut) melalui proses:	4

<p>diagram, tabel atau gambar bangun/ pola-pola geometri yang digunakan untuk menjelaskan dan memudahkan dalam menyelesaikan masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kemampuan representasi ekspresi matematis yang meliputi membuat model atau persamaan matematika serta menyelesaikan masalah yang melibatkan ekspresi matematika</li> <li>• Kemampuan representasi dengan membuat teks atau kata-kata tertulis yang meliputi menuliskan langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah, memaparkan ide matematika, dan menuliskan interpretasi dari suatu representasi</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat representasi kata-kata yakni dengan menuliskan langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah</li> </ul>	
	2	<p>Siswa dapat menggunakan hubungan antar sudut yang terbentuk oleh dua garis sejajar yang dipotong sebuah garis transversal untuk menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan bahasa, sistem kehidupan sosial, sistem pengetahuan atau sistem ekonomi melalui proses:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat representasi kata-kata yakni dengan menuliskan langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah</li> </ul>	4
	3	<p>Siswa dapat menggunakan refleksi pada bidang koordinat kartesius dan luas lingkaran untuk menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan bahasa, sistem kehidupan sosial, sistem pengetahuan atau sistem ekonomi melalui proses:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat representasi kata-kata yakni dengan menuliskan langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah</li> </ul>	4
<b>Total skor maksimal indikator 2</b>			12

Berdasarkan tabel 3.9 di atas, analisis kemampuan representasi matematis pada indikator ketiga memiliki skor maksimal 12. Berikut adalah rumus untuk menghitung kategori dalam indikator kedua kemampuan representasi matematis:

$$\text{rumus} = \frac{\text{nilai max} - \text{nilai minimum}}{\text{jumlah kategori}}$$

$$\text{rumus} = \frac{n}{3}$$

Pada pengkategorian kemampuan representasi matematis pada indikator 3 didapat skor minimum 0 dan skor maksimum 12 dengan nilai mean hipotetik  $= M = \frac{12+0}{2} = 6$  dan  $SD = \frac{1}{6} \times (12 - 0) = 2$ . Sehingga berdasarkan tabel acuan yang terdapat di atas, diperoleh kategori kemampuan representasi matematis pada indikator 3 yaitu:

**Tabel 3. 9 Kategori kemampuan representasi matematis pada indikator 3**

Skor	Kategori
$skor < 4$	Rendah
$4 \leq skor < 8$	Sedang
$skor \geq 8$	Tinggi

Selain pada tiap indikatornya, berikut juga akan diuraikan perhitungan kategori kemampuan representasi matematis pada ketiga indikator kemampuan representasi matematis:

**Tabel 3. 10 Rincian skor maksimal semua indikator kemampuan representasi matematis**

Indikator kemampuan representasi matematis	Skor maksimal tiap indikator
Kemampuan representasi visual yang meliputi membuat grafik, diagram, tabel atau gambar bangun/ pola-pola geometri yang digunakan untuk menjelaskan dan memudahkan dalam menyelesaikan masalah	12
Kemampuan representasi ekspresi matematis yang meliputi membuat model atau persamaan matematika serta menyelesaikan masalah yang melibatkan ekspresi matematika	12
Kemampuan representasi dengan membuat teks atau kata-kata tertulis yang meliputi menuliskan langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah, memaparkan ide matematika, dan menuliskan interpretasi dari suatu representasi	12
<b>Skor maksimal indikator kemampuan representasi matematis</b>	<b>36</b>

Berdasarkan tabel 3.11 di atas, analisis kemampuan representasi matematis pada seluruh indikator kemampuan representasi matematis memiliki jumlah skor maksimal 36. Berikut adalah rumus untuk menghitung kategori dalam kemampuan representasi matematis:

$$\text{rumus} = \frac{\text{nilai max} - \text{nilai minimum}}{\text{jumlah kategori}}$$

$$\text{rumus} = \frac{n}{3}$$

Pada pengkategorian kemampuan representasi matematis didapat skor minimum 0 dan skor maksimum 36 dengan nilai mean hipotetik =  $M = \frac{36+0}{2} = 18$  dan  $SD = \frac{1}{6} \times (36 - 0) = 6$ . Sehingga berdasarkan tabel acuan yang terdapat di atas, diperoleh kategori kemampuan representasi matematis yaitu:

**Tabel 3. 11 Kategori kemampuan representasi matematis**

Skor	Kategori
$skor < 12$	Rendah
$12 \leq skor < 24$	Sedang
$skor \geq 24$	Tinggi

## 2. Statistik Inferensial

Statistik inferensial merupakan metode yang digunakan untuk mengetahui populasi berdasarkan sampel dengan cara menganalisis dan menafsirkan data hingga menjadi sebuah kesimpulan (Nasution, 2019).

### a. Uji prasyarat

#### 1) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang terkumpul atau sampel dalam penelitian ini berdistribusi normal atau tidak (Nuryadi et al., 2017). Uji ini merupakan uji prasyarat untuk menentukan perhitungan uji hipotesis. Data yang diuji adalah nilai kemampuan representasi matematis siswa laki-laki dan siswa perempuan. Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Kolmogorov-Smirnov*, uji ini digunakan karena dapat membandingkan distribusi data yang akan diuji normalitas dengan distribusi normal baku (Nuryadi et al., 2017). Untuk melakukan uji *Kolmogorov-Smirnov* menggunakan SPSS, langkah pertama yaitu buka data baset yang akan diujikan, kemudian klik *Analyze > Descriptive Statistics > Explore*. Pilih variabel yang ingin diuji normalitasnya, pindahkan ke kotak *Dependent List*, lalu di bagian *Plots*, centang opsi *Normality plots*

*with tests* dan klik *Continue*. Setelah itu klik Ok. Selanjutnya, dasar pengambilan keputusan yang digunakan untuk menarik sebuah kesimpulan dari uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan menggunakan program SPSS:

- Jika  $sig > 0,05$  maka data nilai kemampuan representasi matematis berdistribusi normal
- Jika  $sig < 0,05$  maka data nilai kemampuan representasi matematis berdistribusi tidak normal.

## 2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas merupakan salah satu prasyarat uji hipotesis data. Uji homogenitas bertujuan untuk memastikan bahwa data dari kelompok-kelompok yang berbeda memiliki variasi yang serupa. Jika uji menunjukkan bahwa varians antar kelompok tidak berbeda secara signifikan, maka data tersebut dapat dianggap homogen, dan uji statistik yang memerlukan asumsi homogenitas varians dapat dilakukan dengan valid (Sugiyono, 2016).

Pada penelitian ini uji homogenitas yang digunakan adalah uji t yang bertujuan untuk mengetahui apakah variabel independen mempunyai pengaruh terhadap variabel dependen secara parsial (sendiri-sendiri) (Darma, 2021). Untuk melakukan uji t menggunakan SPSS, langkah pertama yaitu buka dataset dan pastikan data sudah siap dengan variabel yang sesuai. Klik *Analyze > Compare Means*, lalu pilih jenis uji t, seperti *Independent-samples T Test* untuk dua kelompok yang tidak

berhubungan. Masukkan variabel yang diuji, untuk *Independent-samples T Test*, masukkan variabel dependen ke kotak *Test Variable(s)* dan variabel kelompok ke kotak *Grouping Variable*, lalu klik *Define Groups* untuk menentukan kode kelompok. Setelah semua terisi, klik Ok. Selanjutnya, dasar pengambilan keputusan yang digunakan untuk menarik sebuah kesimpulan dari uji t dengan menggunakan program SPSS:

- Jika  $sig > 0,05$  maka data dapat dikatakan homogen
- Jika  $sig < 0,05$  maka data dapat dikatakan tidak homogen

b. Uji Hipotesis

Dalam penelitian ini uji hipotesis yang digunakan yaitu uji Mann-Whitney U. Uji Mann-Whitney U adalah alternatif non parametrik yang bertujuan untuk membandingkan perbedaan peringkat rata-rata antara dua kelompok (Martin & Bridgmon, 2012). Untuk melakukan uji Mann-Whitney U menggunakan IBM SPSS, masukkan data ke dalam dua kolom (variabel dependen untuk skor dan variabel independen untuk kelompok), selanjutnya buka *Analyze > Nonparametric Tests > Legacy Dialogs > 2 Independent Samples*, pilih variabel skor sebagai *Test Variable List* dan variabel kelompok sebagai *Grouping Variable*, klik *Define Groups* untuk menentukan kode kelompok, pilih Mann-Whitney U sebagai metode uji, dan klik Ok. Selanjutnya, dasar pengambilan keputusan dalam pengujian Mann-Whitney U adalah sebagai berikut:

- 1) Apabila nilai  $\text{Asymp.Sig.}(2\text{-Tailed}) < 0.05$ , maka  $H_0$  ditolak
- 2) Apabila nilai  $\text{Asymp.Sig.}(2\text{-Tailed}) > 0.05$ , maka  $H_0$  diterima

## F. Teknik Keabsahan Data

### 1. Uji Validitas

Uji validitas pada penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakah instrumen tes yang digunakan dapat secara akurat mengukur kemampuan representasi matematis siswa. Validitas merupakan suatu ukuran yang menunjukkan kevalidan suatu instrumen penelitian (Riyanto & Hatmawan, 2020). Adapun uji validitas yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

#### a. Uji Validitas Isi

Uji validitas isi menurut Aiken digunakan untuk menghitung koefisien validitas isi didasarkan pada hasil penilaian dari panel ahli sebanyak  $n$  orang terhadap suatu item dari segi sejauh mana item tersebut mewakili konstruk yang diukur (Kusumastuti et al., 2020). Uji validitas isi yang digunakan dalam penelitian ini adalah Aiken's  $V$ . Berikut formula yang digunakan dalam Aiken's  $V$  (Harmurni, 2019):

$$V = \frac{\sum s}{n(c - 1)}$$

Keterangan:

$$S = r - lo$$

$lo$  = Angka penelitian validitas yang rendah

$c$  = Angka penelitian validitas tertinggi

$r$  = Angka yang diberikan oleh peneliti

Berikut merupakan kategori indeks *Aiken'V* (Febriandi, 2019):

**Tabel 3. 12 Kevalidan menurut indeks Aiken'V**

Koefisien Korelasi	Interpretasi Validitas
$> 0,080$	Tinggi
$0,60 \leq V < 0,080$	Cukup Tinggi
$0,040 \leq V < 0,60$	Cukup
$0 \leq V < 0,040$	Buruk

## 2. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas yang digunakan dalam penelitian ini sebagai penguji konsistensi instrumen tes. Tujuan dari uji reliabilitas instrumen adalah untuk mengetahui apakah data yang dihasilkan dapat diandalkan atau bersifat tangguh. Untuk menguji reliabilitas dapat mengacu pada nilai *Cronbach alpha* ( $\alpha$ ), dimana suatu konstruk atau variabel dinyatakan reliabel apabila memiliki *cronbach alpha* ( $\alpha$ )  $> 0$ . Adapun rumus yang digunakan untuk uji reliabilitas yaitu sebagai berikut: (Riyanto & Hatmawan, 2020)

$$r = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma b^2}{\sigma t^2} \right)$$

Keterangan:

$r$  = Reliabilitas instrumen

$\sigma t^2$  = Varians total

$k$  = Banyak butir pertanyaan atau bank soal

$\sum \sigma b^2$  = Jumlah varian butir

Untuk menentukan nilai koefisien alpha adalah sebagai berikut (Riyani et al., 2017):

**Tabel 3. 13 Kriteria uji Reliabilitas**

<b>Nilai koefisien alpha</b>	<b>Kategori</b>
$0,80 < r \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r \leq 0,60$	Sedang
$0,20 < r \leq 0,40$	Rendah
$0,10 < r < 0,20$	Sangat Rendah