

**KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS PESERTA DIDIK
DIKAJI DARI KEMAMPUAN SPASIAL MATEMATIS DI SMP**

SKRIPSI

OLEH
MIFTAHL HASANAH
NIM. F1041191011



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2023**

**KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS PESERTA DIDIK DIKAJI
DARI KEMAMPUAN SPASIAL MATEMATIS DI SMP**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Program Studi Pendidikan Matematika

OLEH
MIFTAHUL HASANAH
NIM. F1041191011



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2023**

**KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS PESERTA DIDIK DIKAJI
DARI KEMAMPUAN SPASIAL MATEMATIS DI SMP**

**MIFTAHUL HASANAH
NIM. F1041191011**

Disetujui

Pembimbing I

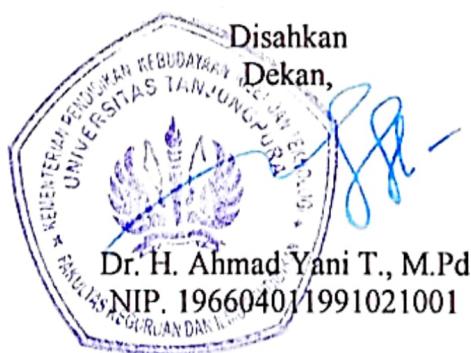


Dr. H. Sugiatno, M.Pd
NIP. 196006061985031008

Pembimbing II



Dr. Bistari, M.Pd
NIP. 196603131991021001



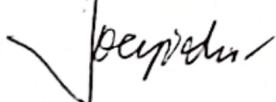
Lulus tanggal: 11 Mei 2023

KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS PESERTA DIDIK DIKAJI
DARI KEMAMPUAN SPASIAL MATEMATIS DI SMP

MIFTAHUL HASANAH
NIM. F1041191011

Disetujui

Pembimbing I



Dr. H. Sugiatno, M.Pd
NIP. 196006061985031008

Pembimbing II



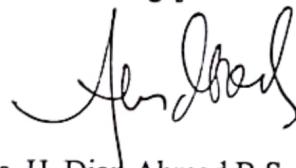
Dr. Bistari, M.Pd
NIP. 196603131991021001

Pengaji I



Drs. Ade Mirza, M.Pd
NIP. 196510281989031003

Pengaji II



Drs. H. Dian Ahmad B.S, M.Si
NIP. 196010301986031002

Mengetahui
Ketua Program Studi,



Dr. Hamdani, M.Pd
NIP. 196502081991031002

LEMBAR PENGESAHAN

KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS PESERTA DIDIK DIKAJI DARI KEMAMPUAN SPASIAL MATEMATIS DI SMP

Tanggung Jawab Yuridis

MIFTAUL HASANAH
NIM. F1041191011

Disetujui

Pembimbing I



Dr. H. Sugiatno, M.Pd
NIP. 196006061985031008

Pembimbing II



Dr. Bistari, M.Pd
NIP. 196603131991021001

Mengetahui
Ketua Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
FKIP Universitas Tanjungpura Pontianak



Dr. Masriani, M. Si, Apt
NIP. 197105092000032001

KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS PESERTA DIDIK DIKAJI
DARI KEMAMPUAN SPASIAL MATEMATIS DI SMP

Tanggung Jawab Yuridis

MIFTAHIUL HASANAH
NIM. F1041191011

Disetujui

Pembimbing I



Dr. H. Sugiatno, M.Pd
NIP. 196006061985031008

Pembimbing II



Dr. Bistari, M.Pd
NIP. 196603131991021001

Disahkan oleh
Dekan

FKIP Universitas Tanjungpura Pontianak



Lulus tanggal: 11 Mei 2023

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : MIFTAHUL HASANAH

NIM : F1041191011

Jurusan/Prodi : PMIPA/Pendidikan Matematika

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilan tulisan atau pikiran hasil karya orang lain yang sayaaku sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri.

Apabila ditemukan dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut

Pontianak, Mei 2023

Yang membuat pernyataan,


AHUL HASANAH

NIM. F1041191011

ABSTRAK

Penelitian ini menggambarkan tentang kemampuan komunikasi matematis dianggap sebagai kemampuan paling dibutuhkan saat ini yang tentu saja didukung oleh kemampuan matematis lainnya salah satunya adalah kemampuan spasial matematis. Tujuan penelitian ini adalah untuk: (1) mendeskripsikan tingkat kemampuan komunikasi matematis; (2) mendeskripsikan tingkat kemampuan spasial matematis; dan (3) mendeskripsikan tingkat kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang dipelajari dari kemampuan spasial matematis di SMP. Penelitian untuk penelitian ini dilaksanakan di SMP Nurul Islam Sungai Kakap Kubu Raya. Penelitian campuran (mixed method) yang menggabungkan metode kuantitatif dan kualitatif, merupakan jenis penelitian yang digunakan. Hasil tes dan wawancara dengan 23 peserta didik kelas VIII A dijadikan sebagai dasar data penelitian. Menurut temuan penelitian, persentase peserta didik dengan kemampuan komunikasi matematis tinggi adalah 4%, dibandingkan dengan 74% peserta didik dengan kemampuan komunikasi matematis sedang dan peserta didik dengan kemampuan komunikasi matematis rendah sebesar 22%. Persentase peserta didik dengan kemampuan spasial matematis tinggi sebesar 0%, persentase peserta didik dengan kemampuan spasial matematis sedang sebesar 43%, dan persentase peserta didik dengan kemampuan spasial matematis rendah sebesar 57%. Dapat dikatakan bahwa tingkat kemampuan komunikasi matematis peserta didik disekolah tersebut termasuk dalam kategori sedang. Tingkat kemampuan spasial matematis peserta didik pada mata pelajaran bangun datar termasuk dalam kategori rendah. Peserta didik dengan kemampuan komunikasi matematis tinggi memiliki kemampuan spasial sedang, peserta didik dengan kemampuan komunikasi matematis sedang memiliki dua tingkat kemampuan spasial matematis yaitu sedang dan rendah, dan peserta didik dengan kemampuan komunikasi matematis rendah juga memiliki kemampuan spasial matematis rendah pula.

Kata Kunci: Kemampuan Komunikasi Matematis, Kemampuan Spasial Matematis, Bangun Ruang Sisi Datar

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Dikaji dari Kemampuan Spasial Matematis di SMP.”

Mulai dari perencanaan sampai dengan penyelesaian skripsi ini, penulis banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, perkenankan penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Dr. H. Ahmad Yani T, M.Pd selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Tanjungpura Pontianak.
2. Dr. Masriani, M.Si, Apt selaku ketua jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Tanjungpura Pontianak.
3. Dr. Hamdani, M.Pd selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika.
4. Drs. Asep Nursangaji, M.Pd selaku pembimbing akademik yang telah membimbing selama perkuliahan.
5. Dr. H. Sugiatno, M.Pd selaku pembimbing pertama yang telah memberikan motivasi, bimbingan, dan masukkan dalam penyusunan skripsi ini.
6. Dr. Bistari, M.Pd selaku pembimbing kedua yang telah memberikan motivasi, bimbingan, dan masukkan dalam penyusunan skripsi ini.
7. Bapak dan Ibu Dosen di lingkungan FKIP UNTAN, khususnya Dosen Pendidikan Matematika.
8. Kepada pihak Sekolah yang telah membantu kelancaran riset.
9. *Community Development & Outreaching* Universitas Tanjungpura yang telah membantu pendanaan biaya kuliah.
10. Jajaran staf akademik FKIP UNTAN yang telah membantu dalam administrasi.
11. Kedua orang tua penulis yaitu bapak Alm. Asnawi dan Ibu Baniar serta kedua saudara kandung penulis Cris Aditya dan Aris Munandar yang selalu memberikan doa, semangat serta dukungan.

12. Kepada Bang Fahrul Huda sebagai pembimbing ketiga yang telah memberikan motivasi dan membantu peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.
13. Kelas A1 angkatan 2019 dan rekan-rekan mahasiswa/i Program Studi Pendidikan Matematika FKIP UNTAN serta seluruh pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Terima kasih dukungan, bimbingan serta do'a yang telah diberikan selama ini mendapat balasan dari Allah SWT. Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih terdapat kekurangan yang disebabkan oleh keterbatasan dan kemampuan yang dimiliki penulis. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan penulisan ini.

Pontianak, 11 April 2023

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	7
C. Tujuan Penelitian.....	7
D. Manfaat Penelitian.....	7
E. Definisi Operasional	9
BAB II KAJIAN PUSTAKA	11
A. Kemampuan Komunikasi Matematis	11
1. Komunikasi Matematis	11
2. Kemampuan Komunikasi Matematis.....	13
3. Indikator kemampuan komunikasi matematis	15
B. Kemampuan Spasial Matematis	18
1. Spasial Matematis	18
2. Kemampuan Spasial Matematis.....	19
3. Indikator kemampuan spasial matematis	22
C. Hubungan Komunikasi Matematis dan Kemampuan Spasial Matematis....	24
D. Materi Bangun Ruang Sisi Datar.....	27
1. Kubus	27
2. Balok	29
E. Penelitian yang Relevan	30
BAB III METODE PENELITIAN.....	33
A. Bentuk Penelitian.....	33
B. Subjek Penelitian	34
C. Ojek Penelitian	34
D. Prosedur Penelitian	34
1. Tahap Persiapan	34

2. Tahap Pelaksanaan.....	35
3. Tahap Penyusun Laporan Penelitian.....	35
E. Teknik dan Alat Pengumpulan Data.....	35
1. Teknik Pengumpulan data.....	35
2. Alat pengumpulan data	36
F. Penyusunan Instrumen.....	38
1. Validitas Instrumen.....	38
2. Uji Coba.....	39
G. Teknik Analis Data.....	44
1. Analisis Data Kuantitatif.....	45
2. Analisis Data Kualitatif.....	46
3. Penarikan Kesimpulan	46
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	48
A. Hasil Penelitian.....	48
B. Pembahasan	68
C. Keterbatasan Penelitian	83
BAB V PENUTUP.....	84
A. Kesimpulan.....	84
B. Saran	86
DAFTAR PUSTAKA	88
LAMPIRAN A	91
LAMPIRAN B	113
LAMPIRAN C	132
LAMPIRAN D	144
LAMPIRAN E	154
LAMPIRAN F.....	163

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Kriteria Validitas Tes Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kemampuan Spasial Matematis	41
Tabel 3. 2 Hasil Uji Validasi Butir Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	41
Tabel 3. 3 Hasil Uji Validasi Butir Soal Tes Kemampuan Spasial Matematis.....	42
Tabel 3. 4 Kriteria Reliabilitas	43
Tabel 3. 5 Hasil uji reliabilitas soal tes kemampuan komunikasi matematis.....	43
Tabel 3. 6 Hasil Uji Reliabilitas Soal Tes Kemampuan Spasial Matematis	44
Tabel 4. 1 Hasil Tes Kemampuan Spasial Matematis Berdasarkan Klasifikasi Kemampuan Komunikasi Matematis	52
Tabel 4. 2 Daftar Nama Subjek Yang Akan Diwawancara	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Hasil Pekerjaan speserta didik 1.....	4
Gambar 1. 2 Hasil Pekerjaan Peserta Didik 2	4
Gambar 2. 1 Bagan Hubungan Kemampuan Komunikasi Matematis dengan Kemampuan Spasial Matematis.....	25
Gambar 2. 2 Kubus	27
Gambar 2. 3 Balok	29
Gambar 4. 1 Grafik Frekuensi Skor Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis.....	49
Gambar 4. 2 Grafik Frekuensi Skor Hasil Tes Kemampuan Spasial Matematis ..	50
Gambar 4. 3 Hasil Tes Kemampuan Spasial Matematis Berdasarkan Klasifikasi Kemampuan Komunikasi Matematis.....	53
Gambar 4. 4 Lembar Jawaban Nomor 1 Peserta Didik Dengan Kode Nama FA	56
Gambar 4. 5 Lembar Jawaban Nomor 2 Peserta Didik Dengan Kode Nama FA .	57
Gambar 4. 6 Lembar Jawaban Nomor 3 Peserta Didik Dengan Kode Nama FA .	58
Gambar 4. 7 Lembar Jawaban Nomor 1 Peserta Didik Dengan Kode Nama MF	59
Gambar 4. 8 Lembar Jawaban Nomor 2 Peserta Didik Dengan Kode Nama MF	60
Gambar 4. 9 Lembar Jawaban Nomor 3 Peserta Didik Dengan Kode Nama MF	61
Gambar 4. 10 Lembar Jawaban Nomor 1 Peserta Didik Dengan Kode Nama KFR	61
Gambar 4. 11 Lembar Jawaban Nomor 2 Peserta Didik Dengan Kode Nama KFR	62
Gambar 4. 12 Lembar Jawaban Nomor 3 Peserta Didik Dengan Kode Nama KFR	63
Gambar 4. 13 Lembar Jawaban Nomor 1 Peserta Didik Dengan Kode Nama RA	64
Gambar 4. 14 Lembar Jawaban Nomor 2 Peserta Didik Dengan Kode Nama RA	65
Gambar 4. 15 Lembar Jawaban Nomor 3 Peserta Didik Dengan Kode Nama RA	65
Gambar 4. 16 Lembar Jawaban Nomor 1 Peserta Didik Dengan Kode Nama RMAH	66

Gambar 4. 17 Lembar Jawaban Nomor 2 Peserta Didik Dengan Kode Nama	
RMAH	67
Gambar 4. 18 Lembar Jawaban Nomor 3 Peserta Didik Dengan Kode Nama	
RMAH	68

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A- 1 Kisi-Kisi Instrumen Tes Kemampuan Komunikasi Matematis ...	92
Lampiran A- 2 Kisi-Kisi Instrumen Tes Kemampuan Spasial Matematis	94
Lampiran A- 3 Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Materi Bangun Ruang Sisi Datar	96
Lampiran A- 4 Soal Tes Kemampuan Spasial Matematis Materi Bangun Ruang Sisi Datar.....	98
Lampiran A- 5 Kunci Jawaban Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	100
Lampiran A- 6 Kunci Jawaban Soal Tes Kemampuan Spasial Matematis	102
Lampiran A- 7 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	105
Lampiran A- 8 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Spasial Matematis	108
Lampiran A- 9 Pedoman Wawancara	111
Lampiran B - 1 Lembar Validasi Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Oleh Dosen	114
Lampiran B - 2 Lembar Validasi Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Oleh Guru 1	116
Lampiran B - 3 Lembar Validasi Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Oleh Guru 2.....	118
Lampiran B - 4 Lembar Validasi Tes Kemampuan Spasial Matematis Oleh Dosen.....	120
Lampiran B - 5 Lembar Validasi Tes Kemampuan Spasial Matematis Oleh Guru 1	122
Lampiran B - 6 Lembar Validasi Tes Kemampuan Spasial Matematis Oleh Guru 2	124
Lampiran B - 7 Lembar Validasi Pedoman Wawancara Oleh Dosen	126
Lampiran B - 8 Lembar Validasi Pedoman Wawancara Oleh Guru 1	127
Lampiran B - 9 Lembar Validasi Pedoman Wawancara Oleh Guru 2	128
Lampiran B - 10 Surat Keterangan Validasi Instrumen Penelitian Dosen	129

Lampiran B - 11 Surat Keterangan Validasi Instrumen Penelitian Guru 1	130
Lampiran B - 12 Surat Keterangan Validasi Instrumen Penelitian Guru 2	131
Lampiran C - 1 Jawaban Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Dengan Kode Nama FA	133
Lampiran C - 2 Jawaban Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Dengan Kode Nama MF	135
Lampiran C - 3 Jawaban Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Dengan Kode Nama KFR	136
Lampiran C - 4 Jawaban Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Dengan Kode Nama RA.....	137
Lampiran C - 5 Jawaban Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Dengan Kode Nama RMAH.....	138
Lampiran C - 6 Jawaban Tes Kemampuan Spasial Matematis Peserta Didik Dengan Kode Nama FA	139
Lampiran C - 7 Jawaban Tes Kemampuan Spasial Matematis Peserta Didik Dengan Kode Nama MF	140
Lampiran C - 8 Jawaban Tes Kemampuan Spasial Matematis Peserta Didik Dengan Kode Nama KFR	141
Lampiran C - 9 Jawaban Tes Kemampuan Spasial Matematis Peserta Didik Dengan Kode Nama RA.....	142
Lampiran C - 10 Jawaban Tes Kemampuan Spasial Matematis Peserta Didik Dengan Kode Nama RMAH	143
Lampiran D - 1 Tabel Data Analisis Validitas Hasil Uji Coba Butir Soal Kemampuan Komunikasi Matematis	145
Lampiran D - 2 Tabel Data Analisis Reliabilitas Hasil Uji Coba Butir Soal Kemampuan Komunikasi Matematis	146
Lampiran D - 3 Tabel Data Analisis Validitas Hasil Uji Coba Butir Soal Kemampuan Komunikasi Matematis	147
Lampiran D - 4 Tabel Data Analisis Reliabilitas Hasil Uji Coba Butir Soal Kemampuan Komunikasi Matematis	148
Lampiran D - 5 Tabel Data Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Per- Indikator	149

Lampiran D - 6 Tabel Data Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	150
Lampiran D - 7 Tabel Data Hasil Tes Kemampuan Spasial Matematis Per- Indikator	151
Lampiran D - 8 Tabel Data Hasil Tes Kemampuan Spasial Matematis	152
Lampiran D - 9 Tabel Data Hasil Analisis Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Di Kaji Dari Kemampuan Spasial Matematis	153
Lampiran E - 1 Surat Penunjukkan Dosen Pembimbing Skripsi	155
Lampiran E - 2 Surat Penunjukkan Dosen Pembimbing Artikel	156
Lampiran E - 3 Surat Uji Coba Soal Di SMP Nurul Islam Sungai Kakap.....	157
Lampiran E - 4 Surat Penunjukkan Dosen Validator dari FKIP	158
Lampiran E - 5 Surat Penunjukkan Guru Validator	159
Lampiran E - 6 Surat Penunjukkan Guru Validator.....	160
Lampiran E - 7 Surat Bantuan Riset	161
Lampiran E - 8 Surat Tugas	162
Lampiran F - 1 Dokumentasi Uji Coba Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	164
Lampiran F - 2 Dokumentasi Uji Coba Tes Kemampuan Spasial Matematis	164
Lampiran F - 3 Dokumentasi Riset Kemampuan Komunikasi Matematis	164
Lampiran F - 4 Dokumentasi Riset Kemampuan Spasial Matematis	165
Lampiran F - 5 Dokumentasi Wawancara Subjek AF	165
Lampiran F - 6 Dokumentasi Wawancara Subjek MF	165
Lampiran F - 7 Dokumentasi Wawancara Subjek KFR.....	166
Lampiran F - 8 Dokumentasi Wawancara Subjek RA.....	166
Lampiran F - 9 Dokumentasi Wawancara Subjek RMAH	166

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kemampuan komunikasi dianggap sebagai satu di antara kemampuan yang paling dibutuhkan saat ini, sebagai kemampuan yang dapat membantu peserta didik mengembangkan kemampuan lain pada matematika (Powell & Hebert, 2016). Hal ini sejalan dengan tujuan pembelajaran matematika yaitu mampu menjelaskan ide dan gagasan melalui komunikasi matematis (NCTM, 2000). NCTM (2000) mengemukakan bahwa komunikasi matematis merupakan cara peserta didik dalam mengungkapkan ide-ide matematis baik secara lisan, tulisan, gambar, grafik, diagram, dalam bentuk benda, menyajikan kebentuk diagram atau simbol untuk menyelesaikan permasalahan matematika. Komunikasi merupakan bagian dasar yang ada pada matematika dan pendidikan matematika karena dengan berkomunikasi di dalam mata pelajaran matematika dapat menopang peserta didik untuk berpikir dan bernalar tentang matematika (Habsah, 2017).

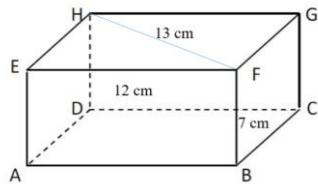
Faktanya, kemampuan komunikasi matematis peserta didik Indonesia masih tergolong rendah. Berkaca dari hasil laporan *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) yang terakhir kali Indonesia ikuti pada tahun 2015 memperlihatkan bahwa prestasi peserta didik bidang matematika Indonesia mendapat peringkat 46 dari 51 negara dengan skor 397 yang artinya Indonesia masih lemah dalam mengerjakan soal-soal yang

menuntut berargumentasi dan berkomunikasi. Berdasarkan hasil survei PISA 2018 menunjukkan prestasi belajar dalam bidang matematika di Indonesia masih menunjukkan angka yang rendah yaitu pada peringkat 72 dari 78 negara dengan skor 379. Kemampuan komunikasi termasuk salah satu aspek yang diamati dalam survei PISA. Beberapa penelitian terdahulu (misalnya Dianti, Zubaidah dan Hamdani, 2018; Wijayanto, Fajriah, dan Anita, 2018) melaporkan bahwa kemampuan komunikasi matematis masih dikategorikan rendah. Rendahnya kemampuan komunikasi matematis peserta didik juga terjadi di SMP Nurul Islam Sungai Kakap.

Berdasarkan hasil wawancara tidak terstruktur dengan guru matematika di SMP tersebut, diketahui bahwa peserta didik masih sulit membayangkan bangun ruang sisi datar seperti menyebut bangun ruang kubus sebagai kotak sehingga terjadinya miskonsepsi pada materi bangun ruang sisi datar. Selain itu, peserta didik juga kurang dalam imajinasi membayangkan bangun ruang sehingga mereka kesulitan saat membedakan diagonal bidang dan diagonal ruang dari bangun ruang sisi datar. Kurangnya kemampuan komunikasi matematis peserta didik di sekolah tersebut dapat juga dapat dilihat dari nilai ulangan harian pada materi bangun ruang sisi datar tahun sebelumnya yang memperoleh rata-rata 72 dari 26 peserta didik dalam satu kelas, dimana dari 26 peserta didik hanya 5 orang yang mendapatkan nilai diatas 75 atau hanya sekitar 19,2%, 11 anak mendapatkan nilai dari rentang 50- 74 atau sekitar 42,3%, dan 10 anak mendapatkan nilai dibawah 50 atau sekitar 38,5%. Dilihat dari persentase tersebut dapat dikatakan bahwa pada materi bangun ruang sisi

datar kemampuan komunikasinya masih tergolong rendah karena peserta didik kurang dalam menghubungkan gambar ke dalam ide matematika sehingga sulit menjelaskan dalam bentuk tulisan. Hal ini juga didukung oleh hasil pra-riset yang dilakukan oleh peneliti kepada 2 orang peserta didik dari kelas IX A dengan memberikan 3 soal yang memiliki indikator kemampuan komunikasi pada materi bangun ruang sisi datar. Berikut ditampilkan soal serta hasil pengerjaan peserta didik:

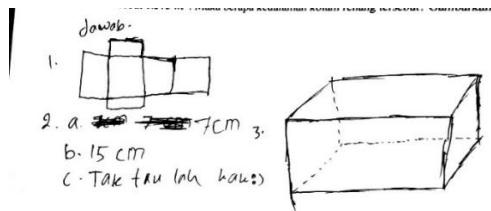
1. Diketahui balok dengan panjang 10 cm, lebar 8 cm, dan tinggi 6 cm. Gambarkan jaring-jaring dari balok tersebut!
2. Perhatikan gambar berikut:



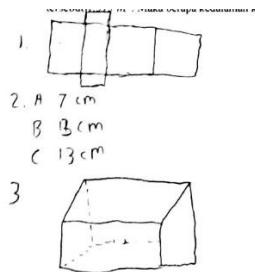
Gambar 1. 2 Bangun Ruang Balok

Carilah:

- a. Panjang rusuk EH.
- b. Luas permukaan.
- c. Volume.
3. Diketahui sebuah kolam renang dengan panjang 35m, lebar 15m. Jika Volume Kolam tersebut $1.575 m^3$. Maka berapa kedalaman kolam renang tersebut? Gambarkan!



Gambar 1. 1 Hasil Pekerjaan speserta didik 1



Gambar 1. 2 Hasil Pekerjaan Peserta Didik 2

Berdasarkan Gambar 1 dan Gambar 2 terlihat peserta didik belum mampu untuk menyelesaikan soal dengan benar. Terlihat dalam menyelesaikan soal nomor 1 tidak bisa menempatkan ukuran panjang, lebar dan tinggi balok pada jaring-jaring. Pada pengerajan soal nomor 2 tidak adaa uraian dan jawaban salah dalam menjawab, begitupun dengan pengerajan soal nomor 3, peserta didik tidak bisa menyelesaikan soal yang berkaitan dengan masalah sehari-hari, dan hanya mampu menggambarkan baloknya saja, tetapi tidak bisa menempatkan mana panjang, lebar dan tinggi. Pada Gambar 3 terlihat peserta didik 2 tidak bisa menggambar balok dengan benar.

Dari peserta didik 1 dan 2 memiliki persamaan yaitu tidak bisa menjawab soal dengan benar. Peserta didik tersebut tidak bisa menjelaskan ide matematika secara tulisan maupun gambar, serta tidak bisa menghubungkan masalah sehari-hari ke dalam matematika. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik diduga rendah. Hal ini

didasarkan oleh hasil wawancara tidak terstruktur peneliti dengan guru metematika di SMP Nurul Islam Sungai Kakap dan didukung oleh hasil prariset yang dilakukan peneliti di sekolah tersebut.

Rendahnya kemampuan komunikasi matematis pada materi bangun ruang sisi datar berdasarkan pemaparan di atas diantaranya dapat disebabkan oleh rendahnya kemampuan spasial matematis peserta didik. Terbukti dari hasil tes yang mana peserta didik tidak bisa membayangkan diagonal bidang pada bangun ruang sisi datar, sehingga tidak bisa memecahkan soal yang diberikan. Hal ini didukung oleh pendapat Soraya, Utami, & Nirawati (2021) bahwa kemampuan yang menonjol pada geometri salah satunya adalah kemampuan spasial. Kemampuan spasial diperlukan untuk memahami matematika dan kemampuan spasial akan meningkatkan pembelajaran matematika (Yi-Ling dan Kelly, 2014). Berpikir spasial merupakan kumpulan dari keterampilan-keterampilan kognitif, yang terdiri dari gabungan tiga unsur yaitu konsep keruangan, alat representasi, dan proses penalaran (National Academy of Science, 2006).

Achdiyat dan Utomo (2018) berpendapat bahwa dalam kemampuan spasial dibutuhkan pemahaman perspektif, pemahaman kiri kanan, bentuk-bentuk geometris, menghubungkan konsep spasial dengan angka, dan kemampuan dalam transformasi mental dari bayangan visual. Pemahaman tersebut merupakan pemahaman yang diperlukan dalam mempelajari matematika. Hal ini sejalan dengan pendapat bahwa seseorang yang memiliki kecerdasan spasial yang baik juga akan tampil lebih baik dalam tes kemampuan

matematika (Delgado & Prieto, 2004; Lubinski & Benbow, 1992; McLean & Hitch, 1999; Robinson, Abbott, Berninger, & Busse, 1996). Peserta didik yang memiliki kemampuan dalam bidang spasial yang baik tentu akan memudahkannya dalam menyelesaikan masalah matematis khususnya dalam hal menyatakan masalah yang menggunakan gambar dan sulit menjelaskan ide dengan menggunakan bahasa maupun simbol-simbol matematika. Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa peserta didik yang mahir dalam bidang spasial akan berdampak terhadap kemampuan komunikasi yang baik pula. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Gunur, Lanur, & Raga (2019) yang menyatakan bahwa semakin baik kemampuan spasial seseorang maka semakin baik pula kemampuan komunikasi matematisnya.

Berdasarkan uraian tersebut peneliti tertarik untuk melakukan penelitian terkait tingkat kemampuan komunikasi matematis, tingkat kemampuan spasial matematis, serta bagaimana kemampuan komunikasi matematis dikaji dari kemampuan spasial matematis pada peserta didik di SMP Nurul Islam Sungai Kakap, dengan judul “Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Dikaji dari Kemampuan Spasial Matematis di SMP”. Peneliti berharap dengan dilakukannya penelitian guru dapat mengetahui tingkat kemampuan komunikasi dan spasial matematis peserta didik SMP dapat dijadikan sebagai acuan dalam memilih metode belajar yang tepat dalam pembelajaran agar kemampuan komunikasi dan spasial matematis peserta didik bisa meningkat.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka masalah dalam penelitian ini adalah “Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Dikaji dari Kemampuan Spasial Matematis Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII di SMP Nurul Islam Sungai Kakap?”

Adapun rumusan masalah khusus, yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana tingkat kemampuan komunikasi matematis peserta didik?
2. Bagaimana tingkat kemampuan spasial matematis peserta didik?
3. Bagaimana kemampuan komunikasi matematis dikaji dari kemampuan spasial matematis peserta didik?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan tingkat kemampuan komunikasi matematis peserta didik.
2. Mendeskripsikan tingkat kemampuan spasial matematis peserta didik.
3. Mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis dikaji dari kemampuan spasial matematis peserta didik.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan oleh peneliti dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini dapat menjadi rujukan dari peneliti lain dalam melakukan penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan kemampuan komunikasi matematis peserta didik dikaji dari kemampuan spasial matematis.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan kepada peneliti mengenai analisis kemampuan komunikasi matematis peserta didik dikaji dari kemampuan spasial matematis di SMP terkait.\

b. Bagi Guru

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada guru dan calon guru bahwa analisis kemampuan komunikasi matematis peserta didik dikaji dari kemampuan spasial matematis di SMP juga diperlukan dalam pembelajaran.

c. Bagi Sekolah

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi alat evaluasi dari program kebijakan pengelahan sekolah yang sudah berjalan supaya dapat mendukung peningkatan kemampuan komunikasi matematis dan kemampuan spasial matematis.

E. Definisi Operasional

1. Kemampuan Komunikasi Matematis

Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan menyampaikan gagasan atau ide matematis yang peserta didik miliki, baik secara lisan maupun tulisan. Diukur pada indikator menghubungkan gambar ke dalam ide matematika, menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan atau tulisan serta gambar, menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa matematika, membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi.

2. Kemampuan Spasial Matematis

Kemampuan spasial matematis adalah kemampuan membayangkan, membanding, menduga, menentukan, mengonstruksi, memperesentasikan, dan menemukan informasi dari rangsangan visual ke dalam konteks ruangan. dan menemukan informasi dari stimulus visual konteks ruangan. Diukur pada indikator Menyatakan kedudukan antar unsur-unsur dalam suatu bangun ruang, mengidentifikasi dan mengklarifikasi gambar geometri, membayangkan bentuk atau posisi suatu objek geometri yang dilihat dari sudut pandang tertentu, mengonstruksi dan merepresentasikan model-model geometri yang digambar pada bidang datar ke dalam konteks ruang, menginvestigasi suatu objek geometri.

3. Materi Bangun Ruang Sisi Datar

Materi Bangun ruang sisi datar merupakan suatu bangun ruang dimana sisi yang membatasi bagian dalam atau luar berbentuk bidang datar. Adapun materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah bangun kubus dan balok. Soal yang akan diberikan yaitu tentang diagonal bidang, diagonal ruang, bangun diagonal, luas permukaan, volume, serta yang berkaitan dengan masalah kontekstual.