



**ANALISIS KEMAMPUAN SPASIAL SISWA PADA MASA PANDEMI
COVID-19 DI MTsM SIMPANG TIGA**

SKRIPSI

*Ditulis Sebagai Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana (S-1)
Jurusan Tadris Matematika*

oleh :

LIDIA ZULKARNAIN

NIM. 1630105026

**JURUSAN TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN)
BATUSANGKAR
2021**

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Lidia Zulkarnain
Nim : 1630105026
Jurusan : Tadris Matematika

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang berjudul :“ANALISIS KEMAMPUAN SPASIAL MATEMATIS SISWA PADA MASA PANDEMI COVID -19 DI MTsM DI SIMPANG TIGA” adalah hasil karya sendiri, bukan plagiat. Apabila kemudian hari terbukti sebagai plagiat, maka bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya untk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Batusangkar, 26 february 2021

Saya yang menyatakan



Lidia Zulkarnain
Nim :1630105026

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Pembimbing skripsi atas nama : **LIDIA ZULKARNAIN**, Nim : **1630105026**. Dengan Judul, "**ANALISIS KEMAMPUAN SPASIAL MATEMATIS SISWA PADA MASA PANDEMI COVID 19 DI MTsM SIMPANG TIGA**". Memandang bahwa skripsi yang bersangkutan telah memenuhi persyaratan ilmiah dan dapat disetujui untuk dilanjutkan keujian munaqasah.

Demikian persetujuan ini diberikan untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Batusangkar, Januari 2021

Pembimbing



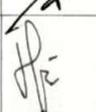
LELY KURNIA, S.Pd.M.Si

NIP. 19830313 200604 2 024

PENGESAHAN TIM PENGUJI

Skripsi atas nama, **LIDIA ZULKARNAIN NIM: 1630105026** dengan judul
"ANALISIS KEMAMPUAN SPASIAL MATEMATIS PADA MASA
PANDEMI COVID 19 DI MTsM SIMPANG TIGA, telah diuji dalam ujian
Munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Batusangkar yang
dilaksanakan pada tanggal 25 Februari 2021.

Demikianlah persetujuan ini diberikan untuk dapat digunakan seperlunya.

No	Nama/ NIP Penguji	Jabatan dalam Tim	Tanda Tangan dan Tanggal
1	Lely Kurnia, S.Pd., M.Si NIP. 19830313 200604 2 024	Ketua Sidang/ Pembimbing Utama	
2	Dr. Elda Herlina, M.Pd NIP. 19740320 200801 2 001	Penguji Utama	
3	Nola Nari, S.Si., M.Pd. NIP. 198408252011012007	Penguji Pendamping	 25/02/2021

Batusangkar, Februari 2021
Mengetahui
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan



Dr. Adripen. M. Pd
NIP. 19650504 199303 1 003

ABSTRAK

Lidia Zulkarnain, NIM. 1630105026 Judul Skripsi “**Analisis Kemampuan Spasial Matematis Siswa Pada Masa Covid-19 Di MtsM Simpang Tiga**”, Jurusan Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Batusangkar 2020.

Penelitian ini dilatar belakangi oleh pentingnya kemampuan spasial matematis siswa dalam pembelajaran geometri kubus dan balok, namun masih banyak peserta didik yang belum mencapai pembelajaran geometri dengan baik dalam mengerjakan soal latihan dan tugas yang diberikan guru. Hal ini disebabkan oleh pembelajaran yang digunakan adalah pembelajaran yang beselang, yaitu pembelajaran tatap muka dan pembelajaran daring selama masa COVID-19. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan spasial matematis siswa selama masa Covid- 19.

Jenis penelitian yang peneliti gunakan adalah deskriptif kuantitatif, untuk mendapatkan data-data dari permasalahan yang diteliti. Subjek penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII.A MTsM Simpang Tiga tahun pelajaran 2020/2021. Instrumen penelitian yaitu tes kemampuan spasial matematis dan pedoman wawancara. Pengolahan data dilakukan secara deskriptif kuantitatif, kemudian diuraikan serata melakukan klasifikasi terhadap kategori kemampuan spasial matematis dan memaparkan melalui kalimat yang efektif.

Dari penelitian yang peneliti lakukan di lapangan dapat disimpulkan bahwa hasil kemampuan spasial matematis pada masa pandemi Covid -19 di MTsM Simpang Tiga berada pada kategori kemampuan spasial matematis sedang dengan rata-rata 29,6.

Kata Kunci: Analisis, kemampuan spasial matematis.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR DIAGRAM	
DAFTAR GAMBAR	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	2
C. Fokus Penelitian.....	2
D. Rumusan Masalah.....	2
E. Tujuan Penelitian	2
F. Manfaat Penelitian	2
G. Definisi Operasional	8
BAB II KAJIAN TEORI	10
A. Landasan Teori.....	10
1. Kemampuan Spasial matematis.....	10
2. Pembelajaran Daring.....	15
B. Penelitian yang Relevan.....	19
C. Kerangka Berfikir.....	21
BAB III METODE PENELITIAN	23
A. Jenis Penelitian.....	23
B. Lokasi Penelitian.....	23
C. Subjek dan Objek Penelitian.....	23
D. Jenis Data.....	23
E. Intrumen Penelitian.....	24
F. Teknik pengumpulan data.....	30
G. Prosedur Penelitian.....	31
H. Teknik Analisis Data.....	31
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	38
A. Hasil Penelitian.....	38
B. Analisis Data.....	39
C. Pembahasan	64
D. Kelemahan Penelitian.....	70

BAB V PENUTUP	72
A. Kesimpulan	72
B. Saran.....	72
DAFTAR PUSTAKA	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Spasial Matematis....	15
Tabel 3.1	Hasil Validasi Instrumen Tes Kemampuan Spasial Matematis.....	25
Tabel 3.2	Kriteria Validitas Instrumen Tes.....	26
Tabel 3.3	Hasil Perhitungan Validitas Instrumen Tes	26
Tabel 3.4	Kriteria Reliabelitas Instrumen Tes.....	27
Tabel 3.5	Hasil Perhitungan Reliabelitas Instrumen Tes.....	28
Tabel 3.6	Kriteria Tingkat Kesukaran Instrumen Soal.....	29
Tabel 3.7	Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal.....	30
Tabel 3.8	Kriteria Daya Pembeda Soal.....	30
Tabel 3.9	Hasil Perhitungan Daya Pembeda Soal.....	30
Tabel 3.10	Hasil Validasi Pedoman Wawancara.....	31
Tabel 3.11	Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Spasial Matematis....	33
Tabel 3.12	Kategori Tingkat Kemampuan Spasial Matematis.....	34
Tabel 4.1	Hasil Tes Kemampuan Spasial Matematis Siswa.....	39
Tabel 4.2	Klasifikasi Penentuan Kelompok Tinggi, Sedang, Dan Rendah.....	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Soal Geometri Kubus Dan Balok.....	4
Gambar 1.2	Jawaban Peserta Didik A.....	4
Gambar 1.3	Jawaban Peserta Didik A.....	5
Grafik 4.1	Grafik Kategori Hasil Test Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa.....	40
Gambar 4.1	Jawaban S1 Soal Nomor 1.....	41
Gambar 4.2	Jawaban S1 Soal Nomor 2.....	43
Gambar 4.3	Jawaban S1 Soal Nomor 3.....	44
Gambar 4.4	Jawaban S1 Soal Nomor 4.....	45
Gambar 4.5	Jawaban S1 Soal Nomor 5.....	47
Gambar 4.6	Jawaban S2 Soal Nomor 6.....	48
Gambar 4.7	Jawaban S2 Soal Nomor 1.....	50
Gambar 4.8	Jawaban S2 Soal Nomor 2.....	52
Gambar 4.9	Jawaban S3 Soal Nomor 3.....	53
Gambar 4.10	Jawaban S3 Soal Nomor 4.....	54
Gambar 4.11	Jawaban S3 Soal Nomor 1.....	58
Gambar 4.12	Jawaban S3 Soal Nomor 2.....	59
Gambar 4.13	Jawaban S3 Soal Nomor 3.....	60

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika adalah mata pelajaran yang sangat penting dalam sistem pendidikan diseluruh dunia, karena matematika adalah induk dari berbagai macam pengembangan keilmuan dalam peradaban modren. Negara yang mengabaikan matematika akan tertinggal dari kemajuan dalam segala bidang. Urgensi matematika dalam membentuk struktur logika peserta didik mengakibatkan pendidikan dunia, khususnya pendidikan indonesia menempatkan matematika sebagai mata pelajaran wajib dalam proses pembelajaran mulai dari SD (Sekolah Dasar) hingga SMA (Sekolah Menengah Atas)/sederajat. Bukan tanpa alasan, Sumarno dalam bukunya mengatakan bahwa:

Pembelajaran matematika mengacu pada prinsip peserta didik belajar aktif, dan “*learning how to learn*” yang rinciannya termuat dalam empat pilar pendidikan yaitu: (1) *learning to know*, (2) *learning to do*, (3) *learning to be* dan (4) *learning to live together*. Kurikulum matematika sekolah menengah memuat rincian topik, kemampuan dasar matematika, dan sikap yang diharapkan dimiliki peserta didik pada setiap jenjang sekolah. Secara garis besar, kemampuan dasar matematika tersebut dapat diklasifikasikan dalam lima jenis yaitu kemampuan (1) mengenal, memahami dan menerapkan konsep, prosedur, prinsip dan idea matematika, (2) menyelesaikan masalah matematik (*mathematicalproblem solving*), (3) bernalar matematik (*mathematic reasoning*), (4) melakukan koneksi matematik (*mathematicalconnection*) ,dan (5) komunikasi matematik (*mathematicalcommuniation*). (2013: 4).

Sejalan dengan apa yang disampaikan diatas, James dalam suherman (2013) mengatakan, secara defenisi matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran dan konsep-konsep yang berhubungan satu sama lain dengan jumlah yang banyak yang terbagi kedalam tiga bidang yaitu aljabar, analisis, dan geometri.

Mahmud Al Hafizin,dkk(2018: 61) Matematika merupakan ilmu yang sangat penting untuk dipelajari karena begitu banyak pengetahuan yang bisa dikuasai apabila seseorang telah mampu menguasai matematika. Hal itu bukan tanpa alasan mengingat matematika memiliki beberapa unit pengetahuan yaitu aritmatika, geometri, aljabar, trigonometri, kalkulus, dan statistik yang tentunya masing-masing unit memiliki peranan dalam kehidupan sehari-hari.

Mengingat pentingnya peran matematika, sudah sepatutnya siswa di Indonesia menguasai matematika bahkan dengan kemampuan yang tinggi. Namun pada kenyataan yang terjadi di lapangan, penguasaan matematika siswa Indonesia masih rendah. Dari data hasil survei TIMSS pada tahun 2011 (Mullin dalam Shodiq dkk, 2015) diperoleh bahwa siswa Indonesia terkategori rendah pada pencapaian domain konten matematika maupun domain kognitif, pada domain konten matematika pencapaian geometri siswa hanya mencapai 20% sedangkan yang tersaji dalam domain kognitif pencapaian siswa Indonesia hanya 25% pada pengetahuan, 40% pada penerapan, dan 25% pada penalaran(dalam Mahmud Al Hafizin,dkk: 2018:61). Dari persentase yang telah dipaparkan diatas, terlihat bahwa pembelajaran matematika masih dikategorikan rendah. Hal inilah yang kemudian menjadi alasan kenapa pembelajaran matematika di sekolah musti dilaksanakan dengan baik dan bermutu.

Berbicara tentang kualitas dan mutu dalam proses pembelajaran matematika disekolah tidak lepas dari penguasaan materi geometri peserta didik, sebab dalam materi inilah penalaran siswa dapat dikembangkan secara optimal. Bibi ganesh dalam jurnalnya mengungkapkan:

“Geometry is an natural place for development of study reasoning cation skill, culminating in work with proof in the secondary grades. Geometry modeling and spatial reasoning offer ways to interpret and describe physical environments and can be important tools in problem solving”. Yang artinya bahwa geometri adalah tempat untuk

mengembangkan keterampilan penalaran siswa yang berpuncak pada pekerjaan dengan bukti di kelas menengah. Pemodelan geometri dan penalaran spasial menawarkan cara untuk menafsirkan dan menggambarkan lingkungan fisik dan dapat menjadi alat penting dalam pemecahan masalah. Pun demikian penguasaan materi geometri akan terganggu jika didalam pembelajaran guru tidak mengoptimalkan kemampuan peserta didik.

Gardner (dalam Junsella Harmony, 2012) mengemukakan bahwa kemampuan spasial adalah kemampuan menangkap dunia ruang secara tepat atau dengan kata lain kemampuan untuk memvisualisasikan gambar, yang didalamnya termasuk kemampuan mengenal bentuk dan benda secara tepat, melakukan perubahan tersebut, menggambarkan sesuatu atau benda dalam pikiran dan mengubahnya dalam bentuk nyata, mengungkapkan data dalam bentuk grafik serta kepekaan terhadap keseimbangan, relasi, warna, garis bentuk, dan ruang.

Dari uraian diatas dapat diartikan bahwa dengan adanya kemampuan spasial, siswa akan lebih mudah untuk memvisualisasikan benda, karena materi geometri adalah suatu materi yang abstrak. Spasial matematis membantu siswa untuk lebih memahami geometri ruang, dan memudahkan siswa untuk menerima materi sehingga akan memacu minat siswa untuk belajar, tidak hanya menerima konsep, siswa juga bisa membayangkan dan menjabarkan geometrik yang masih bersifat abstrak sehingga geometrik dalam matematika akan terlihat lebih jelas. Artinya kemampuan spasial sangat penting untuk dioptimalkan dalam pembelajaran matematika khususnya materi geometri, dan untuk mencapai standar mutu yang baik dalam pembelajaran matematika khususnya geometri.

Dalam penelitian Hannafin, dkk (dalam Mahmud Al Hafizin, 2018:62) ditemukan bahwa siswa dengan kemampuan spasial yang tinggi secara signifikan lebih mampu dalam matematikanya. Serta Barke dan Engida (dalam Mahmud Al Hafizin, 2018: 62) yang mengemukakan bahwa

kemampuan spasial merupakan faktor kecerdasan utama yang penting untuk keberhasilan dalam berbagai profesi.

Dalam studi pendahuluan yang telah dilakukan oleh peneliti di MTsM Simpang Tiga, 16 desember 2020 peneliti mendapatkan informasi dari guru matematika, bahwa masih banyak siswa yang kesulitan dalam memahami pelajaran matematika khususnya materi geometri. Dan sebagai perbandingan penulis melakukan wawancara pada beberapa orang siswa terkait pembelajaran matematika khususnya geometri. Penulis mendapatkan informasi bahwa kurang pahamnya siswa akan materi yang disampaikan oleh guru. Untuk memperkuat argumen yang telah diberikan oleh guru dan siswa, kemudian peneliti mencoba memberikan beberapa soal kepada siswa mengenai geometri kubus dan balok, dengan contoh soal sebagai berikut:

Gambar 1.1 : soal geometri kubus dan balok

Soal:

1. Sebuah kotak kayu berbentuk kubus memiliki luas permukaan 3.750 cm^2 . Hitunglah panjang sisi kotak kayu tersebut ?
2. Sebuah mainan berbentuk balok dengan volume 140 cm^3 . Jika panjang mainan 7 cm dan tinggi mainan 5 cm , tentukanlah lebar mainan tersebut ?
3. Tiga buah dadu berbentuk kubus. Jika masing –masing dadu memiliki panjang rusuk 2 cm . Berapakah volume ketiga dadu tersebut ?
4. Sebuah bak mandi berbentuk balok. Bak tersebut memiliki panjang 4 m , lebar 2 m , dan tinggi 3 m . Hitunglah berapa luas permukaan yang dimiliki oleh bak tersebut ?

soal tersebut peneliti berikan kepada siswa, dari 12 orang siswa hanya 2 orang siswa yang mendapatkan skor diatas rata- rata, dan 10 siswa lainnya mendapatkan nilai kurang memuaskan, berikut gambar jawaban soal yang dikerjakan oleh siswa :

Gambar 1.2 : jawaban peserta didik A

1. luas permukaan = 3.750 cm^2 $6s^2 = \frac{3.750}{6}$
 $= 625$
 $s^2 = \frac{3.750 \text{ cm}^2}{6}$
 $s^2 = 625$
 $s = \sqrt{625} = \underline{25}$

Pada gambar 1.2 terlihat bahwa siswa belum mampu menyelesaikan permasalahan yang diberikan mengenai kubus dan balok dengan baik. Terlihat bahwa peserta didik A hanya mampu menyelesaikan 1 soal yang diberikan, hal ini dikarenakan bahwa kurangnya kemampuan spasial matematis siswa dalam mengidentifikasi dan mengklasifikasikan geometri dalam bentuk soal cerita dan juga kurangnya akan kedudukan antar unsur-unsur suatu bangun ruang.

Begitu juga dengan jawaban penyelesaian peserta didik B yang juga kurang paham mengenai soal yang diberikan, hal ini terlihat pada :

Gambar 1.3 : jawaban penyelesaian peserta didik B

The image shows handwritten mathematical work on a piece of paper. At the top, it says $a = LP = a(P + P + Lt)$. Below that is the volume formula $V = P \times L \times t$. The given information is listed as $Diket = V = 140$, $P = 7$, $t = 5$, and $L = ?$. The student then substitutes the values into the volume formula: $140 = 7 \times L \times 5$. This is simplified to $140 = 35L$. Finally, the student divides both sides by 35 to solve for L: $L = \frac{140}{35} = 4$. A checkmark is drawn to the right of the final calculation.

Pada gambar 1.3 terlihat bahwa peserta didik B belum mampu menyelesaikan permasalahan mengenai kubus dan balok yang diberikan, terlihat bahwa peserta didik B hanya mampu menyelesaikan 1 soal saja yang diberikan. Hal ini dikarenakan bahwa kurangnya kemampuan spasial matematis siswa dalam mengidentifikasi dan mengklasifikasikan geometri dalam bentuk soal cerita dan juga kurangnya akan kedudukan antar unsur-unsur suatu bangun ruang.

Berdasarkan jawaban peserta didik untuk mengenai kubus dan balok diatas, dapat diketahui bahwa siswa belum memenuhi indikator kemampuan spasial yaitu indikator mengidentifikasi dan mengklasifikasikan gambar geometri dan juga indikator membayangkan bentuk atau posisi suatu objek geometri yang dipandang dari sudut pandang tertentu. Hal ini menggambarkan bahwa kemampuan spasial matematis siswa selama pembelajaran dikategorikan masih kurang/rendah.

Pembelajaran matematika yang dilakukan secara tatap muka sekarang diimbangi dengan pembelajaran secara online/ daring, dikarenakan wabah *Corona Virus Disease (Covid-19)* yang sedang melanda Indonesia, maka pembelajaran pun tidak bisa dilakukan sebagaimana mestinya. Sehingga pembelajaran pun tidak sepenuhnya dilakukan secara tatap muka namun juga secara virtual (daring).

Di Indonesia, pembelajaran daring ini dimulai pada tanggal 16 Maret 2020, dimana anak mulai belajar dari rumahnya masing-masing tanpa perlu pergi ke sekolah. Berbicara mengenai pembelajaran jarak jauh atau daring maka penting bagi guru agar pembelajaran jarak jauh tetap berjalan dengan efektif di saat pandemi seperti ini.

Pembelajaran daring adalah suatu pembelajaran yang dilakukan secara jarak jauh dengan kata lain pembelajaran daring adalah pembelajaran yang dilakukan tanpa adanya tatap muka melainkan pembelajaran yang dilakukan menggunakan media elektronik, seperti media WhatsApp, Zoom, Google Meet dan lain sebagainya.

Manteri pendidikan dan Kebudayaan (Mendikbud) Nadiem Anwar Makarim mengatakan "prinsip dikeluarkannya kebijakan pendidikan di masa pandemi *Covid-19* adalah dengan memprioritaskan kesehatan dan keselamatan peserta didik, pendidik, tenaga kependidikan, keluarga dan masyarakat. Oleh sebab itu pembelajaran di MTsM Simpang Tiga selama pandemi dilakukan secara tatap muka dan juga secara online (daring).

Banyaknya dampak buruk yang ditimbulkan oleh pandemi, yang membuat pembelajaran menjadi tidak efektif dilakukan, terutama pada pembelajaran matematika, oleh karena itu peneliti ingin mengetahui bagaimana kemampuan spasial matematis siswa selama masa pandemi.

Berdasarkan latar belakang dan pembelajaran yang demikian, banyak peserta didik yang terkendala dalam mengasah dan meningkatkan kemampuan spasial matematis. Maka dari itu peneliti tertarik mengambil judul "**Analisis Kemampuan Spasial Matematis Siswa Pada Masa Pandemi Covid-19 Di MtsM Simpang Tiga**"

A. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Masih kurangnya kemampuan spasial matematis peserta didik dalam pembelajaran matematika.
2. Kurang terbiasanya peserta didik dengan pembelajaran daring (dalam jaringan).

B. Fokus Penelitian

Fokus penelitian adalah menganalisis kemampuan spasial matematis siswa selama masa *COVID-19* dalam pembelajaran daring di MTsM Simpang Tiga.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan fokus penelitian di atas, rumusan masalah pada penelitian ini yaitu: Bagaimana kemampuan spasial matematis siswa pada masa *COVID-19* di MTsM Simpang Tiga ?

D. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah : Untuk mengetahui kemampuan spasial matematis siswa selama masa *COVID-19* dalam pembelajaran daring di MTsM Simpang Tiga.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Peneliti, Menjadi bahan masukan bagi peneliti selanjutnya
2. Bagi Sekolah, dapat menjadi bahan informasi tentang kemampuan spasial matematis siswa dalam pembelajaran daring pada masa *COVID-19* dan menjadi bahan acuan bagi guru merancang pembelajaran yang sesuai dalam masa *COVID-19*.

F. Defenisi Operasional

Untuk menghindari kesalahan dalam memahami judul penelitian ini, maka perlu adanya penegasan istilah. Beberapa istilah yang terkait dengan judul penelitian ini adalah kemampuan spasial matematis dan pembelajaran daring.

1. Kemampuan Spasial Matematis

Menurut Lestari dan Yudhanegara (2015 :85) kemampuan spasial matematis adalah kemampuan membayangkan, membanding, menduga, menentukan, mengkonstruksi, mempresentasikan, dan menemukan informasi dari stimulus visual dalam konteks ruangan. Indikator kemampuan spasial antara lain :

- a. Menyatakan kedudukan antar unsur unsur suatu bangun ruang
- b. Mengidentifikasi dan mengklasifikasikan gambar geometri
- c. Membayangkan bentuk atau posisi suatu objek geometri yang dipandang dari sudut pandang tertentu
- d. Mengkonstruksi dan mempresentasikan model –model geometri yang digambar pada bidang datar dalam konteks ruang.
- e. Menginvestigasi suatu objek geometri.

2. Pembelajaran Daring

Pembelajaran daring adalah suatu pembelajaran yang dilakukan tanpa adanya pembelajaran tatap muka melainkan pembelajaran yang berbasis internet seperti via whatsapp, zoom, google meet atau lain sebagainya.

Pembelajaran daring adalah bentuk pembelajaran yang mampu menjadikan siswa mandiri tidak bergantung pada orang lain. Hal ini dikarenakan melalui pembelajaran daring siswa akan fokus pada layar gawai untuk menyelesaikan tugas ataupun mengikuti diskusi yang sedang berlangsung. Tidak aka ada interaksi atau pembicaraan yang tidak perlu dan tidak penting. Semua yang didiskusikan merupakan hal yang penting untuk menuntaskan kompetensi yang akan dicapai. Oleh karena itu, melalui pembelajaran daring diharapkan akan

menjadikan siswa mandiri dalam mengonstruk ilmu pengetahuan
(Albitar Septian Syarifudin, 2020, p. 11)

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Landasan Teori

1. Kemampuan Spasial Matematis

a. Pengertian Kemampuan Spasial Matematis

Didalam kamus bahasa Indonesia, kemampuan berasal dari kata “mampu” yang berarti kuasa (bisa, sanggup, melakukan sesuatu, dapat, mempunyai harta berlebihan). Kemampuan adalah suatu kesanggupan dalam melakukan sesuatu. Seseorang dikatakan mampu apabila ia tidak melakukan sesuatu yang harus ia lakukan.

Dikutip dari Junsella Harmony, **Gardner** mengemukakan bahwa kemampuan spasial adalah kemampuan untuk menangkap dunia ruang secara tepat dengan kata lain kemampuan untuk memvisualisasikan gambar, yang didalamnya termasuk kemampuan mengenal bentuk dan benda secara tepat, melakukan perubahan suatu benda dalam pikirannya dan mengenali perubahan tersebut, menggambarkan suatu atau benda dalam pikiran dan mengubahnya dalam bentuk nyata, mengungkapkan data dalam bentuk grafik serta kepekaan terhadap keseimbangan, relasi, warna, garis, bentuk dan ruang.

Dikutip dari Hayatul Mardiah, Monawati, dan Fauzi. **Wechsler** (dalam Subini, 2013) kecerdasan adalah kemampuan untuk bertindak secara terarah, berpikir rasional, dan menghadapi lingkungan secara efektif. Sedangkan psikolog Stener menyebutkan kecerdasan sebagai suatu kemampuan untuk menerapkan pengetahuan yang sudah ada untuk memecahkan berbagai masalah.

Dalam penelitian Hannafin, dkk dikutip di Syahputra (2013:354) ditemukan bahwa siswa dengan kemampuan spasial yang tinggi secara signifikan lebih mampu dalam matematikanya. Serta Barke dan Engida dikutip di Syahputra (2013:354) yang mengemukakan bahwa kemampuan spasial merupakan faktor kecerdasan utama yang penting

untuk keberhasilan dalam berbagai profesi(dalam Mahmud Al Hafizin, 2018, p. 5).

Sonawat dan Gogri seperti yang dikutip di Riastuti (2016 : 363) mendefinisikan kecerdasan spasial sebagai kemampuan mempersepsi dunia spasial secara akurat serta mentransformasikan persepsi spasial tersebut ke dalam berbagai bentuk. Seseorang yang memiliki kemampuan spasial tinggi cenderung berimajinasi, melamun, dan berpikir secara mendalam (dalam Sefriana Dyah Purborini, 2018 :p.6).

Menurut Wahyudin kemampuan spasial adalah kemampuan menyatakan kedudukan antar unsur –unsur suatu bangun ruang, mengidentifikasi gambar –gambar geometri, mengklasifikasikan gambar –gambar geometri serta membayangkan bentuk atau posisi suatu objek geometri yang dipandang dari sudut pandang tertentu (dalam Citra Utami, 2020). Sejalan dengan apa yang disampaikan oleh Lestari dan Yudhanegara menyatakan bahwa kemampuan spasial adalah kemampuan membayangkan, membandingkan, menduga, menentukan informasi dari stimulus visual dalam konteks ruangan (dalam Citra Utami, 2020).

Menurut Hariwijaya (2009 :13) dalam Junsela Harmoni, kecerdasan spasial adalah kemampuan mencipta ruang geometris dan mengamati dunia visual. Dengan kecerdasan ini, seseorang dapat dengan mudah memahami materi bangun ruang yang sebenarnya merupakan bangun 3 dimensi, namun diterapkan ke dimensi lainnya. Kemampuan visual secara spasial mengorientasi diri dalam matriks ruang. Siswa dengan kemampuan ini akan memahami secara lebih mendalam hubungan antara objek dan ruang. Mereka memiliki kemampuan imajinasi bentuk dalam pikirannya atau kemampuan bentuk –bentuk tiga dimensi seperti halnya seorang arsitek bangunan.

Menurut Yaumi (2013 :84) dalam Hayatul Mardiah, adapunkarakteristik kecerdasan visual –spasial dapat dijabarkan sebagai berikut :

- a. Senang menggambarkan ide –ide yang menarik disekitar
- b. Senang mengatur dan menata ruang
- c. Senang menciptakan seni dengan menggunakan media yang bermacam –macam
- d. Merasa puas ketika mampu memperlihatkan kemampuan seni
- e. Senang menggunakan spreadsheet ketika membuat grafik, diagram, dan tabel.
- f. Menyukai teka- teki tiga dimensi
- g. Musik video memberikan motivasi dan inspirasi dalam pembelajaran dan bekerja
- h. Dapat mengingat kembali berbagai peristiwa melalui gambar – gambar
- i. Sangat mahir membaca peta dan denah

Dari beberapa pendapat para ahli diatas, maka dapat disimpulkan bahwa, kemampuan spasial matematis adalah suatu kemampuan yang dimiliki oleh seseorang dalam mengimajinasikan/ menggambarkan konsep bangun ruang yang bersifat abstrak menjadi lebih jelas dalam kehidupan sehari –hari guna membantu siswa dalam memahami materi pembelajaran. Dengan adanya kemampuan spasial diharap siswa akan lebih mudah menyelesaikan persoalan matematis yang dihadapkan kepada siswa dalam penerimaan materi pembelajaran.

b. Indikator Kemampuan Spasial Matematis

Menurut Lestari dan Yudhanegara (2015 :85) kemampuan spasial matematis adalah kemampuan membayangkan, membanding, menduga, menentukan, mengkonstruksi, mempresentasikan, dan menemukan informasi dari stimulus visual dalam konteks ruangan.

Indikator kemampuan spasial antara lain :

- a. Menyatakan kedudukan antar unsur unsur suatu bangun ruang
- b. Mengidentifikasi dan mengklasifikasikan gambar geometri
- c. Membayangkan bentuk atau posisi suatu objek geometri yang dipandang dari sudut pandang tertentu

- d. Mengkonstruksi dan mempresentasikan model –model geometri yang digambar pada bidang datar dalam konteks ruang.
- e. Menginvestigasi suatu objek geometri.

Adapun menurut Sefina (2015) indikator kemampuan spasial matematis yaitu :

- a. Mengidentifikasi bentuk atau posisi suatu objek geometri yang dipandang dari sudut pandang tertentu.
- b. Mengkonstruksi dan mempresentasikan model –model geometri yang digambar pada bidang datar
- c. Menyetakan kedudukan antar unsur –unsur dalam bangun ruang pada sudut pandang tertentu
- d. Menginvestigasi suatu objek geometri (dalam Asri Novia Wulansari, 2019 :p.5).

Namun menurut Sefina (2015) mengemukakan bahwa kemampuan spasial masih rendah, lembar kerja siswa menunjukkan bahwa dari tiap butir soal tidak ada siswa yang mampu menjawab dengan benar, dan sebagian besar siswa hanya mampu menjawab bagian-bagian tertentu saja, sisanya mengosongkan lembar jawabannya(dalam Asri Novia Wulansari, 2019 : p.6).

Menurut Umami (dalam Sefriana Dyah Purborini, 2018 : p.6) indikator kemampuan spasial terdiri dari:

- a. Pengimajinasian
- b. Pengonsepan
- c. Pemecahan masalah
- d. Menentukan pola.

Dari pemaparan diatas, sangat dimungkinkan bahwa seseorang yang memiliki kemampuan spasial tinggi, lebih cepat memahami dan menyelesaikan soal pada pelajaran matematika, baik soal yang membutuhkan kemampuan berhitung maupun soal yang membutuhkan kemampuan berimajinasi serta menemukan pola.

Dikutip dari Mahmud Al Hafizin, **Maier** (dalam Prabowo, 2011:79) menjelaskan kelima elemen spasial tersebut sebagai berikut:

a. Spatial Perception

Kemampuan melakukan persepsi pandang ruang tanpa dipengaruhi posisi seseorang. Jadi, seseorang bebas untuk menanggapi suatu objek.

b. Spatial Visualization

Kemampuan memvisualisasi suatu bentuk yang akan dimanipulasi.

c. Mental Rotation

Kemampuan memutar suatu bentuk dua atau tiga dimensi secara cepat dan tepat.

d. Spatial Relation

Kemampuan untuk memahami susunan spasial suatu objek atau bagian dari suatu objek dan hubungan antara satu sama lain.

e. Spatial Orientation

Kemampuan menyesuaikan diri secara fisik maupun mental secara keruangan.

Jadi dari indikator yang dipaparkan diatas, maka peneliti menggunakan indikator dari Lestari dan Yudhanegara (2015 :85) pada penelitian ini sebagai berikut :

- a. Menyatakan kedudukan antar unsur unsur suatu bangun ruang
- b. Mengidentifikasi dan mengklasifikasikan gambar geometri
- c. Membayangkan bentuk atau posisi suatu objek geometri yang dipandang dari sudut pandang tertentu
- d. Mengkonstruksi dan mempresentasikan model –model geometri yang digambar pada bidang datar dalam konteks ruang.
- e. Menginvestigasi suatu objek geometri.

Sehubungan dengan tes kemampuan spasial matematis, peneliti menggunakan rubrik penskoran menurut Lestari dan Yudhanegara(2015 :182) sebagai berikut :

Tabel 2.1.

Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Spasial Matematis

Indikator Kemampuan Spasial Matematis	Klasifikasi Jawaban Siswa		
	Tidak menjawab	Jawaban salah atau kurang tepat	Menjawab dengan tepat
Menyatakan kedudukan antar unsur –unsur suatu bangun ruang	Skor = 0	0<Skor<4	Skor = 4
Menidentifikasi dan Mengklasifikasikan gambar geometri			
Membayangkan bentuk atau posisi suatu objek geometri yang dipandang dari sudut pandang tertentu			
Mengkonstruksi dan mempresentasikan model –model geometri yang digambar pada bidang datar dalam konteks ruang			
Menginvestigasi suatu objek geometri			

2. Pembelajaran Daring

Virus Corona atau Covid -19 pertama kali muncul atau ditemukan di kota wuhan, china pada akhir 2019 lalu. Virus ini belum juga ditemukan penawarnya hingga kini tidak terkendali. Sudah lebih dari 200 negara yang ada di dunia melaporkan adanya kasus virus corona (Yunita, 2020) pandemi Covid 19 merupakan musibah yang memilukan bagi seluruh penduduk bumi. Seluruh kehidupan manusia di bumi terganggu, tanpa kecuali pendidikan. Banyak negara yang memutuskan menutup sekolah, perguruan tinggi maupun universitas, termasuk negara indonesia (Syah, 2020). Corona virus atau Virus Corona adalah

keluarga besar virus yang menyebabkan infeksi saluran pernapasan atas ringan hingga sedang, seperti penyakit flu. Setidaknya satu kali dalam hidupnya (Fadli, 2020).

Menurut Harnani, di Indonesia sudah memberlakukan kebijakan pembatasan sosial berskala besar atau bisa disebut PSBB untuk lebih menekankan penyebaran virus di Indonesia. Kegiatan yang ada diluar rumah selama kebijakan ini masih diterapkan maka harus dihentikan terlebih dahulu sampai pandemi ini sudah mereda (dalam Yunitasari dan Umi Hanifah, 2020, p.8).

Dengan adanya virus Covid -19 ini membuat proses pembelajaran menjadi berubah dari yang tatap muka menjadi pembelajaran jarak jauh, tetapi dalam keadaan seperti ini guru masih tetap harus melaksanakan kewajibannya sebagai pengajar, dimana guru harus memastikan siswa dapat memperoleh informasi/ ilmu pengetahuan untuk diberikan kepada siswa (Aulia, 2020).

Di Indonesia pembelajaran jarak jauh atau daring ini dimulai pada tanggal 16 maret 2020, dimana anak mulai belajar dari rumahnya masing –masing tanpa perlu pergi ke sekolah. Berbicara mengenai pembelajaran jarak jauh atau daring maka pentingnya penguasaan ilmu teknologi bagi seorang guru agar pembelajaran jarak jauh tetap berjalan dengan efektif disaat pandemi seperti ini.

Pemerintah melalui kementerian pendidikan dan kebudayaan (kemendikbud) telah menerapkan kebijakan *learning from home* atau belajar dari rumah (BDR) terutama bagi satuan pendidikan yang berada di wilayah zona kuning, oranye dan merah. Hal ini mengacu pada Keputusan Bersama Menteri Pendidikan dan Kebudayaan, Menteri Agama, Menteri Kesehatan dan Menteri Dalam Negeri tentang Panduan Penyelenggaraan Pembelajaran pada Tahun Ajaran 2020/2021 dan Tahun Akademik 2020/2021 di masa Covid-19. Bagi satuan pendidikan yang berada di zona hijau, dapat melaksanakan pembelajaran tatap

muka dengan tetap memperhatikan protokol kesehatan (Asumni, 2020, p.1).

Belajar dari Rumah (BDR) dilaksanakan dengan sistem Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ). Dalam Undang-undang No. 20 tahun 2003 pasal 1 ayat 15, dijelaskan bahwa PJJ adalah pendidikan yang peserta didiknya terpisah dari pendidik dan pembelajarannya menggunakan berbagai sumber belajar melalui teknologi komunikasi, informasi dan media lain (Asumni, 2020, p.2)

Sejalan dengan apa yang disampaikan diatas, Syafrirudin menyatakan bahwa pembelajaran daring dapat dijadikan solusi pembelajaran jarak jauh ketika terjadi bencana alam, seperti yang terjadi saat ini ketika pemerintah menetapkan kebijakan *social distancing* diterapkan oleh pemerintah dalam rangka membatasi interaksi manusia dan menghindarkan masyarakat dari kerumunan agar terhindar dari penyebaran virus (dalam Yunitasari dan Umi hanifah, 2020, p.9).

Kebijakan yang dikeluarkan oleh pemerintah dengan tujuan untuk memperkecil lingkup kerumunan masyarakat menjadikan pembelajaran yang awalnya berupa tatap muka, sekarang harus diselingi dengan pembelajaran jarak jauh atau daring melalui aplikasi pembelajaran daring yang sudah ada. Dengan adanya kebijakan ini pembelajaran daring yang awalnya tidak maksimal menjadi satu –satunya pilihan bentuk pembelajaran.

Pembelajaran daring adalah bentuk pembelajaran yang mampu menjadikan siswa mandiri tidak bergantung pada orang lain. Hal ini dikarenakan melalui pembelajaran daring siswa akan fokus pada layar gawai untuk menyelesaikan tugas ataupun mengikuti diskusi yang sedang berlangsung. Tidak aka ada interasi atau pembicaraan yang tidak perlu dan tidak penting. Semua yang didiskusikan merupakan hal yang penting untuk menuntaskan kompetensi yang akan dicapai. Oleh karena itu, melalui pembelajaran daring diharapkan akan menjadikan siswa

madiri dalam mengonstruk ilmu pengetahuan (Albitar Septian Syarifudin, 2020, p. 11)

Pembelajaran daring bukan sekedar materi yang dipindah melalui media internet, bukan juga sekedar tugas dan soal –soal yang dikirimkan melalui aplikasi sosial media.pembelajaran daring harus direncanakan, dilaksanakan, serta dievaluasi sama halnya dengan pembelajaran yang terjadi di kelas (Yunitasari dan Umi hanifah, 2020, p.12).

Pembelajaran online juga sangat mempermudah pelajar dalam mengikuti pembelajaran daring, seperti yang sudah diterapkan sekarang ini ketika banyak sekolah yang diliburkan karena mencegah penyebaran covid -19 dan sudah digantikan dengan pembelajaran yang diterapkan dirumah dengan menggunakan pembelajaran daring (Yunitasari dan Umi hanifah, 2020, p.15).

Model pembelajaran daring adalah model atau pola pembelajaran pilihan guru untuk merencanakan proses belajar yang sesuai dan efisien guna mencapai tujuan pembelajaran dengan memanfaatkan jaringan komputer dan internet (Yanti et al.,2020,p.56). Model pembelajaran ini juga perlu dirancang dengan baik agar pengalaman belajar peserta didik itu berkesan dan juga dapat mencapai tujuan pembelajaran (RiaYunitasari dan Umi hanifah, 2020, p.20).

Pembelajaran yang dilakukan secara daring memiliki beberapa kelebihan dalam penerapannya (Dwi Hardani Oktawirawan, 2020, p.2) :

- a. Pembelajaran daring membuat kegiatan belajar mengajar menjadi dapat dijangkau dari berbagai waktu dan tempat (Shukla, Dosaya, Nirban, & Vavilala, 2020).
- b. Penggunaan media daring juga memungkinkan siswa untuk mendapatkan informasi yang lebih luas melalui internet (Hastini, Fahmi, & Lukito, 2020).

Menurut Mediawati & Veteran Bangun Nusantara Sukoharjo (dalam Yunitasari dan Umi hanifah (2020, p.17) pembelajaran daring mempunyai banyak manfaat, sebagai berikut :

- a. Dapat membangun komunikasi dan diskusi yang sangat efisien antara guru dengan murid
- b. Siswa saling berinteraksi dan berdiskusi antara siswa yang satu dengan yang lainnya tanpa melalui guru
- c. Dapat memudahkan interaksi antara siswa dan guru, dengan orang tua
- d. Sarana yang tepat untuk ujian maupun kuis
- e. Guru dapat dengan mudah memberikan materi kepada siswa berupa gambar dan video selain itu murid juga dapat mengunduh bahan ajar tersebut
- f. Dapat memudahkan guru membuat soal dimana saja dan kapan saja.

Dari beberapa teori yang dipaparkan diatas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran daring adalah pembelajaran yang tidak adanya pembelajaran tatap muka melainkan pembelajaran yang berbasis internet. Pembelajaran daring ini dilakukan bisa berupa via whatsapp, zoom, google meet, dan masih banyak lainnya. Pembelajaran daring ini dilakukan guna membatasi pembelajaran tatap muka selama pandemi berlangsung untuk menghindari penyebaran virus corona, serta pembelajaran daring juga mempermudah pembelajaran dapat berlangsung kapan dan dimana saja.

B. Penelitian Yang Relevan

Untuk menghindari agar tidak adanya duplikasi pada penelitian sebelumnya, maka perlu dilakukan kajian penelitian yang relevan diantaranya :

1. Penelitian yang dilakukan oleh Mahmud Al Hafizin, dkk dengan judul penelitian “ *Analisis Kemampuan Spasial Siswa Pada Geometri Kubus Dan Balok Di Kelas Ix Smp Negeri 03 Pulau*

Beringin” tentang kemampuan spasial matematis siswa pada geometri kubus dan balok pada tahun 2018. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan spasial terbagi atas beberapa elemen kemampuan spasial yaitu *Spatial Perception* didapat 63,71 % dengan kategori baik, *Spatial Visualization* didapat 74,02 % dengan kategori baik, *Mental Rotation* didapat 50,52% dengan kategori cukup, *Spatial Relation* didapat 48,40% dengan kategori cukup dan *Spatial Orientasion* didapat 45,15 % dengan kategori cukup.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Sefriana Dyah Purborini dan Ratri Candra Hastari dengan judul penelitian “*Analisis Kemampuan Spasial Pada Bangun Ruang Sisi Datar Ditinjau Dari Perbedaan Gender* ” tentang kemampuan spasial dilihat pada bangun ruang sisi datar dari perbedaan gender pada tahun 2018. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: siswa laki-laki (1) mampu menyelesaikan soal dengan menggunakan bantuan gambar dan menggambarkan penyelesaian; (2) mampu menghubungkan data yang diketahui dengan konsep yang dimiliki; (3) mampu melihat masalah dari sudut pandang yang berbeda; dan (4) mampu menemukan pola dalam menyelesaikan soal. Sedangkan siswa perempuan menunjukkan:(1)mampu menyelesaikan soal dengan menggunakan bantuan gambar; (2) mampu menyebutkan konsep yang diketahui.
3. penelitian yang dilakukan oleh Asri Novia Wulansari dan Alpha Galih Adirakasiwi dengan judul penelitian “*Analisis Kemampuan Spasial Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika*“ tentang kemampuan spasial matematis dalam menyelesaikan masalah matematika pada tahun 2019. Hasil Penelitian ini menunjukkan bahwa (1) siswa dengan kategori tingkat kemampuan spasial matematis tinggi mampu memenuhi semua indikator kemampuan spasial yang digunakan dalam penelitian ini (2) siswa dengan kategori tingkat kemampuan spasial matematis

sedang mampu memenuhi dua dari empat indikator kemampuan spasial yang digunakan dalam penelitian ini (3) siswa dengan kategori tingkat kemampuan spasial matematis rendah mengalami kesulitan untuk memenuhi beberapa indikator kemampuan spasial yang digunakan dalam penelitian ini.

Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang relevan adalah sama –sama membahas mengenai penelitian analisis kemampuan spasial matematis, yang mana kemampuan spasial matematis ini dapat membantu siswa dalam menerima materi pembelajaran matematika terutama pada materi geometri, mampu membantu siswa dalam mengimajinasikan/ mengabstraksikan bangun ruang dalam kehidupan sehari –hari sehingga siswa akan lebih mudah dalam menyelesaikan permasalahan – permasalahan yang ada pada pembelajaran geometri.

Sedangkan perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang relevan adalah penelitian ini tentunya memiliki subjek penelitian yang berbeda, dan juga penelitian ini menggunakan indikator –indikator kemampuan spasial matematis berdasarkan Wahyudin(dalam Lestari dan Yudhanegara), dan penelitian ini dilakukan untuk mengukur sejauh mana kemampuan spasial matematis peserta didik semasa pandemi Covid -19, karena pada masa pandemi covid -19 pembelajaran yang digunakan tidak hanya pembelajaran tatap muka namun juga pembelajaran juga dilakukan secara online atau daring, baik itu via whatsapp, zoom, google meet, maupun aplikasi lainnya dalam melakukan pembelajaran daring.

C. Kerangka Berpikir

Matematika adalah mata pelajaran yang sangat penting dalam sistem pendidikan diseluruh dunia, karena matematika adalah induk dari berbagai macam pengembangan keilmuan dalam peradaban modern. Dalam pembelajaran matematika, materi geometri adalah materi yang menduduki persentase paling rendah dari pada materi matematika lainnya.

Pembelajaran geometri selalu beriringan dengan kemampuan spasial matematis.

Menurut Wahyudin kemampuan spasial adalah kemampuan menyatakan kedudukan antar unsur –unsur suatu bangun ruang, mengidentifikasi gambar –gambar geometri, mengklasifikasikan gambar – gambar geometri serta membayangkan bentuk atau posisi suatu objek geometri yang dipandang dari sudut pandang tertentu. Menyadari pentingnya kemampuan spasial matematis dalam pembelajaran geometri sudah sepantasnya kemampuan spasial matematis dianalisis. Kemampuan spasial matematis selalu beriringan dengan pembelajaran geometri, oleh karena itu dalam pembelajaran geometri yang diharapkan adalah siswa memiliki kemampuan spasial matematis untuk mempermudah siswa dalam menerima materi. Indikator kemampuan spasial matematis dari Lestari dan Yudhanegara (2015 :85) sebagai berikut :

- a. Menyatakan kedudukan antar unsur unsur suatu bangun ruang
- b. Mengidentifikasi dan mengklasifikasikan gambar geometri
- c. Membayangkan bentuk atau posisi suatu objek geometri yang dipandang dari sudut pandang tertentu
- d. Mengkonstruksi dan mempresentasikan model –model geometri yang digambar pada bidang datar dalam konteks ruang.
- e. Menginvestigasi suatu objek geometri.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini merupakan metode deskriptif kuantitatif. Teknik analisis data dalam penelitian kuantitatif menggunakan statistik deskriptif. Statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi (Sugiyono, 2017: 199). Penelitian ini bermaksud menganalisis kemampuan spasial matematis yang dilakukan oleh siswa kelas VIII di MTsM Simpang Tiga pada materi kubus dan balok.

B. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di MTsM Simpang Tiga. Dipilihnya MTsM Simpang Tiga sebagai lokasi penelitian karena masalah yang akan diteliti bisa ditemukan di lokasi tersebut.

C. Subjek dan Objek Penelitian

1. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII tahun ajaran 2020/2021 MTsM Simpang Tiga sebanyak 12 orang.

2. Objek Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis kemampuan spasial matematis siswa MTsM. Objek penelitian ini adalah kemampuan spasial siswa.

D. Jenis Data

Jenis data penelitian yang diambil adalah:

1. Data primer, adalah data yang diperoleh langsung dari sumbernya. Data yang dimaksud dalam penelitian ini adalah data tentang kualitas kemampuan spasial matematis pada materi kubus dan balok

yang dilakukan oleh siswa MTsM Simpang Tiga. Adapun data ini diperoleh dari beberapa sumber yaitu guru kelas dan peserta didik itu sendiri.

2. Data sekunder, adalah data yang pengumpulannya tidak di usahakan sendiri oleh peneliti. Data sekunder ini bersifat menunjang dan melengkapi data primer. Data yang dimaksud adalah data tentang hasil ulangan harian dan latihan-latihan yang berhubungan dengan kemampuan spasial pada materi kubus dan balok.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen dalam penelitian ini yaitu peneliti itu sendiri dibantu dengan instrumen pendukung yaitu:

1. Instrumen tes

Instrumen tes adalah alat yang digunakan untuk mengukur dan menilai berupa pertanyaan-pertanyaan yang akan dijawab oleh subjek penelitian (Karunia Eka, 2015:164). Tes digunakan untuk melihat kemampuan spasial matematis siswa. Instrumen dari penelitian ini adalah soal uji coba dalam bentuk essay. Untuk menyusun soal tes yang baik maka dilakukan langkah –langkah sebagai berikut :

- a. Menemukan tujuan mengadakan tes yaitu untuk mendapatkan nilai kemampuan spasial matematis siswa
- b. Mengadakan pembatasan terhadap pokok bahasan yang diujikan.
- c. Menyusun kisi-kisi soal tes dalam bentuk tulisan. Kisi –kisi soal dapat dilihat pada **lampiran I halaman 74**
- d. Menuliskan dan menyusun butir-butir soal tes siswa yang akan diujikan. Soal tes dapat dilihat pada **lampiran II halaman 76**

Dalam penelitian ini, instrumen tes ini berupa soal tentang kubus dan balok. Instrumen ini digunakan untuk melihat jenis-jenis kemampuan spasial matematis siswa. Sebelum dilakukan penelitian telah dilakukan validasi terhadap instrument tes. Pertama, validasi dilakukan oleh ahli atau validator yang merupakan dosen matematika

ibu Nola Nari, S.Si.,M.Pd, ibu Ika Metiza Maris, M.Si dan ibu Eka Pasca Surya Bayu,M.Pdyang menilai tes kemampuan spasial matematis dapat digunakan. Instrumen yang telah di susun beserta lembar validasi di serahkan kepada validator untuk dinilai dan di berikan masukan.Setelah dilakukan validasi butir soal dengan sedikit revisi, maka didapatkan hasil validasi sebagai berikut :

Tabel 3.1. Hasil Validasi Instrumen Tes

Indikator Yang Dinilai	Nilai		
	Validator 1	Validator 2	Validator 3
1	Valid	Valid	Valid
2	Valid	Valid	Valid
3	Valid	Valid	Valid
4	Valid	Valid	Valid
5	Valid	Valid	Valid

Kedua, dilakukan validasi butir soal terhadap tes kemampuan spasial matematis. Uji coba yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji coba terpakai. Uji coba terpakai merupakan suatu teknik untuk menguji validitas dan reliabilitas dengan cara pengambilan datanya hanya sekali dan hasil uji cobanya langsung digunakan untuk menguji hipotesis (Wiratmoko Ario, 2012:8). Uji coba terpakai ini dilakukan pada siswa MTsM Simpang Tiga kelas VIII.A yang berjumlah 12 orang. Soal tes kemampuan spasial matematis yang digunakan dapat dilihat pada **Lampiran II halaman 76**

Setelah data dan hasil uji coba terkumpul, kemudian di lakukan analisis data untuk mengetahui validitas, realiabilitas, daya pembeda dan indeks kesukaran. Langkah-langkah yang di lakukan untuk menganalisis data sebagai berikut:

a. Uji Validitas

Uji validitas ini di lakukan dengan tujuan untuk mengetahui valid atau tidaknya instrumen yang telah di susun.Untuk uji validitas

butir soal digunakan rumus korelasi *product moment* yang dikemukakan Lestari & Mukhammad (2015, p. 193).

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

Dimana:

r_{xy} = koefisien korelasi antara skor butir soal (X) dan total skor (Y)

N = jumlah subjek

X = skor variabel (jawaban responden)

Y = skor total variabel untuk responden n

Kriteria tolak ukur untuk menginterpretasikan derajat validitas instrumen dapat dilihat pada Tabel 3.2 berikut:

Tabel 3.2. Kriteria Validitas Instrumen

Nilai	Keterangan	Interpretasi Validitas
$0,81 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi	Sangat valid
$0,61 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi	Valid
$0,41 < r_{xy} \leq 0,60$	Cukup	Cukup valid
$0,21 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah	Kurang Valid
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat rendah	Tidak Valid

Adapun hasil analisis uji instrumen mengenai validitas tiap butir soal dapat di lihat pada Tabel 3.3 berikut.

Tabel 3.3 Hasil Perhitungan Validitas Instrumen Tes

No	Koefisien Validitas	Interpretasi
1.a	1	Sangat Valid
1.b	0,66	Cukup Valid
1.c	-9.582	Tidak Valid
1.d	0,772	Valid
2	0,66	Cukup Valid
3	0,66	Cukup Valid
4	0,74	Valid
5	0,759	Valid

6.a	0,462	Cukup Valid
6.b	0,64	Cukup Valid

Jadi dari hasil validasi diatas terlihat bahwa 1 soal tidak valid, maka untuk soal pada 1c tidak dapat digunakan pada penelitian ini karena memiliki nilai -9.582 dan soal ini pun tidak bisa digunakan sebagai alat ukur unuk tes kemampuan spasial matematis siswa, 3 soal valid, 1 soal sangat valid dan selebihnya cukup valid, maka pada soal selain 1c dapat digunakan sebagai alat ukur tes kemampuan spasial matematis siswa. Perhitungan validitas dapat dilihat pada **lampiran VI halaman 98**

b. Reliabilitas Tes

Uji reliabilitas bertujuan untuk mengetahui tingkat keandalan instrumen penelitian yang telah di uji cobakan. Uji reliabilitas instrument dihitung menggunakan teknik *Alpha*. Untuk uji reliabilitas butir soal digunakan rumus *Alpha Cronbach* yang dikemukakan oleh Lestari & Mukhammad (2015, p. 216) yaitu:

$$r = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right]$$

Keterangan:

r = koefisien reliabilitas

n = banyak butir angket

s_i^2 = variansi skor butir soal ke-i

s_t^2 = variansi skor total

Dengan kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.4. Kriteria Reliabilitas Instrumen Tes

Koefisien Reliabilitas	Penafsiran
$0,90 \leq r < 1,00$	Reliabilitas sangat tinggi
$0,70 \leq r < 0,90$	Reliabilitas tinggi
$0,40 \leq r < 0,70$	Reliabilitas cukup
$0,20 \leq r < 0,40$	Reliabilitas rendah
$r < 0,20$	Reliabilitas sangat rendah

Sumber: (Lestari & Mukhammad, 2015, p. 206)

Adapun hasil analisis uji instrumen mengenai reliabilitas tes tiap butir soal dapat di lihat pada Tabel 3. berikut

Tabel 3.5 Hasil Perhitungan Reliabilitas Instrumen Tes

Banyak Soal	Koefisien Reliabilitas	Kualifikasi
10	0,709	Tinggi

Jadi hasil dari reliabilitas instrumen tes didapatkan 0,709 dengan kategori Tinggi. Hasil validasi ini dapat dilihat pada **Lampiran VII halaman 106**

c. Tingkat Kesukaran

Instrumen yang baik adalah instrumen yang terdiri dari butir soal yang tidak terlalu mudah dan juga tidak terlalu sulit. Perhitungan tingkat kesukaran tes dengan menggunakan rumus:

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

Keterangan :

P = Indeks Kesukaran

B = Banyak siswa yang menjawab benar

JS = Jumlah seluruh siswa

Kriteria tolak ukur untuk menginterpretasikan indeks kesukaran instrumen dapat dilihat pada tabel 3.4 berikut:

Tabel 3.6. Kriteria Tingkar Kesukaran Soal

Kriteria	Keterangan
$l_k \leq 0,30$	Soal sulit
$0,31 < l_k \leq 0,70$	Soal sedang
$0,71 < l_k \leq 1,00$	Soal mudah

Adapun hasil analisis uji instrumen mengenai tingkat kesukaran tiap butir soal dapat di lihat pada Tabel 3. berikut.

Tabel 3.7 Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal

No	Kriteria	Keterangan
1.a	1	Mudah
1.b	0,41	Sedang
1.d	0,41	Sedang
2	0,83	Mudah
3	0,83	Mudah
4	0,33	Sulit
5	0,16	Sulit
6.a	0,16	Sulit
6.b	0,16	Sulit

Berdasarkan hasil tingkat kesukaran maka hasilnya yaitu didapatkan soal berkategori sedang, mudah dan sulit. maka tingkat kesukaran pada setiap soal memiliki tingkat kesukaran yang berbeda, sehingga soal bisa dikatakan layak digunakan sebagai alat ukur tes kemampuan spasial matematis, dan hasil dapat dilihat pada **Lampiran VIII halaman 110**

d. Daya Pembeda

Daya pembeda dari suatu butir soal menyatakan bahwa seberapa jauh butir soal tersebut membedakan antara siswa yang dapat menjawab soal dengan tepat dan siswa yang tidak dapat menjawab soal dengan tepat (Lestari & Yudhanegara, 2015). Dengan kata lain, daya pembeda dari suatu butir soal yaitu kemampuan sebuah butir soal untuk membedakan kemampuan masing-masing siswa mulai dari yang berkemampuan tinggi, sedang dan rendah. Perhitungan daya pembeda instrumen tes menggunakan rumus:

$$DP = \frac{\bar{X}_{kA} - \bar{X}_{kB}}{\text{skor maks}}$$

Keterangan :

DP = daya pembeda

\bar{X}_{kA} = rata-rata skor jawaban siswa kelompok atas

\bar{X}_{kB} = rata-rata skor jawaban siswa kelompok bawah

Tabel 3. 8. Kriteria Daya Pembeda

Nilai	Interpretasi Daya Pembeda
0,70 – 1,00	Sangat baik
0,40 – 0,70	Baik
0,20 – 0,40	Cukup Baik
0,00 – 0,20	Kurang baik

Adapun hasil analisis uji instrumen mengenai daya pembeda tiap butir soal dapat di lihat pada Tabel 3. berikut.

Tabel 3.9 Hasil Perhitungan daya pembeda soal

No	Kriteria	Keterangan
1.a	0	Kurang Baik
1.b	0,125	Kurang Baik
1.d	0,166	Kurang Baik
2	0,25	Cukup Baik
3	0,25	Cukup Baik
4	0,66	Baik
5	0,33	Cukup Baik
6.a	0,21	Cukup Baik
6.b	0,29	Cukup Baik

Berdasarkan hasil tingkat daya pembeda soal, maka hasilnya yaitu didapatkan soal berkategori kurang baik, cukup baik dan baik, sehingga soal dapat digunakan untuk penelitian dan hasil dapat dilihat pada **Lampiran X halaman 112**

2. Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara adalah instrumen non tes berupa poin-poin pertanyaan saja. Pedoman wawancara ini mengacu pada hasil kerja siswa dalam menyelesaikan tes kemampuan spasial matematis. Pertanyaan pada wawancara ini bisa mengembang atau mengerucut guna untuk menggali informasi yang tidak didapatkan dari hasil tes

atau pengukuran. Sebelum melakukan wawancara terlebih dahulu ada langkah-langkah dalam penyusunan wawancara yaitu :

- a. Perumusan tujuan wawancara.
- b. Perumusan kegiatan atau aspek-aspek yang dinilai.
- c. Penyusunan kisi-kisi. **Lampiran III halaman 83**
- d. Menyusun pedoman wawancara.
- e. Lembaran penilaian

Sebelum dilakukan wawancara, pedoman wawancara yang dirancang divalidasi terlebih dahulu oleh dosen matematika ibu Nola Nari, S.Si.,M.Pd, ibu Ika Metiza Maris, M.Si dan ibu Eka Pasca Surya Bayu,M.Pd Untuk hasil validasi dapat dilihat pada **Lampiran VI halaman 85**

Tabel 3.10. Hasil Validasi Pedoman Wawancara

Indikator Yang Dinilai	Nilai		
	Validator 1	Validator 2	Validator 3
1	Valid	Sangat Valid	Valid
2	Valid	Sangat Valid	Valid
3	Valid	Sangat Valid	Valid
4	Valid	Sangat Valid	Valid
5	Valid	Sangat Valid	Valid

Hasil dari validasi pedoman wawancara oleh tiga dosen dapat disimpulkan bahwa pedoman wawancara dikategorikan sangat baik dan baik dan dapat digunakan untuk penelitian.

F. Tahap-tahap Penelitian

Dalam penelitian ini, peneliti melalui tahapan-tahapan sesuai yang ditulis oleh Moleong (2007: 127-148) diantaranya :

1. Tahap Pra Lapangan

Pada tahap ini, peneliti mengadakan survei pendahuluan yakni dengan mencari subjek yang sesuai untuk dijadikan sebagai narasumber. Selama proses survei ini peneliti melakukan field study

terhadap latar penelitian, mencari data dan informasi tentang bentuk-bentuk kemampuan spasial matematis siswa kelas VIII MTsM Simpang Tiga. Peneliti juga menempuh upaya konfirmasi ilmiah melalui penelusuran literatur dan referensi pendukung penelitian. Pada tahap ini, peneliti melakukan penyusunan rancangan penelitian yang meliputi garis besar metode penelitian yang digunakan dalam melakukan penelitian.

2. Tahap Pekerjaan Lapangan

Adapun tahapan penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- a. Tahap persiapan, pada tahap ini peneliti mempersiapkan instrument tes yang akan digunakan untuk penelitian serta memvalidasi tes kemampuan spasial matematis pedoman wawancara yang berbasis tes yang diberikan.
- b. Tahap pengumpulan data, pada tahap ini peneliti melakukan pengumpulan data dari subjek secara daring, setelah selesai mengerjakan tes, peneliti melakukan wawancara terhadap peserta didik yang memiliki berbagai kemampuan spasial matematis.

3. Tahap Analisis

Data Setelah pengumpulan data di lapangan kemudian dilakukan analisis terhadap data-data yang sudah ada tersebut kemudian menginterpretasikan data yang diperoleh. Data dianalisis secara eksploratif dan berkelanjutan (mengolah, mempersiapkan, membaca keseluruhan, mengcoding, mendeskripsi, penyajian dan interpretasi data). Selain itu, juga menempuh proses triangulasi data yang diperbandingkan dengan teori.

4. Tahap Evaluasi dan Pelaporan

Pada tahap ini, setelah dilakukan analisis maka data tersebut dikelompokkan sesuai hasil yang didapat baik itu kelompok salah maupun benar. Setelah itu diberi nama sesuai dengan kemampuan spasial matematis masing-masing.

G. Teknik Pengumpulan

Data Ada beberapa teknik yang digunakan agar mendapatkan data yang lengkap diantaranya:

1. Tes diberikan kepada peserta didik dimana tes ini merupakan tes kemampuan spasial siswa. Tes ini berbentuk essay.
2. Wawancara dilakukan untuk mendapatkan informasi bagaimana cara siswa melakukan proses menyelesaikan soal tersebut. Sebelum melakukan wawancara, harus mempersiapkan pedoman wawancara terlebih dahulu agar fokus pada penelitian.

H. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data penelitian deskriptif kuantitatif adalah dengan menggunakan analisis deskriptif kuantitatif dengan prosedur sebagai berikut:

1. Hasil Tes Kemampuan Spasial Matematis

Data yang diambil dalam penelitian ini adalah hasil dari jawaban siswa terhadap instrumen tes kemampuan spasial matematis, kemudian di analisis dengan cara menghitung atau jumlah skor siswa dan jumlah skor total. Pedoman penskoran dan rubrik penilaian yang digunakan untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep siswa pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

Tabel 3.11

Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Spasial Matematis

Indikator Kemampuan Spasial Matematis	Klasifikasi Jawaban Siswa		
	Tidak menjawab	Jawaban salah atau kurang tepat	Menjawab dengan tepat
Menyatakan kedudukan antar unsur –unsur suatu bangun ruang	Skor = 0	0<Skor<4	Skor = 4
Menidentifikasi dan Mengklasifikasikan gambar geometri			
Membayangkan bentuk atau posisi suatu objek			

geometri yang dipandang dari sudut pandang tertentu			
Mengkonstruksi dan mempresentasikan model –model geometri yang digambar pada bidang datar dalam konteks ruang			
Menginvestigasi suatu objek geometri			

(Sumber : Lestari Dan Yudhanegara, 2015 :182)

Adapun kriteria kemampuan spasial matematis siswa menurut Azwar(2012) menyatakan pengkategorian tinggi, sedang dan rendah dalam Asri Novia Wulansari dan Alpha Galih Adirakasiwi(2019, P.9) pada Tabel 3.

Tabel 3.12

Kategori Tingkatan Kemampuan Spasial matematis

Kategori	Rentang Nilai
Tinggi	$X > 66,67$
Sedang	$33,33 < X \leq 66,67$
Rendah	$X \leq 33,33$

(sumber :Azwar, 2011 dalam Asri Novia Wulansari dan Alpha Galih Adirakasiwi: 2019, P.9)

2. Wawancara Kemampuan Spasial Matematis

Wawancara pada penelitian ini bersifat terstruktur untuk menganalisis mengetahui kemampuan spasial matematis siswa setelah melakukan *test*. Wawancara terstruktur digunakan sebagai teknik pengumpulan data, bila peneliti telah mengetahui dengan hasil pasti tentang informasi apa yang akan diperoleh. Dengan wawancara terstruktur ini setiap responden diberi pertanyaan yang sama, dan pengumpul data mencatatnya (Sugiyono 2013: 138).

Hal –hal yang dilakukan pada saat melakukan penyusunan pedoman wawancara sebagai berikut :

a. Pemilihan subjek untuk wawancara

Berdasarkan yang telah diuraikan pada subjek penelitian, maka peneliti mengambil 3 orang siswa pada kelas subjek penelitian. Pemilihan subjek wawancara tersebut diambil berdasarkan kategori tingkatan kemampuan spasial yaitu satu orang pada tingkatan kemampuan spasial tinggi, satu orang pada tingkatan kemampuan spasial sedang dan satu orang pada tingkatan kemampuan spasial rendah. peneliti mengambil subjek untuk diwawancara secara acak dimana diambil satu orang peringkatan karena data yang didapat homogen, maka setiap seubjek peringkatan kategori sudah dianggap memiliki kemampuan yang sama.

b. Penyusunan pedoman wawancara

Pedoman wawancara disusun berdasarkan aspek yang diamati dalam kemampuan spasial matematis siswa. Indikator ini digunakan sebagai acuan dalam menyusun pedoman wawancara agar kegiatan ini berlangsung secara terarah dan data yang diinginkan dapat tercapai.

c. Hasil wawancara

Dapatlah data kualitatif tersebut dan dibuatlah kesimpulan untuk memperkuat kemampuan spasial matematis siswa yang sudah diberikan tes kemudian dianalisis dengan mewawancarai 3 orang siswa. Mengambil kesimpulan akhir yang menjadi kesimpulan dari penelitian.

3. Data Hasil Wawancara

Setelah melakukan wawancara dengan subjek yang telah dipilih, maka didapatlah data hasil wawancara yang kemudian diolah berdasarkan beberapa tahap sebagai berikut :

a. Tahap Reduksi Data

Data yang diperoleh dari lapangan ditulis atau diketik dalam bentuk uraian atau laporan terinci. Laporan-laporan tersebut harus direduksi, dirangkum, dipilih hal-hal pokok, difokuskan pada hal-hal yang penting, dicari tema atau polanya, jadi laporan atau catatan lapangan sebagai bahan “mentah” disingkatkan, direduksi disusun lebih sistematis. Sehingga mudah dikendalikan. Pada tahap ini hasil wawancara dan jawaban siswa discan, kemudian memilah-milah atau menyusun data ke dalam jenis-jenis yang berbeda tergantung pada sumber informasi dan membaca data secara keseluruhan. Data yang telah direduksi kemudian diberi kode (coding) data. Coding adalah proses mengolah data menjadi bagian-bagian tertentu. Proses coding meliputi, mengambil data yang telah dikumpulkan saat pengumpulan data, membagi data yang terkumpul ke beberapa kategori, kemudian kategori tersebut diberi label dengan istilah khusus berasal dari istilah subjek itu sendiri.

b. Tahap Menyajikan Data

Data-data yang sudah decoding dikelompokkan menjadi beberapa bagian sesuai dengan kategori-kategori kemampuan spasial matematis atau dengan kata lain dikelompokkan sesuai karakteristik kemampuan spasial matematis siswa yang dilakukannya.

c. Tahap Penarikan Kesimpulan dan Verifikasi.

Peneliti memberikan nama untuk setiap kelompok yang melakukan pemberian nama ini sesuai dengan karakteristik kemampuan matematis yang dilakukannya.

4. Teknik Penjamin Keabsahan Data

Teknik penjamin keabsahan data dilakukan dengan tujuan agar data yang diperoleh dari lapangan terjamin keabsahannya. Teknik keabsahan yang digunakan adalah triangulasi. Triangulasi diartikan sebagai teknik pengumpulan data yang bersifat menggabungkan dari berbagai teknik pengumpulan data dan sumber data yang telah ada. Dengan upaya menggunakan teknik pengumpulan data yang berbeda-beda untuk mendapatkan data dari sumber yang sama (Sugiyono, 2017: 327).

Triangulasi data yang dilakukan pada penelitian ini berupa:

- a. Membandingkan hasil tes dan hasil wawancara.
- b. Membandingkan pendapat peneliti dengan hasil tes dan wawancara

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini mengkaji tentang kemampuan spasial matematis siswa selama masa pandemi Covid -19 pada materi geometri kubus dan balok. Hasil penelitian diambil melalui triangulasi dimana teknik triangulasi yang digunakan dalam pengambilan data dengan membandingkan hasil tes kemampuan spasial matematis dengan hasil wawancara dan membandingkan dengan pendapat peneliti dengan hasil tes kemampuan spasial matematis siswa dengan wawancara yaitu dengan triangulasi teknik pengumpulan data untuk menguji kredibilitas data dilakukan dengan cara mengecek data kepada sumber yang sama dengan teknik yang berbeda.

Penelitian ini dilakukan oleh siswa kelas VIII –A di MTsM Simpang Tiga sebanyak 12 orang siswa yang melakukan tes kemampuan spasial matematis dan wawancara.kemampuan spasial matematis yang didapat dapat digolongkan atas tingkatan kemampuan spasial yaitu kemampuan spasial matematis tinggi, sedang dan rendah.

A. Hasil Penelitian

Penelitian yang dilakukan pada tanggal 18 februari 2021 di MTsM Simpang Tiga dengan subjek penelitian kelas VIII.A. Hal yang dilakukan pada penelitian ini adalah pemberian *test* kemampuan spasial matematis pada subjek penelitian. Pemberian tes ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan spasial matematis yang dimiliki oleh peserta didik.

Data hasil test siswa merupakan data yang diperoleh dari hasil tes yang dilakukan pada subjek penelitian siswa kelas VIII. A setelah pembelajaran. Soal tes berupa *essay* dengan jumlah soal 6 butir yang dikerjakan dalam waktu 60 menit.

Setelah diperoleh data hasil test siswa pada materi geometri kubus dan balok, selanjutnya dilakukan pengolahan data hasil test siswa yang dilakukan pada subjek penelitian di kelas VIII.A. Dari pengolahan data diperoleh skor terendah, skor tertinggi, dan skor rata-

rata. Berikut ini disajikan data analisis deskriptif dan data hasil test pada kelas VIII.A disajikan pada tabel 4.1

Tabel 4.1
Hasil Tes Kemampuan Spasial Matematis Siswa

Ukuran Data	Subjek Penelitian
Rata-rata	29,6
Skor tertinggi	38
Skor terendah	12
<i>n</i> (banyak sampel)	12

Catatan: skor ideal tes adalah 40

Dari tabel diatas, dapat diketahui bahwa rata –rata yang diperoleh dari hasil penelitian menggunakan hasil tes kemampuan spasial matematis adalah 29,6. Dari keseluruhan subjek sebanyak 12 orang maka didapatlah nilai tertinggi atau skor tertinggi adalah 38, dan juga didapatkan skor terendah yaitu 12 dengan skor ideal tes adalah 40 dari 10 soal dimana setiap soal memiliki bobot 4 pada setiap butir soal jika menjawab dengan benar.

B. Analisis Data

Pada penelitian ini, analisis data terbagi menjadi 2, yaitu analisis data hasil tes dan analisis data hasil wawancara, sebagai berikut :

1. Analisis Data Hasil Tes Kemampuan Spasial Matematis

Data hasil tes didapat dari hasil tes kemampuan spasial yang telah dihitung atau dengan memberikan skor terhadap hasil jawaban siswa menggunakan pedoman penskoran atau rubrik penilaian yang digunakan untuk mengukur kemampuan spasial siswa.

Setelah hasil tes diberi skor, maka didapatlah kategori kemampuan spasial siswa menjadi 3 kategori yaitu kategori kemampuan spasial siswa tinggi, kemampuan spasial siswa sedang dan kemampuan spasial siswa rendah. Untuk lebih jelas peneliti telah mengelompokkan siswa berdasarkan kategori seperti pada Tabel 4.2

Tabel 4.2

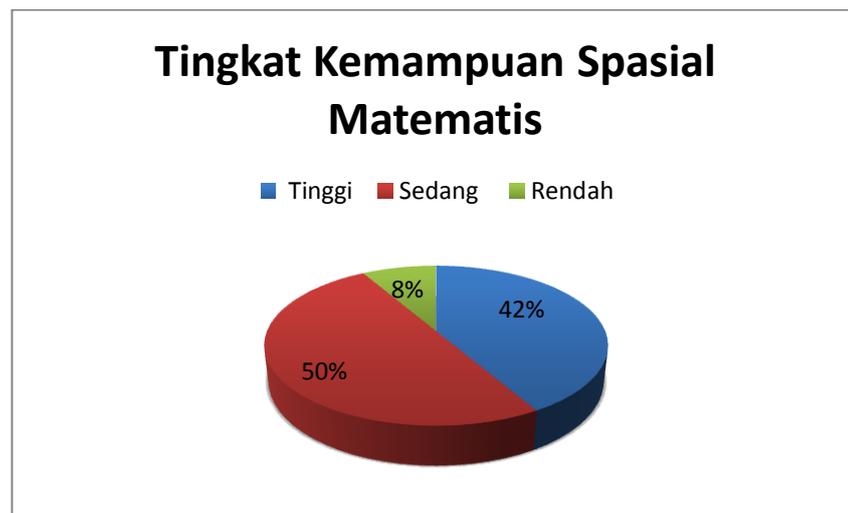
Klasifikasi Penentuan Kelompok Tinggi, Sedang, dan Rendah

Rentang Nilai	Kategori	Banyak Siswa	Persentase
$X > 66,67$	Tinggi	5 orang	41,6%
$33,33 < X \leq 66,67$	Sedang	6 orang	50%
$X \leq 33,33$	Rendah	1 orang	8,3%

Berdasarkan tabel diatas, dapat diketahui bahwa dari 12 orang siswa yang telah dikategori kan berdasarkan tinggi, sedang, dan rendah. Maka beradasrkan kategori tersebut diketahui 5 orang siswa dengan kemampuan spasial tinggi dengan persentase 41, 6%, 6 orang siswa dengan kemampuan spasial sedang dengan persentase 50% dan 1 orang siswa dengan kemampuan spasial rendah dengan persentase 8, 3%. Dari hasil tes kemampuan spasial matematis, maka tingkatan kategori kemampuan spasial di mtsm simpang tiga berada pada kategori sedang.

Grafik 4.1

Tingkat Kemampuan Spasil Matematis Siswa



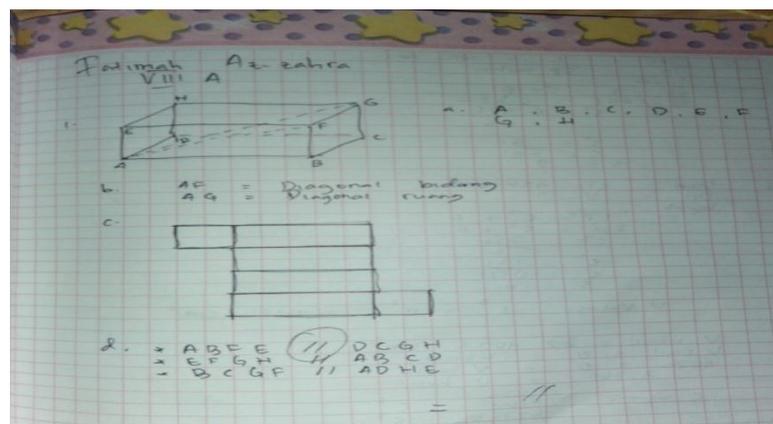
2. Analisis Data Hasil Wawancara

Membandingkan hasil tes dan hasil wawancara siswa yang berkemampuan tinggi, sedang dan rendah, dimana subjek diambil secara acak untuk satu orang perkategori tingkatan kemampuan spasial matematis karena data yang didapat adalah data homogen jadi setiap subjek pada tingkatan sudah dianggap memiliki kemampuan spasial matematis sama. Hasil analisis kemampuan spasial matematis sebagai berikut :

- a. Analisis Kemampuan spasial matematis ditinjau dari pengelompokan siswa kemampuan tinggi

Peneliti menggunakan tes kemampuan spasial matematis dari hasil wawancara siswa berkemampuan tinggi yaitu Subjek 1(S1) untuk melakukan analisis kemampuan spasial matematis.

- 1) Hasil kemampuan spasial matematis siswa dan hasil wawancara pada soal no 1.



Gambar 4.1 jawaban S1 no 1

Berdasarkan Gambar 4.1 dapat diketahui kemampuan spasial matematis siswa S1. Hal tersebut diperkuat dengan hasil wawancara S1 bisa menyelesaikan soal yang diketahui.

- N : Apakah ananda tahu apa itu kubus dan balok ?*
- S1 : Kubus adalah bangun ruang tiga dimensi yang dibatasi oleh enam bidang sisi yang sama, sedangkan balok adalah bangun ruang tiga dimensi yang dibentuk oleh tiga pasang persegi atau persegi panjang, dengan paling tidak satu pasang yang diantaranya berukuran berbeda*
- N : Apakah ananda tau perbedaan kubus dan balok?*
- S1 : Jika kubus memiliki setiap sisi yang sama panjang, maka balok memiliki sisi yang tidak sama panjang, dan sisi yang sama berbentuk persegi panjang*
- N : Coba ananda sebutkan unsur – unsur kubus yang ananda ketahui ?*
- S1 : 6 buah sisi atau bidang, 12 rusuk, 8 titik sudut, 12 diagonal*
- N : Apakah ananda yakin dengan jawaban ananda mengenai sisi sejajar yang ananda ketahui?*
- S1 : Yakin*

Dari kutipan wawancara diatas memperlihatkan bahwa siswa mampu menyatakan kedudukan antar unsur – unsur sudut bangun ruang yang diajukan pada soal, dengan siswa mampu manamai titik sudut pada balok dan S1 juga tahu lambang sejajar pada bangun ruang. S1 juga mampu mengidentifikasi dan mengklasifikasikan gambar geometri terlihat dari lembar jawaban dan wawancara, bahwa siswa mampu membedakan diagonal bidang dan diagonal ruang pada balok. Serta S1 juga mampu mengkonstruksi dan mempresentasikan model – model geometri yang dipandang dari sudut tertentu, terlihat dari jawaban siswa yang mampu menggambarkan jaring – jaring balok. sehingga pada soal ini S1 menjawab soal dengan benar.

- 2) Hasil kemampuan spasial matematis siswa dan hasil wawancara pada soal no 2.

The image shows a student's handwritten solution on grid paper. The text is as follows:

2. Diket : $L = 486 \text{ cm}^2$
 Dit : SP Kubus = ...
 Jawab :
 $L = 6s^2$
 $486 = 6s^2$
 $s^2 = \frac{486}{6}$
 $s^2 = 81$
 $s = \sqrt{81}$
 $s = 9$

Gambar 4.2 Jawaban S1 soal Nomor 2

Berdasarkan Gambar 4.2 dapat diketahui kemampuan spasial matematis siswa S1. Hal tersebut diperkuat dengan hasil wawancara S1 bisa menyelesaikan soal yang diketahui.

N : Dari soal yang diberikan, apa yang diketahui dan ditanya pada soal tersebut ?

S1 : Pada soal no 2 yang diketahui itu luas permukaan kubus, dan yang ditanya itu sisi pada kubus

N : Jadi menurut ananda rumus apa yang digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut ?

S1 : Kalau untuk rumus luas permukaan kan itu $6s^2$, habis tu langsung masukan nilai luas aja lagi kak untuk cari sisi, dapatlah sisi nya 9

Berdasarkan kutipan wawancara diatas terlihat bahwa siswa mampu menyatakan kedudukan unsur –unsur sudut bangun ruang dimana S1 tahu apa –apa saja yang diketahui pada soal dan menerapkan rumus yang digunakan pada pemecahan masalah. S1 Juga dapat membayangkan bentuk atau posisi suatu objek geometri yang dipandang dari sudut pandang tertentu, terlihat dari hasil lembar jawaban dan wawancara yang dilakukan pada

- S1 bahwa S1 menjabarkan langkah –langkah pada penggunaan rumus luas permukaan kubus dengan benar.
- 3) Hasil kemampuan spasial matematis siswa dan hasil wawancara pada soal no 3.

Handwritten solution on grid paper for finding the volume of a cube given its surface area (LP = 726 cm²). The student identifies the unknown as volume (V) and proceeds to solve for the side length (s) by dividing the surface area by 6, then taking the square root to find s = 11. Finally, the volume is calculated as s³ = 11³ = 1331 cm³.

$$\begin{aligned}
 \text{Dit} &: LP = 726 \text{ cm}^2 \\
 \text{Dit} &: V = ? \\
 \text{Jawab} &: LP = s^2 \times 6 \\
 726 &= s^2 \times 6 \\
 s^2 &= \frac{726}{6} \\
 s^2 &= 121 \\
 s &= \sqrt{121} \\
 s &= 11 \\
 V \text{ Kubus} &= s^3 = 11^3 = 1331 \text{ cm}^3
 \end{aligned}$$

Gambar 4.3 Jawaban S1 soal nomor 3

Berdasarkan Gambar 4.3 dapat diketahui kemampuan spasial matematis siswa S1. Hal tersebut diperkuat dengan hasil wawancara S1 bisa menyelesaikan soal yang diketahui.

N : Pada soal ini, bagaimana ananda menentukan rumus yang akan digunakan dalam pengerjaan soal?

S1 : Sebenarnya kak, soal no 2 dan 3 itu kan sebenarnya hampir sama, cuman pada soal ini yang diminta volume dari kubus kak

N : Jadi bagaimana menurut ananda untuk langkah –langkah menyelesaikan soal nya? Apa yang harus dicari dahulu ?

S1 : Sama seperti soal yang no 2, yang diketahui itu luas permukaan, jadi menggunakan rumus luas permukaan, setelah didapat sisi pada kubus, langsung bisa di cari untuk volume nya

Berdasarkan hasil wawancara diatas S1 menjawab pertanyaan –pertanyaan yang peneliti ajukan dengan benar. S1 mampu memberikan jawaban saat ditanya rumus apa yang digunakan dalam soal. Disini S1 menginvestigasi suatu objek geometri dengan benar dan tepat terlihat dari lembar jawaban bahwa S1 menentukan sisi yang diketahui pada kubus dari luas permukaan yang

diberikan, dan kemudian mendapatkan volume dari sisi yang sudah didapatkan dari luas permukaan kubus. S1 menjawab dengan benar soal tes kemampuan spasial dan dapat menjelaskan apa yang harus dilakukan dalam mengerjakan soal dan menyelesaikan soal dengan rumus yang benar.

- 4) Hasil kemampuan spasial matematis siswa dan hasil wawancara pada soal no 4

4 $V_{\text{kecil}} = 4096 \text{ cm}^3$
 $V_{\text{kecil}} \times 8 = V_{\text{besar}}$
 $4096 \times 8 = V_{\text{besar}}$
 $32768 = V_{\text{besar}}$
 $V_{\text{besar}} = s^3$
 $32768 = s^3$
 $s = 32$

Gambar 4.4 Jawaban S1 Soal Nomor 4

Berdasarkan Gambar 4.4 dapat diketahui kemampuan spasial matematis siswa S1. Hal tersebut diperkuat dengan hasil wawancara S1 bisa menyelesaikan soal yang diketahui.

- N : Apa yang diketahui dari soal tersebut ?*
S1 : Yang diketahui itu volume kecil dari kubus nya kak
N : Apa yang ditanyakan pada soal tersebut ?
S1 : Sisi dari volume besarnya kak
N : Rumus apakah yang ananda gunakan dalam penyelesaian soal tersebut ?
S1 : Rumusnya tetap menggunakan volume kubus biasa nya kak S^3 , hanya saja disini kubus besar terdiri dari 8 kubus kecil

Berdasarkan hasil wawancara diatas S1 menjawab pertanyaan –pertanyaan yang peneliti ajukan dengan benar. S1 mampu memberikan jawaban saat ditanya rumus apa yang digunakan dalam soal. Disini S1 mampu membayangkan bentuk atau posisi geometri yang dipandang dari sudut tertentu. Terlihat dari lembar jawaban bahwa S1 menentukan sisi pada kubus dari volume kecil yang diberikan, dan kemudian mendapatkan volume 8 kubus kecil disusun menjadi sebuah kubus besar sehingga bisa mendapatkan sisi dari kubus besar yang diinginkan. S1 menjawab dengan benar soal tes kemampuan spasial dan dapat menjelaskan apa yang harus dilakukan dalam mengerjakan soal dan menyelesaikan soal dengan rumus yang benar.

- 5) Hasil kemampuan spasial matematis siswa dan hasil wawancara pada soal no 5

S. Luas Jaring-jaring " balok = 484 → luas Permukaan.

$$LP = (2 \times pl) + (2 \times pt) + (2 \times lt)$$

$$484 = 2 * (pl + pt + lt)$$

$$\# 242 = (pl + pt + lt)$$

Gambar 4.5 Jawaban S1 Soal Nomor 4

Berdasarkan Gambar 4.5 dapat diketahui kemampuan spasial matematis S1. pada soal ini S1 tidak menyelesaikan secara keseluruhan. Hal tersebut juga diperkuat dengan wawancara berikut :

- N : Pada soal ini, apa yang ananda ketahui?*
S1 : Yang diketahui pada soal kak? Yang diketahui dari soal itu luas jaring-jaring balok itu 484
N : Apa anada tau luas jaring-jaring sama dengan luas permukaan pada balok ?
S1 : Tau kak
N : Jadi kenapa ananda tidak menyelesaikan soal ini secara keseluruhan ?
S1 : Awalnya untuk mencari luas permukaan balok, sudah dapat sampai $242 \text{ cm}^2 = pl + pt + lt$ kak, cuman untuk mencari panjang, lebar, dan tingginya gak tau lagi kak harus pakai rumus apa kak

Berdasarkan hasil wawancara diatas S1 mengidentifikasi bahwa dari soal nomor 5 S1 harus mencari terlebih dahulu menggunakan rumus luas permukaan yaitu $L = 2(pl + pt + lt)$, S1 menyelesaikan pada soal ini sudah sampai mendapatkan $242 \text{ cm}^2 = pl + pt + lt$, hanya saja S1 terkendala pada saat harus menentukan rumus apa yang digunakan untuk mencari panjang, lebar dan tinggi. Berdasarkan hasil wawancara diatas, S1 menjelaskan kendala dalam menyelesaikan soal ini dan S1 menjawab soal dengan kurang tepat atau belum selesai.

- 6) Hasil kemampuan spasial matematis siswa dan hasil wawancara pada soal no 6.

6. Panjang kerucut = 10000 cm
 a) $p, l, t = 30, 20, 10$
 $Lp = 2(pl + pt + lt)$
 $= 2(a \times p) + 2(a \times l) + 2(a \times t)$
 $= 2(a \times 30) + 2(a \times 20) + 2(a \times 10)$
 $= 120 + 80 + 40$
 $= 240 \text{ cm}$
 $\frac{10000}{240} = a \dots$
 Jadi, banyak balok yg terbuat adalah
 4 buah.
 b) $240 \times p \times 4 = \dots$
 $240 \times 4 = 960$
 Jadi, sisa nya adalah $1000 - 960 = 40 \text{ cm}$ $\rightarrow 400$

Gambar 4.6 Jawaban S1 Soal Nomor 6

Berdasarkan gambar 4.6 dapat diketahui kemampuan spasial matematis siswa S1. Hal tersebut diperkuat dengan hasil wawancara S1 bisa menyelesaikan soal yang diketahui.

- N : Pada soal apa saja yang diketahui?*
S1 : Yang diketahui panjang kawat, panjang kubus yang akan dibuat, lebar, dan juga tinggi kubus yang akan dibuat
- N : Pada soal ini, rumus apa yang ananda gunakan dalam penyelesaian soal ?*
S1 : Untuk menyelesaikan soal itu menggunakan rumus luas permukaan kubus $(4 \times p) + (4 \times l) + (4 \times t)$
- N : Bukankah pada soal ini sedikit agak rumit darisoal yang lainnya. Bagaimana ananda menentukan langkah –langkah dalam menyelesaikan masalah*
S1 : Pertama itu di cari dulu banyak kawat yang akan digunakan dengan menggunakan rumus $(4 \times p) + (4 \times l) + (4 \times t)$, kemudian setelah didapatkan berapa banyak kawat yang dibutuhkan,baru lah bisa di cari banyak balok yang dapat dibuat, tapi panjang kawat dirubah dulu dari meter menjadi centimeter.
- N : Kemudian untuk soal 6.b, apakah ananda memiliki kesulitan dalam menyelesaikannya?*
S1 : Karena pada poin a sudah didapatkan banyak balok yang bisa dibuat itu sebanyak 4 balok, jadi tinggal mengalikan saja banyak balok yang dibuat dengan banyak kawat satu balok,setelah dikalikan, langsung saja panjang kawat yang tersedia dikurang dengan panjang kawat yang terpakai untuk membuat 4 balok tadi, maka didapatlah siswa kawat

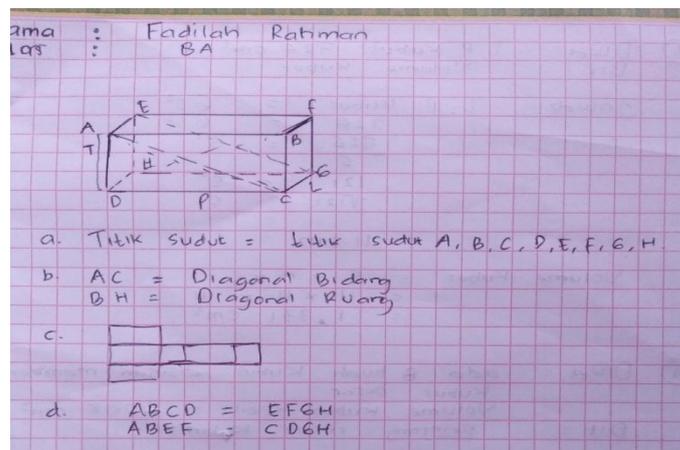
Berdasarkan hasil wawancara diatas S1 dapat menyelesaikan soal dengan baik. S1 Mengidentifikasi bahwa S1 harus menginvestigasi suatu objek geometri terlebih dahulu apa yang ditanyakan pada soal, apa saja rumus yang akan digunakan dan S1 juga tahu langkah –

langkah apa saja yang harus digunakan pada soal, serta S1 dapat membayangkan bentuk atau posisi suatu objek geometri yang dipandang dari sudut pandang tertentu, terlihat dari lembar jawaban S1 membayangkan panjang tali yang dipergunakan untuk membuat sebuah balok. Sehingga S1 dapat menyelesaikan dan menjawab pertanyaan mengenai soal dengan baik baik berupa tes tertulis juga melalui wawancara.

- b. Analisis Kemampuan spasial matematis ditinjau dari pengelompokan siswa kemampuan sedang

Peneliti menggunakan tes kemampuan spasial matematis dari hasil wawancara siswa berkemampuan sedang yaitu subjek 2 (S2) untuk melakukan analisis kemampuan spasial matematis yang kemudian dilakukan teknik triangulasi untuk melaksanakan proses keabsahan datanya.

- 1) Hasil kemampuan spasial matematis siswa dan hasil wawancara pada soal no 1.



Gambar 4.7 Jawaban S2 Soal Nomor 1

Berdasarkan gambar 4.7 dapat diketahui kemampuan spasial matematis siswa S2. Hal tersebut diperkuat dengan hasil wawancara S2 bisa menyelesaikan soal yang diketahui.

- N : Apakah ananda tahu apa itu kubus dan balok ?*
- S2 : Kubus adalah bangun ruang tiga dimensi yang dibatasi oleh enam bidang sisi yang sama, sedangkan balok adalah bangun ruang tiga dimensi yang dibentuk oleh tiga pasang persegi atau persegi panjang*
- N : Apakah ananda tau perbedaan kubus dan balok*
- S2 : Kubus semua sisinya sama, sedangkan balok sisinya tidak sama panjang*
- N : Coba ananda sebutkan unsur –unsur kubus yang ananda ketahui ?*
- S2 : Sisi, titik, diagonal, dan rusuk*
- N : Apakah ananda yakin dengan jawaban ananda mengenai sisi sejajar yang ananda ketahui?*
- S2 : Kurang yakin kak*

Dari kutipan wawancara diatas memperlihatkan bahwa siswa mampu menyatakan kedudukan antar unsur – unsur sudut bangun ruanyang diajukan pada soal, dengan siswa mampu menamai titik sudut pada balok dan walaupun S2 kurang yakin mengenai sisi sejajar pada bangun ruang tetapi S2 menjawab dengan benar. S2 juga mampu mengidentifikasi dan mengklasifikasikan gambar geometri terlihat dari lembar jawaban dan wawancara, bahwa siswa mampu membedakan diagonal bidan dan diagonal ruang pada balok. Serta S2 juga mampu mengkonstruksi dan mempresentasikan model –model geometri yang dipandang dari sudut tertentu, terlihat dari jawaban siswa yang mampu menggambarkan jaring – jaring balok.sehingga pada soal ini S2 menjawab soal dengan benar.

- 2) Hasil kemampuan spasial matematis siswa dan hasil wawancara pada soal no 2.

Handwritten solution on grid paper:

Diket : L.P Kubus = 486 cm^2
 Dit : panjang sisi kotak kayu?
 Jawab : Luas permukaan kubus = $6 \times s^2$
 $486 = 6s^2$
 $\frac{486}{6} = s^2$
 $81 = s^2$
 $\sqrt{81} = s$
 $9 = s$
 Jadi, panjang sisi kotak kayu adalah 9 cm .

Gambar 4.8 Jawaban S2 Soal Nomor 2

Berdasarkan gambar 4.8 dapat diketahui kemampuan spasial matematis siswa S2. Hal tersebut diperkuat dengan hasil wawancara S2 bisa menyelesaikan soal yang diketahui.

- N : Dari soal yang diberikan, apa yang diketahui dan ditanya pada soal tersebut ?*
S2 : Yang diketahui itu luas permukaan kubus, sedangkan yang ditanya itu sisi pada kubus
N : Jadi menurut ananda rumus apa yang digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut ?
S2 : Pakai rumus luas permukaan $6s^2$ kak

Berdasarkan kutipan wawancara diatas terlihat bahwa siswa mampu menyatakan kedudukan unsur –unsur sudut bangun ruang dimana S2 tahu apa –apa saja yang diketahui pada soal dan menerapkan rumus yang digunakan pada pemecahan masalah. S2 Juga dapat membayangkan bentuk atau posisi suatu objek geometri yang dipandang dari sudut pandang tertentu, terlihat dari hasil lembar jawaban dan wawancara yang dilakukan pada

- S2 bahwa S2 menjabarkan langkah –langkah pada penggunaan rumus luas permukaan kubus dengan benar.
- 3) Hasil kemampuan spasial matematis siswa dan hasil wawancara pada soal no 3.

Handwritten solution on grid paper:

3) Diket : L.P Kubus 726 cm^2
 Dit : Volume Kubus

Jawab: L.P Kubus = $6s^2$
 $726 = 6s^2$
 $\frac{726}{6} = s^2$
 $121 = s^2$
 $\sqrt{121} = s$
 $11 \text{ cm} = s$

Volume Kubus = $s \times s \times s$
 $= 11 \times 11 \times 11$
 $= 1.331 \text{ cm}^3$

Gambar 4.9 Jawaban S2 Soal Nomor 3

Berdasarkan gambar 4.9 dapat diketahui kemampuan spasial matematis siswa S2. Hal tersebut diperkuat dengan hasil wawancara S2 bisa menyelesaikan soal yang diketahui.

- N : Pada soal ini, bagaimana ananda menentukan rumus yang akan digunakan dalam pengerjaan soal?*
- S2 : Menggunakan luas permukaan kubus, kemudian masukan nilai sisi yang didapat kedalam rumus volume s^3*
- N : Jadi bagaimana menurut ananda untuk langkah –langkah menyelesaikan soal nya? Apa yang harus dicari dahulu ?*
- S2 : Cari dulu sisi kubus menggunakan rumus luas permukaan, setelah sisi didapat kemudian masukkan nilai sisi yang didapat kedalam rumus volume s^3*

Berdasarkan hasil wawancara diatas S3 menjawab pertanyaan –pertanyaan yang peneliti ajukan dengan benar. S3 mampu memberikan jawaban saat ditanya rumus apa yang digunakan dalam soal. Disini S1

menginvestigasi suatu objek geometri dengan benar dan tepat terlihat dari lembar jawaban bahwa S3 menentukan sisi yang diketahui pada kubus dari luas permukaan yang diberikan, dan kemudian mendapatkan volume dari sisi yang sudah didapatkan dari luas permukaan kubus. S3 menjawab dengan benar soal tes kemampuan spasial dan dapat menjelaskan apa yang harus dilakukan dalam mengerjakan soal dan menyelesaikan soal dengan rumus yang benar.

- 4) Hasil kemampuan spasial matematis siswa dan hasil wawancara pada soal no 5.

④ Diket : ada 8 buah kubus disusun membentuk kubus besar.
Volume kubus kecil = 4096 cm³.

Dit : panjang rusuk kubus?

Jawab:

$$\begin{aligned} \text{Volume Kubus kecil} &= r^3 \\ 4096 &= r^3 \\ \sqrt[3]{4096} &= r \\ 16 &= r \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Panjang rusuk kubus besar} &= \sqrt[3]{8} \times 16 \\ &= 2 \times 16 \\ &= 32 \text{ cm} \end{aligned}$$

Gambar 4.10 Jawaban S2 Soal Nomor 3

Berdasarkan Gambar 4.10 dapat diketahui kemampuan spasial matematis siswa S2. Hal tersebut diperkuat dengan hasil wawancara S2 bisa menyelesaikan soal yang diketahui.

- N* : Apa yang diketahui dari soal tersebut ?
S2 : Yang diketahui itu volume kecil dari kubus nya kak
N : Apa yang ditanyakan pada soal tersebut ?
S2 : Sisi dari volume besarnya kak

- N : Rumus apakah yang ananda gunakan dalam penyelesaian soal tersebut ?*
- S2 : Rumusnya tetap menggunakan volume kubus biasa nya kak S^3 ,*

Berdasarkan hasil wawancara diatas S2 menjawab pertanyaan –pertanyaan yang peneliti ajukan dengan benar. S2 mampu memberikan jawaban saat ditanya rumus apa yang digunakan dalam soal. Disini S2 mampu membayangkan bentuk atau posisi geometri yang dipandang dari sudut tertentu. Terlihat dari lembar jawaban bahwa S2 menentukan sisi pada kubus dari volume kecil yang diberikan, dan kemudian mendapatkan volume 8 kubus kecil disusun menjadi sebuah kubus besar sehingga bisa mendapatkan sisi dari kubus besar yang diinginkan. S2 menjawab dengan benar soal tes kemampuan spasial dan dapat menjelaskan apa yang harus dilakukan dalam mengerjakan soal dan menyelesaikan soal dengan rumus yang benar.

- 5) Hasil kemampuan spasial matematis siswa dan hasil wawancara pada soal no 5.

Pada soal ini, S2 tidak membuat jawaban atau tidak menjawab pada soal ini, untuk mengetahui kemampuan spasial S2 mengenai soal ini, maka dilakukan wawancara terhadap S2 mengenai jawaban soal ini yang dikosongkan

- N : Pada soal ini, apa yang ananda ketahui?*
- S2 : Luas jaring –jaring balok*
- N : Apa ananda tau luas jaring –jaring sama dengan luas permukaan pada balok ?*
- S2 : Tidak kak*
- N : Jadi kenapa ananda tidak menyelesaikan soal ini secara keseluruhan ?*
- S2 : Tidak tau rumus apa yang dipakai, makanya tidak diisi kak,*

Berdasarkan wawancara yang dilakukan terhadap S2, terlihat bahwa S2 hanya mengetahui apa yang ditanyakan pada soal, namun tidak mengerti akan rumus yang akan digunakan, bagaimana langkah –langkah dalam penyelesaian pada soal ini. terlihat bahwa S2 kurang mampu mengkonstruksikan dan mempresentasikan model –model geometri yang digambar pada bidang datar dalam konteks ruang. S2 mengosongkan jawaban terlihat dari hasil jawaban S2 pada wawancara diatas, S2 mengenai bidang dan ruang yang dipandang dari sudut tertentu masih kurang.

- 6) Hasil kemampuan spasial matematis siswa dan hasil wawancara pada soal no 6.

Pada soal ini, S2 tidak membuat jawaban atau tidak menjawab pada soal ini, untuk mengetahui kemampuan spasial S2 mengenai soal ini, maka dilakukan wawancara terhadap S2 mengenai jawaban soal ini yang dikosongkan

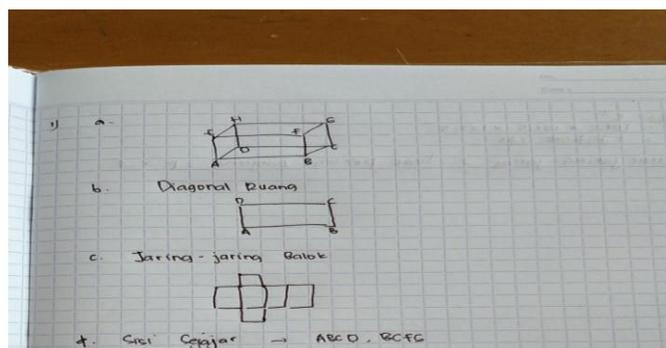
- N : Pada soal apa saja yang diketahui?*
S2 : Panjang kawat 1m, panjang kubus yang akan dibuat, lebar, dan juga tinggi kubus yang akan dibuat
N : Pada soal ini, rumus apa yang ananda gunakan dalam penyelesaian soal ?
S2 : Tidak tau kak, soalnya terlalu susah kak
N : Bukankah pada soal ini sedikit agak rumit dari soal yang lainnya. Bagaimana ananda menentukan langkah –langkah dalam menyelesaikan masalah
S2 : Tidak tau juga kak, soalnya terlalu susah
N : Kemudian untuk soal 6.b, apakah ananda memiliki kesulitan dalam menyelesaikannya?
S2 : Soal 6a tidak ada jawaban kak, 6b juga gitu kak

Berdasarkan hasil wawancara diatas S2 tidak dapat menyelesaikan soal. S2 tidak mampu menginvestigasi suatu objek geometri yang ditanyakan pada soal, apa saja rumus yang akan digunakan dan S2 juga tidak tahu langkah –langkah apa saja yang harus digunakan pada soal, serta S2 tidak mampu membayangkan bentuk atau posisi suatu objek geometri yang dipandang dari sudut pandang tertentu, terlihat dari hasil wawancara dengan S2 bahwa S2 tidak mampu membayangkan panjang tali yang dipergunakan untuk membuat sebuah balok. Sehingga S2 tidak dapat menyelesaikan dan menjawab pertanyaan mengenai soal dengan benar, baik berupa tes tertulis juga melalui wawancara.

- c. Analisis Kemampuan spasial matematis ditinjau dari pengelompokan siswa kemampuan rendah.

Peneliti menggunakan tes kemampuan spasial matematis dari hasil wawancara siswa berkemampuan rendah yaitu subjek 3 (S3) untuk melakukan analisis kemampuan spasial matematis yang kemudian dilakukan teknik triangulasi untuk melaksakan proses keabsahan datanya.

- 1) Hasil tes kemampuan spasial matematis siswa dan hasil wawancara pada soal nomor 1.



Gambar 4.11 Jawaban S3 Soal Nomor 1

Berdasarkan gambar 4.11 dapat diketahui kemampuan spasial matematis siswa S3. Hal tersebut diperkuat dengan hasil wawancara S3 bisa menyelesaikan soal yang diketahui.

- N : Apakah ananda tahu apa itu kubus dan balok ?*
- S3 : Kubus adalah bangun ruang yang memiliki enam bidang sisi yang sama, sedangkan balok adalah bangun ruang yang memiliki sisi yang tidak sama panjang*
- N : Apakah ananda tau perbedaan kubus dan balok*
- S3 : Kubus semua sisinya sama, sedangkan balok sisinya tidak sama panjang*
- N : Coba ananda sebutkan unsur – unsur kubus yang ananda ketahui ?*
- S3 : Rusuk sisi, titik, diagonal,*
- N : Apakah ananda yakin dengan jawaban ananda mengenai sisi sejajar yang ananda ketahui?*
- S3 : Tidak juga kak*

Dari kutipan wawancara diatas memperlihatkan bahwa siswa mampu menyatakan kedudukan antar unsur – unsur sudut bangun ruang yang diajukan pada soal, dengan siswa mampu menamai titik sudut pada balok dan walaupun S3 kurang yakin mengenai sisi sejajar pada bangun ruang tetapi S3 menjawab dengan benar. S3 juga mampu mengidentifikasi dan mengklasifikasikan gambar geometri terlihat dari lembar jawaban tetapi saat wawancara S3 kurang yakin dengan jawabannya dan beberapa pertanyaan yang diajukan, S3 menjawab kurang tepat, siswa kurang mampu membedakan diagonal bidang dan diagonal ruang pada balok. Serta S3 juga kurang mampu mengkonstruksi dan mempresentasikan model – model geometri yang dipandang dari sudut tertentu,

terlihat dari jawaban siswa dan wawancara. Sehingga pada soal ini S3 menjawab soal dengan kurang tepat.

- 2) Hasil tes kemampuan spasial matematis siswa dan hasil wawancara pada soal nomor 2.

2) Luas permukaan kubus

$$Lp = 4 \times s$$

$$486 = 4 \times s$$

$$s = \frac{486}{4}$$

$$s = 121.5$$

Gambar 4.12 Jawaban S3 Soal Nomor 2

Berdasarkan Gambar 4.12 dapat diketahui kemampuan spasial matematis siswa S3. Hal tersebut diperkuat dengan hasil wawancara S3 bisa menyelesaikan soal yang diketahui.

N : Dari soal yang diberikan, apa yang diketahui dan ditanya pada soal tersebut ?

S3 : Luas permukaan kubus, yang ditanya sisi pada kubus

N : Jadi menurut ananda rumus apa yang digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut ?

S3 : Pakai rumus luas permukaan 4s kak

Berdasarkan jawaban S3 pada wawancara terlihat bahwa S3 tidak mampu membayangkan bentuk atau posisi suatu objek geometri yang dipandang dari sudut pandang tertentu, terlihat dari lembar jawaban dan wawancara bahwa S3 menggunakan rumus pada soal dari luas permukaan tidak tepat, sehingga pada jawaban S3 pada lembar tes mendapatkan jawaban yang tidak sesuai dengan yang diinginkan. Terlihat bahwa S3 kurang memiliki kemampuan spasial matematis.

- 3) Hasil tes kemampuan spasial matematis siswa dan hasil wawancara pada soal nomor 3.

$$\begin{array}{l}
 3) \quad l_p = 4 \times s \\
 726 = 4 \times s \\
 s = \frac{726}{4} \\
 \quad \quad \quad 4 \\
 \hline
 \quad \quad \quad 181.5
 \end{array}$$

Gambar 4.13 Jawaban S3 Soal Nomor 3

Berdasarkan gambar 4.13 dapat diketahui kemampuan spasial matematis siswa S3. Hal tersebut diperkuat dengan hasil wawancara S3 bisa menyelesaikan soal yang diketahui.

N : Pada soal ini, bagaimana ananda menentukan rumus yang akan digunakan dalam pengerjaan soal?

S3 : Menggunakan luas permukaan kubus, kemudian masukan nilai sisi yang didapat kedalam rumus volume $4 \times s$

N : Jadi bagaimana menurut ananda untuk langkah –langkah menyelesaikan soal nya? Apa yang harus dicari dahulu ?

S3 : Tidak tau lagi langkah –langkah nya setelah itu kak

Berdasarkan jawaban wawancara dari S3 mengenai soal nomor 3, S3 tidak mampu menginvestigasikan suatu objek geometri pada soal tersebut. Terlihat dari lembar jawaban S3 yang dikosongkan pada soal ini dan wawancara yang dilakukan pada S3, bahwa S3 tidak tau sama sekali mengenai soal, Sehingga S3 tidak dapat menjawab soal.

- 4) Hasil tes kemampuan spasial matematis siswa dan hasil wawancara pada soal nomor 4

Pada soal ini, S3 tidak membuat jawaban atau tidak menjawab pada soal ini, untuk mengetahui kemampuan spasial S3 mengenai soal ini, maka dilakukan wawancara terhadap S3 mengenai jawaban soal ini yang dikosongkan

- N : Apa yang diketahui dari soal tersebut ?*
S3 : Yang diketahui itu volume kecil dari kubus nya kak
N : Apa yang ditanyakan pada soal tersebut ?
S3 : Sisi dari volume besarnya kak
N : Rumus apakah yang ananda gunakan dalam penyelesaian soal tersebut ?
S3 : Tidak tau kak

Berdasarkan hasil wawancara diatas S3 menjawab pertanyaan –pertanyaan yang peneliti ajukan dengan kurang tepat. S3 tidak mampu memberikan jawaban saat ditanya rumus apa yang digunakan dalam soal. Disini S3 tidak mampu membayangkan bentuk atau posisi geometri yang dipandang dari sudut tertentu. Terlihat dari lembar jawaban bahwa S3 tidak menjawab soal ini. Maka S3 memiliki kemampuan spasial matematis kurang.

- 5) Hasil tes kemampuan spasial matematis siswa dan hasil wawancara pada soal nomor 5.

Pada soal ini, S3 tidak membuat jawaban atau tidak menjawab pada soal ini, untuk mengetahui kemampuan spasial S3 mengenai soal ini, maka dilakukan wawancara terhadap S3 mengenai jawaban soal ini yang dikosongkan, maka S3 memiliki kemampuan spasial matematis kurang.

- N : Pada soal ini, apa yang ananda ketahui?*
S3 : Kurang tau kak

N : Apa ananda tau luas jaring –jaring sama dengan luas permukaan pada balok ?

S3 : Tidak kak

N : Jadi kenapa ananda tidak menyelesaikan soal ini secara keseluruhan ?

S3 : Tidak mengerti dengan soal dan susah

Berdasarkan jawaban S3 pada wawancara di atas, maka S3 tidak mengetahui satupun tentang apa yang ditanyakan pada soal dan tidak mengerti apapun mengenai soal yang diberikan sehingga jawaban yang dijawab oleh S3 tidak jelas dan tidak benar.

- 6) Hasil tes kemampuan spasial matematis siswa dan hasil wawancara pada soal nomor 6.

Pada soal ini, S3 tidak membuat jawaban atau tidak menjawab pada soal ini, untuk mengetahui kemampuan spasial S3 mengenai soal ini, maka dilakukan wawancara terhadap S3 mengenai jawaban soal ini yang dikosongkan

N : Pada soal apa saja yang diketahui?

S3 : Panjang kawat 1m

N : Pada soal ini, rumus apa yang ananda gunakan dalam penyelesaian soal ?

S3 : Tidak tau kak

N : Bukankah pada soal ini sedikit agak rumit dari soal yang lainnya. Bagaimana ananda menentukan langkah –langkah dalam menyelesaikan masalah

S3 : Tidak tau juga

N : Kemudian untuk soal 6.b, apakah ananda memiliki kesulitan dalam menyelesaikannya?

S3 : Tidak paham kak dengan soal no 6

Berdasarkan hasil wawancara dan jawaban S3 pada soal nomor 6, maka S3 tidak dapat mengetahui apa yang ditanya dari soal dan tidak dapat menjawab soal 6. Ini

menandakan bahwa S3 tidak mampu membayangkan bentuk atau posisi suatu objek geometri yang dipandang dari sudut pandang tertentu dan S3 juga tidak mampu menginvestigasi suatu objek geometri.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara siswa yang berkemampuan tinggi, sedang dan rendah. Peneliti mendapatkan hasil bahwa siswa yang berkemampuan tinggi mampu menguasai 5 indikator kemampuan spasial matematis yang dipakai dalam penelitian ini, siswa yang berkemampuan sedang mampu menguasai 3 indikator kemampuan spasial yang dipakai dalam penelitian ini, sedangkan siswa yang berkemampuan rendah hanya mampu menguasai 1-2 indikator kemampuan spasial matematis yang dipakai dalam penelitian ini. Hal tersebut juga terlihat dari lembar jawabantes kemampuan spasial matematis dan hasil wawancara peneliti dengan siswa.

C. Pembahasan

Berdasarkan langkah –langkah analisis data yang telah dilakukan terhadap hasil penelitian, maka diperoleh gambaran secara jelas mengenai permasalahan yang dibahas dalam penelitian ini. Pada bagian pembahasan ini diuraikan tentang hasil penelitian serta didukung dengan kajian teori. Melalui teori –teori yang telah membahas mengenai analisis kemampuan spasial matematis Untuk itu peneliti akan membahas lebih rinci mengenai hasil penelitian yang dihasilkan oleh peneliti yang akan didukung oleh kajian teori.

Penelitian ini dilakukan menggunakan instrumen test dan pedoman wawancara yang diberikan kepada subjek penelitian sebagai tolak ukur untuk menganalisis kemampuan spasial matematis siswa yang dilaksanakan di MTsM Simpang Tiga. yang mana kemampuan spasial matematis itu sendiri adalah kemampuan yang dimiliki seseorang dalam mengimajinasikan/menggambarkan konsep bangun ruang yang bersifat

abstrak menjadi lebih jelas dalam kehidupan sehari-hari guna membantu siswa dalam memahami materi pembelajaran.

Sejalan dengan yang disampaikan oleh Menurut Wahyudin kemampuan spasial adalah kemampuan menyatakan kedudukan antar unsur –unsur suatu bangun ruang, mengidentifikasi gambar –gambar geometri, mengklasifikasikan gambar –gambar geometri serta membayangkan bentuk atau posisi suatu objek geometri yang dipandang dari sudut pandang tertentu (dalam Citra Utami, 2020). Begitu juga dengan apa yang disampaikan oleh Lestari dan Yudhanegara menyatakan bahwa kemampuan spasial adalah kemampuan membayangkan, membandingkan, menduga, menentukan informasi dari stimulus visual dalam konteks ruangan (dalam Citra Utami, 2020).

Pada kemampuan spasial ini untuk menganalisis kemampuan spasial matematis siswa, peneliti menggunakan instrumen tes dan pedoman wawancara yang dirujuk berdasarkan indikator –indikator kemampuan spasial matematis yang disampaikan oleh Wahyuddin dalam Lestari dan Yudhanegara (2015 :85) kemampuan spasial matematis adalah kemampuan membayangkan, membanding, menduga, menentukan, mengkonstruksi, mempresentasikan, dan menemukan informasi dari stimulus visual dalam konteks ruangan. Indikator kemampuan spasial antara lain :

- a. Menyatakan kedudukan antar unsur unsur suatu bangun ruang
- b. Mengidentifikasi dan mengklasifikasikan gambar geometri
- c. Membayangkan bentuk atau posisi suatu objek geometri yang dipandang dari sudut pandang tertentu
- d. Mengkonstruksi dan mempresentasikan model –model geometri yang digambar pada bidang datar dalam konteks ruang.
- e. Menginvestigasi suatu objek geometri.

Berdasarkan indikator –indikator kemampuan spasial matematis sebagai tolak ukur dalam pembuatan instrumen untuk disebarkan kepada subjek penelitian sehingga kemampuan spasial dapat dibagi dalam

beberapa kategori kemampuan spasial matematis yaitu kemampuan spasial matematis tinggi, kemampuan spasial matematis sedang dan kemampuan spasial rendah. Kategori kemampuan spasial matematis itu sendiri dilihat dari rentang skor yang diperoleh dari subjek yang diteliti, rentang skor yang digunakan adalah menurut Azwar(2012) yang menyatakan pengkategorian tinggi, sedang dan rendah dalam Asri Novia Wulansari dan Alpha Galih Adirakasiwi(2019, p.9) adalah sebagai berikut: kemampuan spasial matematis siswa tinggi dengan rentang $X > 66,67$; kemampuan spasial matematis sedang dengan rentang nilai $33,33 < X \leq 66,67$; dan kemampuan spasial matematis rendah dengan rentang $X \leq 33,33$.

Penelitian ini dengan penelitian Mahmud Al Hafizin, dkk sama – sama membahas mengenai analisis kemampuan spasial matematis siswa pada materi geometri kubus dan balok. Akan tetapi yang berbeda dengan penelitian ini yaitu mengenai subjek penelitian. Subjek pada penelitian Mahmud Al Hafizin, dkk yaitu siswa SMP kelas IX dengan indikator yang digunakan dalam penelitian ini adalah inidikator kemampuan spasial matematis menurut Maier (1998: 76-79) bahwa di dalam kemampuan spasial terdapat lima elemen kemampuan yakni Spatial Perception, Spatial Visualization, Mental Rotation, Spatial Relation, dan Spatial Orientation. Sedangkan dalam penelitian ini subjek adalah siswa kelas VIII di MTsM Simpang Tiga dengan indikator yang diterapkan peneliti adalah indikator kemampuan spasial matematis menurut Wahyudin yang dipaparkan peneliti pada kajian teori.

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dari subjek penelitian, maka peneliti mendapatkan rata-rata kemampuan spasial matematis siswa yaitu 62,2 yang kemampuan spasial matematis ini dikelompokkan menjadi 3 kategori yaitu kategori rendah (S1), sedang(S2) dan tinggi(S3). sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Asri Novia Wulansari & Alpha Galih Adirakasiwi(2018) yang menyatakan bahwa Siswa berkemampuan spasial tinggi dalam menyelesaikan masalah matematika terhadap

geometri bangun datar dikatakan menguasai semua indikator kemampuan spasial matematis yang digunakan peneliti dalam penelitian ini. Sedangkan siswa berkemampuan spasial sedang dalam menyelesaikan masalah matematika terhadap geometri bangun datar, hanya mampu menguasai dua dari empat indikator kemampuan spasial matematis yang digunakan peneliti dalam penelitian ini. Kemudian siswa berkemampuan spasial rendah dalam menyelesaikan masalah matematika terhadap geometri bangun datar, mengalami kesulitan untuk mencapai indikator kemampuan spasial matematis.

Pertama untuk kategori tinggi, peserta didik yang menjawab dengan kategori ini yaitu sebanyak 5 orang dari 12 peserta didik dengan rata-rata 41,6%. Kemampuan spasial matematis peserta didik disini memiliki kemampuan yang baik, dimana peserta didik mampu menguasai 5 indikator kemampuan spasial matematis yang peneliti gunakan saat penelitian. Peserta didik dapat menguasai indikator – indikator kemampuan spasial. Hal tersebut membuat peserta didik dapat mengerjakan soal dengan baik dan benar dengan kategori tinggi. Terlihat dari jawaban subjek 1(S1) dimana S1 mampu mengerjakan soal dengan baik, dan mampu menerapkan rumus – rumus yang tepat pada setiap penyelesaian masalah yang diberikan pada butir soal. berdasarkan wawancara yang dilakukan oleh peneliti terhadap S1 terlihat bahwa S1 yakin dengan setiap jawaban yang ditanyakan kepada S1, dan S1 juga menjawab dengan benar setiap pertanyaan yang peneliti ajukan kepada S1 baik itu pertanyaan berupa unsur – unsur dari suatu kubus dan balok, hal – hal yang berkaitan mengenai kubus dan balok, S1 juga mampu menjelaskan langkah – langkah yang digunakan dalam penyelesaian masalah yang diberikan pada setiap butir soal yang diberikan melalui instrumen test kemampuan spasial serta S1 juga mampu menerapkan atau melakukan penempatan rumus yang digunakan dengan tepat.

Kedua untuk kategori sedang, peserta didik yang menjawab dengan kategori ini yaitu sebanyak 6 orang dari 12 peserta didik dengan rata-rata 50%. Kemampuan spasial matematis peserta didik disini memiliki kemampuan yang sedang, dimana peserta didik hanya mampu menguasai 3-4 indikator kemampuan spasial matematis yang peneliti gunakan saat penelitian. Peserta didik hanya dapat mengerjakan soal yang benar 3 soal dari 6 soal, namun untuk soal yang lain peserta didik mengalami sedikit kesalahan sehingga membuat hasilnya menjadi kurang tepat. Terlihat dari jawaban Subjek 2(S2), dimana S2 cukup mampu menjawab beberapa pertanyaan yang diberikan, S2 juga mampu mengklasifikasikan bangun kubus dan balok, hanya saja S2 sedikit kurang mampu menyelesaikan beberapa masalah yang diberikan terhadap butir soal yang disajikan. S2 hanya mampu menyelesaikan 4 soal dari 6 soal yang diberikan. Sesuai dengan wawancara yang telah peneliti lakukan terhadap S2, terlihat bahwa S2 masih kurang yakin dengan langkah –langkah yang harus digunakan dalam penyelesaian masalah, dan juga penempatan rumus –rumus yang digunakan dalam penyelesaian masalah yang diberikan. Pada indikator ini S2 cukup mampu menguasai 3- 4 indikator yang terlihat dari hasil lembar jawaban test kemampuan spasial dan juga wawancara yang dilakukan kepada S2.

Ketiga untuk kategori rendah, peserta didik yang menjawab dengan kategori ini yaitu sebanyak 1 orang dari 12 peserta didik dengan rentang nilai 8,3%. Kemampuan spasial matematis peserta didik disini memiliki kemampuan yang rendah dimana peserta didik hanya menguasai 1-2 indikator kemampuan spasial matematis yang peneliti gunakan saat penelitian. Peserta didik mengerjakan 1-2 soal yang benar dari 6 soal. Namun untuk soal yang lain peserta didik tidak dapat mengerjakan dengan baik dan benar sehingga jawaban yang diberikannya salah. terlihat dari jawaban Subjek 3(S3), S3 kurang mampu dalam mengklasifikasikan bangun ruang kubus dan balok, S3 juga kurang mampu menjabarkan langkah –langkah dalam menyelesaikan masalah yang diberikan pada setiap

butir soal, dan S3 kurang mampu menerapkan rumus –rumus yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah. dari wawancara yang telah peneliti lakukan pada S3, didapat hasil bahwa S3 kurang menguasai indikator kemampuan spasial matematis, dimana pada saat diajukan pertanyaan mengenai jawaban yang telah dibuat oleh S3, S3 hanya menjawab tidak tau dan tidak yakin dengan jawaban yang dibuat. dan S3 hanya mampu menguasai 2 indikator dari kemampuan spasial yang dilihat dari lembar jawaban test dan wawancara pada S3.

Berdasarkan hasil yang peneliti temukan dilapangan bahwa kemampuan spasial matematis siswa di MTsM Simpang Tiga pada masa COVID-19 selama pembelajaran daring didapatkan kategori sedang yang mana peserta didik yang berkategori sedang sebanyak 6 orang dari 12 Peserta didik dengan rentang nilai $33,33 < X \leq 66,66\%$.

Sejalan dengan Mahmud Al Hafizin, dkk(2018 :64) dalam penelitiannya menyatakan bahwa sebesar 54,89% atau dikategorikan “cukup” atau sedang. Ini menyatakan bahwa kemampuan spasial matematis siswa harus lebih ditingkatkan lagi untuk lebih mempermudah siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang terkait pembelajaran matematika terutama geometri. Pada masa pandemi ini guru harus lebih jeli atau mencari cara lain agar tetap bisa mendorong siswa dalam meningkatkan kemampuan spasial matematis siswa.

Namun menurut Sefina (2015) mengemukakan bahwa kemampuan spasial masih rendah, lembar kerja siswa menunjukkan bahwa dari tiap butir soal tidak ada siswa yang mampu menjawab dengan benar, dan sebagian besar siswa hanya mampu menjawab bagian-bagian tertentu saja, sisanya mengosongkan lembar jawabannya(dalam Asri Novia Wulansari, 2019 : p.6).

Berbeda dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Rika Dwi Cahyani, dkk yang menyatakan bahwa pada penyajian penelitian, kemampuan spasial yang dimiliki subyek berada pada persentase 95%, dengan kesulitan yang dihadapi pada aspek spasial relation, sedangkan

indikatornya merotasikan posisi suatu objek. Hal ini dapat menjadi indikasi awal, bahwa dalam pembelajaran perlu untuk melakukan eksplorasi terhadap konsep. Maksudnya adalah permasalahan terkait Teorema Pythagoras ini perlu disajikan dalam bentuk yang eksplisif, jadi tidak tersaji langsung. Siswa perlu melakukan interpretasi, siswa perlu melakukan analisis. Dengan demikian, kemampuan siswa dapat teruji dengan baik.

Kemampuan spasial matematis yang dilakukan oleh peneliti bertujuan untuk mengetahui berapa banyak siswa yang memiliki kemampuan spasial matematis tinggi, kemampuan spasial matematis siswa sedang dan kemampuan matematis rendah pada siswa pada saat pembelajaran pada masa pandemi covid -19. Sesuai dengan penelitian yang peneliti paparkan diatas, peneliti berharap pembelajaran pada masa pandemi terutama pada materi geometri kubus dan balok dapat dikembangkan lagi dan juga dapat meningkatkan kemampuan spasial siswa agar pembelajaran dapat ditangkap dengan cepat dan tepat. Dengan adanya kemampuan spasial matematis siswa yang tinggi juga akan mempermudah siswa dalam memahami materi matematika terutama materi geometri.

D. Kelemahan Penelitian

Penelitian menyadari bahwa penelitian ini masih jauh dari kata sempurna. Karena masih memiliki banyak kekurangan dan masih terdapat hal –hal yang tidak dapat dikendalikan oleh peneliti sehingga hasil ini masih memiliki keterbatasan. Meskipun berbagai upaya telah dilakukan dalam penelitian ini agar diperoleh hasil yang optimal. Adapun keterbatasan dari penelitian ini diantaranya :

1. Penelitian ini hanya dilakukan pada materi semester ganjil di kelas VIII-A, yaitu pada pokok bahasan geometri kubus dan balok, sehingga hasil penelitian ini belum dapat dikatakan secara umum terhadap kemampuan spasial pada pokok bahasan materi lainnya.

2. Penelitian ini hanya menganalisis pada aspek kemampuan spasial matematis pada siswa, sedangkan aspek lain yang memungkinkan mempengaruhi hasil tidak diteliti.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian pada kemampuan spasial matematis siswa diperoleh hasil kemampuan spasial matematis siswa pada masa pandemi Covid 19 di MTsM Simpang Tiga berada pada kategori sedang dengan perolehan rata-rata skor 29,6. Dengan skor tertinggi adalah 38 dan skor terendah adalah 12 dengan skor maksimum 40. Kemampuan spasial matematis siswa pada masa pandemi covid 19 dapat dikelompokkan menjadi 3 kategori yaitu kategori rendah, sedang dan tinggi sebagai berikut :

1. Kategori tinggi, peserta didik yang menjawab dengan kategori ini yaitu sebanyak 5 orang dari 12 peserta didik dengan rata-rata 41,6%. Kemampuan spasial matematis peserta didik disini memiliki kemampuan yang baik, dimana peserta didik mampu menguasai 5 indikator kemampuan spasial matematis yang peneliti gunakan saat penelitian.
2. Kategori sedang, peserta didik yang menjawab dengan kategori ini yaitu sebanyak 6 orang dari 12 peserta didik dengan rata-rata 50%. Kemampuan spasial matematis peserta didik disini memiliki kemampuan yang sedang, dimana peserta didik hanya mampu menguasai 3-4 indikator kemampuan spasial matematis yang peneliti gunakan saat penelitian.
3. Kategori rendah, peserta didik yang menjawab dengan kategori ini yaitu sebanyak 1 orang dari 12 peserta didik dengan rentang nilai 8,3%. Kemampuan spasial matematis peserta didik disini memiliki kemampuan yang rendah dimana peserta didik hanya menguasai 1-2 indikator kemampuan spasial matematis yang peneliti gunakan saat penelitian.

B. Saran

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sedikit sumbangan pemikiran sebagai usaha untuk meningkatkan kemampuan spasial matematis dalam bidang pendidikan dan khususnya bidang pendidikan matematika. Saran yang dapat disumbangkan sehubungan dengan penelitian ini antara lain:

1. Bagi guru dan sekolah, sebagai masukan atau informasi tentang bagaimana kemampuan spasial matematis siswa di sekolah, sehingga bias menjadi acuan untuk mencari alternatif solusi dalam meningkatkan kemampuan spasial matematis tersebut dalam pembelajaran serta dapat dijadikan sebagai sumbangsih pemikiran untuk bisa selalu meningkatkan kemampuan spasial matematis pada mata pelajaran matematika.
2. Bagi siswa dapat menjadi motivasi untuk dapat terus meningkatkan kemampuan spasial matematis baik dalam pelajaran matematika maupun mata pelajaran lainnya
3. Bagi peneliti selanjutnya, penelitian ini hanya ditunjukkan pada mata pelajaran matematika pada materi geometri kubus dan balok, oleh karena itu sebaiknya penelitian juga dilakukan pada pokok materi matematika lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Albitar Septian Syarifudin. 2020. *Impelementasi Pembelajaran Daring Untuk Meningkatkan Mutu Pendidikan Sebagai Dampak Diterapkannya Social Distancing*. Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia. Volume 5 No. 1, E-ISSN 2528-6684, ISSN 2528-4371
- Asmuni. 2020. *Problematika Pembelajaran Daring di Masa Pandemi Covid-19 dan Solusi Pemecahannya*. Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan. Vol. 7 No. 4, e-ISSN: 2722-4627
- Asri Novia Wulansari & Alpha Galih Adirakasiwi. 2019. *Analisis Kemampuan Spasial Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika*. Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika
- Bibi ganesh, dkk. *Development of a geometric spatial visualization tool*.VOL.109
- Citra Utami. 2020. *Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Kemampuan Spasial Matematis*. Al - Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Vol. 8 No. 2, ISSN(P): 2337 - 7666; ISSN(E):2541 – 6499
- Dwi Hardani Oktawirawan. 2020. *Faktor Pemicu Kecemasan Siswa dalam Melakukan Pembelajaran Daring di Masa Pandemi Covid-19*. Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari. ISSN 1411-8939
- Dwi Rizki Siswanto. *Peningkatan Kemampuan Geometri Spasial Siswa SMP Melalui Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantu Geogebra*. JPPM VOL. 10 NO. 1
- Hayatul Mardiah. *Hubungan kecerdasan spasial terhadap hasil belajar matematika materi bangun ruang siswa kelas 5 SD negeri 5 banda aceh*. Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar FKIP Unsyiah VOL. 2 NO. 1
- Junsella Harmony. *Pengaruh Kemampuan Spasial Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa*. JURNAL EDUMATICA VOLUME 02 NOMOR 01, ISSN :2088- 2157
- Lestari, K. Eka & Yudhanegara, M. Ridwan. 2015. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung :PT Refika Aditama.
- Lilis Saputri. *Peningkatan Kemampuan Spasial Dan Self Efficiacy Siswa Kelas VIII Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Pada Materi Geometri Berbantuan Wingeom*.JURNAL PARADIKMA VOL 10 NO 3 ISSN: 2502- 720

- Mahmud Al Hafizin, dkk. 2018. *Analisis Kemampuan Spasial Siswa Pada Geometri Kubus Dan Balok Di Kelas Ix Smp Negeri 03 Pulau Beringin*. Nabla Dewantara: Jurnal Pendidikan Matematika. Volume 3 Nomor 2, ISSN 2528-3901
- Ria Yunitasari dan Umi Hanifah. 2020. *Pengaruh Pembelajaran Daring terhadap Minat Belajar Siswa pada Masa COVID-19*. Edukatif : Jurnal Ilmu Pendidikan Volume 2 Nomor 3, p-ISSN 2656-8063 e-ISSN 2656-8071
- Rika Dwi Cahyani, dkk. 2020. *Analisis Kemampuan Spasial Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal-Soal Pythagoras*. ISSN 2477-2682 (Electronic)
- Sefriana Dyah Purborini dan Ratri Candra Hastari. 2018. *Analisis Kemampuan Spasial Pada Bangun Ruang Sisi Datar Ditinjau Dari Perbedaan Gender*. Jurnal Derivat Volume 5 No. 1, ISSN: 2407 – 3792
- Sugiyono. 2007. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Bandung : Alfabeta.
- Suherman, Erman, dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung : UPI Press.