

**ANALISIS KEMAMPUAN KOMUNIKASI
MATEMATIS SISWA KELAS VIII MTS AZZAKY
PEKALONGAN DITINJAU DARI KEMAMPUAN
MENGHAFAL AL-QUR'AN**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan dalam
Ilmu Pendidikan Matematika



Oleh: **Ma'adzah 'Adawiyah**
NIM: 2008056038

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
SEMARANG
TAHUN 2024**

PERNYATAAN KEASLIAN

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ma'adzah 'Adawiyah

NIM : 2008056038

Program Studi : Pendidikan Matematika

menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII MTs Azzaky Pekalongan Ditinjau dari Kemampuan Menghafal Al-Qur'an

secara keseluruhan adalah hasil penelitian saya sendiri, kecuali bagian yang dirujuk sumbernya.

Semarang, 30 Maret 2024

Pembuat pernyataan,



Ma'adzah 'Adawiyah

2008056038

HALAMAN PENGESAHAN



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus III Ngaliyan Semarang 50185 Telf. 024. 76433366

PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini:

Judul : Korelasi *Task Commitment*, *Self Efficacy* dan Kemampuan Kognitif Siswa
Kelas XII IPA MA Salafiyah Pati yang Berada di Pesantren
Penulis : Hilma Hurli Alni
NIM : 2008056041
Jurusan : Pendidikan Matematika

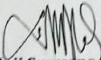
Telah diujikan dalam sidang tugas akhir oleh Dewan Penguji Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam Ilmu Pendidikan Matematika.

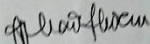
Semarang, 16 April 2024

DEWAN PENGUJI

Ketua Sidang

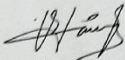
Sekretaris Sidang


Muji Suwanggo, M.Pd.
NIP. 199310092019031013

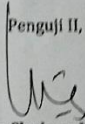

Prihadi Kurniawan, M. Sc.
NIP. 199012262019031012

Penguji I,

Penguji II,


Ulliya Fitriani, S. Pd.I., M. Pd.
NIP. 198708082023212055

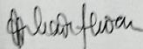



Dr. Hj. Lulu Choirun N, S.SI., M.Pd.
NIP. 198107202003122002

Pembimbing I

DOSEN PEMBIMBING

Pembimbing II


Prihadi Kurniawan, M. Sc.
NIP. 199012262019031012


Nadhifah, M.SI
NIP. 197508272003122003

NOTA DINAS PEMBIMBING I

NOTA DINAS

Semarang, 18 Maret 2024

Kepada
Yth. Dekan fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo
Di Semarang

Assalamu 'alaikum wr. wb.

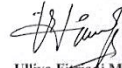
Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan, dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII MTS
Azzaky Pekalongan Ditinjau dari Kemampuan Menghafal Al-Qur'an
Nama : Ma'adzah 'Adawiyah
NIM : 2008056038
Program Studi : Pendidikan Matematika

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diujikan dalam sidang Munasqosah

Wassalamu 'alaikum wr. wb.

Pembimbing I



Ulliva Fitriani M.Pd

NIP. 198708082023212055

NOTA DINAS PEMBIMBING II

NOTA DINAS

Semarang, 25 Maret 2024

Kepada

Yth. Dekan fakultas Sains dan Teknologi

UIN Walisongo

Di Semarang.

Assalamu 'alaikum wr. wb.

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan, dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII MTS
Azzaky Pekalongan Ditinjau dari Kemampuan Menghafal Al-Qur'an

Nama : Ma'adzah 'Adawiyah

NIM : 2008056038

Program Studi : Pendidikan Matematika

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diujikan dalam sidang Munaqosah

Wassalamu 'alaikum wr. wb.

Pembimbing II

Nadhifah S.Th.I.,MSI.

NIP. 197508272003122003

ABSTRAK

Judul : **Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Kelas VIII MTs Azzaky Pekalongan Ditinjau dari Kemampuan Menghafal Al-Qur'an**

Peneliti : Ma'adzah 'Adawiyah

NIM : 2008056038

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII MTs Azzaky Pekalongan ditinjau dari kemampuan menghafal Al-Qur'an. Jenis penelitian yang digunakan yaitu deskriptif kualitatif. Subjek penelitian dalam penelitian ini adalah peserta

didik kelas VIII yang berjumlah 15 peserta didik. Berdasarkan hasil analisis data, terdapat lima peserta didik dengan kategori kemampuan menghafal Al-Qur'an tinggi, tujuh peserta didik dengan kategori kemampuan menghafal Al-Qur'an sedang, dan tiga peserta didik dengan kategori kemampuan menghafal Al-Qur'an rendah. Teknik pengumpulan data menggunakan tes kemampuan komunikasi matematis matematis, tes kemampuan menghafal Al-Qur'an serta wawancara. Teknik analisis data melalui tiga tahapan, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peserta didik dengan kategori kemampuan menghafal Al-Qur'an tinggi mampu memenuhi semua indikator kemampuan komunikasi matematis. Peserta didik dengan kategori kemampuan menghafal Al-Qur'an sedang kurang mampu memenuhi semua indikator kemampuan komunikasi matematis. Peserta didik dengan kategori kemampuan menghafal Al-Qur'an rendah tidak memenuhi semua indikator kemampuan komunikasi matematis.

Kata Kunci: *Kemampuan Komunikasi Matematis, Kemampuan Menghafal Al-Qur'an, Pola Bilangan.*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah Rabbil 'Alamiin, segala puji bagi Allah SWT. Tuhan yang Maha Kuasa yang telah memberikan ridha dan pertolongan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII MTs Azzaky Pekalongan Ditinjau Dari Kemampuan Menghafal Al-Qur’an”**. Shalawat serta salam semoga tetap tercurahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW., keluarga, sahabat, serta seluruh umatnya.

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan motivasi dari banyak pihak, maka skripsi ini tidak dapat selesai dengan baik dan lancar. Dengan rasa hormat penulis mengucapkan terimakasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada:

1. Prof. Dr. Nizar Ali, M.Ag., selaku Rektor UIN Walisongo Semarang beserta Wakil Rektor serta jajarannya.
2. Prof. Dr. Musahadi, M.Ag., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.
3. Budi Cahyono S.Pd., M.Si., selaku Kepala Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang,
4. Dinni Rahma Oktaviani, M.Si., selaku Dosen Wali yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan selama perkuliahan.
5. Ulliya Fitriyani, S.Pd.I, M.Pd. yang telah memotivasi dan meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan dalam penulisan skripsi ini.
6. Nadhifah, MSI. yang telah memotivasi dan meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan dalam penulisan skripsi ini.
7. Bapak dan Ibu dosen Fakultas Sains dan Teknologi khususnya Jurusan Pendidikan Matematika yang telah memberikan ilmu kepada penulis selama menempuh perkuliahan.
8. H. Muhammad Muhlisin, Lc., M.Ag. selaku Kepala MTs Azzaky Pekalongan yang telah memberikan izin penelitian dan Faza Asna Amalia, S.Mat, selaku Guru Matematika MTs Azzaky Pekalongan yang telah memberikan bantuan serta

siswa kelas VIII MTs Azzaky Pekalongan yang telah membantu penelitian.

9. Orang tua tercinta, Bapak Ahmad Taufiq dan Ibu Uswatun Hasanah yang telah senantiasa mencurahkan doa serta semangat dukungan yang luar biasa sehingga penulis bisa menyelesaikan kuliah dan skripsi dengan lancar.
10. Adikku, Hafiroh 'Abidah yang sering menghibur, mendoakan, serta memberi semangat kepada penulis.
11. Iqbal Hidayat yang selalu sabar memberikan berbagai bentuk dukungan, mendoakan dan memberi motivasi kepada penulis.
12. Rekan-rekan seperjuangan di PPPTQ al-Hikmah, Tugurejo, Tugu Semarang. Khususnya Eka Indah Lestari yang sudah memberi arahan dan motivasi kepada penulis.
13. Sahabat-sahabatku seperjuangan Pendidikan Matematika Angkatan 2020 Kelas B UIN Walisongo Semarang
14. Semua pihak yang telah membantu sehingga dapat terselesaikannya penulisan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari dalam penulisan skripsi ini masih banyak kesalahan dan kekurangan, sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun guna penyempurnaan penulisan berikutnya. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan memberikan wawasan bagi dunia pendidikan Indonesia, Amiin.

Semarang, 30 Maret 2024

Penulis

Ma'adzah 'Adawiyah

NIM. 2008056038

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
NOTA DINAS PEMBIMBING I	iv
NOTA DINAS PEMBIMBING II	v
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	8

C. Fokus Masalah	8
D. Rumusan Masalah.....	9
E. Tujuan Penelitian.....	9
F. Manfaat Penelitian.....	9
BAB II LANDASAN PUSTAKA	13
A. Kajian Pustaka	13
B. Kajian Penelitian yang Relevan	50
C. Pertanyaan Penelitian	53
D. Kerangka Berfikir.....	54
BAB III METODE PENELITIAN	57
A. Pendekatan Penelitian.....	57
B. <i>Setting</i> Penelitian	57
C. Sumber Data	58
D. Metode dan Instrumen Pengumpulan Data	59
E. Uji Instrumen	64
F. Keabsahan Data	74
G. Analisis Data	77
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	81
A. Deskripsi Data	81
B. Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau dari Kemampuan Menghafal Al-Qur'an Peserta Didik	84
C. Pembahasan.....	163
D. Keterbatasan Penelitian	172
BAB V PENUTUP	174
A. Kesimpulan	174

B. Saran.....	177
DAFTAR PUSTAKA	179

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Data Kategori Kemampuan Menghafal Al Qur'an Siswa Kelas VIII MTs Azzaky Pekalongan.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 2 Kategori Validitas Instrumen Tes.....	66
Tabel 3. 3 Uji Validitas Instrumen Tes.....	66
Tabel 3. 4 Kategorisasi Reliabilitas Tes	68
Tabel 3. 5 Kategori Tingkat Kesukaran Tes	70
Tabel 3. 6 Uji Tingkat Kesukaran Tes.....	70
Tabel 3. 7 Kategori Daya Pembeda Tes	72
Tabel 3. 8 Uji Daya Pembeda Tes	72
Tabel 3. 9 Kesimpulan Uji Coba Tes.....	73
Tabel 4. 1 Hasil Tes Lisan Kemampuan Menghafal Al-Qur'an Peserta Didik Kelas VIII	84
Tabel 4. 2 Daftar Subjek Wawancara.....	85

Tabel 4. 3 Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Subjek S-04.....	101
Tabel 4. 4 Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Subjek S-12.....	116
Tabel 4. 5 Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis S- 02.....	128
Tabel 4. 6 Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Subjek S-06.....	139
Tabel 4. 7 Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Subjek-13.....	152
Tabel 4. 8 Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Subjek-15.....	162

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka Berpikir	56
Gambar 4. 1 Jawaban S-04 Soal no 1	87
Gambar 4. 2 Jawaban S-04 Soal no 2	90
Gambar 4. 3 Jawaban S-04 Soal No 3.....	93
Gambar 4. 4 Jawaban S-04 Soal No.4.....	96
Gambar 4. 5 Jawaban S-04 Soal No.5.....	99
Gambar 4. 6 Jawaban S-12 Soal No 1.....	103
Gambar 4. 7 Jawaban S-12 Soal no 2	106
Gambar 4. 8 Jawaban S-12 Soal No 3.....	108
Gambar 4. 9 Jawaban S-12 Soal No.4.....	111
Gambar 4. 10 Jawaban S-12 Soal No.5.....	114
Gambar 4. 11 Jawaban S-02 Soal No 1.....	117
Gambar 4. 12 Jawaban S-02 Soal no 2	119
Gambar 4. 13 Jawaban S-02 Soal No 3.....	122
Gambar 4. 14 Jawaban S-02 Soal No.4.....	124

Gambar 4. 15 Jawaban S-02 Soal No.5	126
Gambar 4. 16 Jawaban S-06 Soal No 1	129
Gambar 4. 17Jawaban S-06 Soal no 2	132
Gambar 4. 18 Jawaban S-06 Soal No 3	133
Gambar 4. 19 Jawaban S-06 Soal No.4	136
Gambar 4. 20 Jawaban S-06 Soal No.5	138
Gambar 4. 21 Jawaban S-13 Soal No 1	140
Gambar 4. 22Jawaban S-13 Soal no 2	143
Gambar 4. 23 Jawaban S-13 Soal No 3	145
Gambar 4. 24 Jawaban S-13 Soal No.4	148
Gambar 4. 25 Jawaban S-13 Soal No.5	150
Gambar 4. 26 Jawaban S-15 Soal No 1	153
Gambar 4. 27 Jawaban S-15 Soal no 2	155
Gambar 4. 28 Jawaban S-15 Soal No 3	156
Gambar 4. 29 Jawaban S-15 Soal No.4	158
Gambar 4. 30 Jawaban S-15 Soal No.5	160

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Jadwal Kegiatan Penelitian	1
Lampiran 2	Daftar Nama dan Kode Peserta Didik Kelas Uji Coba (VII A).....	2
Lampiran 3	Daftar Nama dan Kode Peserta Didik Kelas Penelitian (VIII B).....	3
Lampiran 4	Instrumen Uji Coba Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	4
Lampiran 5	Perhitungan Uji Validitas Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	20
Lampiran 6	Perhitungan Uji Reliabilitas Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	21
Lampiran 7	Perhitungan Uji Tingkat Kesukaran Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	22
Lampiran 8	Perhitungan Uji Daya Pembeda Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	23
Lampiran 9	Tes Kemampuan Komunikasi Matematis.....	24

Lampiran 10 Pedoman Penskoran Kemampuan Komunikasi Matematis	25
Lampiran 11 Instrumen Tes Kemampuan Menghafal Al-Qur'an.....	31
Lampiran 12 Data Nilai Tes Kemampuan Menghafal Al-Qur'an Siswa MTS Azzaky Pekalongan	32
Lampiran 13 Data Kategori Kemampuan Menghafal Al-Qur'an siswa kelas VIII MTS Azzaky Pekalongan.....	32
Lampiran 14 Pedoman Wawancara Kemampuan Komunikasi Matematis	33
Lampiran 15 Dokumentasi.....	37
Lampiran 16 Surat Penunjukan Dosen Pembimbing.....	42
Lampiran 17 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	43
Lampiran 18 Jawaban Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis S-04	44
Lampiran 19 Jawaban Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis S-12	49
Lampiran 20 Jawaban Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis S-02	53
Lampiran 21 Jawaban Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis S-06	58
Lampiran 22 Jawaban Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis S-13	60
Lampiran 23 Jawaban Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis S-15	64
Lampiran 24 Daftar Riwayat Hidup.....	64

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan menjadi salah satu hal penting dan utama dalam perkembangan suatu generasi bangsa. Menurut UU Nomor 20 Tahun 2003, Pendidikan diartikan sebagai usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta ketrampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.

Namun, kenyataannya mutu pendidikan di Indonesia sampai sekarang ini masih rendah dibandingkan dengan negara lain. Menurut survei *Political and Economic Risk Consultant* (PERC) menyatakan bahwa kualitas pendidikan di Indonesia berada pada urutan ke-12 dari 12 negara di Asia. Posisi Indonesia masih terbilang rendah. Oleh karena itu berbagai upaya dilakukan untuk meningkatkan mutu pendidikan.

Peningkatan mutu pendidikan dilakukan dalam segala bidang ilmu, salah satunya yakni matematika. Matematika memiliki peranan penting yang menjadi

sarana dalam pemecahan masalah kehidupan (Misel,2016) (Dewimarni,2017) Oleh karena itu, wajar jika matematika diajarkan di semua jenjang pendidikan di Indonesia. Dalam kurikulum 2013, salah satu tujuan pendidikan matematika yang ingin dicapai yaitu meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi atau *High Order Thinking Skills*.

Pembelajaran berbasis HOTS abad 21 menggunakan istilah yang dikenal sebagai 4C (*critical thinking, communication, collaboration, and creativity*). Oleh karena itu salah satu kemampuan yang dibutuhkan untuk meningkatkan ketrampilan berpikir tingkat tinggi adalah kemampuan berkomunikasi. Dalam matematika, kemampuan ini disebut kemampuan komunikasi matematis.

Kemampuan komunikasi matematis penting dimiliki oleh peserta didik, yaitu bagaimana mereka mampu untuk mengungkapkan pemikirannya baik secara lisan maupun tulisan. Kemampuan komunikasi matematis peserta didik dapat dikembangkan melalui proses pembelajaran di sekolah, salah satunya yaitu melalui proses pembelajaran matematika. (Hodiyanto,2017). Pentingnya kemampuan komunikasi matematis juga diungkapkan oleh Hendriana (2017) bahwa komunikasi

matematis merupakan suatu kemampuan dasar matematis yang esensial dan perlu dimiliki oleh setiap siswa sekolah menengah

National Council of Teacher of Mathematics (NCTM) (2000) menyatakan bahwa tujuan pembelajaran matematika salah satunya dengan belajar untuk berkomunikasi (*mathematical communication*). Hal ini sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No 22 Tahun 2006 tentang standar isi, yang menyebutkan bahwa salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah supaya siswa memiliki kemampuan mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah. Faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis tertulis siswa diantaranya proses pembelajaran, sikap dan pemahaman siswa, serta pembiasaan atau pemberian soal-soal yang dapat mengukur kemampuan komunikasi matematis secara rutin (Hikmawati, dkk, 2019).

Berdasarkan penelitian, semakin tinggi kemampuan komunikasi matematis, maka semakin tinggi juga prestasi belajar matematika peserta didik. (Astuti dan Leonard, 2012). Kemampuan komunikasi matematis juga berpengaruh secara signifikan terhadap pemecahan masalah matematika (Sarini, 2019). Dan tentunya

kemampuan komunikasi matematika berpengaruh terhadap hasil belajar matematika. (Dewi, P. S. I. Y., Kurniati, N., & Wahidaturrahmi, W., 2021)

Menurut Baroody (1993) sedikitnya ada dua alasan penting yang menjadikan komunikasi dalam pembelajaran matematika perlu menjadi fokus perhatian, yaitu: 1) *mathematics as language* (matematika sebagai bahasa). Matematika tidak hanya sekedar membantu berfikir (*a tool to aid thinking*) alat untuk menemukan pola atau masalah, namun matematika juga “*an invaluable tool for communicating a variety of ideas clearly, precisely, and succinctly*” atau cara untuk mengkomunikasikan gagasan secara praktis, sistematis, dan efisien. 2) *mathematics learning as social activity*, sebagai aktivitas sosial, dalam pembelajaran matematika, interaksi antara siswa, seperti juga komunikasi guru dan siswa merupakan bagian penting untuk “*nurturing children’s mathematical potential*” atau menumbuhkan potensi matematika anak.

Seperti apa yang dikemukakan Cockroft (Choridah, 2013). “*We believe that all these perceptions of the usefulness of mathematics arise from the fact that mathematics provides a means of communication which is powerful, concise and unambiguous*”. Artinya: “*Kita percaya bahwa semua persepsi tentang kegunaan matematika*

muncul dari fakta bahwa matematika menyediakan sarana komunikasi yang kuat, ringkas dan tidak ambigu”

Pernyataan ini menunjukkan tentang perlunya para siswa belajar matematika dengan alasan bahwa matematika merupakan alat komunikasi yang sangat kuat, teliti, dan tidak membingungkan. Sehingga kemampuan komunikasi matematis penting dimiliki oleh peserta didik, khususnya untuk meningkatkan ketrampilan berpikir tingkat tinggi.

Selain melalui kemampuan komunikasi matematis, sebuah penelitian menyatakan bahwa kegiatan menghafal Al-Qur'an berpengaruh terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi atau HOTS, karena semakin banyak hafalan yang dijaga dan diulang-ulang maka akan terjadi proses rekonstruksi konsentrasi ke arah yang lebih baik (Stiyamulyani & Jumini, 2018). Kegiatan menghafal Al-Qur'an dapat berpengaruh terhadap prestasi belajar karena akan meningkatkan kemampuan otak untuk berpikir dalam menerima mata pelajaran (Adiwijayanti, Purwati, & Sugiyanti, 2020).

Sebuah penelitian mengatakan bahwa pembelajaran berbasis menghafal Al-Qur'an memiliki nilai-nilai karakter yang dapat menumbuhkan kemampuan komunikasi matematis. Nilai-nilai tersebut yaitu religius, jujur, gigih, disiplin, rasa ingin tahu yang

tinggi, sabar, dan rajin. (Rustopo, dkk. 2015). Hal ini bisa terjadi karena dalam proses menghafal Al-Qur'an, membutuhkan disiplin dan tekad yang kuat jika ingin menghafal Al-Qur'an 30 Juz . Berbagai strategi harus dimiliki oleh para penghafal Al-Qur'an untuk terus menjaga hafalannya. Para penghafal Al-Qur'an harus terus murojaah agar hafalannya tidak hilang. Hal ini tentunya membutuhkan kedisiplinan waktu serta komitmen yang tinggi. Sehingga kegiatan menghafal Al-Qur'an dapat meningkatkan kemampuan otak untuk berpikir dan semakin banyak hafalan Al-Qur'an yang dimiliki maka kemampuan berpikirnya juga semakin tinggi. (Rosikhoh, Mardhiyatirrahmah, & Abdussakir, 2019).

Sebuah penelitian yang dilakukan oleh Tantri, dkk (2022) menggunakan kemampuan menghafal Al-Qur'an untuk menganalisis kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Namun, belum ada penelitian yang menggunakan kemampuan menghafal Al-Quran untuk menganalisis komunikasi matematis siswa. Oleh karena itu, mengingat pentingnya kemampuan komunikasi di abad 21, mendeskripsikan mengenai kemampuan berpikir komunikasi matematis ditinjau dari kemampuan menghafal Al-Qur'an dinilai cukup penting, sehingga atas dasar pemikiran tersebut dilakukanlah penelitian ini.

Kenyataan di lapangan memberitahukan bahwa MTs Azzaky Pekalongan mewajibkan program tahfidz untuk setiap siswa yang menempuh pendidikan di sekolah tersebut. Berdasarkan Wawancara yang dilakukan pada Kamis, 1 Desember 2022 kepada salah satu guru pengampu mata pelajaran matematika MTs Azzaky Pekalongan, menyatakan bahwa siswa kelas VIII MTs Azzaky Pekalongan memiliki berbagai kemampuan komunikasi matematis. Beberapa siswa yang dapat dengan mudah menyelesaikan soal-soal matematika yang diberikan oleh guru pengampu, namun ada juga beberapa anak dengan kemampuan komunikasi matematis rendah yang belum bisa sesuai menyelesaikan persoalan matematika yang diberikan. Dikarenakan fase kelas VIII yang bukan merupakan fase peralihan dari jenjang sebelumnya seperti siswa kelas VII dan juga bukan fase untuk menuju kelulusan seperti siswa kelas IX.

Selain itu, berdasarkan observasi yang dilakukan pada Minggu, 12 Maret 2023 kepada Wakil Kepala Kurikulum MTs Azzaky Pekalongan serta dan satu guru tahfidz MTs Azzaky Pekalongan menyatakan bahwa kemampuan menghafal Al-Quran siswa MTs Azzaky Pekalongan memiliki beragam kemampuan dalam menghafal Al-Qur'an. Setiap siswa memiliki motivasi

sendiri dalam menghafal sehingga memiliki kemampuan yang berbeda-beda.

Oleh karena itu, berdasarkan penjelasan latar belakang diatas, membuat peneliti tertarik untuk meneliti bagaimana ***Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII MTs Azzaky Pekalongan Ditinjau Dari Kemampuan Menghafal Al-Qur'an.***

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang masalah yang telah dijelaskan sebelumnya, peneliti mengidentifikasi beberapa permasalahan yang relevan sebagai berikut:

1. Kemampuan komunikasi matematis sebagian peserta didik kelas VIII masih kurang.
2. Sebagian peserta didik kelas VIII memiliki kemampuan komunikasi matematis yang rendah.

C. Fokus Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan oleh peneliti, maka fokus permasalahan yang terkait dengan judul tersebut dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Menganalisis kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas VIII MTs Azzaky

Pekalongan memberikan tes kemampuan komunikasi matematis berbentuk uraian.

2. Analisis kemampuan komunikasi matematis dilakukan berdasarkan kategorisasi kemampuan menghafal al-qur'an peserta didik kelas VIII.
3. Pokok bahasan yang dianalisis yaitu materi pola bilangan.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana deskripsi kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII MTs Azzaky Pekalongan ditinjau dari kemampuan menghafal Al-Qur'an?

E. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII MTs Azzaky Pekalongan ditinjau dari kemampuan menghafal Al-Qur'an.

F. Manfaat Penelitian

Berikut ini merupakan manfaat dari penelitian:

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini dapat memberikan kontribusi dalam pengetahuan dan pemahaman teoritis kepada

peneliti dan pembaca. Hasil penelitian ini dapat menambah wawasan dan pemahaman tentang hubungan antara kemampuan komunikasi matematis peserta didik dengan kemampuan menghafal Al-Qur'an. Selain itu, penelitian ini juga dapat menjadi dasar yang menarik bagi peneliti berikutnya untuk melakukan penelitian yang lebih luas dan mendalam mengenai topik ini.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Peserta Didik

- 1) Penelitian ini memberikan gambaran kepada peserta didik tentang tingkat kemampuan komunikasi matematis mereka. Mereka dapat mengetahui sejauh mana kemampuan mereka dalam menghubungkan konsep-konsep matematis.
- 2) Peserta didik akan termotivasi untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis mereka setelah mengetahui tingkat kemampuan mereka saat ini.
- 3) Penelitian ini juga memberikan pemahaman tentang tingkat kemampuan menghafal Al-Qur'an peserta didik. Mereka dapat mengetahui sejauh mana kemampuan menghafal Al-Qur'an

mereka dalam melafadzkan dan membaca kalam Allah dengan baik dan benar

- 4) Peserta didik akan termotivasi untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis mereka setelah mengetahui tingkat kemampuan komunikasi matematis saat ini.

b. Bagi Guru

- 1) Dapat memberikan gambaran kepada guru mengenai kemampuan komunikasi matematis dan Kemampuan Menghafal Al-Qur'an peserta didik mereka. Hal ini dapat membantu guru dalam merancang pembelajaran yang dibutuhkan oleh peserta didik
- 2) Dapat dijadikan sebagai referensi bagi guru dalam memilih model pembelajaran yang dapat membantu meningkatkan hasil belajar peserta didik dalam matematika.

c. Bagi Sekolah

Dapat memberikan dukungan pemikiran yang baik kepada sekolah dalam upaya evaluasi dan pengembangan proses pembelajaran matematika.

d. Bagi Peneliti

Penelitian ini dapat menjadi referensi bagi peneliti dalam melanjutkan penelitian di bidang ini. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai dasar untuk mengembangkan penelitian yang lebih lanjut, baik dalam materi lain maupun dalam konteks peningkatan kualitas pembelajaran secara umum.

BAB II

LANDASAN PUSTAKA

A. Kajian Pustaka

1. Kemampuan Komunikasi Matematis

a. Kemampuan

Kata “kemampuan” berasal dari kata “mampu” yang berarti kuasa (bisa, sanggup) melakukan sesuatu. Seseorang dikatakan mampu apabila ia bisa melakukan sesuatu yang harus ia lakukan. Menurut Chaplin, *ability* (kemampuan, kecakapan, ketangkasan, bakat, kesanggupan) merupakan tenaga (daya kekuatan) untuk melakukan suatu perbuatan.

Menurut Greenberk dan Baron (2013) memberikan pengertian kemampuan sebagai kapasitas mental dan fisik untuk mewujudkan berbagai tugas. Dengan berbagai pengertian kemampuan menurut para ahli, maka dapat disimpulkan bahwa pengertian kemampuan (*ability*) berarti kapasitas seorang individu untuk melakukan beragam tugas dalam suatu pekerjaan.

Adapun kemampuan yang dibahas dalam penelitian ini adalah kemampuan dari segi

intelektual yang mana menggambarkan kemampuan komunikasi matematis.

b. Komunikasi

Kata atau istilah “komunikasi” (Bahasa Inggris “*communication*”) berasal dari Bahasa Latin “*communicates*” atau *communication* atau *communicare* yang berarti “berbagi” atau menjadi milik bersama”. Dengan demikian, kata komunikasi menurut kamus bahasa mengacu pada suatu upaya yang bertujuan untuk mencapai kebersamaan.

Secara umum komunikasi dapat diartikan sebagai suatu proses penyampaian pesan dari sumber ke penerima pesan dengan maksud untuk mempengaruhi penerima pesan. Menurut *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM; 2000) Komunikasi merupakan bagian yang esensial dari matematika dan pendidikan matematika. Komunikasi merupakan cara untuk berbagi gagasan dan mengklarifikasi kesalahpahaman. Melalui komunikasi, gagasan menjadi objek refleksi, penyempurnaan, diskusi dan perubahan menuju kearah perbaikan.

Sedangkan Saragih dan Rahmiyana (2013) menyatakan bahwa komunikasi secara umum dapat

diartikan sebagai suatu peristiwa saling menyampaikan informasi atau pesan yang berlangsung dalam suatu komunitas. Dalam kegiatan belajar mengajar di kelas akan selalu terjadi komunikasi antara siswa dan guru, siswa sebagai pusat pembelajaran dan guru sebagai fasilitator. Keberhasilan program pembelajaran salah satunya dipengaruhi oleh bentuk komunikasi yang digunakan guru pada saat berinteraksi dengan siswa.

Komunikasi bertujuan agar informasi dapat disampaikan dengan baik, sehingga terjadi perubahan tingkah laku dan pemahaman peserta didik. Dengan demikian, keberhasilan kegiatan pembelajaran bergantung pada efektivitas proses komunikasi pembelajaran. Komunikasi dikatakan efektif apabila terdapat aliran informasi dua arah antara komunikator dan komunikasi, dan informasi tersebut sama-sama direspon sesuai harapan kedua pelaku komunikasi tersebut.

Selaras dengan itu, Islam juga memberikan pedoman untuk komunikasi dapat berjalan dengan baik dan efisien. Hal ini sesuai dengan firman Allah SWT dalam Q.S An nisa ayat 63 sebagai berikut:

أُولَٰئِكَ الَّذِينَ يَعْلَمُ اللَّهُ مَا فِي قُلُوبِهِمْ فَأَعْرِضْ عَنْهُمْ وَعِظْهُمْ
وَقُلْ لَهُمْ فِي أَنْفُسِهِمْ قَوْلًا بَلِيغًا

Artinya:

“ Mereka itu adalah orang-orang yang Allah mengetahui apa yang ada didalam hati mereka. Karena itu berpalinglah kamu dari mereka dan berilah mereka pelajaran dan katakanlah kepada mere perkataan yang berbekas pada jiwa mereka”

Surat An-Nisa ayat 63 diatas menjelaskan bahwa komunikasi dapat bekerja dengan baik dan efektif ketika semua kata dalam komunikasi adalah kata-kata yang jelas, singkat dan sesuai dengan konteksnya serta sesuai dengan budaya bahasa yang digunakan oleh orang yang berkomunikasi. Komunikasi berupa penyampaian pesan baik secara lisan maupun tulisan sehingga berperan aktif dalam pembelajaran matematika. Karena dengan komunikasi, akan terlihat sejauh mana siswa mengeksplorasi pemahaman mereka terhadap matematika.

c. Kemampuan Komunikasi Matematis

Komunikasi matematis adalah cara bagi peserta didik untuk mengkomunikasikan ide-ide pemecahan masalah, strategi maupun solusi

matematika baik secara tertulis maupun lisan. Sedangkan, Kemampuan komunikasi matematis dalam pemecahan masalah National Council of Teacher of Mathematics (NCTM ,2000) dapat dilihat ketika siswa dapat menggunakan bahasa matematika untuk menyatakan ide matematika dengan tepat.

NCTM juga menyatakan bahwa *“in classroom where students are challenged to think and reason about mathematics, communication is an essential feature as student express the results of their thinking orally and in writing”* artinya bahwa komunikasi merupakan suatu tantangan bagi siswa di kelas untuk mampu berpikir dan bernalar tentang matematika yang merupakan sarana pokok dalam mengkspresikan hasil pemikiran siswa baik secara lisan maupun tulisan.

Menurut Kennedy (1994) kemampuan komunikasi matematika meliputi:

- (1) penggunaan bahasa matematika yang disajikan dalam bentuk lisan, tulisan ataupun visual,
- (2) penggunaan representasi matematika yang disajikan dalam bentuk tulisan atau visual, dan

(3) penginterpretasian ide-ide matematika, menggunakan istilah atau notasi matematika dalam merepresentasikan ide-ide matematika, serta menggambarkan hubungan-hubungan atau model matematis.

Adapun komunikasi matematis dapat diartikan sebagai suatu peristiwa dialog atau saling hubungan yang terjadi di lingkungan kelas, di mana terjadi pengalihan pesan, dan pesan yang dialihkan berisikan tentang materi matematika yang dipelajari peserta didik, misalnya berupa konsep, rumus, atau strategi penyelesaian suatu masalah. Pihak yang terlibat dalam peristiwa komunikasi di lingkungan kelas yaitu guru dan peserta didik. Cara pengalihan pesannya dapat secara lisan maupun tertulis. Dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis adalah suatu kemampuan peserta didik dalam menyampaikan sesuatu yang diketahuinya melalui peristiwa dialog atau saling hubungan yang terjadi di lingkungan kelas, dimana terjadi pengalihan pesan.

d. Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis

Menurut Baroody (1993), ada lima aspek komunikasi matematis, yaitu merepresentasi,

mendengar, membaca, diskusi, dan menulis. Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis peserta didik dalam pembelajaran matematika menurut NCTM (2000) adalah sebagai berikut:

“1) Kemampuan mengekspresikan ide-ide matematis melalui lisan, tertulis, dan mendemonstrasikannya serta menggambarannya secara visual. 2) Kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematis baik secara lisan, tulisan maupun dalam bentuk visual lainnya. 3) Kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematis dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide, menggambarkan hubungan-hubungan dan model-model situasi.”

Sumarmo (2010) Lebih rinci menjelaskan indikator kemampuan komunikasi matematis sebagai berikut:

“1) Menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, benda nyata ke dalam bahasa atau simbol atau model matematika. 2) Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika, secara lisan atau tulisan. 3) Mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika. 4) Membaca dengan pemahaman suatu representasi matematika tertulis. 5) Mengungkapkan kembali suatu uraian atau paragraf matematika dalam bahasa sendiri.”

Dalam penelitian ini, Peneliti menggunakan indikator kemampuan komunikasi matematis menurut Sumarmo (2010) Karena disertai pertimbangan yaitu banyaknya penelitian yang menggunakan indikator tersebut untuk mengukur tingkat kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

2. Kemampuan Menghafal Al-Qur'an

a. Pengertian Menghafal Al-Qur'an

Menghafal Al-Qur'an atau dikenal juga dengan istilah Tahfidz Qur'an berasal dari dua suku kata, yaitu Tahfidz dan Al-Qur'an. Istilah "tahfidz," yang berarti "menghafal," berasal dari bahasa Arab "*yahfadzu*," yang berarti "menjaga" atau "lawan" dari kata "lupa," yang berarti "selalu ingat dan kadang-kadang lupa." Sebuah metode yang digunakan dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) untuk memastikan bahwa setiap orang mengerti dan dapat menghafal dengan baik untuk memasuki sebuah fikiran

Menurut teori Rusman, menghafal adalah salah satu aktivitas mental yaitu menanamkan suatu materi dan menyimpan dalam memori otak untuk suatu saat dapat digunakan jika diperlukan

kemudian aktivitas timbul karena adanya kegiatan yang dilakukan. (Marwansyah & Hidayat, 2019). Sedangkan Beberapa istilah menghafal menurut para ahli salah satunya yaitu menurut Syaiful Bahri Djamarah, menghafal adalah kemampuan jiwa untuk memasukkan (*learning*), menyimpan (*retention*) dan menimbulkan kembali (*remembering*) hal-hal yang telah lampau. Sedangkan menurut Abdul Aziz Abdul Rauf pengertian menghafal adalah “proses mengulang sesuatu baik dengan membaca atau mendengar”. Kegiatan maupun perkataan apapun jika sering diulang akan menjadi hafal.

Sesuai dengan pemikiran Syaiful Bahri Djamarah, Jalaludin Rahmat juga menjelaskan ingatan dalam tiga tahap: penyandian (*encoding*), penyimpanan (*storing*), dan pemanggilan kembali (*retrieval*). Penyimpanan (*storage*) adalah proses yang menentukan berapa lama, dalam format apa, dan dimana informasi disimpan dalam kaitannya dengan individu tertentu. Perekaman (*encoding*) adalah proses mendapatkan informasi melalui sikrit saraf internal dan reseptor indera. Sebaliknya, pengambilan (*retrieval*) adalah proses

mendapatkan kembali informasi yang telah direkam sebelumnya. (Jalaludin, 1999).

Ada empat langkah yang digunakan dalam proses memunculkan kembali informasi yang telah hilang, yaitu sebagai berikut:

- 1) Peningkatan (*recall*) adalah proses aktif untuk mendapatkan kembali fakta dan informasi secara verbal tanpa hambatan yang jelas.
- 2) Pengenalan (*Recognition*) adalah proses dimana seseorang tidak perlu mengumpulkan informasi tetapi hanya perlu mengidentifikasi salah satu pilihan.
- 3) Pembelajaran ulang (*Relearning*), atau mempelajari sesuatu yang baru lagi, adalah proses mendapatkan kembali informasi yang telah hilang akibat pembelajaran yang tidak logis.
- 4) Penyatuan kembali (*Redintegrasi*) adalah proses merekonstruksi seluruh masa lalu dari satu fragmen memori berskala kecil.

Sementara kata Al-Qur'an menurut bahasa adalah "bacaan", sedangkan menurut istilah (terminologi) ialah firman Allah yang berbentuk mukjizat yang diturunkan kepada Nabi Muhammad

SAW sebagai nabi terakhir umat muslim, melalui malaikat Jibril yang tertulis dalam mushaf yang diriwayatkan kepada kita secara mutawatir, merupakan ibadah dalam membacanya. Al-Qur'an sendiri merupakan wahyu Allah yang diturunkan kepada umat islam melalui perantara Nabi Muhammad SAW yang didalamnya mengandung segala aspek kehidupan manusia yang menjadi pedoman hidup utama bagi seluruh umat islam.

b. Ketuntasan Hafalan Al-Quran

Ketuntasan hafalan Al-Qur'an disebut lancar jika dilihat dari kemampuan mengucapkan kembali atau memanggil kembali dengan baik informasi yang telah dihafal. Karena menghafal Al-Qur'an berbeda dengan menghafal syair, maka para penghafal Al-Qur'an harus sering melakukan pengulangan hafalan (*muraja'ah*) secara rutin untuk menjaga hafalannya. Namun, jika tidak memungkinkan, pastikan untuk melakukan wirid setiap hari sesuai dengan kadar yang telah ditentukan, meskipun hanya sebentar atau hanya satu hari saja. Karena dengan pengulangan yang rutin, hafalan akan terjaga dan langgeng.

Hafalan Al-Qur'an diklasifikasikan baik jika orang yang menghafal dapat melantunkan ayat-ayatnya secara akurat tanpa ragu-ragu. Oleh karena itu, dikatakan bahwa seseorang yang memiliki kemampuan hafalan yang baik adalah mereka yang mengartikan Al-Qur'an sesuai dengan bahasa yang jelas dan ringkas ketika mempelajarinya. Pelaksanaan penilaian dalam menghafal Alquran tentu mempunyai ukuran standar penilaian. Indikator kemampuan menghafal Al-Qur'an menurut Hakim Ridwan kamil (2018) sebagai berikut:

- Membaca atau menghafal dengan tartil

Tartil adalah mempelajari Al Qur'an dengan cara yang lugas dan tidak terburu-buru dengan interpretasi yang jelas dan akurat sesuai dengan makna dan sifat-sifatnya seperti yang dijelaskan dalam literatur tajwid. Tartil adalah menulis ulang teks sambil memperjelas maknanya dan menekankan pentingnya memahami dan mengaplikasikan makna yang terkandung dalam ayat-ayat Al-Qur'an. Disarankan bagi siapa saja yang ingin membaca ayat-ayat Al-Qur'an untuk membiasakan diri

dengan maknanya sebelum menafsirkannya, sehingga mereka akan memiliki perspektif yang universal. Baik bagi yang membaca maupun yang dibacanya, bacaan dengan tartil akan membawa pengaruh kelezatan, kenikmatan, serta ketenangan. Karena itu, kelancaran sangat menekankan pentingnya ketartilan dalam membacanya. Meskipun tidak ada masalah ketika membacanya, namun jika tidak memperhatikan makna dan karakteristik teksnya, maka bisa dikatakan tidak lancar. Dalam hal ini, tujuannya adalah meringkas teks dengan cara yang jelas dan ringkas. Sebagaimana dijelaskan dalam surat Al-Muzammil ayat 4.

Tartil adalah membaca Al-Qur'an secara perlahan-lahan, tidak terburu-buru, dilafalkan dengan bacaan yang baik dan benar sesuai makhraj dan sifatnya. Tartil ialah menebalkan kalimat sekaligus menjelaskan huruf-hurufnya dan lebih menekankan aspek memahami dan merenungi kandungan ayat-ayat Al-Qur'an.

- Menghafal Sesuai tajwid

Tiga komponen tajwid adalah sebagai berikut: *al mad wa al qasr* (panjang pendeknya

ucapan), *sifatul huruf* (cara pengucapan huruf), dan *makharijul huruf* (tempat keluar-masuknya huruf).

Sebagai sebuah disiplin ilmu, tajwid memiliki aturan-aturan khusus yang harus diikuti ketika menginterpretasikan sesuai kaidah. Selain itu, setiap proses penafsiran harus mempertimbangkan hubungan antara penelitian sebelumnya dan penelitian saat ini dalam metode penafsiran. Oleh karena itu, ia tidak dapat memperoleh manfaat dari pembelajaran akademis semata, melainkan juga harus melalui latihan, praktik, dan berinteraksi dengan orang-orang yang telah menunjukkan perilaku yang benar. Adapun Ilmu Tajwid sebagai disiplin ilmu membahas beberapa di antaranya yaitu:

1) Tentang Tempat Keluarnya Huruf (*Makhraj Huruf*)

Menurut Muhammad Ulinnuha Arwani (2004), makhraj huruf adalah “tempat keluarnya huruf”. Makhraj huruf dapat juga diartikan sebagai letak pengucapan huruf. Pembagian makhraj

adalah berdasarkan suara/bunyi masingmasing huruf yang keluar. Makhraj ada 17, dengan 5 makhraj induk, yaitu: al-Jawf (kerongkongan), al-Halqi (tenggorokan), al-Lisan (lidah), asy-Syafatain (dua bibir), dan al-Khaisyum (pangkal atas hidung).

- a. Al-Jawf (الجوف) artinya: kerongkongan, mengeluarkan bunyi huruf alif, ya' dan waw maddiah. dinamakan juga huruf-huruf Jawfiyah.
- b. Al-Halqi (الحلق) artinya: tenggorokan, memiliki tiga cabang makhraj:
 - Tenggorokan bagian atas, mengeluarkan bunyi huruf hamzah dan ha' ء – ه
 - Tenggorokan bagian tengah, mengeluarkan bunyi huruf „ain ha dan ع-ح
 - Tenggorokan bagian bawah, mengeluarkan bunyi huruf ghain dan kha غ – خ
- c. Al-Lisan (اللسان) artinya: lidah, makhraj ini adalah makhraj pusat yang memiliki

10 cabang bagian-bagian lidah. Bagian-bagiannya, yaitu:

- Pangkal Lidah bertemu langit-langit di atasnya, hurufnya: ق
- Pangkal lidah yang agak ke depan bertemu langit-langit, hurufnya ن
- Tengah lidah dan tengah langit-langit, hurufnya: ج ش ي
- Sisi (kanan-kiri) lidah bertemu sisi gigi geraham atas, hurufnya ض
- Sisi bagian depan lidah bertemu gusi gigi depan hurufnya ل
- Ujung lidah bertemu gusi gigi depan atas, hurufnya: ن
- Ujung lidah agak kedalam mengenai gusi gigi depan atas
- Punggung ujung lidah bertemu pangkal gigi depan atas, تنط
- Ujung lidah menghadap dan mendekat diantara gigi depan atas dan bawah, hurufnya:
- Ujung lidah dan ujung dua gigi seri pertama atas.

- d. Asy-Syafatain artinya: dua bibir, makhraj ini adalah makhraj pusat yang memiliki 2 cabang bagian, yaitu:
- Bibir tengah bagian bawah dan gigi bagian depan. Makhraj ini mengeluarkan huruf fa'
 - Dua bibir secara bersama-sama, makhraj ini mengeluarkan huruf ب, ketika dua bibir tertutup rapat dan huruf waw و non maddiah, (dengan dua bibir agak terbuka)
- e. Al-Khaisyum artinya: pangkal atas hidung, makhraj ini mengeluarkan bunyi dengung (gunnah) pada huruf nun dan mim

2) Hukum bacaan nun mati / tanwin • Idzhar. Idzhar adalah apabila ada nun sukun / tanwin bertemu dengan salah satu huruf idzhar, huruf idzhar ada 6 yaitu ع ح ه غ . cara membaca idzhar adalah jelas.

a) Idghom.

- Idghom bigunnah, yaitu bacaan dengung apabila nun mati atau tanwin

bertemu huruf ya, nun, mim atau wawu.

- Bilagunnah yaitu bacaan dengung apabila ada nun mati atau tanwin bertemu huruf lam atau ro'
- b) Iqlab yaitu bacaan yang dibaca dengung ketika ada nun mati atau tanwin bertemu ba'
- c) Ikhfa' yaitu jika nun mati atau tanwin dipertemukan dengan huruf ikhfa'

3) Hukum bacaan mim sukun

- Idgham Mitsli, yaitu bacaan mim sukun yang dibaca ketika bertemu mim
- Ikhfa' Syafawi, yaitu bacaan mim sukun yang dibaca ketika bertemu huruf '
- Izh-har Syafawi, yaitu bacaan mim sukun yang dibaca ketika bertemu selain huruf ba' dan mim.

4) Qolqolah yaitu bacaan hakum Menurut bahasa Arab, hal ini disebut dengan getaran suara atau pantulan gerak. Menurut definisi qalqalah, ia didefinisikan sebagai berikut: Huruf qalqalah berharakat sukun, atau Huruf qalqalah berharakat fathah, dammah,

atau kasrah yang dibaca sukun karena waqaf (berhenti). Beberapa huruf qolqolah yaitu huruf qof, tho', ba', jim, dal.

- Menghafal Sesuai dengan fasahah (Kefasihan)

Kefasihan yang dilafadzkan oleh seseorang dalam menghafal Al-Qur'an yaitu Fasahah menurut Muhammad Ulin Nuha (2004) yang meliputi:

- a. Al Waqfuwal Ibtida' (berhenti dan memulai bacaan),
 - b. Mura'atul huruf wal harakat, (memperhatikan huruf dan harakat dalam membaca),
 - c. Mura'atul Kalimah wal ayah (kemampuan untuk mengontrol suatu dari sisi kebenaran bacaan suatu kata)
- c. Keutamaan dan Manfaat Menghafal Al-Qur'an

Menghafal Al-Qur'an adalah amalan yang sangat mulia dan gigih. Banyak sekali hadits-hadits Rasulullah yang membahas tentang hal ini. Orang-orang yang mempelajari, membaca, dan menghafal Al-Qur'an adalah orang-orang pilihan yang sangat dipilih oleh Allah untuk mendapatkan berkah dari ayat-ayat Al-Qur'an. Sehingga menghafal Al-Quran merupakan pilihan mulia bagi muslim yang ingin

mempelajari Al-Qur'an secara lebih dalam agar bisa diterapkan dalam sehari-hari. Allah SWT menjamin kemudahan bagi umat yang mau mempelajari dan menghafal Al-Qur'an, firman Allah SWT dalam Q.S. Al Qomar; 17

وَلَقَدْ يَسَّرْنَا الْقُرْآنَ لِلذِّكْرِ فَهَلْ مِنْ مُدَكِّرٍ

Artinya : *Dan sesungguhnya telah Kami mudahkan Al-Qur'an untuk pelajaran, maka adakah orang yang mengambil pelajaran?*

Dalam tafsir as-Sa'di (2000), Syaikh Abdurrahman bin Nashr as Sa'di memberikan penjelasan bahwa Al-Qur'an sudah dimudahkan kata katanya untuk dihafal dan dipahami karena Al-Qur'an adalah kata-kata terbaik, maknanya paling benar dan penjelasannya paling gamblang. Siapa saja yang mempelajarinya, maka akan diberi kemudahan oleh Allah untuk mencapai maksudnya secara amat mudah. Dengan adanya hafalan Al-Qur'an siswa menjadi terbiasa berkonsentrasi, sehingga berdampak pada konsentrasi terhadap mata pelajaran.

Dari penjelasan diatas jadi dapat disimpulkan bahwa kemampuan menghafal Al-Quran adalah usaha dan upaya yang dilakukan untuk tetap menjaga dan memelihara keasrian Al-Quran dengan

kaidah kaidah membacanya. karena Al-Quran sebagai kitab suci agama islam dan juga sebagai pedoman bagi kehidupan manusia. Setiap penghafal Al-Qur'an, tentunya menginginkan waktu yang cepat dan singkat, serta hafalannya menancap kuat pada memori otak dalam proses menghafalkan Al-Qur'an. Hal tersebut bisa terlaksana apabila sang penghafal menggunakan metode yang tepat, serta mempunyai ketekunan, rajin, istiqomah dalam menjalani prosesnya, berikut metode menghafal yang cepat dan praktis menurut Wiwi Alawiyah Wahid dan Siti Aisyah (2014):

- Bin Nadzar yaitu membaca dengan cermat ayat-ayat Al-Qur'an yang akan dihafalkan dengan melihat mushaf secara berulang-ulang.
- Ziyadah yaitu metode menambah hafalan baru.
- Takrir yaitu metode mengulang-ulang hafalan yang sudah ada
- Tasmi' yaitu menyetorkan hafalan atau mendengarkan hafalan kepada guru yang tahfiz Al-Qur'an.

- Menggabung antara mengulang pada hafalan lama dan menambah hafalan baru.
- Membuat klasifikasi target hafalan, adalah sebuah program yang positif. Sebab, ini akan terus membangkitkan semangat menghafal.
- Menulis ayat-ayat Al-Qur'an dengan tangan sendiri.

Diantara manfaat ilmiah yang dapat berpengaruh dari kegiatan menghafal Alqur'an yaitu:

a. Pembentukan Regulasi diri yang kuat

Kegiatan menghafal Al-Qur'an membutuhkan kekuatan dan tekad yang lurus serta dibutuhkan pula usaha keras, kesiapan lahir dan batin serta kerelaan dan pengaturan diri yang kuat. (As-Sirjani & Khaliq, 2007: Badwillan, 2009; Sa'dulloh,2008). Pengaturan diri yang kuat ini dalam psikologi disebut dengan *self regulation* (regulasi diri).

Regulasi diri merupakan faktor penting dalam membentuk sikap siswa pada materi matematika. Hal ini diungkapkan oleh Boekaerts (dalam Karen 2005:296) bahwa "*students with good self regulation achieve higher in school, have*

a more positive attitude towards learning, show a higher trust in their abilities, and have more efficient learning and motivational strategies”

Siswa dengan regulasi diri yang baik mencapai lebih tinggi di sekolah, memiliki sikap yang lebih positif terhadap pembelajaran, menunjukkan kepercayaan yang lebih tinggi dalam kemampuan mereka dan belajar lebih efisien.

Regulasi diri merupakan proses kepribadian yang penting ketika seseorang berusaha untuk melakukan kontrol terhadap pikiran, perasaan, dorongan-dorongan dan keinginan serta kinerja mereka (Baumister & Heartherton, 1996: Naumister, Gailliot, DeWall & Oaten, 2006). Regulasi diri yang baik dibutuhkan dalam menghafal Al-Qur'an. Hal ini terkait dengan kewajiban mereka untuk memenuhi syarat menghafal Al-Qur'an yaitu memiliki kelurusan niat serta menjaga kemauan yang kuat, disiplin dalam menambah ayat. Hal ini sejalan dengan Zimmerman (dalam Winne 1997:397) mengatakan bahwa *“self-regulated learning as constitutive of succes in learning, problem solving, transfer, and academic succes in*

general” regulasi diri dalam belajar sebagai dasar kesuksesan belajar, pemecahan masalah dan kesuksesan akademis secara umum.

b. Peningkatan Konsentrasi

Dalam pembelajaran matematika, tentunya dibutuhkan konsentrasi yang tinggi agar dapat memahami setiap materi matematika dengan baik dan benar. Meningkatkan konsentrasi bisa ditempuh dengan berbagai cara, salah satunya yaitu dengan menurunkan kecemasan dan ketegangan yang dialami seseorang.

Dr. Al Qadhi (Syakir, 2014), melalui penelitiannya yang panjang dan serius di Klinik Besar Florida Amerika Serikat, berhasil membuktikan hanya dengan mendengarkan bacaan ayat-ayat Al-Qur'-an, baik mereka yang bisa berbahasa Arab maupun bukan, dapat merasakan perubahan psikologis yang sangat besar. Dari hasil uji cobanya ia berkesimpulan, bacaan Al-Qur'an berpengaruh besar hingga 97% dapat melahirkan ketenangan jiwa bahkan penyembuhan penyakit.

Penelitian Dr. Al Qadhi ini diperkuat pula oleh penelitian lainnya yang dilakukan oleh

Muhammad Salim yang dipublikasikan di Boston. Penelitian yang dilakukan sebanyak 210 kali ini terbagi dua sesi, yakni membacakan Al-Qur'an dengan tartil dan membacakan bahasa Arab yang bukan dari Al-Qur'an. Kesimpulannya, responden mendapatkan ketenangan sampai 65% ketika mendengarkan bacaan Al-Qur'an dan mendapatkan ketenangan hanya 35% ketika mendengarkan bahasa Arab yang bukan dari Al-Qur'an (Syakir, 2014). Hal ini sesuai dengan firman Allah dalam surat Al-A'raf ayat 204:

وَإِذَا قُرِئَ الْقُرْآنُ فَاسْتَمِعُوا لَهُ وَأَنْصِتُوا لَعَلَّكُمْ تُرْحَمُونَ

"Dan apabila dibacakan Al Qur'an, maka dengarkanlah baik-baik, dan perhatikanlah dengan tenang agar kamu mendapat rahmat. (QS. 7:204)"

Seseorang yang menghafal Al-Qur'an itu artinya seseorang secara tidak langsung melafadzkan bacaan secara berulang-ulang serta mendengarkan lantunan ayat secara terus menerus. Hal ini yang mempengaruhi adanya peningkatan konsentrasi sesuai dengan penelitian-penelitian yang telah disebutkan. Ayat-ayat suci Al-Quran mempunyai efek

terapeutik bagi yang membaca dan yang mendengarkan (Oken, 2004).

Mendengarkan lantunan ayat suci Al-Qur'an menyebabkan adanya rangsangan. atau yang biasa disebut perangsangan auditori murattal. Perangsangan auditori murattal mempunyai efek distraksi yang meningkatkan pembentukan endorphen dalam sistem kontrol desenden dan membuat relaksasi otot. Dapat juga digunakan dasar teori Opiate endogenous, dimana reseptor opiate yang berada pada otak dan spinal cord menentukan dimana sistem saraf pusat mengistirahatkan substansi morfin yang dinamakan endorphen dan enkephalin. Opiate endogen ini dapat dirangsang pengeluarannya oleh stimulasi rangsangan. Opiate reseptor ini berada pada ujung saraf sensori perifer (Sri Rezeki, dkk, 2013) Oleh karena itu, dengan menghafal Al-Qur'an dapat menyebabkan menurunnya tingkat kecemasan, maka faktor penghambat konsentrasi akan berkurang sehingga tingkat konsentrasi akan meningkat.

c. Peningkatan Kecerdasan

Allah berfirman mengenai pentingnya kecerdasan dalam surat Az-zumar ayat 9:

اَمَّنْ هُوَ قَانِثٌ اَنَّا اَلَيْلٍ سَاجِدًا وَقَابِمًا يَّحْذَرُ الْاٰخِرَةَ
وَيَرْجُوا رَحْمَةً رَبِّهِ فُلْ هَلْ يَسْتَوِي الَّذِيْنَ يَعْلَمُوْنَ
وَالَّذِيْنَ لَا يَعْلَمُوْنَ اِنَّمَا يَتَذَكَّرُ اُولُو الْاَلْبَابِ

Artinya : *(Apakah kamu hai orang-orang musyrik yang lebih beruntung) ataukah orang yang beribadah di waktu-waktu malam dengan sujud dan berdiri, sedang ia takut kepada (azab) akhirat dan mengharapkan rahmat Tuhannya? Katakanlah: "Adakah sama orang-orang yang mengetahui dengan orang-orang yang tidak mengetahui?" Sesungguhnya orang yang berakal lah yang dapat menerima pelajaran. (Q.A Az-zumar:9)*

Penjelasan ayat tersebut dalam tafsir Al-Maraghi (1993) dijelaskan bahwa salah satu cara peningkatan mutu pendidikan anak yaitu dengan menggunakan metode pembiasaan seperti halnya dalam menghafal al-qur'an. Hakikat nilai manusia tidak hanya dapat dilihat dari ekspresi emosional, spiritual, atau martabat sosial, tetapi juga, dan yang lebih penting, dari IQ seseorang dan aspek-aspek terkait lainnya. Menurut Steven J. Stein, Ph.D., IQ manusia hanya berkontribusi 20% atau kurang dalam kehidupan sehari-hari;

sebaliknya, menurut Howard E. Book, M.D. (Peter, 2014), kemampuan mengambil keputusan yang baik sangat dibutuhkan untuk menjalankan aktivitas sehari-hari.

Sistem kerja otak manusia akan memiliki istilah “mielinisasi” atau sebuah keadaan dimana masuknya sebuah informasi kedalam otak yang akan mengakibatkan terjadinya kontak dan hubungan antar sel syaraf. Informasi kemudian bersambung terus menerus, bila jalinan tersebut disambung oleh komponen bernama myelin, maka jalinan itu semakin kuat dan bertahan lama. Bergantung dengan banyak dan tebalnya selubung myelin. Maka myelin berhubungan dengan daya ingat seseorang. Semakin sering seseorang mengulang informasi tersebut, maka semakin tegas terjadinya mielinisasi tersebut atau mengekalkan informasi agar tidak mudah hilang dalam waktu yang lama. Pengulangan akan membuat sel syaraf selalu segar, orang yang belajar seumur hidup akan membuat sel syarafnya segar sepanjang waktu (Taufiq,2002)

Menghafal Al-Qur'an tentunya dibutuhkan adanya *murojaah*. Murojaah yaitu mengulang

kembali hafalan yang sudah pernah dihafalkan untuk menjaga dari lupa dan salah. Artinya, hafalan yang sudah diperdengarkan kepada ustadz/ustadzah atau kyai yang semula sudah dihafal dengan baik dan lancar, kadangkala masih terjadi kelupaan bahkan kadang-kadang menjadi hilang sama sekali. Oleh karena itu diadakan muroja'ah atau mengulang kembali hafalan yang telah diperdengarkan dihadapan guru atau kyai. Maka selayaknya penghafal Al-Qur'an dengan kegiatan yang tentunya membutuhkan pengulangan berkali-kali agar bisa menjaga hafalannya, maka penghafal alqur'an memiliki kemampuan menyerap informasi yang lebih cepat dan pengelolaan yang baik dalam menjalani kehidupan.

3. Kaitan Kemampuan menghafal Al-Qur'an dengan Komunikasi Matematis

Komunikasi matematis adalah proses interaksi sosial yang melibatkan proses pertukaran dan refleksi informasi, ide, dan pemahaman secara matematis. Sementara menghafal Al-Qur'an adalah usaha atau upaya seorang muslim dalam menjaga keasrian Al-

Qur'an dengan mempelajari, membaca dan menghafal sesuai dengan kaidahnya.

Menurut Sumarmo (2010), Salah satu indikator kemampuan komunikasi matematis yaitu membaca dengan pemahaman suatu representasi matematika. Dalam komunikasi matematis, dibutuhkan pemahaman representasi matematis. Reperesentasi matematis dapat berupa kata-kata, tulisan , gambar, tabel, grafik, simbol matematika, dan sebagainya (Handayani, 2015). NCTM menjelaskan bahwa pemahaman representasi matematis penting digunakan untuk memperdalam pengetahuan mereka tentang konsep matematika dan hubungan yang mereka buat, membandingkan dan menggunakan representasi yang bervariasi lainnya. Sehingga membutuhkan pemahaman yang baik.

Seperti halnya dengan indikator kemampuan menghafal qur'an menurut Hakim (2018) yaitu menghafal sesuai kaidah tajwid. Dalam menghafal Al-Qur'an, seseorang yang hendak menghafal Al-Qur'an tidak diperbolehkan secara langsung menghafal ayat-ayat tersebut. Akan tetapi mereka memiliki tahapan yang harus diselesaikan sebelumnya, tahapan tersebut adalah membaca, mempelajari dan menuntaskan

bacaan Al-Qur'an seutuhannya dengan benar sesuai dengan kaidah-kaidah. Muhammad Ulinnuha (2004) dalam bukunya menyebutkan bahwa makharijul huruf (tempat keluar-masuk huruf), sifatul huruf (cara pengucapan huruf), ahkamul huruf (hubungan antar huruf), al mad wa al qasr (panjang dan pendek ucapan) merupakan hal-hal yang harus diperhatikan dalam membaca Al-Qur'an sebelum masuk ke tahapan menghafal Al-Qur'an. Oleh karena itu mereka yang menghafal Al-Qur'an memiliki kemampuan membaca dengan pemahaman yang lebih baik.

Indikator kemampuan komunikasi matematis menurut Sumarmo (2010) selanjutnya yaitu menjelaskan ide, situasi, relasi matematika secara tulisan dan lisan. Seperti yang dinyatakan oleh Khairunnisa (2020), terdapat dua jenis kemampuan komunikasi pembelajaran mesin adalah kapasitas pembelajaran lisan dan tulisan. Kemampuan komunikasi lisan dapat diekspresikan melalui diskusi dan ilustrasi, sedangkan komunikasi matematis dapat diekspresikan dengan menggunakan gambar, grafik, simbol, atau bahasa langsung.

Komunikasi lisan merupakan aspek yang sangat penting untuk mengekspresikan dan mendapatkan

wawasan selama sesi diskusi. Indikator untuk menilai kemampuan komunikasi matematis secara jelas dan ringkas (Sari, Murni, dan Sjaifuddin) adalah sebagai berikut:

a. Mendengarkan

- 1) Siswa mampu mendengar siswa lain yang sedang berbicara dengan seksama
- 2) Siswa mampu memberikan respon baik kepada siswa lain yang sedang berbicara yaitu menjawab pertanyaan
- 3) Siswa mampu memberikan respon dengan baik kepada siswa lain yang sedang berbicara dan mengajukan pertanyaan
- 4) Siswa mampu memberikan respon dengan baik kepada siswa lain yang sedang berbicara dengan menyatakan persetujuan atau ketidaksetujuan.

b. Menyampaikan pesan

- 1) Siswa mampu membuat pesan yang disampaikan menarik
- 2) Siswa mampu meyakinkan pendengar bahwa pesan yang disampaikan penting
- 3) Siswa mampu mendorong siswa lain untuk memberikan respon terhadap isi pesan yang disampaikannya.

Dari pemaparan diatas, dapat kita artikan bahwa komunikasi lisan berperan penting dalam kemampuan komunikasi matematis.

Hal ini sejalan dengan indikator kemampuan menghafal Al-Qur'an yang disampaikan oleh hakim (2018) yaitu menghafal bacaan sesuai dengan fasahah (kefasihan). Fasahah (Kefasihan) adalah perkataan yang terbentuk dari susunan lafadz yang jelas, terang benderang dan membuat pendengar segera paham dengan apa yang dikatakan. Sehingga Muhammad Ulinuha (2004) dalam bukunya ada tiga syarat kefasihan:

- Mura'atul Huruf wal harakat (Yaitu kesempurnaan mengucapkan huruf dan harakat)
- Mura'atul kalimat wal ayah (Yaitu kesempurnaan membaca kalimat dan ayat)
- Al Waqaf wa Al-Ibtida' (Yaitu kesempurnaan menentukan caraberhenti dan memulai dalam membaca Al-Qur'an)

Indikator kefasihan yang dimaksud yaitu pelafalan secara lisan bacaan Al-Qur'an yang memperhatikan ketepatan berhenti dan memulai bacaan sesuai dengan kaidahnya serta memperhatikan harakat dan kalimat dengan benar. Pentingnya

kefasihan disebutkan dalam firman-Nya (Q.S Al Qasas/28:34) yang berbunyi:

وَإِخِي هَارُونَ هُوَ أَفْصَحُ مِنِّي لِسَانًا فَأَرْسَلْهُ مَعِيَ رِدْءًا
يُصَدِّقُنِي إِنِّي أَخَافُ أَنْ يُكَذِّبُون

Artinya:

"Dan saudaraku Harun dia lebih fasih lidahnya daripada aku, maka utuslah dia bersamaku sebagai pembantuku untuk membenarkan perkataanku. Sesungguhnya aku khawatir mereka mendustakanku aku" (Q.S Al-Qasas/28:34)

Maksud ayat diatas yaitu pentingnya seorang fasih dengan menyebutkan 'perkataannya lebih jelas dariku' sebagai orang yang fasih yang dibutuhkan keberadaanya. Karena Setiap kata yang diucapkan oleh mutakallim (orang yang berbicara) tentunya mempunyai nilai sendiri, ketika ucapan tersebut dikeluarkan secara fasih. Hal ini menjadi nilai yang patut diperhatikan bagi para penghafal qur'an.

4. Pola Bilangan

Pola bilangan adalah suatu susunan bilangan yang memiliki bentuk teratur atau suatu bilangan yang tersusun dari beberapa bilangan lain yang membentuk suatu pola suku sampai ke-n. Macam-macam pola bilangan diantaranya:

a. Pola Bilangan Aritmatika

Pola bilangan aritmatika memiliki aturan baris angka dengan suku pertama = a dan beda = b . Beda pada 2 buah bilangan merupakan hasil pengurangan bilangan yang lebih kanan dengan bilangan yang lebih kiri. Pola bilangan ini menggunakan rumus:

$$U_n = a + (n - 1)b$$

Digunakan untuk menentukan suku ke- n dari barisan bilangan aritmatika.

b. Pola Bilangan Ganjil

Pola bilangan ganjil yaitu pola bilangan yang terbentuk dari bilangan-bilangan ganjil. Sedangkan pengertian dari bilangan ganjil sendiri memiliki arti suatu bilangan asli yang tidak habis dibagi dua ataupun kelipatannya. Pola bilangan ganjil seperti 1,3,5,7,9,...

Pola bilangan ganjil bisa menggunakan rumus

$$U_n = (2n - 1)$$

Misal: 1,3,5,7, ..., ke 10

Tentukan nilai suku ke-10 pola bilangan tersebut?

Jawab :

$$U_n = (2n - 1)$$

$$U_{10} = (2 \cdot 10 - 1)$$

$$U_{10} = 20 - 1$$

$$U_{10} = 19$$

c. Pola Bilangan Genap

Pola Bilangan Genap yaitu pola bilangan yang terbentuk dari bilangan-bilangan genap. Sedangkan pengertian bilangan genap sendiri memiliki arti suatu bilangan asli yang habis dibagi dua atau kelipatannya.

Pola bilangan genap seperti 2,4,6,8,... dirumuskan dengan:

$$U_n = 2n$$

Misal: 2,4,6,8,... ke 10

Jawab:

$$U_n = 2n$$

$$U_{10} = 2 \cdot 10$$

$$U_1 = 20$$

d. Pola Bilangan Segitiga

Pola bilangan segitiga yaitu suatu barisan yang membentuk sebuah pola bilangan segitiga. Pola bilangan segitiga adalah 1,3,6,10,15,...

Pola bilangan segitiga bisa dirumuskan dengan

$$U_n = \frac{1}{2}n(n + 1)$$

Misal :

1, 3, 6, 1, 15, 21, 28, 36, ... ,ke 10.

Tentukan nilai suku ke-10 dari pola bilangan tersebut.

$$Un = \frac{1}{2}n(n + 1)$$

$$Un = \frac{1}{2}10(10 + 1)$$

$$Un = 5.11$$

$$Un = 55$$

e. Pola Bilangan Persegi

Pola Bilangan persegi yaitu suatu barisan yang membentuk suatu pola persegi, seperti 1,4,9,16,25,...

Pola bilangan persegi dapat dirumuskan dengan:

$$Un = n^2$$

Misal:

1, 2, 9, 16, 25, 36, ..., ke 10.

Tentukan nilai suku ke=10 dari pola bilangan tersebut?

Jawab:

$$Un = n^2$$

$$U_{10} = 10^2$$

$$U_{10} = 100$$

f. Pola Bilangan Persegi Panjang

Pola Bilangan persegi panjang yaitu barisan bilangan yang membentuk pola barisan persegi panjang

g. Pola Bilangan Segitiga Pascal

Pola Bilangan yang disusun berdasarkan pola segitiga pascal diawali oleh angka 1, dengan rumus mencari jumlah baris ke n adalah 2^{n-1} .

h. Pola Bilangan Fibonacci

Pola bilangan Fibonacci adalah barisan angka khusus yang dibuat oleh Fibonacci dengan menulis dua angka awal terlebih dahulu, kemudian angka pada barisan ketiga adalah jumlah dari 2 angka awal tersebut. Lalu angka ke 4 adalah jumlah dari angka ke-2 dan ke-3 . angka kelima adalah jumlah dari angka ke -3 dan angka ke 4 dan begitu seterusnya.

Pola bilangan fibonacci:

1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 56,...

2, 2, 4, 6, 10, 16, 26, 42, ...

B. Kajian Penelitian yang Relevan

Beberapa kajian penelitian yang relevan sebagai rujukan untuk penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Siti Nurcahyani Mahasisiwi Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan 2018. Penelitian ini berjudul 'Analisis kemampuan komunikasi matematis siswa dalam pembelajaran matematika MTs Hifzil Qur'an Medan Tahun Ajaran 2017/2018. Hasil penelitian yang dilakukan adalah bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa pada sekolah tersebut dikatakan baik karena telah memenuhi indikator kemampuan komunikasi matematis. Penelitian ini relevan dikarenakan mengukur kemampuan yang sama, yaitu kemampuan komunikasi matematis siswa, dan obyek penelitian pada tingkat yang sama sehingga penelitian ini relevan dengan penelitian yang akan dilakukan.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Faizatunni'mah Azzulfa mahasiswa Pendidikan Agama Islam Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo, 2014 yang berjudul "Pengaruh Aktivitas menghafal Al-Qur'an terhadap prestasi belajar santri Bil Ghain di IAIN Walisongo di Pondok Pesantren Putri Al Hikmah Tugurejo Tugu Semarang". Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adakah pengaruh aktivitas menghafal Al-Qur'an terhadap prestasi belajar santri

bil ghoib pondok pesantren putri Al Hikmah Tugurejo Tugu Semarang. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa aktivitas menghafal al qur'an berpengaruh positif dan signifikan terhadap prestasi belajar santri al hikmah tugurejo Tugu Semarang dengan besarnya pengaruh X terhadap Y senilai 31,4%. Persamaan penelitian ini adalah terletak pada variabel bebas yaitu menghafal al-qir'an, sedangkan perbedaanya terletak pada variabel terikat serta lokasi penelitian yang berbeda.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Rahmaati Ainun Tantri dan Slamet Soro. Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, Jakarta, Indonesia. Yang berjudul "Kemampuan Berpikir Kritis Matematis ditinjau dari Kemampuan Menghafal Al-Qur'an." Pada Jurnal Aksioma, Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika pada tahun 2022. Hasil penelitian memberitahukan bahwa peserta didik dengan kemampuan yang menghafal Al-Qur'an yang lebih tinggi memiliki kemampuan berpikir kritis matematis yang lebih baik daripada peserta didik dengan kemampuan menghafal al-quran dengan tingkatan dibawahnya. Penelitian ini relevan dikarenakan menggunakan kemampuan

menghafal Al-qur'an untuk mengukur salah satu kemampuan dalam matematika.

4. Penelitian yang dilakukan oleh Rustopo, Ryky Mandar Sary, Rahmad Rais yang berjudul "Kemampuan Komunikasi Matematis Melalui Pembelajaran Berbasis Penghafal Al-Qur'an Di Sekolah Dasar. Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas PGRI Semarang. Pada penelitian ini ditemukan bahwa siswa yang berbasis penghafal Al-Qur'an memiliki nilai nilai karakter yang dapat menumbuhkan kemampuan komunikasi matematis. Penelitian ini relevan dikarenakan sesuai dengan objek yang akan di teliiti yaitu peserta didik yang memiliki kemampuan menghafal Al-Qur'an dalam usia yang masih dalam pembelajaran, khususnya serta penelitian pada kemampuan yang sama yaitu kemampuan komunikasi matematis.

C. Pertanyaan Penelitian

Pertanyaan dalam penelitian ini adalah bagaimana kemampuan komunikasi matematis siswa MTs Azzaky Pekalongan ditinjau dari kemampuan menghafal Al-Qur'an.

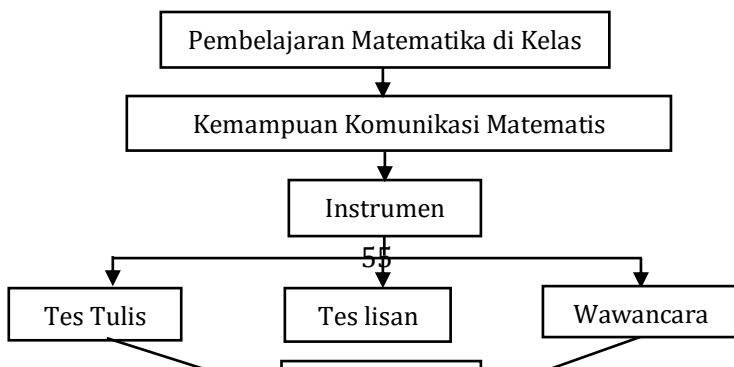
D. Kerangka Berfikir

Matematika adalah disiplin ilmu yang berlaku secara universal. Konsep dan ide-ide dalam matematika saling terkait satu sama lain. Terkadang, pemahaman tentang suatu topik matematika menjadi prasyarat untuk mempelajari topik matematika lainnya. Kemampuan komunikasi matematis mengacu pada kemampuan siswa untuk menyatakan suatu gambar, diagram atau situasi matematika ke dalam bahasa matematika, menjelaskan ide matematika secara lisan dan tulisan, mendengarkan berdiskusi tentang matematika, membaca dengan representasi matematikadan mengungkapkan kembali suatu uraian paragraf matematika ke dalam bahasa sendiri.

Ada berbagai faktor yang dapat memengaruhi kemampuan komunikasi matematis siswa. Salah satunya adalah kemampuan menghafal Al-Qur'an siswa. Kemampuan menghafal Al-Qur'an merujuk pada kemampuan seseorang dalam menghafal dan melafadzkan Al-Qur'an sebagai bentuk komunikasi dengan Tuhan, termasuk kemampuan untuk mengelola diri sehingga dapat mengingat serta melafadzkan dengan baik dan benar.

Peneliti menggunakan instrumen tes uraian untuk mengidentifikasi keterampilan komunikasi matematis peserta didik. Tes lisan digunakan untuk mengumpulkan data mengenai kemampuan menghafal Al-Qur'an peserta didik. Setelah itu, peserta didik dikelompokkan menjadi tiga kategori berdasarkan tingkat kemampuan menghafal Al-Qur'an mereka, yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Untuk mendapatkan informasi yang lebih mendalam tentang keterampilan komunikasi matematis peserta didik, peneliti melakukan wawancara. Subjek yang diwawancarai dipilih secara acak dari setiap kategori menghafal Al-Qur'an.

Peneliti menggunakan metode triangulasi dalam menganalisis capaian indikator kemampuan komunikasi matematis peserta didik setelah mengumpulkan data dari tes tertulis dan wawancara. Setelah analisis dilakukan, kesimpulan mengenai kemampuan komunikasi matematis berdasarkan kemampuan menghafal Al-Qur'an peserta didik dapat ditarik. Proses ini diilustrasikan dalam gambar berikut ini:



Gambar 2. 1 Kerangka Berpikir

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Penelitian kualitatif merupakan prosedur penelitian yang menghasilkan data deskriptif dari suatu keadaan secara apa adanya (Sudaryono, 2016). Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif yang mendeskripsikan mengenai kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari Kemampuan Menghafal Al-Qur'an peserta didik pada materi pola bilangan di MTs Azzaky Pekalongan

B. *Setting* Penelitian

Penelitian ini bertempat di MTs Azzaky Pekalongan yang beralamat di Jalan Pelita III Buaran, Kecamatan Pekalongan Selatan, Kota Pekalongan. Materi pola bilangan diajarkan pada semester ganjil sesuai kurikulum 2013 yang ditetapkan di sekolah. Adapun waktu penelitian ini dilakukan pada tahun ajaran 2023/2024 setelah selesai materi pola bilangan pada mata pelajaran matematika, yaitu bulan Agustus sampai bulan September 2023.

C. Sumber Data

Sumber dari mana data dapat diperoleh disebut sumber data (Arikunto, 2013). Variabel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kemampuan komunikasi matematis dan kemampuan menghafal al-qur'an. Untuk mendapatkan data kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII MTs Azzaky pekalongan, dilakukan tes tertulis yang berupa uraian berdasarkan indikator kemampuan komunikasi matematis. Sementara data kemampuan menghafal al-qur'an siswa kelas VIII MTs Azzaky Pekalongan didapatkan berdasarkan dokumentasi nilai tes lisan tahfidz dari sekolah. Subjek dalam penelitian ini, yakni siswa kelas VIII di MTs Azzaky Pekalongan tahun ajaran 2022/2023. Untuk mengkaji kemampuan komunikasi matematis berdasarkan kemampuan menghafal Al-Qur'an peserta didik, wawancara dilakukan dengan subjek penelitian dari setiap masing-masing kategori kemampuan menghafal al-qur'an. yakni tinggi, sedang, dan rendah. Menurut Martha dan Kresno (2016), ada dua syarat dalam menentukan informan penelitian kualitatif, yakni kecukupan dan kesesuaian. Berdasarkan Patton (2002) penelitian ini menggunakan teknik pemilihan informan *purposefull sampling* dengan jenis pemilihan *intensity sampling* serta pertimbangan dan

saran dari guru pengampu tahfidz MTs Azzaky Pekalongan, responden wawancara yang digunakan yaitu dua peserta didik dari masing-masing kategori kemampuan menghafal Al-Qur'an.

D. Metode dan Instrumen Pengumpulan Data

Tahapan pengumpulan data adalah proses yang penting dalam memperoleh informasi yang diperlukan dalam penelitian (Sugiyono, 2019). Dalam penelitian ini, teknik tes, dan wawancara digunakan sebagai metode untuk mengumpulkan data. Instrumen pengumpulan data digunakan sebagai alat yang berguna untuk menghimpun data selama penelitian (Arikunto, 2009). Berikut ini akan dijelaskan instrumen tes, , dan pedoman wawancara yang digunakan dalam penelitian ini:

1. Metode Pengumpulan Data dengan Dokumentasi

Dokumentasi tersebut berupa data nilai tes lisan kemampuan menghafal al-qur'an yang telah dilaksanakan guru pengampu MTs Azzaky Pekalongan pada bulan Juli 2023. Data ini diambil dikarenakan menggunakan indikator yang sama dengan indikator yang peneliti gunakan dalam mengukur kemampuan menghafal al-qur'an yaitu indikator kemampuan menghafal al-qur'an menurut Hakim Ridwan Kamil (2018). Yaitu: 1.) Menghafal sesuai dengan kaidah

tajwid, 2.) melafadzkan dengan kelancaran dan 3.) Menghafal dengan memperhatikan makhroj.

Berikut data kemampuan menghafal al-qur'an siswa kelas VIII MTs Azzaky Pekalongan yang diperoleh:

**Tabel 3.1 Data Kategori Kemampuan
Menghafal Al-qur'an Siswa Kelas VIII MTs Azzaky
Pekalongan**

No	Nama Siswa	Kategori
1	Alifka Meysa Putri	Sedang
2	Aluna Rihadatul Aisy	Sedang
3	Azmi Taliyha Kinanthi	Sedang
4	Binta Maulida Nur Hidayah	Tinggi
5	Cheryl Annisa Sya'bina	Sedang
6	Dea Amanda Putri	Sedang
7	Kansha Salsabila Azzahra	Tinggi
8	Keyra Divel Naomi Amira	Tinggi
9	Mualifa Sabina	Sedang
10	Nadhifatul Ulya	Sedang
11	Puspa Wahyu Kurnia Putri	Tinggi
12	Raina Callula Zahra	Tinggi
13	Tuhfatun Dwi Hanita	Rendah
14	Widiya Maela Sari	Rendah
15	Zahrotunnisa Awaliyah	Rendah

2. Metode Pengumpulan Data dengan Tes

Tes adalah serangkaian pertanyaan yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, bakat, dan kemampuan individu atau kelompok (Arikunto, 2013). Menurut Suharsimi, ada dua jenis instrumen dalam metode pengumpulan data menggunakan tes, yaitu soal ujian dan inventori (Sudaryono, 2016). Dalam penelitian ini, digunakan tes tertulis.

Tes tertulis berupa soal uraian sebagai instrumen tes untuk mengumpulkan data tentang kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Penilaghgian kemampuan komunikasi matematis tidak hanya didasarkan pada kebenaran atau kesalahan hasil perhitungan peserta didik, tetapi juga sejauh mana mereka dapat menunjukkan indikator kemampuan konmunikasi matematis melalui jawaban yang disajikan.

Untuk menyusun instrumen tes kemampuan komunikasi matematis, berikut adalah langkah-langkah yang dilakukan:

- a. Pertama, dibuat indikator berdasarkan kompetensi dasar yang relevan dengan kemampuan komunikasi matematis.
- b. Selanjutnya, dibuat kisi-kisi soal tes berdasarkan indikator kemampuan komunikasi matematis. Indikator tes yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada penelitian Ary Kiswanto Kenedi, dkk. (2018).
- c. Kemudian, disusun instrumen soal yang terdiri dari kisi-kisi soal, soal tes, kunci jawaban, dan pedoman penilaian. Instrumen soal ini dirancang sedemikian rupa untuk mengukur secara komprehensif kemampuan komunikasi matematis peserta didik.
- d. Dilakukan uji coba instrumen untuk memastikan bahwa instrumen tersebut dapat diterapkan dengan baik dan menghasilkan data yang diinginkan. Uji coba ini dilakukan pada sekelompok peserta didik yang representatif.
- e. Setelah itu, dilakukan uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda terhadap butir soal. Hal ini bertujuan untuk memastikan bahwa instrumen tes memiliki validitas dan reliabilitas yang tinggi serta dapat membedakan kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

f. Akhirnya, instrumen soal yang telah melewati proses validasi digunakan untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis peserta didik secara efektif.

Dengan mengikuti langkah-langkah tersebut, peneliti dapat menyusun instrumen tes yang valid, reliabel, dan dapat memberikan gambaran yang akurat tentang kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

3. Metode Pengumpulan Data dengan Wawancara

Wawancara merupakan metode pengumpulan data di lapangan di mana peneliti bertemu secara langsung dengan responden atau subjek yang sedang diteliti (Sukardi, 2009). Dalam wawancara, peneliti mengajukan pertanyaan yang relevan dengan topik penelitian. Terdapat tiga jenis wawancara berdasarkan panduan yang digunakan, yaitu terstruktur, bebas, dan kombinasi. Dalam penelitian ini, digunakan jenis wawancara terstruktur. Wawancara terstruktur melibatkan penggunaan panduan wawancara yang telah disusun sebelumnya. Penggunaan panduan wawancara terstruktur ini bertujuan agar peneliti

dapat fokus pada informasi yang telah direncanakan sebelumnya.

Selama tahap wawancara, peserta didik akan ditanyai mengenai cara mereka menyelesaikan tes kemampuan komunikasi matematis yang mengacu pada indikator komunikasi matematis menurut Sumarmo (2010). Dari kelas VIII, 6 peserta didik dipilih sebagai responden wawancara dalam penelitian ini. Dalam pemilihan responden, menggunakan penelitian ini menggunakan teknik pemilihan informan *purposefull sampling* dengan jenis pemilihan *intensity sampling* berdasarkan Patton (2002) serta pertimbangan dan saran dari guru pengampu tahfidz MTs Azzaky Pekalongan sehingga 2 peserta didik dipilih dari setiap kategori kemampuan menghafal Al-Qur'an tinggi, sedang, dan rendah menurut suharsimi (2014) dengan tujuan untuk membandingkan data kemampuan komunikasi matematis dan memperoleh data yang lebih akurat.

E. Uji Instrumen

1. Uji Instrumen Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

a. Uji Validitas

Uji validitas butir tes kemampuan komunikasi matematis dilakukan untuk memastikan bahwa tes soal yang akan digunakan benar-benar mengukur kemampuan komunikasi matematis peserta didik dengan akurat. Dalam uji validitas butir tes, berbagai metode dan teknik statistik digunakan untuk mengumpulkan dan menganalisis data guna mengevaluasi validitas setiap butir soal. Hal ini penting untuk memastikan bahwa butir-butir soal tersebut benar-benar mengukur kemampuan komunikasi matematis yang diinginkan, sehingga hasil tes dapat diinterpretasikan secara valid. Hasil dari uji validitas butir tes dapat memberikan kepercayaan bahwa tes soal tersebut dapat digunakan secara efektif sebagai alat pengukuran kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Rumus yang digunakan adalah korelasi *product moment* menggunakan rumus berikut: (Lestari & Yudhanegara, 2017).

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

Keterangan:

r_{xy} : koefisien hubungan antara variable x dan variable y

ΣX : nilai item

ΣY : nilai total

N : jumlah peserta

Selanjutnya, menggunakan kategorisasi berikut untuk membandingkan skor r_{xy} dengan r_{tabel} sesuai dengan signifikansi 5% (Lestari & Yudhanegara, 2017).

Tabel 3. 2 Kategori Validitas Instrumen Tes

Nilai Korelasi	Kategori
$r_{xy} \geq r_{tabel}$	Valid
$r_{xy} < r_{tabel}$	Tidak Valid

Berdasarkan tingkat kesalahan 5% mendapatkan $r_{tabel} = 0,441$ sesuai dengan hasil uji coba tes yang dibagikan kepada 15 peserta didik ($n = 15$). Uji validitas tes uji coba kemampuan komunikasi matematis sebagai berikut.

Tabel 3.3 Uji Validitas Instrumen Tes

Soal	r_{xy}	r_{tabel}	Perbandingan	Ket.
1	0,545238	0,441	$r_{xy} > r_{tabel}$	Valid
2	0,640471	0,441	$r_{xy} > r_{tabel}$	Valid
3	0,517327	0,441	$r_{xy} > r_{tabel}$	Valid
4	0,592568	0,441	$r_{xy} > r_{tabel}$	Valid
5	0,755088	0,441	$r_{xy} > r_{tabel}$	Valid

6	0,730117	0,441	$r_{xy} > r_{tabel}$	Valid
7	0,627554	0,441	$r_{xy} > r_{tabel}$	Valid
8	0,520958	0,441	$r_{xy} > r_{tabel}$	Valid
9	0,591803	0,441	$r_{xy} > r_{tabel}$	Valid
10	0,591353	0,441	$r_{xy} > r_{tabel}$	Valid

Berdasarkan hasil analisis uji validitas instrumen tes, dapat disimpulkan bahwa kesepuluh butir soal tersebut valid.

b. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas adalah suatu prosedur atau metode yang digunakan untuk mengukur tingkat keandalan atau konsistensi suatu instrumen pengukuran, seperti tes atau kuesioner. Uji reliabilitas dilakukan untuk memastikan bahwa instrumen tersebut menghasilkan hasil yang konsisten dan dapat diandalkan dalam mengukur variabel yang diteliti. Untuk melakukan uji reliabilitas, digunakan rumus Alpha sebagai berikut (Lestari & Yudhanegara, 2017):

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

dengan

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

$$\sigma_t^2 = \frac{\Sigma Y^2 - \frac{(\Sigma Y)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

r_{11} : koefisien reliabilitas

n : jumlah butir item yang diuji

$\Sigma \sigma_t^2$: banyak varian nilai masing-masing item

σ_t^2 : jumlah varian

N : banyaknya peserta

Selanjutnya, menggunakan kategorisasi korelasi reliabilitas sebagai berikut: (Lestari & Yudhanegara, 2017).

Tabel 3. 4 Kategorisasi Reliabilitas Tes

Koefisien Korelasi	Korelasi	Interpretasi Reliabilitas
$0,90 \leq r_{11} < 1,00$	Sangat tinggi	Sangat tepat
$0,70 \leq r_{11} < 0,90$	Tinggi	Tepat
$0,40 \leq r_{11} < 0,70$	Sedang	Cukup tepat
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah	Tidak tepat
$r_{11} < 0,20$	Sangat rendah	Sangat tidak tepat

Berdasarkan hasil perhitungan uji reliabilitas tes menggunakan rumus Alpha, diperoleh nilai $r_{11} = 0,852$. Dengan nilai reliabilitas sebesar itu, dapat diinterpretasikan bahwa instrumen tes tersebut dapat dianggap reliabel atau memiliki tingkat

keandalan yang tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen tes memiliki konsistensi yang baik dalam mengukur kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

c. Tingkat Kesukaran

Uji tingkat kesukaran merupakan metode atau prosedur yang digunakan untuk mengukur sejauh mana tingkat kesulitan suatu tes atau soal bagi responden. Dalam konteks penelitian ini, uji tingkat kesukaran digunakan untuk mengevaluasi tingkat kesulitan dari setiap soal dalam uji coba. Tujuan uji tingkat kesukaran ini adalah untuk menentukan apakah suatu soal termasuk dalam kategori sulit atau mudah. Dalam penelitian ini, soal dengan indeks tingkat kesukaran sedang dapat digunakan. berikut adalah rumus yang digunakan untuk menentukan tingkat kesukaran butir soal: (Lestari & Yudhanegara, 2017)

$$IK = \bar{x} \times \frac{1}{SMI}$$

Keterangan:

IK : Indeks kesukaran

$\bar{x}$: Nilai rata-rata

SMI : Skor maksimum ideal, yakni nilai yang akan didapatkan peserta didik apabila menjawab soal dengan benar.

Tingkat kesukaran tes dikategorisasikan sebagai berikut: (Lestari & Yudhanegara, 2017)

Tabel 3. 5 Kategori Tingkat Kesukaran Tes

<i>IK</i>	Interpretasi <i>IK</i>
$IK = 0,00$	Terlalu sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < IK < 1,00$	Mudah
$IK = 1,00$	Terlalu mudah

Uji tingkat kesukaran tes uji coba kemampuan komunikasi matematis diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 3. 6 Uji Tingkat Kesukaran Tes

No	IK	Kriteria
1	0,516667	Sedang
2	0,566667	Sedang
3	0,483333	Sedang
4	0,483333	Sedang
5	0,416667	Sedang
6	0,7	Sedang
7	0,516667	Sedang
8	0,633333	Sedang
9	0,483333	Sedang
10	0,533333	Sedang

Berdasarkan Tabel 3.6 menunjukkan bahwa masing-masing dari 10 soal uji coba memiliki kriteria tingkat kesukaran sedang, maka hal tersebut menunjukkan bahwa soal-soal tersebut memiliki tingkat kesulitan yang seimbang dan dapat dianggap sebagai tes yang memadai untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Tingkat kesukaran sedang berarti soal-soal tersebut tidak terlalu mudah atau terlalu sulit, sehingga dapat memberikan informasi yang lebih akurat tentang kemampuan peserta didik.

d. Daya Pembeda

Prosedur yang digunakan untuk memastikan bahwa suatu item atau butir soal dalam tes dapat membedakan antara peserta didik yang memiliki tingkat kemampuan yang berbeda disebut sebagai uji daya beda. Tujuannya adalah untuk menentukan apakah soal-soal yang disusun mampu memisahkan peserta didik yang berkemampuan tinggi dan rendah. Uji daya pembeda dilakukan untuk memastikan bahwa tes tidak menguntungkan atau merugikan kelompok peserta didik tertentu, sehingga hasil evaluasi kemampuan peserta didik dapat lebih akurat dan adil. Rumus untuk

menentukan daya pembeda, yaitu: (Lestari & Yudhanegara, 2017)

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{\text{Skor maksimum}}$$

Keterangan:

DP : Daya pembeda

$\bar{X}_A$: Rata-rata kelompok atas

$\bar{X}_B$: Rata-rata kelompok bawah

Berikut adalah kategorisasi daya pembeda:
(Lestari & Yudhanegara, 2017)

Tabel 3. 7 Kategori Daya Pembeda Tes

Nilai	Interpretasi Daya Pembeda
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat baik
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,00 < DP \leq 0,20$	Buruk
$DP \leq 0,00$	Sangat buruk

Uji daya pembeda tes uji coba kemampuan komunikasi matematis diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 3. 8 Uji Daya Pembeda Tes

No Soal	DP	Kriteria
1	0,20	Buruk
2	0,50	Baik
3	0,20	Buruk
4	0,15	Buruk
5	0,70	Baik

6	0,45	Baik
7	0,35	Cukup
8	0,20	Buruk
9	0,15	Buruk
10	0,70	Baik

Tabel di atas menunjukkan bahwa soal 2, 5, 6, dan 10 merupakan butir soal yang memiliki kriteria baik, soal nomor 7 dengan kriteria cukup dan soal nomor 1, 3, 4, 8, dan 9 merupakan butir soal yang memiliki kriteria buruk.

e. Kesimpulan Analisis Uji Coba Tes

Berikut ini merupakan tabel kesimpulan dari hasil tes uji instrumen yaitu:

Tabel 3. 9 Kesimpulan Uji Coba Tes

No Soal	Validitas	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Ket.
1	Valid	Sedang	Buruk	x
2	Valid	Sedang	Baik	$\sqrt$
3	Valid	Sedang	Buruk	x
4	Valid	Sedang	Buruk	x
5	Valid	Sedang	Baik	$\sqrt$
6	Valid	Sedang	Baik	$\sqrt$
7	Valid	Sedang	Cukup	$\sqrt$
8	Valid	Sedang	Buruk	x
9	Valid	Sedang	Buruk	x
10	Valid	Sedang	Baik	$\sqrt$

Keterangan: $\sqrt$ = digunakan x = tidak digunakan

Berdasarkan Tabel 3.9 dapat disimpulkan bahwa terdapat 5 butir soal yang dapat digunakan

dan 5 soal yang tidak dapat digunakan dalam penelitian ini yaitu soal nomor 2, 5, 6, 7, dan 10.

F. Keabsahan Data

Keabsahan data dilakukan untuk melihat keakuratan antara laporan dari peneliti dengan fakta di lapangan (Fitri & Haryanti, 2020). Uji keabsahan data dilakukan guna memeriksa sejauh mana kesesuaian antara laporan peneliti dengan situasi yang sebenarnya di lapangan. Dalam penelitian ini, dilakukan beberapa uji keabsahan data yang telah dijabarkan oleh Fitri & Haryanti (2020) sebagai berikut:

1. Uji *Credibility*

Uji kepercayaan atau uji *credibility* dilakukan untuk memverifikasi kecocokan antara observasi peneliti dengan realitas di lapangan (Fitri & Haryanti, 2020). Dalam penelitian ini, digunakan pendekatan triangulasi sebagai uji kepercayaan. Triangulasi merupakan metode yang menggabungkan berbagai cara pengumpulan data dan sumber data yang ada. Terdapat tiga jenis triangulasi yang diterapkan, yaitu triangulasi waktu, triangulasi sumber, dan triangulasi teknik (Sugiyono, 2019). Triangulasi waktu dilakukan dengan mewawancarai satu narasumber pada waktu yang berbeda. Triangulasi sumber menggunakan

metode yang sama untuk mendapatkan data dari berbagai sumber. Sedangkan triangulasi teknik melibatkan penggunaan beberapa teknik atau metode untuk mengumpulkan data dari satu sumber. Dalam penelitian ini, digunakan triangulasi teknik karena untuk menguji kredibilitas data dilakukan dengan cara mengecek data kepada sumber yang sama dengan teknik yang berbedadata dikumpulkan melalui tes dan wawancara. Triangulasi teknik yang digunakan dalam penelitian ini mengacu kepada Bachtar S. Bachri (2010). Pelaksanaan triangulasi teknik dilakukan setelah mengambil data hasil tes dan wawancara yang sudah masuk, sehingga nantinya ditemukan kecocokan hasil dari semua data yang sekaligus akan memberikan keyakinan bahwa data tersebut benar-benar valid. Jika dijumpai hasil data triangulasi yang tidak cocok dengan hasil data awal, maka perlu dilakukan triangulasi lagi dengan pendekatan berbeda hingga ditemukan hasil yang benar-benar signifikan. Dengan menerapkan triangulasi teknik, penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kepercayaan terhadap hasil penelitian yang didapatkan.

2. Uji *Transferability*

Uji *transferability* dilakukan untuk mengetahui hasil dari penelitian ini dapat diterapkan pada suatu populasi atau tidak (Sugiyono, 2019). Peneliti diharapkan dalam membuat laporan penelitian harus diberikan penjelasan yang rinci, jelas, terstruktur, dan dapat dipercaya. Dengan demikian, pembaca dapat memahami dengan jelas hasil penelitian tersebut, sehingga dapat memutuskan layak atau tidaknya hasil penelitian tersebut diaplikasikan di tempat lain. Penerapan uji *transferability* pada penelitian ini adalah analisis tentang kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari kemampuan menghafal Al-Qur'an berbentuk uraian yang jelas, sistematis, dan rinci.

3. Uji *Depentability*

Uji ketergantungan atau uji dependabilitas dilakukan untuk mengurangi kesalahan-kesalahan yang mungkin terjadi dalam perencanaan penelitian, pengumpulan data, dan pelaporan hasil penelitian (Fitri & Haryanti, 2020). Uji ketergantungan pada penelitian ini dilakukan melalui proses audit terhadap semua langkah penelitian oleh dosen pembimbing penelitian

4. Uji *Confirmability* (Uji Kepastian)

Uji kepastian atau uji *confirmability*, dalam penelitian ini, juga dilakukan secara bersamaan dengan uji ketergantungan. Perbedaannya, uji kepastian digunakan untuk mengevaluasi hasil penelitian, sedangkan uji ketergantungan digunakan untuk mengevaluasi proses yang dilakukan oleh peneliti di lapangan (Fitri & Haryanti, 2020). Uji kepastian pada penelitian ini dilakukan dengan mengonfirmasi hasil analisis kemampuan komunikasi matematis peserta didik ditinjau dari kemampuan menghafal Al-Qur'an yang telah dilakukan oleh peneliti kepada dosen pembimbing penelitian.

G. Analisis Data

Menurut Miles Huberman, analisis data penelitian kualitatif melibatkan tiga tahap yang saling terkait dan dilakukan secara simultan, yaitu sebagai berikut (Fitri & Haryanti, 2020)

1. Reduksi Data

Reduksi data merupakan proses memfilter data guna memperoleh gambaran yang lebih kuat dan jelas. Dalam penelitian ini, data direduksi dengan mempertimbangkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik berdasarkan tingkat kemampuan menghafal Al-Qur'an. Informasi terkait

kemampuan komunikasi matematis peserta didik dari berbagai kategori kemampuan menghafal Al-Qur'an dikumpulkan dan disederhanakan, termasuk hasil tes, dan wawancara. Analisis terperinci dilakukan untuk mengidentifikasi pola, temuan, dan perbedaan dalam kemampuan komunikasi matematis peserta didik berdasarkan tingkat kemampuan menghafal Al-Qur'an. Reduksi data bertujuan untuk mendapatkan pemahaman yang lebih dalam tentang hubungan antara Kemampuan Menghafal Al-Qur'an dan kemampuan komunikasi matematis dalam konteks penelitian ini, serta mempermudah pengumpulan data selanjutnya. Berikut adalah tahap-tahap mereduksi data:

- a. Mengoreksi hasil pengerjaan tes kemampuan komunikasi matematis peserta didik dan melihat data kemampuan menghafal Al-Qur'an.
- b. Mengelompokkan peserta didik berdasarkan kategori kemampuan menghafal Al-Qur'an
- c. Memilih 2 peserta didik dari masing-masing kategori kemampuan menghafal Al-Qur'an untuk dijadikan subjek penelitian.

- d. Melakukan wawancara dengan subjek penelitian terpilih untuk memverifikasi pengerjaan mereka pada tes kemampuan komunikasi matematis
- e. Menyusun transkrip hasil wawancara dengan peserta didik. Kode P yaitu peneliti, sedangkan kode S yaitu peserta didik.

2. Penyajian Data

Penyajian data dilakukan supaya memudahkan pembaca dalam memahami apa yang sedang terjadi. Setelah data dikonsensasi yang disajikan sebagai teks naratif, maka penyajian data dapat dilakukan. Tingkat kemampuan menghafal Al-Qur'an peserta didik, hasil tes kemampuan komunikasi matematis peserta didik dan hasil wawancara dengan subjek penelitian merupakan data yang akan disajikan.

3. Penarikan Kesimpulan

Dalam penelitian kualitatif ini, telah ditemukan temuan baru yang mengungkapkan adanya hubungan langsung antara tingkat kemampuan menghafal Al-Qur'an dengan kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Proses penarikan kesimpulan dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut: pertama, meneliti data yang telah disajikan dalam penelitian ini. Kemudian, melakukan analisis untuk mengidentifikasi

hubungan sebab-akibat antara variabel-variabel yang diteliti. Terakhir, menyajikan kesimpulan berdasarkan analisis yang telah dilakukan. Tujuan dari penarikan kesimpulan ini adalah untuk memberikan jawaban yang tepat terhadap rumusan masalah yang diajukan dalam penelitian ini.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data

Penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan hubungan antara kemampuan komunikasi matematis dengan tingkat kemampuan menghafal Al-Qur'an peserta didik. Berikut adalah deskripsi data hasil penelitian yang telah dilaksanakan oleh peneliti:

1. Deskripsi Kemampuan Komunikasi Matematis

Hasil pengerjaan soal uraian yang dikerjakan peserta didik memberikan informasi mengenai indikator kemampuan komunikasi matematis apa saja yang mereka kuasai. Soal tersebut telah diuji coba

serta telah dinyatakan dapat digunakan. Wawancara dengan subjek penelitian yang dipilih secara acak dari setiap kategori kemampuan menghafal Al-Qur'an memberikan informasi lebih dalam tentang kemampuan komunikasi matematis mereka.

Para peserta didik kelas VIII, yang terdiri dari 6 orang, telah menjalani tes kemampuan komunikasi matematis setelah mereka mempelajari materi pola bilangan. Dalam tes tersebut, terdapat instrumen yang telah dinilai sebagai alat yang layak digunakan.

Penilaian dilakukan dengan menggunakan kunci jawaban dan pedoman penskoran yang telah disusun sebelumnya.

Dalam mengkategorikan kemampuan komunikasi matematis peserta didik, terdapat tiga kategori, yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Hasil pengumpulan tes tertulis kemampuan komunikasi matematis, data siswa kelas VIII MTS Azzaky Pekalongan selanjutnya dikategorikan menurut arikunto (2010) yaitu mendapatkan nilai standar deviasi 21,28 dengan nilai rata-rata 57. Oleh karena itu, didapat kategori siswa dengan kategori tinggi, jika nilai siswa lebih dari 78,28

$$X > (\bar{x} + SD)$$

$$X > (57 + 21,28)$$

$$X > 78,28$$

Lalu, siswa dengan kategori kemampuan komunikasi matematis sedang, jika nilai siswa diantara 35,72 sampai 78,28

$$(\bar{x} - SD) < X < (\bar{x} + SD)$$

$$(57 - 21,28) < X < (57 + 21,28)$$

$$35,72 < X < 78,28$$

Sementara siswa dengan kategori kemampuan komunikasi rendah, jika nilai siswa kurang dari 35,72

$$\begin{aligned}
 X &< (\bar{x} - SD) \\
 X &< (57 - 21,28) \\
 X &< 35,72
 \end{aligned}$$

Peserta didik dikategorikan sebagai tinggi jika mereka dapat menjawab soal dengan tepat dan lengkap sesuai dengan indikator yang ditentukan. Peserta didik dikategorikan sebagai sedang jika mereka dapat menjawab soal dengan tepat namun kurang lengkap sesuai dengan indikator yang ditentukan. Sementara itu, peserta didik dikategorikan sebagai rendah jika mereka tidak mengerjakan soal atau jika mereka mengerjakan soal namun menjelaskan jawaban yang tidak tepat dan tidak lengkap.

2. Deskripsi Kemampuan Menghafal Al-Qur'an Peserta Didik

Data kemampuan menghafal Al-Qur'an peserta didik diperoleh dari data nilai tes lisan tahfidz yang didapat langsung pengampu tahfidz sekolah . Tes tersebut dilaksanakan secara lisan pada tanggal 8 Juni 2023 saat pelaksanaan Penilaian Akhir Semester Genap. Tes tersebut dilaksanakan oleh seluruh siswa khususnya kelas VIII MTs Azzaky Pekalongan. Berdasarkan informasi yang diperoleh, peserta didik kemudian dibagi menjadi kelompok berdasarkan

kategori kemampuan menghafal Al-Qur'an yang dimiliki oleh masing-masing peserta didik. Rincian data pengelompokkan kemampuan menghafal Al-Qur'an peserta didik dapat ditemukan dalam Lampiran. Kesimpulan dari hasil pengelompokkan peserta didik berdasarkan data tes lisan kemampuan menghafal al-qur'an kelas VIII dapat ditemukan dalam Tabel 4.1 berikut.

Tabel 4. 1 Hasil Tes Lisan Kemampuan Menghafal Al-Qur'an Peserta Didik Kelas VIII

Kemampuan Menghafal Al-Qur'an	Banyak Siswa	Persentase
Tinggi	5	33%
Sedang	7	46%
Rendah	3	20%

B. Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau dari Kemampuan Menghafal Al-Qur'an Peserta Didik

Pada bagian ini, data yang telah dikumpulkan dari proses penelitian dijelaskan secara rinci dan dianalisis untuk menjawab pertanyaan penelitian yang telah diajukan, yaitu untuk menggambarkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik berdasarkan tingkat kemampuan menghafal Al-Qur'an mereka. Setelah mendapatkan pemahaman tentang kemampuan menghafal Al-Qur'an dan kemampuan komunikasi matematis peserta

didik, data tersebut dianalisis dengan cermat untuk mengidentifikasi pola, temuan, dan perbedaan dalam kemampuan komunikasi matematis berdasarkan tingkat kemampuan menghafal Al-Qur'an. Analisis hasil tes pada penelitian ini menggunakan acuan dari Edy Purnomo (2016). Kriteria kemampuan komunikasi matematis berdasarkan lampiran 4 yang telah disetujui oleh dosen pembimbing. Analisis data ini bertujuan untuk memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang hubungan antara kemampuan menghafal Al-Qur'an dan kemampuan komunikasi matematis dalam konteks penelitian ini.

Wawancara dengan dua peserta didik dari masing-masing kategori kemampuan menghafal Al-Qur'an digunakan untuk melakukan pengkajian terkait kemampuan komunikasi matematis yang mereka miliki. Pertimbangan guru matematika menjadi dasar pemilihan subjek wawancara. Nama-nama peserta didik yang akan diwawancarai tercantum pada tabel 4.2 di bawah ini.

Tabel 4. 2 Daftar Subjek Wawancara

No	Kode Peserta Didik	Kategori Kemampuan Menghafal Al-Qur'an
1	S-04	Tinggi
2	S-12	Tinggi
3	S-02	Sedang
4	S-06	Sedang

5	S-13	Rendah
6	S-15	Rendah

Dalam penelitian ini, terdapat dua jenis data yang dikumpulkan, yaitu hasil tes dan hasil wawancara dengan peserta didik. Kedua jenis data tersebut akan dianalisis secara terpisah. Analisis kemampuan komunikasi matematis berdasarkan kategori kemampuan menghafal Al-Qur'an peserta didik akan dilakukan dengan membandingkan dan menggolongkan data dari setiap kategori kemampuan menghafal al-qur'an. Hasil analisis akan memberikan gambaran yang lebih jelas tentang perbedaan dan pola kemampuan komunikasi matematis yang terkait dengan tingkat kemampuan menghafal al-qur'an peserta didik.

1. Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis kategori Kemampuan Menghafal Al-Qur'an Tinggi

a. S-04

- 1) Indikator menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, benda nyata ke dalam bahasa atau simbol atau model matematika.

(Soal no 1)

1) Diket: - gambar sesuai absen
 - Absen bulat: 7
 Ditanya: gambar A. Rual? 9
 Dikawat:
 $\triangle \nabla \triangle \nabla$
 $3 \quad 5 \quad 7 \quad 9$
 Pola $\rightarrow 3, 5, 7, 9, \dots$
 $a = 3$
 $b = 2$
 $n = 7$
 $U_n = a + (n-1)b$
 $= 3 + (7-1)2$
 $= 3 + 6 \cdot 2$
 $= 3 + 12$
 $= 15$

Gambar 4. 1 Jawaban S-04 Soal no 1

Subjek S-04 mampu menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, benda nyata ke dalam bahasa atau simbol atau model matematika. Berdasarkan gambar 4.1 Subjek S-04 awalnya mendapatkan informasi berdasarkan gambar dalam soal. Subjek S-04 dapat menyatakan gambar ke dalam simbol matematika berupa barisan dari pola bilangan dengan menuliskan $U_1 = 3$, $U_2 = 5$, $U_3 = 7$, $U_4 = 9$. Maka artinya Subjek S-04 memenuhi indikator kemampuan komunikasi matematika yaitu menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, benda nyata ke dalam bahasa atau simbol atau model matematika dengan mengubah gambar menjadi urutan pola bilangan untuk menemukan jumlah suku yang dicari sampai subjek S-04 menjawab pertanyaan dengan tepat yaitu $U_7 = 15$.

Berikut wawancara peneliti dengan S-04.

P : Apakah kamu memahami permasalahan dalam gambar?

S : Paham mbak"

- P : Apa maksud dari gambar yang ada dalam soal tersebut?"
- S : Setiap absen siswa menentukan banyak segitiga yang dibuat"
- P : Informasi apa yang kamu ketahui dari gambar tersebut?"
- S : "Satu segitiga untuk absen nomor 1, dua segitiga untuk absen nomor 2, tiga segitiga untuk absen nomor 3, dan empat segitiga untuk absen no 4."
- P : "Menurut kamu, bagaimana cara mengerjakan soal melalui gambar tersebut?"
- S : "Menentukan suku awalnya dulu abis itu mencari beda lalu menentukan nilai suku ke 7 dari pola bilangan tersebut mbak"
- P : "Coba jelaskan cara mengerjakannya bagaimana?"
- S : "Itukan suku pertamanya 3 dan karena selisih dua suku nya itu 2 jadi bedanya 2 mbak, Setelah itu tinggal dimasukin rumus mencari $U_n = a + (n-1) \times b$ sehingga $U_7 = 3 + (7 - 1) \times 2$. Terus dihitung sampe ketemu suku ke 7 nya itu 15 mbak"
- P : "Apa kamu yakin dengan jawabanmu?"
- S : "Yakin mbak"

Hasil wawancara menunjukkan subjek S-04 mampu menyatakan suatu gambar ke dalam bentuk pola bilangan untuk kemudian dilanjutkan dengan perhitungan sesuai model matematika yang diterapkan. Subjek S-04 menjawab pertanyaan dengan benar.

Subjek S-04 mampu menggunakan konsentrasi dengan baik sehingga mampu menjawab pertanyaan dengan benar. Hal ini sesuai dengan pernyataan Dr. Qadhi (Syakir,2014) bahwa mereka yang memiliki ketenangan yang lebih tinggi sehingga lebih konsentrasi dalam mengerjakan soal.

Subjek S-04 dinyatakan mampu menyatakan suatu situasi, gambar, diagram benda nyata ke dalam bahasa atau simbol atau model matematika.

- 2) Indikator menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika secara tulisan atau lisan

a) Soal No 2

2. Dik: Barisan (a, k, M, O)
 Dik: 3 Barisan selanjutnya p.q.R?
 Dit: Barisan G, I, k, M, O
 C. tentukan ke 7

$I =$	$=$	9	$\left. \begin{array}{l} \text{p.q.R} \rightarrow \\ \text{10. 13. 15} \\ \text{2 2 2} \end{array} \right\}$
$K =$	$=$	11	
$M =$	$=$	13	
$O =$	$=$	15	

$a = 7$ $u_6 = a + (n-1)b$ $u_7 = a + (n-1)b$
 $b = 2$ $= 7 + (6-1)2$ $= 7 + (7-1)2$
 $n = 6, 7$ $= 7 + 5 \cdot 2$ $= 7 + 6 \cdot 2$
 $= 7 + 10$ $= 7 + 12$

Ga

$$\begin{aligned}
 U_n &= a + (n-1)b \\
 &= 7 + (8-1)2 \\
 &= 7 + 7 \cdot 2 \quad \text{jika huruf selanjutnya Q, S, U} \\
 &= 7 + 14 \quad \text{lalu kan P, R, dan} \\
 &= 21 \\
 \text{Huruf ke-21} &= U
 \end{aligned}$$

Gambar 4. 2 Jawaban S-04 Soal no 2

Subjek S-04 mampu menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika secara tulisan atau lisan. Berdasarkan gambar 4.2 Subjek S-04 dapat menemukan ide dari soal matematika yang diberikan berupa barisan huruf G,I,K,M, dan O dari pola bilangan dengan menuliskan bahwa $U_1 = 7$, $U_2 = 9$, $U_3 = 11$, $U_4 = 15$. Sampai subjek S-04 menjawab pertanyaan dengan tepat yaitu huruf selanjutnya adalah Q, S dan U.

Berikut wawancara peneliti dengan S-04:

- P : "Apa kamu paham permasalahan gambar tersebut?"
 S : "Paham mbak"
 P : "Apa informasi yang kamu ketahui berdasarkan permasalahan tersebut?"

- S : “Ada 5 huruf mba dan disuruh mencari 3 huruf selanjutnya”
- P : “Kenapa dengan 5 huruf tersebut dan bagaimana kamu mendapat ide untuk mencari 3 huruf selanjutnya?”
- S : “ 5 huruf tersebut membentuk pola bilangan mba karena urut”
- P : “Menurut kamu, bagaimana cara mengerjakan soal melalui pola tersebut?”
- S : “Tinggal diurutin mba, kan itu 5 huruf sudah urut yaitu membentuk urutan huruf dari huruf ke 7,9,11,13,15 jadi dilanjut mbak”
- P : “Coba jelaskan cara mengerjakannya bagaimana?”
- S : “Itukan huruf ke 15 itu O, Nah berarti huruf selanjutnya itu huruf ke 17, 19, dan 21 jadi hurufnya itu Q,S dan U mbak”
- P : “Apa kamu yakin dengan jawabanmu?”
- S : “Yakin mbak”

Hasil wawancara menunjukkan subjek S-04 memiliki ide yang baik untuk menemukan solusi dari permasalahan matematika yang diberikan. Selain itu, subjek S-04 mampu menjelaskan ide yang didapat berupa huruf-huruf yang berurutan lalu dapat menghubungkan keterkaitan huruf tersebut dengan pola bilangan sehingga mendapatkan jawaban yang benar dan akurat. Subjek S-04

mampu mengerjakan perhitungan dengan tepat dengan pola yang tepat.

Hal ini sesuai dengan firman Allah dalam surat Az-zumar ayat 9 yang berbunyi :

اَمَّنْ هُوَ قَانِثٌ اَنَاءَ اللَّيْلِ سَاجِدًا وَقَابِمًا يَّحْذَرُ الْاٰخِرَةَ
وَيَرْجُوا رَحْمَةً رَبِّهٖ ۚ قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الَّذِيْنَ يَعْلَمُوْنَ
وَالَّذِيْنَ لَا يَعْلَمُوْنَ ۚ اِنَّمَا يَتَذَكَّرُ اُولُو الْاَلْبَابِ

Artinya : *(Apakah kamu hai orang-orang musyrik yang lebih beruntung) ataukah orang yang beribadah di waktu-waktu malam dengan sujud dan berdiri, sedang ia takut kepada (azab) akhirat dan mengharapkan rahmat Tuhannya? Katakanlah: "Adakah sama orang-orang yang mengetahui dengan orang-orang yang tidak mengetahui?" Sesungguhnya orang yang berakal lah yang dapat menerima pelajaran. (Q.A Az-zumar:9)*

Menurut tafsir Al-maraghi (1993) menjelaskan bahwa pembiasaan yang berulang layaknya metode dalam menghafal al-qur'an memiliki pengaruh yang kuat dalam menunjang pembelajaran anak sehingga sejalan dengan itu, mereka yang menghafal Al-Qur'an memiliki kecerdasan lebih sehingga mampu menemukan ide dalam menyelesaikan soal tersebut.

Subjek S-04 dinyatakan mampu menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika secara lisan atau tulisan berdasarkan hasil tes dan wawancara.

3) Indikator Mendengarkan, berdiskusi dan menulis tentang matematika.

a) Soal no 3.

(3) 3 bilangan genap berturut-turut
 + jumlah = 150
 Bilangan 3 bil genap ?
 Dik: misal
 2 bilangan = a, b, c (misal)
 $\rightarrow a + b + c = 150$
 jumlah bil genap = 2 $\rightarrow a = b$
 $b = a + 2$
 $c = a + 4$
 $\rightarrow a + a + 2 + a + 4 = 150$
 $3a + 6 = 150$
 $3a = 144$
 $a = 48$
 $b = a + 2 = 48 + 2 = 50$
 $c = a + 4 = 48 + 4 = 52$
 jadi $a, b, c \rightarrow 48, 50, 52$

Gambar 4. 3 Jawaban S-04 Soal No 3

Subjek S-04 mampu mendengarkan, berdiskusi dan menulis tentang matematika berdasarkan gambar 4.3. Subjek S-04 dapat menyajikan model matematika yang sesuai dengan soal dengan tepat. Pertama subjek S-04 membuat persamaan 3 bilangan genap tersebut sebagai a, b dan c lalu dengan menggunakan pola bilangan genap sebagai

acuan sehingga didapat $a=x$, $b=x+2$ dan $c=x+4$ karena setiap bilangan genap memiliki selisih 2 angka.

Setelah itu subjek S-04 menjumlahkan ketiga bilangan tersebut sehingga berjumlah 150. Oleh karena itu didapat $3x+6 = 150$ lalu melakukan perhitungan biasa hingga mendapat nilai $x = 48$ sebagai bilangan ganjil pertama sekaligus nilai a sedangkan $b = 50$ dan $c = 52$. Subjek S-04 menjawab pertanyaan dengan tepat.

Berikut wawancara peneliti dengan S-04.

P : “Apakah kamu memahami permasalahan soal tersebut?”

S : “Paham mbak”

P : “Coba jelaskan apasajayang kamu pahami”

S : “Ada 3 bilangan genap yang jumlahnya 150 mba, terus disuruh nyari berapa saja angkanya mba”

P : “Baik, Bagaimana kamu mencari 3 bilangan genap tersebut”

S : “ 3 bilangannya kan jumlahnya 150 mba, tak tulis persamaannya terus dijumlahkan mbak”

P : “Apa saja yang kamu tulis dari permasalahan tersebut?”

S : “Menulis permisalan 3 bilangan mbak, misal bilangan pertama sebagai a ,

bilangan kedua sebagai b dan bilangan ketiga sebagai c mbak”

P : “Bagaimana kamu menyelesaikan permasalahan tersebut”

S : “bilangan pertama itu x , karena genap pasti selisihnya 2 mbak, jadi bilangan kedua itu $x+2$ dan bilangan ketiga $x+3$ terus dijumlahkan dengan hasil 150. Dan didapat x nya 48 mba. bilangan keduanya 50 dan bilangan ketiga 52.”

P : “Apa kamu yakin dengan jawabanmu?”

S : “Yakin mbak”

Hasil wawancara menunjukkan subjek S-04 memiliki kemampuan dalam mendengarkan, berdiskusi dan menulis tentang matematika dengan baik.

Subjek S-04 mampu menuliskan persamaan yang didapatkan dari permasalahan dalam soal lalu menuliskan model matematika yang tepat dalam menjawab soal. Subjek S-04 menggunakan pola bilangan genap untuk menentukan urutan tiga bilangan genap tersebut lalu menjawab pertanyaan dengan benar. Subjek S-04 memiliki regulasi diri yang kuat sehingga mampu mengelola pikiran dengan baik serta memfokuskan terhadap permasalahan dalam

soal sehingga mampu menjawab pertanyaan dengan tepat.

Subjek S-04 dinyatakan mampu mendengarkan, berdiskusi dan menulis tentang matematika.

4) Indikator membaca dengan pemahaman suatu representasi matematika.

a) Soal no 4.

$a = 8$
 $b = 2$
 $U_n = a + (n-1)b$
 $U_{17} = 8 + (17-1)2$
 $U_{17} = 8 + 16 \cdot 2$
 $U_{17} = 8 + 32$
 $U_{17} = 40$
 $S_n = \frac{n}{2} (a + U_n)$
 $S_{17} = \frac{17}{2} (8 + 40)$
 $S_{17} = \frac{17}{2} \cdot 48$
 $S_{17} = 17 \cdot 24$
 $S_{17} = 408$

Gambar 4. 4 Jawaban S-04 Soal No.4

Subjek S-04 mampu membaca dengan pemahaman representasi matematika berdasarkan gambar 4.4. Subjek S-04 dapat memahami representasi matematika yang disajikan dalam soal. Subjek S-04 menemukan pola bilangan dari permasalahan dalam soal. Menggunakan pola sesuai tanggal pesanan

yaitu tanggal ganjil dengan pesanan yang memiliki pola bilangan yang sama. Pertama subjek S-04 membuat pola bilangan sesuai pesanan yaitu 8, 16, 24.

Setelah itu menentukan suku dengan tanggal pesanan yang ditanyakan dalam soal yaitu pola bilangan pada tanggal ganjil tepatnya tanggal 13 sehingga didapat polabilangan 1,3,5,7,9,11,13 dan mendapatkan suku yang dicari yaitu suku ke-7. Sehingga didapat jawaban akhir yaitu 140.000. Subjek S-04 menjawab dengan benar.

Berikut wawancara peneliti dengan Subjek S-04:

- P : “Apakah kamu memahami permasalahan tersebut?”
S : “Paham mbak”
P : “Apakah kamu merasakesulitan dalam memahami permasalahan tersebut?”
S : “Ya. Sedikit mbak tapi paham kok”
P : “Coba Jelaskan informasi apa saja yang kamu dapatkan dari soal”
S : “ Ada penjual kue seharga 2.500 yang menerima pesanan tiap tanggal ganjil, terus pesanannya di awal bulan itu 8,16,24 kita disuruh nyari penghasilan pada tanggal 13 mbak”

- P : "Bagaimana kamu menyelesaikan permasalahan tersebut?"
- S : "Kita tinggal nyari suku ke 7 dari pola bilangan sesuai pesanan kue tadi mbak..kan 8,16,24,... nah dimasukin rumus lalu dapet hasilnya 56 kue. Terus karena satu kue harganya 2.500 jadi kalau 56 kue jadi $56 \times 2.500 = 140.000$ mbak"
- P : "Kamu yakin dengan jawabanmu?"
- S : "Yakin mbak"

Hasil wawancara menunjukkan subjek S-04 mampu memahami representasi matematika dengan baik. Subjek S-04 mampu menggunakan pemahaman dengan baik dalam mengerjakan soal cerita yang dipermasalahkan dalam soal. Subjek S-04 mampu menemukan model matematika yang sesuai dan digunakan dengan tepat lalu menggunakan berbagai pola bilangan dalam menyelesaikan masalah dalam soal. Selanjutnya subjek S-04 menyelesaikan soal dengan jawaban yang tepat.

Subjek S-04 menggunakan kecerdasan intelektual dalam menemukan model matematika sesuai dengan permasalahan. Ini dikarenakan Subjek S-04 dengan kemampuan menghafal Al-Qur'an tinggi, dengan itu subjek

S-04 mampu menggunakan kecerdasan intelektual dengan baik sehingga mampu menyelesaikan permasalahan dalam soal dan menjawab pertanyaan dengan tepat.

Subjek S-04 dinyatakan mampu memahami suatu representasi matematika berdasarkan hasil analisis tes dan wawancara.

5) Indikator mengungkapkan kembali suatu uraian paragraf matematika ke dalam bahasa sendiri.

a) Soal no 5.

Handwritten solution for an arithmetic series problem:

$$\begin{aligned}
 & \text{Dik: } \text{Jumlah baris ke-8} = 6 \\
 & \text{Pertama} = 30 \\
 & \text{selanj. per baris} = 3 \\
 & \text{Ditany: Berapa kurir baris 8?} \\
 & \text{Jawab: } U_8 = a + (n-1)b \\
 & \quad n = 30 \quad n = 8 \\
 & \quad b = 3 \quad = 30 + (8-1)3 \\
 & \quad \quad = 30 + 7 \cdot 3 \\
 & \quad \quad = 30 + 21 \\
 & \quad \quad = 51 \text{ kurir}
 \end{aligned}$$

Gambar 4. 5 Jawaban S-04 Soal No.5

Subjek S-04 mampu mengungkapkan kembali suatu uraian paragraf matematika kedalam bahasa sendiri. Subjek S-04 mampu memahami permasalahan dalam uraian matematika yang diberikan. Subjek mampu menyajikan ide untuk menyelesaikan permasalahan soal yaitu dengan menentukan suku awal dengan benar yaitu 30 dan beda = 3. Lalu menentukan jumlah baris ke-8

menggunakan rumus dengan jawaban yang tepat.

Berikut wawancara peneliti dengan subjek S-04:

- P : "Apakah kamu memahami permasalahan dalam soal tersebut?"
- S : "Paham mbak"
- P : "Apa informasi yang kamu dapat berdasarkan soal tersebut?"
- S : "10 baris kursi, selisih perbaris 3 kursi, dan jumlah kursi pada baris pertama adalah 30"
- P : "Bagaimana kamu menyelesaikan permasalahan berdasarkan informasi tersebut?"
- S : "suku awalnya 30 mbak dengan beda 3 lalu dicari pake rumus dan didapat jumlah kursi pada baris ke 8 yaitu 51 kursi mbak"
- P : "Coba dijelaskan kembali jawaban kamu"
- S : "Karena sudah didapatkan a dan b yaitu suku awal dan bedanya. lalu mendapat pola bilangan yang sesuai jadi langsung kita pake rumus seperti biasanya sehingga didapat jawaban yang tepat yaitu 51 kursi.

Subjek S-04 memberikan jawaban yang sesuai dengan permasalahan dalam soal. Hasil wawancara menunjukkan subjek S-04 mampu mengungkapkan kembali suatu

uraian paragraf matematika kedalam bahasa sendiri. Hal ini ditunjukkan dengan jawaban subjek S-04 pada pertanyaan akhir. Subjek S-04 mampu mengungkapkan kembali jawaban dengan menjawab bahwa a sebagai suku awal dan b sebagai beda hingga menyimpulkan hasil akhir yaitu 51 kursi berdasarkan hasil analisis dari tes dan wawancara.

Subjek S-04 mampu menggunakan kemampuan komunikasi yang baik dalam menyelesaikan permasalahan dalam soal. Serta menggunakan kelancaran dalam menyimpulkan jawaban yang sesuai dengan salah satu indikator kemampuan menghafal al-qur'an yaitu fasahah (kelancaran).

Subjek S-04 dinyatakan mampu mengungkapkan kembali suatu uraian paragraf matematika ke dalam bahasa sendiri.

Berikut adalah triangulasi subjek penelitian S-04 .

Tabel 4. 3 Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Subjek S-04

Indikator KKM	Tes	Wawancara	Simpulan

Gambar 4. 6 Jawaban S-12 Soal No 1

Subjek S-12 mampu menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, benda nyata ke dalam bahasa atau simbol atau model matematika berdasarkan gambar 4.6. Subjek S-12 dapat menyajikan suatu gambar dari permasalahan dalam soal berupa bahasa, atau simbol matematika dengan menuliskan suku ke 1 = 3, suku ke-2 = 5, suku ke-3 = 7 dan suku ke 4 = 9. Dengan Subjek S-12 mampu menemukan pola bilangan dari gambar yang disajikan, subjek S-12 mendapatkan pola bilangan garis dari gambar segitiga yang tersedia lalu subjek S-12 dengan menggunakan model matematika yang sesuai sehingga Subjek S-12 menjawab pertanyaan dengan tepat.

Berikut kutipan wawancara peneliti dengan Subjek-12

- P : "Apakah kamu memahami permasalahan gambar tersebut?"
S : "Awalnya bingung mbak"
P : "Apa maksud dari gambar yang ada dalam soal tersebut?"
S : "Ada gambar segitiga yang digambar sesuai absen mbak"

- P : "Informasi apa yang kamu ketahui dari gambar tersebut?"
- S : "Ya itu mbak, jumlah segitiganya sesuai absen, terus disuruh nyari segitiganya Budi."
- P : "Menurut kamu, bagaimana cara mengerjakan soal melalui gambar tersebut?"
- S : "Kan Absen Budi itu 7 mbak, nah terus segitiganya itu ada pola bilangan mbak ,jadi ngikutin polanya aja"
- P : "Coba jelaskan cara mengerjakannya bagaimana?"
- S : "Nah kan pola nya itu 3,5,7,9, mbak, berarti absen 1 itu 3 garis, absen 2 itu 5 garis sampe absen 4 itu 9 garis. Itu selisihnya 2 angka. Terus absen budi kan 7 berarti ditambah 2 terus mbak sampe nemu garis segitiga budi itu 15 mbak"
- P : "Apa kamu yakin dengan jawabanmu?"
- S : "Yakin mbak"

Hasil analisis kutipan wawancara S-12 menunjukkan bahwa Subjek S-12 mampu menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, benda nyata ke dalam bahasa atau simbol atau model matematika berdasarkan gambar 4.6. Subjek S-12 mengalami kebingungan pada awalnya sampai akhirnya subjek S-12 memahami permasalahan dalam soal dan dapat menemukan ide dalam menentukan

penyelesaian soal tersebut berdasarkan gambar dalam soal, Setelah mendapat pola bilangan segitiga yang didapatkan dengan beda=2 membuat acuan subjek S-12 sebagai selisih antar suku dalam pola bilangan tersebut. Dengan model matematika yang digunakan, Subjek S-12 mampu menjawab pertanyaan dengan tepat.

Dengan kata lain, subjek S-12 dikatakan memiliki regulasi diri yang baik yang dibentuk melalui proses menghafal al-qur'an dengan kedisiplinan yang tinggi sehingga Subjek S-12 dinyatakan mampu menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, benda nyata ke dalam bahasa atau simbol atau model matematika berdasarkan hasil tes dan wawancara.

- 2) Indikator menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika secara tulisan atau lisan
- a) Soal No 2

13) Diket : 6, 1, 8, 11, 6
 Ditanya : baris kelan berikutnya
 Diketahui :
 6, 1, 8, 11, 6
 Maka ke : 7, 9, 14, 15
 Arif kelan berikutnya : 15, 16, 17 (61)
 17, 18, 19 (62)
 19, 20, 21 (63)
 Jadi baris kelan berikutnya adalah 19, 20, 21

Gambar 4. 7 Jawaban S-12 Soal no 2

Subjek S-12 mampu menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika secara tulisan atau lisan. Berdasarkan gambar 4.7. Subjek S-12 dapat menemukan pola bilangan yang sesuai dengan permasalahan dalam soal, yaitu berupa pola bilangan ganjil dari urutan abjad dari huruf yang diberikan. Pola tersebut yaitu 7,9,11,13,15,... . Subjek S-12 mampu menyajikan dan menjelaskan ide matematika secara lisan dan tulisan.

Berikut wawancara peneliti dengan S-12

- P : “Apa kamu paham permasalahan gambar tersebut?”
S : “Paham mbak”
P : “Apa informasi yang kamu ketahui berdasarkan permasalahan tersebut?”
S : “Ada urutan huruf G,I,K,M,O mbak,disuruh nyari 3 huruf selanjutnya”
P : “Lalu bagaimana kamu menyelesaikannya?”
S : “Ya gitu mbak, ternyata itu membentuk pola bilangan sesuai urut abjad”
P : “Memangnya terus bagaimana?”

- S : "Setiap huruf itu memiliki jarak 2 jadi 2 huruf selanjutnya"
- P : "Coba jelaskan cara mengerjakannya bagaimana?"
- S : "Ya itu mbak tinggal ditambah dua dari huruf sebelumnya, jadi setelah O itu Q dilanjut S dan U."
- P : "Apa kamu yakin dengan jawabanmu?"
- S : "Yakin mbak"

Hasil wawancara menunjukkan subjek S-12 mempunyai solusi dalam menyelesaikan permasalahan dalam soal. Subjek S-12 memiliki ide yang baik untuk dengan menjumlahkan setiap suku dengan angka dua lalu menemukan urutan huruf yang sesuai. Selain itu, subjek S-12 mampu menjelaskan ide yang didapat berupa huruf-huruf yang berurutan lalu dapat menghubungkan keterkaitan huruf tersebut dengan pola bilangan sehingga mendapatkan jawaban yang benar dan akurat. Subjek S-12 menjelaskan ide serta mempertahankan ide dengan kuat dengan menjawab jawaban yang tepat berdasarkan perhitungannya yaitu huruf Q, S dan U bukan P, Q dan R. Subjek S-12 mampu mengerjakan perhitungan dengan tepat dengan pola yang tepat.

Subjek S-12 dinyatakan mampu menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika secara lisan atau tulisan berdasarkan hasil tes dan wawancara.

3) Indikator Mendengarkan, berdiskusi dan menulis tentang matematika.

a.) Soal no 3.

$$\begin{cases} x + y + z = 150 \\ x + 2y + 3z = 180 \\ x + y + 2z = 144 \end{cases}$$

Diketahui : 3 persamaan linear 3 variabel (SLKV)
 Ditanya : 3 variabel yang ada pada soal
 Jawab :
 Misal : x, y, z
 Misal dijumlahkan :
 $x + y + z = 150$
 $x + 2y + 3z = 180$
 $x + y + 2z = 144$
 Misal dikurangkan :
 $(x + y + z) - (x + y + 2z) = 150 - 144$
 $z = 6$
 Misal dikurangkan :
 $(x + y + z) - (x + 2y + 3z) = 150 - 180$
 $-y - 2z = -30$
 $-y - 2(6) = -30$
 $-y - 12 = -30$
 $-y = -18$
 $y = 18$
 Misal dimasukkan ke persamaan pertama :
 $x + 18 + 6 = 150$
 $x + 24 = 150$
 $x = 126$

Gambar 4. 8 Jawaban S-12 Soal No 3

Subjek S-12 kurang mampu mendengarkan, berdiskusi dan menulis tentang matematika. Berdasarkan gambar 4.8. Subjek S-12 awalnya mampu mengubah soal ke dalam model matematika, Subjek S-12 dapat menuliskan soal kembali serta

mengubah soal menjadi pola bilangan dengan tepat dengan membagi ketiga bilangan tersebut dengan tiga variabel (x,y,z). setelah itu, subjek S-12 kurang mampu dalam menuliskan kembali penjumlahan tiga variabel tersebut dengan menuliskan $x+z+y$ dengan tidak urut seperti halnya $x+y+z$. Selain itu, penulisan angka 2 dan huruf z yang hampir sama sehingga membuat peneliti tidak bisa membedakan antara huruf z dan angka 2 juga merupakan kesalahan dalam penulisan yang dilakukan S-12 namun dikonfirmasi saat wawancara namun dilanjutkan dengan pengerjaan Subjek S-12 yang tidak selesai dalam menjawab pertanyaan.

Berikut wawancara peneliti dengan S-12.

- P : “Apakah kamu memahami permasalahan soal tersebut?”
S : “Sedikit mbak”
P : “Coba jelaskan apa saja yang kamu pahami”
S : “Pokoknya ada 3 bilangan genap yang dijumlahin hasilnya 150, terus kita disuruh nyari 3 bilangan itu mbak”

- P : "Baik, Bagaimana kamu mencari 3 bilangan genap tersebut"
- S : "Ya tak misalkan 3 bilangan itu x,y,dan z mbak. Lalu dijumlahkan jadi 150 mbak"
- P : "Apa saja yang kamu tulis dari permasalahan tersebut?"
- S : " $x+y+z = 150$, terus karena bilangan genap itu selisihnya 2 jadi $x+y+z+2+2+2=150$ mbak"
- P : " Bagaimana kamu menyelesaikan permasalahan tersebut"
- S : "Setelah itu bingung mbak, jadi ga tak lanjut jawabannya"
- P : "Sudah sampai situ saja?"
- S : "Iya mbak"

Hasil wawancara menunjukkan subjek S-12 memiliki kemampuan dalam mendengarkan, berdiskusi dan menulis tentang matematika dengan baik. Subjek S-12 kurang dapat menyajikan model matematika yang sesuai dengan soal dengan tepat. Subjek S-12 mampu mengubah dan menyajikan soal matematika ke dalam model matematika dengan baik, namun Subjek S-12 memiliki keterbatasan dalam mendengarkan, berdiskusi dan menulis tentang matematika dengan kurang mampu menuliskan notasi matematika dengan benar serta tidak memberi kesimpulan dari jawaban yang

matematika dengan tepat. Seperti halnya pola bilangan yang terbentuk dari pesanan kue di tanggal ganjil yaitu 8,16,24. Namun Subjek S-12 mengalami kesulitan dalam menjawab pertanyaan dengan tepat dikarenakan adanya keterbatasan dalam menentukan suku yang cari yaitu seharusnya tanggal 13 dengan suku ke 7 bukan suku ke-13 serta Subjek S-12 hanya sampai pada jumlah pesanan namun belum selesai untuk menghitung jumlah penghasilan.

Berikut wawancara peneliti dengan Subjek S-12:

- P : “Apakah kamu memahami permasalahan tersebut?”
S : “Paham mbak”
P : “Apakah kamu merasa kesulitan dalam memahami permasalahan tersebut?”
S : “iya mbak, bingung”
P : “Coba Jelaskan informasi apa saja yang kamu dapatkan dari soal”
S : “Penjual kue menjual kue seharga 2.500 terus dia menjual di tanggal ganjil mbak. Nah kita disuruh ngitung penghasilan di tanggal 13”
P : “Bagaimana kamu menyelesaikan permasalahan tersebut?”
S : “Itu kan pesannya pasti sama, nambah 8 jadi pasti nambah 8 terus mbak. Abis

itu dicari Un dengan suku awal nya 8 dan n nya 13 mbak”

P : “Kamu yakin dengan jawabanmu?”

S : “Yakin mbak”

P : “Harusnya n nya bukan 13, kan itu tanggal 13, bukan suku ke 13. Karena pesanannya di tanggal ganjil aja”

S : “Oh iya ya mbak, bingung soalnya”

Hasil wawancara menunjukkan subjek S-12 kurang mampu memahami representasi matematika dengan baik. Subjek S-12 memiliki keterbatasan dalam menentukan langkah membuat pola bilangan serta model matematika berdasarkan soal. Subjek S-12 kesulitan dalam menentukan suku sehingga terdapat kesalahan dalam perhitungan. Sementara itu, Subjek S-12 juga kurang teliti dalam memahami soal dengan perhitungannya belum selesai.

Subjek S-12 dinyatakan kurang mampu memahami suatu representasi matematika berdasarkan hasil analisis tes dan wawancara.

- 5) Indikator mengungkapkan kembali suatu uraian paragraf matematika kedalam bahasa sendiri.
 - a.) Soal no 5.

- P : “ Bagaimana kamu menyelesaikan permasalahan berdasarkan informasi tersebut?”
- S : “kan baris pertama 30, itu jadi a (suku awal) lalu selisihnya 3 itu jadi b (beda) mbak dan suku yang dicari itu 8 jadi n nya mbak”
- P : “Coba dijelaskan kembali jawaban kamu”
- S : “Nah itu pake rumus mencari U_n biasa mbak, $U_n = a + (n-1)b$ lalu dimasukkin a,b dan n nya da ketemu hasilnya 51 mbak”
- P : “Kamu yakin dengan jawabanmu?”
- S : “Yakin mbak”

Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek S-12, Subjek S-12 memberikan jawaban yang sesuai dengan permasalahan dalam soal sehingga dengan menjelaskan kembali jawaban dengan rumus yang digunakan yaitu $U_n = a + (n-1)b$ lalu menyimpulkan bahwa didapatkan hasil jawaban yang tepat berupa 51 kursi. Berdasarkan hasil analisis dari tes dan wawancara, subjek S-12 dinyatakan mampu mengungkapkan kembali suatu uraian paragraf matematika kedalam bahasa sendiri

Berikut adalah triangulasi subjek penelitian S-12 .

**Tabel 4. 4 Analisis Kemampuan Komunikasi
Matematis Subjek S-12**

Indikator KKM	Tes	Wawancara	Simpulan
1	Mampu	Mampu	Mampu
2	Mampu	Mampu	Mampu
3	Kurang Mampu	Kurang Mampu	Kurang Mampu
4	Kurang Mampu	Kurang Mampu	Kurang Mampu
5	Mampu	Mampu	Mampu

Keterangan indikator kemampuan komunikasi matematis:

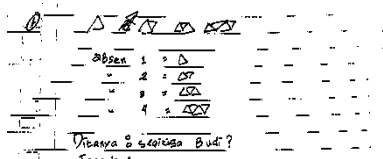
- 1 : Menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, benda nyata ke dalam bahasa atau simbol atau model matematika
- 2 : Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika, secara lisan atau tulisan.
- 3 : Mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika.
- 4 : Membaca dengan pemahaman suatu representasi matematika tertulis.
- 5 : Mengungkapkan kembali suatu uraian atau paragraf matematika dalam bahasa sendiri.

2. Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Kategori Kemampuan Menghafal Al-Qur'an Sedang

a. Subjek Penelitian S-02

- 1) Indikator menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, benda nyata ke dalam bahasa atau simbol atau model matematika.

a. Soal no 1



Gambar 4. 11 Jawaban S-02 Soal No 1

Subjek S-02 kurang mampu menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, benda nyata ke dalam bahasa atau simbol atau model matematika berdasarkan gambar 4.11. Subjek S-02 dapat menyajikan ide dari permasalahan dalam soal berupa menuliskan jumlah garis tiap absen, yaitu absen 1= 3 garis, absen 2= 5 garis, absen 3= 7 garis , absen 4 = 9 garis dan absen 7= 15 garis. Subjek S-02 kurang mampu menemukan pola bilangan dari gambar yang disajikan dengan kebingungan menggunakan model matematika yang subjek S-02 gunakan sendiri. Subjek S-02 langsung menuliskan jawaban dari absen 7=15 garis tanpa mengetahui model matematika yang digunakan.

Berikut kutipan wawancara peneliti dengan Subjek-02

- P : “Apakah kamu memahami permasalahan gambar tersebut?”
S : “iya mbak”
P : “Apa maksud dari gambar yang ada dalam soal tersebut?”
S : “Segitiganya digambar urut sesuai absen mbak”
P : “Informasi apa yang kamu ketahui dari gambar tersebut?”
S : “Absen Budi 7 mbak.”
P : “Menurut kamu, bagaimana cara mengerjakan soal melalui gambar tersebut?”
S : “Tak hitung satu satu mbak, kan 3 garis, 5 garis, 7 garisterustak lanjutin aja mbak”
P : “Coba jelaskan cara mengerjakannya bagaimana?”
S : “Itu tak hitung sampe hasilnya 15 mbak”
P : “Apa kamu yakin dengan jawabanmu?”
S : “Yakin mbak”

Hasil analisis kutipan wawancara S-02 menunjukkan bahwa Subjek S-02 kurang mampu menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, benda nyata ke dalam bahasa atau simbol atau model matematika berdasarkan gambar 4.11. Subjek S-02 memahami permasalahan dalam soal dan dapat

Berdasarkan gambar 4.12 Awalnya, Subjek S-02 dapat menemukan ide dari soal matematika yang diberikan berupa barisan dari pola bilangan dengan menuliskan urutan huruf G,I,K,M,O berdasarkan urutan abjad. Namun, Berdasarkan gambar 4.12, subjek S-02 tidak tepat dalam menemukan huruf yang sesuai dengan suku yang dicari. setelah mendapatkan pola bilangan tersebut, subjek S-02 justru tidak melanjutkan pengerjaan soal sehingga jawaban belum selesai dalam mengerjakan.

Berikut wawancara peneliti dengan S-02

- P : “Apa kamu paham permasalahan gambar tersebut?”
S : “Paham mbak”
P : “Apa informasi yang kamu ketahui berdasarkan permasalahan tersebut?”
S : “Urutan sesuai abjad itu mba huruf-hurufnya.”
P : “Kenapa dengan huruf-hurufnya dan bagaimana kamu mendapat ide untuk mencari 3 huruf selanjutnya?”
S : “itu kan G huruf ke 7 terus I huruf ke 9, K huruf ke 11, M huruf ke 13 dan O huruf ke 15 mbak”
P : “iya, terus bagaimana cara mengerjakan soal melalui pola tersebut?”

S : "Bingung mbak"
P : "Bingungnya dibagian mana?"
S : "Gatau mbak itu bener atau ngga rumusnya"
P : "Apa kamu yakin dengan jawabanmu?"
S : "Engga mbak"

Hasil wawancara menunjukkan subjek S-02 kurang mampu menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika secara tulisan atau lisan. Selain itu, subjek S-02 kurang mampu menjelaskan ide yang didapat berupa huruf-huruf yang berurutan lalu namun bingung dalam menghubungkan keterkaitan huruf tersebut dengan pola bilangan sehingga mendapatkan jawaban yang benar dan akurat. Subjek S-02 tidak memberikan jawaban yang tepat.

Subjek S-02 dinyatakan kurang mampu menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika secara lisan atau tulisan berdasarkan hasil tes dan wawancara.

3) Indikator Mendengarkan, berdiskusi dan menulis tentang matematika.

a.) Soal no 3.

3. Dik : $a = 1$, $b = 2$
Jawab :
Ditanya : Bil ke-10?
Dik :
Bil ke-10 : 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19
Jadi bil ke-10 : 19

Gambar 4. 13 Jawaban S-02 Soal No 3
Subjek S-02 kurang mampu mendengarkan, berdiskusi dan menulis tentang matematika berdasarkan gambar 4.13. Pertama, Subjek S-03 menemukan pola bilangan berdasarkan permasalahan soal dengan tepat. Kemudian Subjek S-04 membuat 3 bilangan genap tersebut sebagai bilangan genap 1, bilangan genap 2 dan bilangan genap 3 lalu menjumlahkan ketiga bilangan menjadi 150. Namun subjek S-02 tidak bisa melanjutkan perhitungan sehingga tidak selesai dalam menjawab pertanyaan.

Berikut wawancara peneliti dengan S-02.

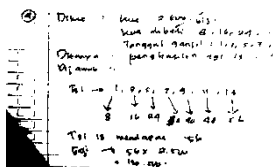
- P : “Apakah kamu memahami permasalahan soal tersebut?”
S : “Sedikit mbak”
P : “Coba jelaskan apa saja yang kamu pahami”
S : “ Ada 3 bilangan kan mbak terus 3 bilangan tak buat 1,2,3 dulu mbak”
P : “Baik, Bagaimana kamu mencari 3 bilangan genap tersebut”

- S : Sampai situ bingung mbak"
P : "Apa saja yang kamu tulis dari permasalahan tersebut?"
S : " 3 bilangan terus sama dengan 150 tapi habis itu bingung mbak"
P : " Bagaimana kamu menyelesaikan permasalahan tersebut"
S : " Gatau mbak, berhenti disitu"

Hasil wawancara menunjukkan subjek S-02 memiliki kemampuan dalam mendengarkan, berdiskusi dan menulis tentang matematika. Namun, Subjek S-02 kurang mampu menuliskan persamaan yang didapatkan dari permasalahan dalam soal lalu menuliskan model matematika yang tepat dalam menjawab soal. Subjek S-02 memiliki kesulitan dalam menggunakan pola bilangan genap untuk menentukan urutan tiga bilangan genap tersebut lalu menjawab pertanyaan dengan benar. Subjek S-02 dinyatakan kurang mampu mendengarkan, berdiskusi dan menulis tentang matematika.

4) Indikator membaca dengan pemahaman suatu representasi matematika.

a.) Soal no 4.



Gambar 4. 14 Jawaban S-02 Soal No.4

Subjek S-02 kurang mampu membaca dengan pemahaman representasi matematika berdasarkan gambar 4.14. Subjek S-02 kurang dapat memahami representasi matematika yang disajikan dalam soal. Subjek S-02 menemukan pola bilangan dari permasalahan dalam soal. Menggunakan pola sesuai tanggal pesanan yaitu tanggal ganjil dengan pesanan yang memiliki pola bilangan yang sama. Pertama subjek S-02 membuat pola bilangan sesuai pesanan yaitu 8, 16, 24. Dan pola tanggal pesanan yaitu 1,3,5,7,... Setelah itu menentukan pesanan sesuai tanggal menggunakan pola bilangan yang terbuat. Subjek S-02 telah tepat dalam menentukan langkah pengerjaan soal namun subjek S-02 memiliki keterbatasan dalam perhitungan sehingga Subjek S-02 menjawab kurang tepat.

Berikut wawancara peneliti dengan Subjek S-02:

- P : “Apakah kamu memahami permasalahan tersebut?”
S : “Lumayan mbak”

- P : "Apakah kamu merasa kesulitan dalam memahami permasalahan tersebut?"
- S : "iya mbak, susah"
- P : "Coba Jelaskan sedikit demi sedikit informasi apa saja yang kamu dapatkan dari soal"
- S : "Kue dijual di tanggal ganjil, pesanannya kelipatan 8 mbak"
- P : " Kok bisa tauu kelipatan 8? Bagaimana kamu menyelesaikan permasalahan tersebut?"
- S : "Lah itukan jumlah pesanannya 8,16,24,31,... kan kelipatan 8 mbak, terus ditambah terus sampe 7x mbak dan nemu hasilnya seperti itu"
- P : "Kamu yakin dengan jawabanmu?"
- S : "Yakin mbak"

Hasil wawancara menunjukkan subjek S-02 kurang mampu memahami representasi matematika dengan baik. Subjek S-02 kurang mampu menggunakan pemahaman dengan baik dalam menngerjakan soal cerita yang dipermasalahkan dalam soal. Subjek S-02 kurang mampu menemukan model matematika yang sesuai dan digunakan dengan tepat lalu menggunakan berbagai pola bilangan dalam menyelesaikan masalah dalam soal. Selanjutnya subjek S-02 tidak

diberikan. Namun subjek S-02 merasa kesulitan dalam menyajikan ide untuk menyelesaikan permasalahan soal. Subjek S-02 tidak menemukan model matematika yang sesuai dengan permasalahan dalam soal sehingga subjek S-02 tidak menyelesaikan soal dengan tepat.

Berikut wawancara peneliti dengan subjek S-02:

- P : "Apakah kamu memahami permasalahan dalam soal tersebut?"
S : "Sedikit mbak"
P : "Apa informasi yang kamu dapat berdasarkan soal tersebut?"
S : "10 baris kursi, ditambah 3 kursi per baris, lalu kursi baris pertama adalah 30"
P : "Bagaimana kamu menyelesaikan permasalahan berdasarkan informasi tersebut?"
S : "a nya 30 mbak, b nya 3 dan n nya 8, lalu dimasukkan ke rumus $U_n = a + (n-1)b$ terus ketemu hasilnya 111 kursi"
P : "Kamu yakin dengan jawabanmu?"
S : "Yakin mbak"

Hasil wawancara Subjek S-02 tidak memberikan jawaban yang sesuai dengan permasalahan dalam soal. sehingga subjek S-02 dinyatakan kurang mampu

mengungkapkan kembali suatu uraian paragraf matematika kedalam bahasa sendiri berdasarkan hasil analisis dari tes dan wawancara.

Berikut adalah triangulasi subjek penelitian S-02.

Tabel 4. 5 Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis S-02

Indikator KKM	Tes	Wawancara	Simpulan
1	Kurang Mampu	Kurang Mampu	Kurang Mampu
2	Kurang Mampu	Kurang Mampu	Kurang Mampu
3	Kurang Mampu	Kurang Mampu	Kurang Mampu
4	Kurang Mampu	Kurang Mampu	Kurang Mampu
5	Kurang Mampu	Kurang Mampu	Kurang Mampu

Keterangan indikator kemampuan komunikasi matematis:

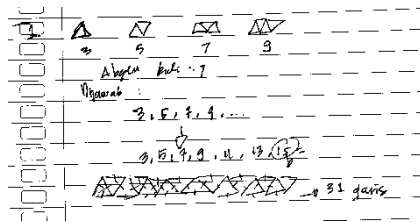
- 1 : Menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, benda nyata ke dalam bahasa atau simbol atau model matematika
- 2 : Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika, secara lisan atau tulisan.

- 3 : Mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika.
- 4 : Membaca dengan pemahaman suatu representasi matematika tertulis.
- 5 : Mengungkapkan kembali suatu uraian atau paragraf matematika dalam bahasa sendiri.

b. Subjek Penelitian S-06

- 1) Indikator menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, benda nyata ke dalam bahasa atau simbol atau model matematika.

a.) Soal no 1



berdasarkan model matematika yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan dalam soal. Subjek S-06 menemukan pola bilangan dari gambar yang disajikan dengan mendapatkan pola garis dari segitiga tersebut namun subjek S-06 kurang mampu menyajikan model matematika yang sesuai. Subjek S-06 tidak menjawab pertanyaan dengan tepat.

Berikut kutipan wawancara peneliti dengan Subjek-06

- P : “Apakah kamu memahami permasalahan gambar tersebut?”
S : “Iya mbak”
P : “Apa maksud dari gambar yang ada dalam soal tersebut?”
S : “Ada 4 gambar segitiga mbak”
P : “Hanya itu saja? Informasi apa yang kamu ketahui dari gambar tersebut?”
S : “Iya mbak, terus nyari segitiganya Budi.”
P : “Menurut kamu, bagaimana cara mengerjakan soal melalui gambar tersebut?”
S : “Budi absennya 7, jadi nyari segitiga yang ke 7 mbak”
P : “Coba jelaskan cara mengerjakannya bagaimana?”
S : “Segitiga 1 itu ada 3 garis mbak, terus selanjutnya 5, 7, 9, dan dilanjut sampe nemu 15 segitiga mbak”

- P : “15 segitiga? Apa kamu yakin dengan jawabanmu?”
S : “Yakin mbak”

Hasil analisis kutipan wawancara S-06 menunjukkan bahwa Subjek S-06 kurang mampu menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, benda nyata ke dalam bahasa atau simbol atau model matematika berdasarkan gambar 4.16. Subjek S-06 memahami permasalahan dalam soal dan dapat menemukan ide dalam menentukan penyelesaian soal tersebut, meskipun subjek S-06 kurang tepat dalam menjawab pertanyaan tentang model matematika yang digunakan. Ini menunjukkan bahwa Subjek S-06 memiliki keterbatasan dalam penerapan konsep matematika namun Subjek S-06 kurang mampu menjawab pertanyaan dengan tepat.

Subjek S-06 dinyatakan kurang mampu menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, benda nyata ke dalam bahasa atau simbol atau model matematika berdasarkan hasil tes dan wawancara.

2) Indikator menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika secara tulisan atau lisan

a.) Soal No 2

☒	Tidak tahu huruf G, S, K, M, O. Apakah
☐	harus selanjutnya P & R ... ?
☐	Ya.

Gambar 4. 17 Jawaban S-06 Soal no 2

Subjek S-06 tidak mampu menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika secara tulisan atau lisan. Subjek S-06 tidak memiliki ide dalam menyelesaikan soal yang tersedia. Berdasarkan gambar 4.17. Subjek S-06 tidak dapat menjawab pertanyaan dengan tepat.

Berikut wawancara peneliti dengan S-06

- P : "Apa kamu paham permasalahan gambar tersebut?"
 S : "Tidak mbak"
 P : "Apa informasi yang kamu ketahui berdasarkan permasalahan tersebut?"
 S : "Gatau mbak"
 P : "Kenapa tidak dikerjakan?"
 S : "Bingung mbak"

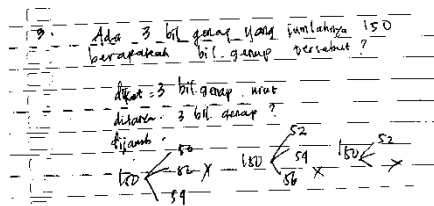
Hasil wawancara menunjukkan subjek S-06 tidak memiliki ide yang baik untuk menemukan solusi dari permasalahan

matematika yang diberikan. Selain itu, subjek S-06 tidak mampu menjelaskan ide yang didapat dan tidak dapat menghubungkan keterkaitan huruf tersebut dengan pola bilangan sehingga mendapatkan jawaban yang benar dan akurat.

Subjek S-06 dinyatakan tidak mampu menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika secara lisan atau tulisan berdasarkan hasil tes dan wawancara.

3) Indikator Mendengarkan, berdiskusi dan menulis tentang matematika.

a.) Soal no 3.



Gambar 4. 18 Jawaban S-06 Soal No 3

Subjek S-06 kurang mampu mendengarkan, berdiskusi dan menulis tentang matematika. Berdasarkan gambar 4.18. Subjek S-06 kurang dapat menuliskan notasi matematika yang sesuai dengan

permasalahan dalam soal dengan tepat. Subjek S-06 menjadikan tiga bentuk untuk mencari tiga variabel yang dimaksud. Pertama subjek S-06 membagi 150 menjadi 3 angka lalu memperkirakan 3 jawaban tersebut berkali-kali. Namun subjek S-06 tidak menggunakan variabel yang berbeda untuk mencari nilai dari tiap variabel yang dibutuhkan untuk menjawab soal. Subjek S-06 tidak menyelesaikan jawaban dengan tepat.

Berikut wawancara peneliti dengan S-06.

- P : “Apakah kamu memahami permasalahan soal tersebut?”
S : “Tidak sama sekali mbak”
P : “Coba jelaskan apa saja yang kamu pahami”
S : “Ada ”
P : “Baik, Bagaimana kamu mencari 3 bilangan genap tersebut”
S : “ya 3 bilangan itu dikira-kira mbak, tapi ganemu hasilnya”
P : “Apa saja yang kamu tulis dari permasalahan tersebut?”
S : “Gatau mbak”
P : “Apa saja yang kamu tulis dari permasalahan?”
S : “Sudah dicari tapi ganemu hasilnya mbak”

Hasil wawancara menunjukkan subjek S-06 kurang memiliki kemampuan dalam mendengarkan, berdiskusi dan menulis tentang matematika dengan baik. Subjek S-06 mampu menjawab pertanyaan yang diajukan sesuai dengan jawaban yang subjek S-06 berikan. Namun Subjek S-03 merasa kesulitan dalam menemukan informasi yang didapat dalam soal dengan hanya menuliskan persamaan yang didapatkan dari permasalahan dalam soal lalu menuliskan model matematika dalam menjawab soal. Subjek S-06 menggunakan pola bilangan genap untuk menentukan urutan tiga bilangan genap tersebut lalu kesulitan menjawab pertanyaan. Subjek S-06 dinyatakan kurang mampu mendengarkan, berdiskusi dan menulis tentang matematika.

- 4) Indikator membaca dengan pemahaman suatu representasi matematika.
 - a.) Soal no 4.

- P : "Apakah kamu merasakesulitan dalam memahami permasalahan tersebut?"
- S : "Lumayan mbak"
- P : "Coba Jelaskan informasi apa saja yang kamu dapatkan dari soal"
- S : " Ada penjual kue seharga 2.500 yang menerima pesanan tiap tanggal ganjil, terus pesanannya di awal bulan itu 8,16,24 kita disuruh nyari penghasilan pada tanggal 13 mbak"
- P : "Bagaimana kamu menyelesaikan permasalahan tersebut?"
- S : "Nyari penghasilan di tanggal ke 13 mbak. Ya caranya dikira-kira aja mbak sampe hasilnya 48 lalu dikali harga kue 2.500 jadi hasilnya 96.500"
- P : "Kamu yakin dengan jawabanmu?"
- S : "Yakin mbak"

Hasil wawancara menunjukkan subjek S-06 kurang mampu memahami representasi matematika dengan baik. Subjek S-06 kurang mampu menggunakan pemahaman dengan baik dalam menngerjakan soal cerita yang dipermasalahkan dalam soal. Subjek S-06 kurang mampu menemukan model matematika yang sesuai dan digunakan dengan tepat lalu menggunakan berbagai pola bilangan dalam menyelesaikan masalah dalam soal. Selanjutnya subjek S-06 tidak

- S : “30 kursi pertama,10 kursi dan 3 baris per tambah kursi”
- P : “Bagaimana kamu menyelesaikan permasalahan berdasarkan informasi tersebut? Kenapa tidak dilanjutkan?”
- S : “Tidak mudeng mbak lanjutannya”

Berdasarkan hasil wawancara, Subjek S-06 tidak memberikan jawaban yang sesuai dengan permasalahan dalam soal sehingga subjek S-06 dinyatakan tidak mampu mengungkapkan kembali suatu uraian paragraf matematika kedalam bahasa sendiri berdasarkan hasil analisis dari tes dan wawancara.

Berikut adalah triangulasi subjek penelitian S-06.

Tabel 4. 6 Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Subjek S-06

Indikator KKM	Tes	Wawancara	Simpulan
1	Mampu	Mampu	Mampu
2	Tidak Mampu	Tidak Mampu	Tidak Mampu
3	Kurang Mampu	Kurang Mampu	Kurang Mampu
4	Kurang Mampu	Kurang Mampu	Kurang Mampu
5	Tidak Mampu	Tidak Mampu	Tidak Mampu

Keterangan indikator kemampuan komunikasi matematis:

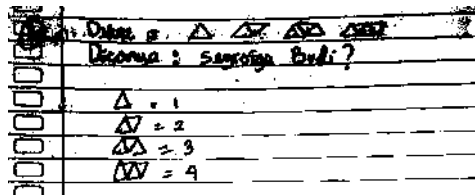
- 1 : Menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, benda nyata ke dalam bahasa atau simbol atau model matematika
- 2 : Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika, secara lisan atau tulisan.
- 3 : Mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika.
- 4 : Membaca dengan pemahaman suatu representasi matematika tertulis.
- 5 : Mengungkapkan kembali suatu uraian atau paragraf matematika dalam bahasa sendiri.

5) Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Kategori Kemampuan Menghafal Al-Qur'an Rendah

1. Subjek Penelitian S-13

- a. Indikator menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, benda nyata ke dalam bahasa atau simbol atau model matematika.

a.) Soal no 1



Gambar 4. 21 Jawaban S-13 Soal No 1

Subjek S-13 kurang mampu menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, benda nyata ke dalam bahasa atau simbol atau model matematika berdasarkan gambar 4.21. Subjek S-13 tidak dapat menyajikan ide dari permasalahan dalam soal. Subjek S-13 mampu menemukan pola bilangan dari gambar yang disajikan dengan mendapatkan pola garis dari segitiga, namun subjek S-13 tidak tepat dalam menemukan pola bilangan yang sesuai. Selanjutnya, Subjek S-13 kurang mampu dalam mengurutkan pola bilangan yang sesuai berdasarkan angka yang sudah didapat. Subjek S-13 tidak melanjutkan perhitungan dalam soal sehingga tidak tepat dalam memberikan jawaban.

Berikut kutipan wawancara peneliti dengan Subjek-13

- P : "Apakah kamu memahami permasalahan gambar tersebut?"
S : "sedikit mbak"
P : "Apa maksud dari gambar yang ada dalam soal tersebut?"
S : "Gambar segitiga mbak"

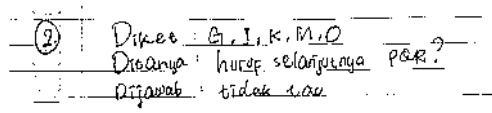
- P : “iya maksudnya Informasi apa yang kamu ketahui dari gambar segitiga tersebut?”
- S : “satu absen satu segitiga mbak.”
- P : “Oke, terus bagaimana cara mengerjakan soal melalui gambar tersebut?”
- S : “ Budi absen 7 ya berarti segitiganya 7”
- P : “Berarti garis segitiga nya sama?”
- S : “iya mbak”
- P : “Apa kamu yakin dengan jawabanmu?”
- S : “Yakin mbak”
- P : “Coba dihitung manual lagi berapa garisnya”
- S : “Oh iya mbak. hehe”

Hasil analisis kutipan wawancara S-13 menunjukkan bahwa Subjek S-13 kurang mampu menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, benda nyata ke dalam bahasa atau simbol atau model matematika berdasarkan gambar 4.21. Subjek S-13 memahami permasalahan dalam soal dan dapat menemukan ide dalam menentukan penyelesaian soal tersebut, meskipun subjek S-13 kurang tepat dalam menjawab pertanyaan tentang model matematika yang digunakan. Ini menunjukkan bahwa Subjek S-13 memiliki

keterbatasan dalam penerapan konsep matematika namun Subjek S-13 kurang mampu menjawab pertanyaan dengan tepat.

Subjek S-13 dinyatakan kurang mampu menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, benda nyata ke dalam bahasa atau simbol atau model matematika berdasarkan hasil tes dan wawancara.

- b. Indikator menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika secara tulisan atau lisan
- a.) Soal No 2



Diket: G, I, K, M, O
Ditanya: huruf selanjutnya P&R?
Jawab: tidak ada

Gambar 4. 22 Jawaban S-13 Soal no 2

Subjek S-13 tidak mampu menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika secara tulisan atau lisan. Berdasarkan gambar 4.22. Subjek S-13 hanya menuliskan informasi yang didapatkan dari permasalahan dalam soal. Subjek S-13 tidak dapat menemukan ide dari soal pola bilangan yang diberikan, hal ini ditunjukkan dengan jawaban yang

diberikan Subjek S-13 dengan menjawab “tidak tahu”. Ini menunjukkan bahwa subjek S-13 tidak memenuhi indikator kemampuan komunikasi matematis yang kedua yaitu menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika secara lisan atau tulisan dikarenakan tidak ditemukannya ide sehingga tidak ada yang bisa dijelaskan oleh subjek S-13. Dilanjutkan dengan pengerjaan subjek S-13 yang tidak menjawab pertanyaan yang diberikan.

Berikut wawancara peneliti dengan S-13

P : “Apa kamu paham permasalahan gambar tersebut?”

S : “Tidak mbak”

P : “kenapa kamu tidak mengerjakan soalnya?”

S : “Susah mbak”

P : “Kenapa kamu menjawab “ya”?”

S : “ Tidak tahu mbak”

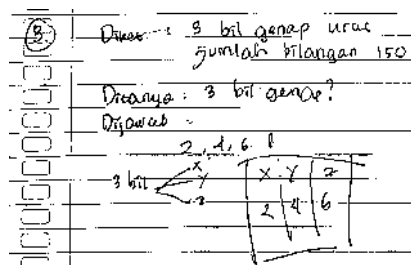
Hasil wawancara menunjukkan subjek S-13 kurang mampu menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika secara tulisan atau lisan. Subjek S-13 kurang mampu memberikan penjelasan terhadap

jawaban yang subjek 13 tulis. Namun keterangan dari Subjek S-13 ini tidak mencerminkan bahwa subjek S-13 mampu menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika secara lisan dan tulisan. Subjek S-13 mengaku kesulitan dalam menemukan ide dari soal yang diberikan, subjek S-13 hanya mampu memberikan informasi yang didapat dari soal namun S-13 tidak mampu menyajikan ide yang sesuai berdasarkan hasil wawancara.

Subjek S-13 dinyatakan tidak mampu menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika secara lisan atau tulisan berdasarkan hasil tes dan wawancara.

Indikator Mendengarkan, berdiskusi dan menulis tentang matematika.

a.) Soal no 3.



Gambar 4. 23 Jawaban S-13 Soal No 3

Subjek S-13 tidak mampu mendengarkan, berdiskusi dan menulis tentang matematika berdasarkan gambar 4.23. Subjek S-13 tidak dapat menyajikan model matematika yang sesuai dengan menuliskan variabel dari tiga bilangan tersebut berupa x, y dan z berdasarkan soal dengan kurang tepat. Subjek S-13 menuliskan apa yang diketahui dalam soal, setelah itu Subjek S-13 membuat tabel yang kemudian diisi dengan angka genap berupa 2,4,6 namun tidak mengetahui model matematika apa yang akan digunakan. Sehingga Subjek-13 tidak menyelesaikan jawaban.

Berikut wawancara peneliti dengan S-13.

- P : "Apakah kamu memahami permasalahan soal tersebut?"
S : "enggak mbak"
P : "Coba jelaskan apasajayang kamu pahami"
S : " Pokoknya suruh nyari 3 bilangan genap urut"
P : "Baik, Bagaimana kamu mencari 3 bilangan genap tersebut"
S : "Takbuat aja x, y dan z "

P : “Apa saja yang kamu tulis dari permasalahan tersebut, tabelnya buat apa?”

S : “Tidak tahu mbak, bingung”

Hasil wawancara menunjukkan subjek S-13 tidak mampu mendengarkan, berdiskusi dan menulis tentang matematika dengan baik. Subjek S-13 tidak mampu menuliskan pola bilangan yang terbentuk berdasarkan permasalahan dalam soal. Subjek S-13 merasa kesulitan dalam menemukan konsep perhitungan serta model matematika yang sesuai. Subjek S-13 tidak mampu menuliskan notasi-notasi matematika dengan tepat.

Subjek S-13 dinyatakan tidak mampu mendengarkan, berdiskusi dan menulis tentang matematika berdasarkan hasil analisis tes dan wawancara.

- c. Indikator membaca dengan pemahaman suatu representasi matematika.
 - a.) Soal no 4.

Dik : Seorang pedagang kue menjual
 kue seharga 2.500 / kue
 menerima pesanan tanggal
 ganjil. Hari pertama 3 buah,
 10 buah, 29 buah
 Ditanya : jumlah penghasilan 10113?
 Jawab :

Gambar 4. 24 Jawaban S-13 Soal No.4

Subjek S-13 tidak mampu membaca dengan pemahaman representasi matematika berdasarkan gambar 4.24. Subjek S-13 tidak dapat memahami representasi matematika yang disajikan dalam soal. Subjek S-13 tidak menjawab pertanyaan.

Berikut wawancara peneliti dengan Subjek S-13:

- P : "Apakah kamu memahami permasalahan tersebut?"
 S : "tidak mbak"
 P : "Apakah kamu merasakesulitan dalam memahami permasalahan tersebut?"
 S : "iya mbak, sulit"
 P : "Oke , sedikit demi sedikit ya. Coba Jelaskan informasi apa saja yang kamu dapatkan dari soal"
 S : " Ada yang jual kue seharga 2.500 yang menerima pesanan tiap tanggal ganjil, terus pesanannya di awal

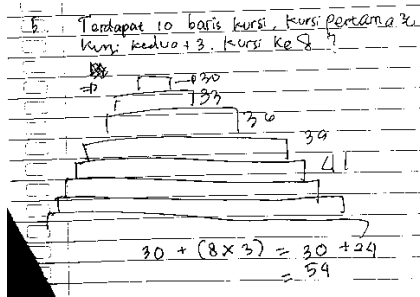
- bulan itu 8,16,24 kita disuruh nyari penghasilan pada tanggal 13 mbak”
- P : “Bagaimana kamu menyelesaikan permasalahan tersebut?”
- S : “Tidak tahu mba, tidak bisa”

Hasil wawancara menunjukkan subjek S-13 tidak mampu memahami representasi matematika dengan baik. Subjek S-13 tidak mampu menemukan model matematika yang sesuai dan digunakan dengan tepat lalu tidak menggunakan berbagai pola bilangan dalam menyelesaikan masalah dalam soal. Selanjutnya subjek S-13 tidak menyelesaikan soal dengan jawaban yang tepat.

Subjek S-13 dinyatakan tidak mampu memahami suatu representasi matematika berdasarkan hasil analisis tes dan wawancara.

- d. Indikator mengungkapkan kembali suatu uraian paragraf matematika kedalam bahasa sendiri.

1.) Soal no 5.



Gambar 4. 25 Jawaban S-13 Soal No.5

Subjek S-13 kurang mampu mengungkapkan kembali suatu uraian paragraf matematika ke dalam bahasa sendiri. Subjek S-13 kurang mampu memahami permasalahan dalam uraian matematika yang diberikan. namun Subjek mampu menyajikan ide unruk menyelesaikan permasalahan soal yaitu dengan membuat ilustrasi sesuai soal berupa ilustrasi kursi 10 baris. Lalu menuliskan jumlah kursi sebagai keterangan. Namun Subjek S-13 belum selesai menjawab pertanyaan.

Berikut wawancara peneliti dengan subjek S-13:

P : "Apakah kamu memahami permasalahan dalam soal tersebut?"

S : "Lumayan mbak"

P : "Apa informasi yang kamu dapat berdasarkan soal tersebut?"

- S : “ 10 baris kursi, makin ke atas nambah 3 kursi, terus jumlah kursi pada baris pertama adalah 30”
- P : “ Bagaimana kamu menyelesaikan permasalahan berdasarkan informasi tersebut?”
- S : “bingung mbak, ini tak buat kayak tangga tapi malah bingung”
- P : “Coba dijelaskan kembali jawaban kamu”
- S : “Pokoknya awalnya itu 30 kursi mbak, terus 33 terus 36 tapi belum selesai mbak, hehe”
- P : “Kamu yakin dengan jawabanmu?”
- S : “Yakin mbak”

Hasil wawancara menunjukkan Subjek S-13 menyajikan ide yang berhubungan dan sesuai dengan permasalahan dalam soal namun Subjek S-13 merasa kesulitan untuk menentukan model matematika dan memiliki keterbatasan dalam menjelaskan kembali jawaban yang ditulis. subjek S-13 dinyatakan kurang mampu mengungkapkan kembali suatu uraian paragraf matematika kedalam bahasa sendiri berdasarkan hasil analisis dari tes dan wawancara.

Berikut adalah triangulasi subjek penelitian S-13

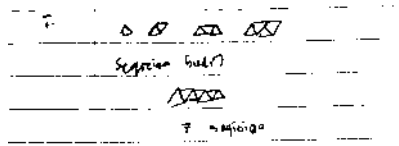
**Tabel 4. 7 Analisis Kemampuan
Komunikasi Matematis Subjek-13**

Indikator KKM	Tes	Wawancara	Simpanan
1	Kurang Mampu	Kurang Mampu	Kurang Mampu
2	Tidak Mampu	Tidak Mampu	Tidak Mampu
3	Tidak Mampu	Tidak Mampu	Tidak Mampu
4	Tidak Mampu	Tidak Mampu	Tidak Mampu
5	Kurang Mampu	Kurang Mampu	Kurang Mampu

Keterangan indikator kemampuan komunikasi matematis:

1. : Menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, benda nyata ke dalam bahasa atau simbol atau model matematika
 - 2 : Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika, secara lisan atau tulisan.
 - 3 : Mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika.
 - 4 : Membaca dengan pemahaman suatu representasi matematika tertulis.
 - 5 : Mengungkapkan kembali suatu uraian atau paragraf matematika dalam bahasa sendiri.
2. Subjek Penelitian S-15
- a. Indikator menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, benda nyata ke dalam bahasa atau simbol atau model matematika.

a.) Soal no 1



Gambar 4. 26 Jawaban S-15 Soal No 1

Subjek S-15 tidak mampu menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, benda nyata ke dalam bahasa atau simbol atau model matematika berdasarkan gambar 4.26. Subjek S-15 menuliskan kembali gambar dalam soal, subjek S-15 tidak mengubah gambar dalam soal kedalam bahasa atau simbol atau model matematika. Subjek S-15 memberikan jawaban yang tidak sesuai.

Berikut kutipan wawancara peneliti dengan Subjek-15

- P : "Apakah kamu memahami permasalahan gambar tersebut?"
S : "Tidak mbak"
P : "Apa maksud dari gambar yang ada dalam soal tersebut?"
S : "gatau mbak"
P : "Informasi apa yang kamu ketahui dari gambar tersebut?"
S : "karena absen 7 ya segitiga nya ada 7 mba. Jawabannya 7"
P : "Apa kamu yakin dengan jawabanmu?"

S : “Yakin mbak”

Hasil analisis kutipan wawancara S-15 menunjukkan bahwa Subjek S-15 tidak mampu menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, benda nyata ke dalam bahasa atau simbol atau model matematika berdasarkan gambar 4.26. Subjek S-15 mengalami kesulitan dalam memahami permasalahan dalam soal dan dapat menemukan ide dalam menentukan penyelesaian soal tersebut, Subjek S-15 memiliki keterbatasan dalam penerapan konsep matematika namun terutama dalam hal pola bilangan. Subjek S-15 tidak mampu menjawab pertanyaan dengan tepat.

Subjek S-15 dinyatakan tidak mampu menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, benda nyata ke dalam bahasa atau simbol atau model matematika berdasarkan hasil tes dan wawancara.

- b. Indikator menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika secara tulisan atau lisan
 - a.) Soal No 2

1.	G, S, K, M, D, ?, ...
	1 2 3 4 5

Gambar 4. 27 Jawaban S-15 Soal no 2

Subjek S-15 tidak mampu menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika secara tulisan atau lisan. Berdasarkan gambar 4.27 Subjek S-15 tidak mampu menemukan ide dari soal matematika yang diberikan dan menuliskan kembali soal tersebut.

Berikut wawancara peneliti dengan S-15

- P : "Apa kamu paham permasalahan gambar tersebut?"
 S : "Tidak Paham mbak"
 P : "Apa informasi yang kamu ketahui berdasarkan permasalahan tersebut?"
 S : "Tidak tahu mbak"
 P : "Terus gimana cara mengerjakannya kalokamu tidak tahu ?"
 S : "Tak gambar aja segitiganya"
 P : "Setelah itu tidak kamu selesaikan?"
 S : "Tidak mbak, bingung"
 P : "Coba jelaskan cara mengerjakannya bagaimana?"

S :” Bingung mbak .Udah mbak, gitu aja”

Hasil wawancara menunjukkan subjek S-15 tidak memiliki ide yang baik untuk menemukan solusi dari permasalahan matematika yang diberikan. Selain itu, subjek S-15 tidak mampu menjelaskan ide yang didapat berupa huruf-huruf yang berurutan dengan pola yang tepat. Sehingga mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal

Subjek S-15 dinyatakan tidak mampu menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika secara lisan atau tulisan berdasarkan hasil tes dan wawancara.

- c. Indikator Mendengarkan, berdiskusi dan menulis tentang matematika.
- a.) Soal no 3.

	diketahui 4 bilangan genap berurutan
	100

Gambar 4. 28 Jawaban S-15 Soal No 3

Subjek S-15 tidak mampu mendengarkan, berdiskusi dan menulis tentang matematika berdasarkan gambar 4.28. Subjek S-15 tidak dapat menyajikan

model matematika yang sesuai dengan soal dengan tepat. Subjek S-15 hanya menuliskan kembali informasi yang didapat. Subjek S-15 menjawab dengan salah.

Berikut wawancara peneliti dengan S-15.

P : “Apakah kamu memahami permasalahan soal tersebut?”

S : “Tidak mbak”

P : “Coba jelaskan apasajayang kamu pahami”

S : “Tidak paham mbak”

P : “Baik, Bagaimana kamu mencari 3 bilangan genap tersebut”

S : “Gatau mbak, tak tulis informasinya saja mbak ”

P : “Apa saja yang kamu tulis dari permasalahan tersebut?”

S : “Yakin mbak”

Hasil wawancara menunjukkan subjek S-15 tidak memiliki kemampuan dalam mendengarkan, berdiskusi dan menulis tentang matematika dengan baik. Subjek S-15 tidak mampu menuliskan persamaan yang didapatkan dari permasalahan dalam soal lalu menuliskan model matematika yang tepat dalam menjawab soal. Subjek S-15 juga tidak

paham menjawab pertanyaan yang diberikan. menulis tentang matematika.

d. Indikator membaca dengan pemahaman suatu representasi matematika.

a.) Soal no 4.

4.	jumlah kue 200
	pesanan kue 8, 16, 24, ..
	harga 200 x 104 = 20.800

Gambar 4. 29 Jawaban S-15 Soal No.4

Subjek S-15 tidak mampu membaca dengan pemahaman representasi matematika berdasarkan gambar 4.29 Subjek S-15 tidak dapat memahami representasi matematika yang disajikan dalam soal. Subjek S-15 tidak menemukan pola bilangan dari permasalahan dalam soal. Subjek S-15 hanya menuliskan informasi yang didapat dari soal berupa harga per kue dan pola pesanan kue. Subjek S-15 tidak bisa menemukan pola bilangan yang tepat sehingga tidak menyelesaikan jawaban dengan benar.

Berikut wawancara peneliti dengan Subjek S-15:

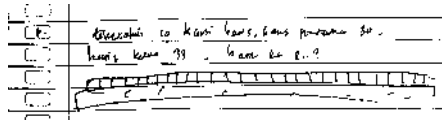
- P : "Soal terakhir ya, Apakah kamu memahami permasalahan tersebut?"
- S : "Tidak mbak"
- P : "Apakah kamu merasa kesulitan dalam memahami permasalahan tersebut?"
- S : "Ya mbak"
- P : "Apa informasi yang bisa kamu dapat dan tulis dari soal?"
- S : "Tak tulis diketahui aja mbak selanjutnya nggak tahu mbak"
- P : "Kamu benar-benar tidak paham?"
- S : "iya mbak"

Hasil wawancara menunjukkan subjek S-15 tidak mampu memahami representasi matematika dengan baik. Subjek S-15 tidak mampu menggunakan pemahaman dengan baik dalam mengerjakan soal cerita yang dipermasalahkan dalam soal. Subjek S-15 tidak mampu menemukan model matematika yang sesuai dan merasa kesulitan dalam menemukan model matematika yang tepat sehingga tidak bisa menjawab soal dengan tepat.

Subjek S-15 dinyatakan tidak mampu memahami suatu representasi matematika berdasarkan hasil analisis tes dan wawancara.

e. Indikator mengungkapkan kembali suatu uraian paragraf matematika kedalam bahasa sendiri.

a.) Soal no 5.



Gambar 4. 30 Jawaban S-15 Soal No.5

Subjek S-15 tidak mampu mengungkapkan kembali suatu uraian paragraf matematika kedalam bahasa sendiri. Subjek S-15 tidak mampu memahami permasalahan dalam uraian matematika yang diberikan. Subjek S-15 tidak mampu menyajikan ide untuk menyelesaikan permasalahan soal. Subjek S-15 hanya menuliskan yang diketahui dari soal yang ada, namun memiliki keterbatasan dalam menentukan langkah selanjutnya dalam perhitungan. Subjek S-15 menggambarkan kotak-kotak berjumlah 30 namun tidak menyelesaikan jawaban.

Berikut wawancara peneliti dengan subjek S-15:

- P : "Soal terakhir ya, Apakah kamu memahami permasalahan dalam soal tersebut?"
- S : "Engga mbak"
- P : "Apa informasi yang kamu dapat berdasarkan soal tersebut?"
- S : "Pokoknya ada 30 kursi mbak"
- P : "Hanya itu saja?"
- S : " Hmm itu mbak, ada nambah 3 gitu"
- P : " Bagaimana kamu menyelesaikan permasalahan berdasarkan informasi tersebut?"
- S : "Tidak tahu mba"

Hasil wawancara menunjukkan subjek S-15 tidak mampu mengungkapkan kembali suatu uraian paragraf matematika kedalam bahasa sendiri. Subjek S-15 tidak selesai dalam menjawab pertanyaan. Subjek S-15 merasa kesulitan dalam mencoba memahami permasalahan dan menentukan langkah selanjutnya dari penyelesaian soal. Subjek S-15 memiliki keterbatasan dalam menentukan pola bilangan yang sesuai dengan permasalahan dalam soal sehingga subjek S-15 dinyatakan tidak mampu mengungkapkan kembali suatu uraian paragraf matematika kedalam bahasa

sendiri berdasarkan hasil analisis dari tes dan wawancara.

Berikut adalah triangulasi subjek penelitian S-15.

Tabel 4. 8 Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Subjek-15

Indikator KKM	Tes	Wawancara	Simpulan
1	Tidak Mampu	Tidak Mampu	Tidak Mampu
2	Tidak Mampu	Tidak Mampu	Tidak Mampu
3	Tidak Mampu	Tidak Mampu	Tidak Mampu
4	Tidak Mampu	Tidak Mampu	Tidak Mampu
5	Tidak Mampu	Tidak Mampu	Tidak Mampu

Keterangan indikator kemampuan komunikasi matematis:

- 1 : Menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, benda nyata ke dalam bahasa atau simbol atau model matematika
- 2 : Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika, secara lisan atau tulisan.
- 3 : Mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika.
- 4 : Membaca dengan pemahaman suatu representasi matematika tertulis.
- 5 : Mengungkapkan kembali suatu uraian atau paragraf matematika dalam bahasa sendiri.

C. Pembahasan

Berikut merupakan informasi yang diperoleh dari analisis data mengenai kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

1. Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik dengan Kemampuan Menghafal Al-Qur'an Tinggi

Dari hasil analisis data penelitian, diketahui bahwa peserta didik S-04 dan S-12 yang memiliki kemampuan menghafal Al-Qur'an tinggi mampu memenuhi setiap indikator kemampuan komunikasi matematis. Mereka dapat menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, benda nyata ke dalam bahasa atau simbol atau model matematika. Mereka dapat menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika secara lisan dan tulisan lalu mereka dapat mendengarkan, berdiskusi dan menulis tentang matematika kemudian mereka dapat membaca dengan pemahaman suatu representasi matematika, serta dapat mengungkapkan kembali suatu uraian atau paragraf matematika dalam bahasa sendiri.

Peserta didik S-04 dan S-12 dengan kemampuan menghafal alqur'an tinggi memiliki kemampuan untuk menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, benda nyata ke dalam bahasa atau simbol atau model

matematika. Sebagai contoh mereka mampu memanfaatkan gambar dalam soal untuk menghubungkan ide dalam mendapatkan model matematika dalam bentuk pola bilangan. Peserta didik dengan kemampuan menghafal Al-Qur'an tinggi juga mampu menjawab soal matematika dengan tepat. Temuan ini sejalan dengan penelitian Rosikhoh, dkk (2019) yang menyatakan bahwa kemampuan menghafal Al-Qur'an dapat meningkatkan kemampuan otak untuk berpikir.

Peserta didik dengan kemampuan menghafal Al-Qur'an tinggi yaitu S-04 dan S-12 juga mampu menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika secara lisan dan tulisan. Dalam penelitian ini, peserta didik dengan kemampuan menghafal Al-Qur'an tinggi terbukti mampu mengaplikasikan konsep kembali pada materi yang telah dipelajari sebelumnya untuk menjelaskan bagaimana ide tersebut ditemukan dan menjelaskan langkah pengerjaan secara tepat, seperti menjelaskan bagaimana hubungan pola bilangan dengan barisan huruf. Mereka dapat menjawab soal dengan menjelaskan keterkaitan konsep-konsep matematika secara benar. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rosikhoh, dkk. (2019)

yang menyatakan bahwa semakin banyak hafalan Al-Qur'an yang dimiliki maka semakin tinggi kemampuan berpikir yang dimiliki.

Peserta didik S-04 dan S-12 dengan kemampuan menghafal Al-Qur'an tinggi juga mampu dapat mendengarkan, berdiskusi dan menulis tentang matematika dan membaca dengan pemahaman suatu representasi matematika. Dalam penelitian ini, peserta didik dengan kemampuan menghafal Al-Qur'an tinggi terbukti memiliki pemahaman yang baik dalam memahami sebuah representasi matematika. Seperti halnya mereka mampu memahami representasi dengan menemukan serta mengaitkan konsep pola bilangan dengan tepat. Selain itu mereka terbukti mampu berdiskusi serta menulis tentang matematika dengan baik dibuktikan dengan mereka menjawab pertanyaan dengan tepat. Mereka menuliskan konsep yang diketahui berdasarkan pemahaman representasi mereka lalu menyelesaikan dengan model matematika yang sesuai. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Adiwijayanti, kdkk (2020) bahwa kemampuan menghafal Al-Qur'an berpengaruh dalam prestasi belajar karena meningkatkan kemampuan otak untuk berpikir dalam menerima mata pelajaran.

Selain itu, peserta didik dengan kemampuan menghafal Al-Qur'an tinggi yaitu S-04 dan S-12 mampu mengungkapkan kembali suatu uraian atau paragraf matematika dalam bahasa sendiri. Hal ini terbukti dengan peserta didik mampu mengaitkan konsep dengan tepat lalu memberikan simpulan akhir serta menjawab pertanyaan dengan benar. Temuan ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Stiyamulyani dan Jumini (2018) bahwa kemampuan menghafal Al-Qur'an berpengaruh terhadap ketrampilan berpikir tingkat tinggi sehingga mampu mengungkapkan kembali uraian matematika ke dalam bahasa sendiri.

2. Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik dengan Kemampuan Menghafal Al-Qur'an Sedang

Berdasarkan analisis data penelitian, terungkap bahwa peserta didik dengan kemampuan menghafal Al-Qur'an sedang yaitu S-02 dan S-06 memiliki keterbatasan dalam memenuhi semua indikator kemampuan komunikasi matematis. Mereka kurang mampu menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, benda nyata ke dalam bahasa atau simbol atau model matematika. Mereka kurang mampu menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika secara lisan dan tulisan

lalu mereka dapat mendengarkan, berdiskusi dan menulis tentang matematika kemudian mereka juga kurang mampu membaca dengan pemahaman suatu representasi matematika, serta kurang mampu mengungkapkan kembali suatu uraian atau paragraf matematika dalam bahasa sendiri.

Peserta didik dengan kemampuan menghafal Al-Qur'an sedang yaitu S-02 dan S-06 kurang mampu menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, benda nyata ke dalam bahasa atau simbol atau model matematika. Misalnya mereka mengalami kesulitan dalam menyatakan gambar ke dalam model matematika, seperti halnya mereka memiliki keterbatasan dalam menghubungkan gambar ke bentuk pola bilangan yang tepat dalam pertanyaan. Peserta didik masih melakukan kesalahan dalam menjawab pertanyaan sehingga menjawab pertanyaan dengan kurang tepat. Temuan ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Tantri, dkk (2022) yang menyatakan bahwa kemampuan berpikir peserta dengan kemampuan menghafal qur'an sedang tidak lebih baik dengan mereka yang mempunyai kemampuan menghafal Al-Qur'an tinggi.

Selain itu, peserta didik dengan kemampuan menghafal Al-Qur'an sedang yaitu S-02 dan S-06 juga kurang mampu dalam menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika secara lisan dan tulisan. Hal ini dibuktikan dengan mereka yang masih memiliki kesalahan dalam mengaitkan ide dengan konsep pola bilangan. Peserta didik dengan kemampuan menghafal Al-Qur'an sedang kurang mampu menjelaskan ide berdasarkan konsep matematika karena melakukan kesalahan dalam mengambil konsep selanjutnya sehingga mereka tidak dapat dalam menjawab pertanyaan.

Peserta didik dengan kemampuan menghafal Al-Qur'an sedang yaitu S-02 dan S-06 juga kurang mampu dalam mendengarkan, berdiskusi dan menulis tentang matematika dan membaca dengan pemahaman suatu representasi matematika. Ini dibuktikan dengan mereka yang kurang menguasai representasi matematika yang telah dijabarkan dalam soal. Sehingga memiliki keterbatasan dalam memahami serta menulis berdasarkan representasi matematika. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Tantri,dkk (2022) bahwa peserta didik dengan kemampuan menghafal Al-Qur'an sering mengalami

kesalahan dibanding mereka yang memiliki kemampuan menghafal Al-Qur'an tinggi. Kesalahan yang dimaksud adalah kesalahan dalam melakukan perhitungan, konsep matematika, strategi ataupun membuat kesimpulan.

Sejalan dengan penelitian tersebut, peserta didik masih banyak melakukan kesalahan dalam menyimpulkan kembali jawaban dari konsep bilangan yang dikerjakan sehingga peserta didik dengan kemampuan menghafal Al-Qur'an sedang yaitu S-02 dan S-06 kurang mampu mengungkapkan kembali suatu uraian atau paragraf matematika dalam bahasa sendiri.

3. Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik dengan Kemampuan Menghafal Al-Qur'an Rendah

Berdasarkan analisis data penelitian, dapat disimpulkan bahwa peserta didik dengan kemampuan menghafal Al-Qur'an rendah yaitu S-13 dan S-15 tidak mampu memenuhi semua indikator komunikasi matematis. Mereka tidak mampu menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, benda nyata ke dalam bahasa atau simbol atau model matematika. Mereka tidak mampu menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika secara lisan dan tulisan lalu mereka tidak dapat

mendengarkan, berdiskusi dan menulis tentang matematika kemudian mereka juga tidak dapat membaca dengan pemahaman suatu representasi matematika, serta tidak dapat mengungkapkan kembali suatu uraian atau paragraf matematika dalam bahasa sendiri.

Peserta didik dengan kemampuan menghafal Al-Qur'an rendah yaitu S-13 dan S-15 tidak memiliki kemampuan menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, benda nyata ke dalam bahasa atau simbol atau model matematika. Mereka tidak mampu memahami gambar pola bilangan yang disebutkan sehingga tidak mendapatkan konsep serta model matematika berdasarkan gambar tersebut. Selain itu, peserta didik dengan kemampuan menghafal Al-Qur'an rendah yaitu S-13 dan S-15 juga tidak mampu menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika secara lisan dan tulisan. Mereka tidak dapat menghubungkan konsep pola bilangan pada barisan bilangan tertentu. Sehingga mereka tidak mampu menjawab pertanyaan. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rosikhoh, dkk (2019) yang menyatakan bahwa semakin banyak hafalan maka kemampuan berpikir akan semakin tinggi.

Peserta didik dengan kemampuan menghafal Al-Qur'an rendah yaitu S-13 dan S-15 juga tidak mampu dalam mendengarkan, berdiskusi dan menulis tentang matematika dan membaca dengan pemahaman suatu representasi matematika. Peserta didik tidak memahami representasi matematika yang disajikan. Hal ini sejalan dengan peserta didik tidak mampu menulis tentang matematika. Misalnya dari soal cerita yang diberikan, peserta didik tidak mampu memahami dengan hanya menuliskan soal saja sehingga tidak mampu menghubungkan dengan konsep pola bilangan. Temuan ini sejalan dengan penelitian Adiwijayanti, dkk (2020) bahwa kemampuan menghafal Al-Qur'an berpengaruh pada peningkatan kemampuan berpikir dalam menerima mata pelajaran.

Selain itu, peserta didik dengan kemampuan menghafal Al-Qur'an rendah yaitu S-13 dan S-15 juga tidak mampu mengkonstruksi model matematika dari soal cerita yang diberikan dengan tepat sehingga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Stiyamulyani dan Jumini (2018) bahwa semakin banyak kemampuan menghafal Al-Qur'an maka akan terjadiproses rekonstruksi konsentrasi ke arah yang lebih baik. Sehingga peserta didik dengan kemampuan

menghafal Al-Qur'an rendah yaitu S-13 dan S-15 tidak mampu dalam mengungkapkan kembali suatu uraian atau paragraf matematika ke dalam bahasa sendiri.

D. Keterbatasan Penelitian

Dalam berlangsungnya penelitian ini, penelitian menyadari bahwa terdapat beberapa keterbatasan dalam penelitian ini yaitu:

1. Keterbatasan Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian dilaksanakan di di kelas VIII MTs Azzaky Pekalongan. Hal ini dapat memungkinkan terjadi perbedaan hasil penelitian jika dilakukan di sekolah dan dengan objek yang berbeda.

2. Keterbatasan Waktu

Lokasi penelitian dilaksanakan di di kelas VIII MTs Azzaky Pekalongan yang dimana perlunya kesesuaian jadwal mengajar disekolah. Karena keterbatasan waktu penelitian sehingga penelitian ini hanya difokus sesuai kebutuhan peneliti.

3. Keterbatasan Materi

Penelitian ini dilaksanakan pada materi pola bilangan sehingga memungkinkan adanya hasil penelitian yang berbeda jika materi yang berbeda dilaksanakan pada penelitian yang sama.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa dari kelas penelitian yang terdiri dari 15 peserta didik, terdapat 5 peserta didik dengan kemampuan menghafal Al-Qur'an tinggi, 7 peserta didik dengan kemampuan menghafal Al-Qur'an sedang dan 3 peserta didik dengan kemampuan menghafal Al-Qur'an rendah. Untuk memperoleh data yang lebih akurat, penelitian ini mengambil 2 peserta didik dari setiap kategori kemampuan menghafal Al-Qur'an.

Peserta didik dengan kategori kemampuan menghafal Al-Qur'an tinggi yaitu S-04 dan S-12 menunjukkan kemampuan yang memenuhi indikator kemampuan komunikasi matematis. Mereka dapat menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, benda nyata ke dalam bahasa atau simbol atau model matematika. Mereka dapat menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika secara lisan dan tulisan lalu mereka dapat mendengarkan, berdiskusi dan menulis tentang matematika kemudian mereka dapat membaca dengan pemahaman suatu representasi matematika, serta dapat

mengungkapkan kembali suatu uraian atau paragraf matematika dalam bahasa sendiri.

Sementara itu, peserta didik dengan kategori kemampuan menghafal Al-Qur'an sedang yaitu S-02 dan S-06 memiliki keterbatasan dalam memenuhi indikator kemampuan komunikasi matematis. Mereka tidak memenuhi indikator kemampuan komunikasi matematis menurut Sumarmo (2010) seperti halnya subjek S-02 yang kurang mampu dalam menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, benda nyata ke dalam bahasa atau simbol atau model matematika, menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika secara lisan dan tulisan, mendengarkan, berdiskusi dan menulis tentang matematika kemudian membaca dengan pemahaman suatu representasi matematika, mengungkapkan kembali suatu uraian atau paragraf matematika dalam bahasa sendiri. Serta Subjek S-06 yang kurang mampu pada indikator mendengarkan, berdiskusi dan menulis tentang matematika dan indikator membaca dengan pemahaman suatu representasi matematika . Subjek S-06 juga tidak mampu dalam memenuhi indikator menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika secara lisan dan tulisan serta mengungkapkan kembali suatu uraian atau paragraf matematika dalam bahasa sendiri.

Peserta didik dengan kategori kemampuan menghafal Al-Qur'an rendah yaitu S-13 dan S-15 tidak mampu memenuhi indikator komunikasi matematis. Subjek S-13 tidak mampu memenuhi indikator menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika secara lisan dan tulisan, mendengarkan, berdiskusi dan menulis tentang matematika, membaca dengan pemahaman suatu representasi matematika, serta kurang mampu dalam memenuhi indikator menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, benda nyata ke dalam bahasa atau simbol atau model matematika dan indikator mengungkapkan kembali suatu uraian atau paragraf matematika dalam bahasa sendiri. Subjek S-15 yang tidak mampu memenuhi kelima indikator kemampuan komunikasi matematis berupa menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, benda nyata ke dalam bahasa atau simbol atau model matematika, menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika secara lisan dan tulisan lalu, mendengarkan, berdiskusi dan menulis tentang matematika, membaca dengan pemahaman suatu representasi matematika, serta mengungkapkan kembali suatu uraian atau paragraf matematika dalam bahasa sendiri.

B. Saran

Peneliti memberikan saran berdasarkan hasil penelitian sebagai berikut:

1. Diharapkan sekolah dapat memberikan dukungan kepada pendidik dan peserta didik dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis. Langkah-langkah yang dapat dilakukan antara lain menyediakan sumber daya yang memadai, mengadakan pelatihan untuk guru terkait metode pengajaran yang efektif, dan memberikan motivasi kepada peserta didik untuk terus meningkatkan kemampuan komunikasi matematis
2. Guru diharapkan dapat mengaplikasikan hasil penelitian ini dalam mengenali tingkat kemampuan menghafal Al-Qur'an peserta didik. Dengan mengetahui Kemampuan Menghafal Al-Qur'an peserta didik, guru dapat menggunakan metode pembelajaran yang sesuai dan relevan dengan tingkat kemampuan menghafal Al-Qur'an, Hal ini akan membantu meningkatkan efektivitas pembelajaran dan memaksimalkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik.
3. Peserta didik diharapkan berperan aktif dalam pembelajaran, khususnya dalam pelajaran

matematika. Diharapkan peserta didik dapat rajin belajar dan berusaha untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis.. Dengan keterlibatan aktif dan kerja keras, peserta didik akan dapat mencapai hasil yang lebih baik dalam pembelajaran matematika

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, Mulyono. 2012. Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar: Teori, Diagnosis, dan Remediasinya. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Adiwijayanti, D. D., Purwati, H., & Sugiyanti (2020). Pengaruh Hafalan Al-Qur'an terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa MTs. *Journal of Mathematics and Mathematics Education*, 1(2). 109-116.
- Al-Maraghi, Ahmad Musthafa. Tafsir al-Maraghi, jilid 24. Semarang: Toha Putra, 1993.
- Arikunto, Suharsimi. 2013. *Prosedur Penelitian : Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta : Rineka Cipta.
- As-Sa'di, Abdurrahman, *Tafsir Al-Karim Ar-rahman Fi Tafsir Kalam Al-Mannan*, tk: Muassasah ar-Risalah, 2000.
- As-Sirjani, R., & Khaliq, A.A. (2007) *Cara Cerdas Hafal Al-Qur'an*. Solo: Aqwam.
- Astuti, A., & Leonard, L. (2012). Peran kemampuan komunikasi matematika terhadap prestasi belajar matematika siswa. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 2(2).
- Bachri Bachtiar S. (2010). Meyakinkan Validitas Data Melalui Triangulasi Pada Penelitian Kualitatif. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 10(1).
- Badwillan, Ahmad Salim. (2009) *Panduan Cepat Menghafal Al-Qur'an*. Yogyakarta : Diva Press.
- Baroody, A. J. (1993). Problem Solving, Reasoning, and Communicating (K-8): Helping Kids Think Mathematically. New York, NY: Macmillan.
- Baumister, R. F., & Heartherton, T. F. (1996). Self Regulation failure: An overview. *Psychological Inquiry*, 7(1), 1-15.

- Choridah, Dedeh T. 2013. Peran Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi serta Disposisi Matematis Siswa 196 SMA. *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung Infinity* Vol. 2 No. 2 Edisi September 2013.
- Dewimarni, S.(2017). Kemampuan Komunikasi dan Pemahaman Konsep Aljabar Linear Mahasiswa Universitas Indonesia 'YPTK' Padang. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 53-62.
- Dewi, P. S. I. Y., Kurniati, N., & Wahidaturrahmi, W. (2021). Pengaruh Kepercayaan Diri dan Kemampuan Komunikasi Matematika Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 1(2), 122-131.
- Fajar Shadiq (2004) *Pemecahan Masalah, Penalaran dan Komunikasi*, Makalah Pengembang Matematika SMA Yogyakarta.
- Fitri, & Haryanti. (2020). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Edited by tegar rahardian Kusuma dan Kamilia Sukmawati. Malang: Madani Media.
- Greenberg and Baron, 2013, Behavior in organizations understanding and managing the human side of work, Prentice-Hall International, New Jersey.
- Hakimin ridwal kamil, 2018. Mengapa Kita Menghafal (tahfizh) Al-quran, (jakarta: pt. rineka cipta, t.t), 31.
- Handayani, S. (2015). *Pengaruh Mobilisasi Dini terhadap Intensitas Nyeri Post Sectio Caesarea Di RSUD Dr. Moewardi*.
- Hendriana, H. dkk. 2017. Hardskill dan Softskill Matematik Siswa. Bandung: PT. Refika Aditama

- Hodiyanto. (Juni,2017) Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Pembelajaran Matematika. In AdmathEdu. *Prosiding Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas MIPATEK IKIP PGRI Pontianak*. Vol. 7 No.1.
- Jalaludin, Rahmat. (1999). *Psikologi Komunikasi*. Bandung Rosdakarya.
- Kennedy. 1994. Guiding Childrens Learning of Mathematics. California : Wadsworth Publishing Company.
- Khairunnisa (2020). Pengaruh Pendekatan Saintifik Terhadap Hasil Belajar Siswa. STAI Auliaurrasyidin.
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2017) *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Marwansyah, M., & Hidayat, A. W. (2019). Kegiatan Eksrakurikuler Tahfidz Qur'an Juz 30 dengan Aktivitas Belajar Siswa. *Madaniyah*, 9(2), 237-250.
- Martha,E., & Kresno, S., (2016). *Metode Penelitian Kualitatif*. Jakarta: Rajawali Press.
- Miles, B. Mathew dan Michael Huberman. 1992. Analisis Data Kualitatif Buku Sumber Tentang Metode-metode Baru. Jakarta: UIP
- Misel, E. S. (2016). Penerapan Pendekatan Matematika Realistik Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa. *Metoda Didaktik* , 10 (2), 27-36.
- Muhammad Ulin Nuha Arwani. (2004) Thoriqoh Baca Tulis dan Menghafal Al-Qur'an Yanbu'a. Kudus: *Buya Barokah*.
- NCTM. (2000). Principles and Standards for School Mathematics. United States of America : The National Council of Teachers of Mathematics, Inc.
- Patton, M.Q. (2002). *Qualitative Research & Evaluation Methods (3 ed.)*. California: Sage Publishing.

- Peter Mahmdud Marzuki. 2014. *Penelitian Hukum (Edisi Revisi)*. Jakarta : Kencana Prenada Media Group.
- Rosikhoh, D., Mardhiyatirrahmah, L., & Abdussakir. (2019). Analisis Level metakognisi Siswa Sekolah Menengah Atas Penghafal Al-Qur'am Dalam Memecahkan Masalah Matematika. *Academic Journal of Math*, 01(02), 103-118.
- Sa'dullah. (2008) *9 Cara Praktis Menghafal Al-Qur'an*. Jakarta: Gema Insani.
- Saragih, S., & Rahmiyana. (2013). Peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa SMA / MA di kecamatan simpang ulim melalui model pembelajaran kooperatif tipe stad the increase of senior high school (SMA/MA) students' mathematical communication skills in simpang ulim through stad. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 19(2), 174-188.
- Sarini, E. (2019). Pengaruh kemampuan komunikasi matematis dan kemandirian siswa terhadap kemampuan memecahkan masalah matematika. *ALFARISI: Jurnal Pendidikan MIPA*, 2(1).
- Sari, Murni & Sjaifuddin (2016). Peningkatan Kecakaoan Komunikasi Siswa Menggunakan Pembelajaran Bilingiual Preview Reviee Dengan Setting Jigsaw Pada Konsep Pengelolaan Lingkungan. *Jurnal Penelitian dan pembelajaran IPA*.
- Stiyamulyani, p., & jumini, s. (2018). pengaruh menghafal al-qur'an terhadap high order thingking skils (hots) ditinjau dari motivasi berprestasi mahasiswa. *jurnal kajian pendidikan sains*, iv (01), 25-40.
- Sudaryono. 2016. *Manajemen Pemasaran Teori Dan Implementasi*. Yogyakarta: ANDI.

- Sukardi. 2009. *Metedologi Penelitian Pendidikan (Kompetensi dan Praktiknya)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sugiyono. (2019). *Metodologi Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif Dan R&D*. Bandung : ALFABETA.
- Syakir, Ahmad. (2014). *Mukhtashar Tafsir Ibnu Katsir*, Jakarta : P.T. Darus Sunnah Press, Jilid 1.
- Sumarmo, Utari. 2010. Berpikir dan Disposisi Matematika: Apa, Mengapa, dan Bagaimana Dikembangkan pada Peserta Didik. Artikel pada FPMIPA UPI Bandung.
- Tantri, Rahmawati Ainun, dan Slamet Soro. 2022. Kemampuan Berpikir Kritis Matematis ditinjau dari Kemampuan Menghafal Al-Qur'an. Aksioma. Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika. Vol 11 No 1.
- Taufiq, Abdullah. (2002). Ensiklopedi Tematis Dunia Islam: Pemikiran dan Peradaban. Penerbit Ichtiar baru Van Hoeve, Jakarta.
- Wahid, Wiwi Alawiyah, dan Siti Aisyah, Kisah-Kisah Ajaib Para Penghafal Alquran. Jogjakarta, Diva Press, 2014.
- Winne, P. H. (1997). Experimenting to bootstrap self-regulated learning. *Journal of Educational Psychology*, 89(3), 397–410.

Lampiran 1

Jadwal Kegiatan Penelitian

No	Tanggal	Kegiatan
1	Minggu, 1 Desember 2023	Pra riset
2	Sabtu, 22 Januari 2023	Wawancara dengan guru matematika
3	Sabtu 12 Agustus 2023	Pengisian uji coba kemampuan komunikasi matematis
4	Sabtu, 19 Agustus 2023	Pengisian Tes Kemampuan Komunikasi Matematis
5	Sabtu, 1 September 2023	Wawancara

Lampiran 2

Daftar Nama dan Kode Peserta Didik Kelas Uji Coba (VIII A)

No	Nama Siswa	Kode Siswa
1	Adilla Futri Anjani	UC-01
2	Ahla Akhila Ahmad	UC-02
3	Bunga Liviana	UC-03
4	Cahaya Intan Aini	UC-04
5	Deviena Almira Syaifatunnisa	UC-05
6	Dewi Putri Kirana	UC-06
7	Isnaya Aryati	UC-07
8	Jihan Farras Mumtazah	UC-08
9	Lu'ay Nur Rosikhoh	UC-09
10	Maharani Sekar Pambayun	UC-10
11	Marga Ayu Pratama	UC-11
12	Risma May Shara	UC-12
13	Salsabila Arvia Rahman	UC-13
14	Safa Azki Fauziyah	UC-14
15	Zanetta Syavina AlNissa	UC-15

Lampiran 3

Daftar Nama dan Kode Peserta Didik Kelas Penelitian (VIII B)

No	Nama Siswa	Kode Siswa
1	Alifka Meysa Putri	S-01
2	Aluna Rihadatul Aisy	S-02
3	Azmi Taliyha Kinanthi	S-03
4	Binta Maulida Nur Hidayah	S-04
5	Cheryl Annisa Sya'bina	S-05
6	Dea Amanda Putri	S-06
7	Kansha Salsabila Azzahra	S-07
8	Keyra Divel Naomi Amira	S-08
9	Mualifa Sabina	S-09
10	Nadhifatul Ulya	S-10
11	Puspa Wahyu Kurnia Putri	S-11
12	Raina Callula Zahra	S-12
13	Tuhfatun Dwi Hanita	S-13
14	Widiya Maela Sari	S-14
15	Zahrotunnisa Awaliyah	S-15

Lampiran 4

Instrumen Uji Coba Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

KISI KISI UJI COBA TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Sekolah : MTs Azzaky Pekalongan

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/Ganjil

Materi pokok : Pola Bilangan

Alokasi waktu : 2 x 40 Menit

Tahun Pelajaran : 2023/2024

Kompetensi Inti :

3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

Kompetensi dasar	Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	Indikator soal	No soal
3.1 Menggeneralisasi dari pola pada barisan bilangan	Menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, benda nyata ke dalam bahasa atau	Disajikan gambar, siswa dapat menentukan suku	1,2

dan barisan konfigurasi objek	simbol atau model matematika	dari suatu pola barisan bilangan	
	Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika secara tulisan atau lisan.	Disajikan pola barisan bilangan bulat, siswa dapat menentukan pola selanjutnya dari suatu pola barisan bilangan ganjil	3,5
	Mendengarkan, berdiskusi, menulis tentang matematika	Disajikan hasil penjumlahan tiga bilangan berurutan dari bilangan genap atau bilangan ganjil, siswa dapat mengidentifikasi tiga bilangan tersebut dengan benar	4,6
4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek.	Membaca dengan pemahaman suatu representasi matematika	Disajikan sebuah permasalahan, siswa dapat menentukan suku dari suatu pola barisan bilangan	7,8
	Mengungkapkan kembali suatu uraian paragraf matematika ke dalam bahasa sendiri	Disajikan soal cerita, peserta didik dapat menyelesaikan soal cerita berkaitan dengan barisan bilangan	9,10

UJI COBA TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

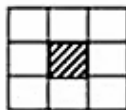
Mata Pelajaran	: Matematika
Materi Pokok	: Pola Bilangan
Kelas/Semester	: VIII/Ganjil
Jumlah Soal	: 10 butir
Waktu	: 90 menit

Petunjuk pengerjaan:

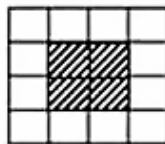
1. Berdo'alah sebelum mengerjakan soal
2. Tulislah identitas nama, nomor absen, dan kelas pada lembar jawaban yang disediakan
3. Bacalah dan pahami soal dengan teliti
4. Tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal
5. Kerjakan secara rinci dan benar
6. Tuliskan kesimpulan dari hasil pekerjaan soal

Soal:

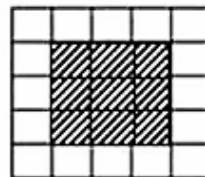
1. Perhatikan gambar berikut!



Pola 1



Pola 2



Pola 3

Berdasarkan pola barisan diatas, Berapakah banyak persegi satuan berwarna putih jika banyak persegi hitam berjumlah 144?

2. Dalam suatu kelas, setiap siswa wajib menggambar segitiga sebanyak dengan nomor absennya yang digabungkan memanjang seperti gambar berikut ini



Jika nomor absen Budi adalah 7 maka berapakah banyak garis yang harus dibuat budi untuk mebuat gambar tersebut?

3. Diketahui barisan bilangan : **1, 3, 6, 10, a dan b.**

Berdasarkan pola diatas, Berapakah nilai a dan b? Pola barisan apa yang digunakan? Mengapa demikian? Berikan alasannya!

4. Temukan tiga bilangan ganjil berurutan yang jumlahnya sama dengan 45!

5. Perhatikan pola bilangan dibawah

G, I, K, M, O, ..., ..., ...

Berdasarkan pola bilangan diatas, apakah huruf selanjutnya adalah P,Q,R? Berikan penjelasan sesuai jawabanmu!

6. Temukan tiga bilangan genap berurutan yang jumlahnya sama dengan 150!

7. Seorang pedagang kue menjual kue seharga 2.500/kue menerima pesanan kue di setiap tanggal ganjil. Di hari pertama, tepatnya tanggal 1, pedagang tersebut hanya membuat 8 buah kue. Hari keduaa membuat 16 buah kue, hari ketiga membuat 24 kue. Jika pesanan kue selesai pada tanggal 13, berapakah jumlah penghasilan yang dihasilkan pada hari itu?

8. Sebuah pabrik tv memproduksi barang perminggu. Jika pada bulan Januari 2020, minggu pertama memproduksi 24 barang, pada minggu kedua memproduksi 36 barang dan minggu ketiga memproduksi 48 barang. Berapakah jumlah produksi barang pada akhir bulan maret?

9. Sehelai kertas dipotong menjadi 2 bagian. Kemudian dua bagian potongan kertas tersebut dipotong lagi menjadi 4 bagian. Lalu dipotong lagi menjadi 8 bagian. Begitupun seterusnya. Banyak potongan kertas setelah 7 kali pemotongan adalah...

10. Terdapat 10 baris kursi dalam suatu ruang pertemuan. Banyak kursi pada baris pertama adalah 30 kursi dan pada setiap baris berikutnya terdapat 3 kursi lebih banyak dari baris didepannya. Banyak kursi pada baris ke 8 adalah...

**KUNCI JAWABAN UJI COBA TES KEMAMPUAN
KOMUNIKASI MATEMATIS**

No	Jawaban	Skor
1.	Diketahui: Pola persegi putih dan hitam : 9, 16, 25,... Pola Persegi hitam : 1, 4, 9,... Pola Persegi Putih : 8, 12, 16,... Ditanya: Pola persegi putih ketika jumlah persegi hitam 144? Dijawab: -Menentukan rumus pola setiap persegi: Persegi hitam: 1, 4, 9, ... rumus = n^2 Persegi hitam dan putih = 9, 16, 25 ,... rumus = $(n+2)^2$ Persegi putih = persegi hitam dan putih -persegi hitam = $(n+2)^2 - n^2$ Jika persegi hitam berjumlah 144 maka: Persegi hitam = n^2 $144 = n^2$ $n = \sqrt{144}$ $n = 12$ Menentukan jumlah persegi putih Persegi putih = $(n+2)^2 - n^2$ $= (12+2)^2 - 12^2$ $= 14^2 - 12^2$ $= 169 - 144$ $= 52$ Jadi didapat persegi putih ketika persegi hitam 144 adalah 52 buah	4
2.	Diketahui : $U_1 = a = 3, U_2 = 5, U_3 = 7, U_4 = 9$ $b = U_n - U_{n-1} = 5 - 3 = 2$ Ditanya : $U_7 \dots ?$	4

	Dijawab: Menentukan Persamaan suku ku-n $U_n = a + (n-1) \times b$ $U_n = 3 + (n-1) \times 2$ Memasukkan n ke dalam rumus $U_7 = 3 + (7-1) \times 2$ $U_7 = 3 + (6) \times 2$ $U_7 = 3 + 12$ $U_7 = 15$ Jadi banyak garis yang harus ditarik Budi untuk membentuk gambar segitiga sebanyak nomor urut 7 adalah 15 garis	
3.	Diketahui: $U_1 = 1$ $U_2 = 3$ $U_3 = 6$ $U_4 = 10$ Ditanya : a dan b...? Dijawab: Pola barisan = 1, 3, 6, 10, ... Didapatkan pola $U_n = \frac{1}{2} n (n+1)$ $a = U_5 = \frac{1}{2} n (n+1)$ $U_5 = \frac{1}{2} \times 5 (5+1)$ $U_5 = \frac{1}{2} \times 5 \times 6$ $U_5 = \frac{1}{2} \times 30$ $U_5 = 15$ $b = U_6 = \frac{1}{2} n (n+1)$ $U_6 = \frac{1}{2} \times 6 (6+1)$ $U_6 = \frac{1}{2} \times 6 \times 7$ $U_6 = \frac{1}{2} \times 42$ $U_6 = 21$ Jadi nilai a dan b pada barisan tersebut adalah 15 dan 21.	4
4.	Diketahui : Jumlah ketiga bilangan ganjil = 45 Ditanya: Tiga bilangan ganjil berurutan?	4

	Dijawab: Karena merupakan pola bilangan ganjil, maka dimisalkan sebagai berikut Bilangan pertama = x Bilangan kedua = $x + 2$ Bilangan ketiga = $x + 4$ Subtitusikan ke dalam rumus untuk mencari nilai x / bilangan pertama sebagai berikut: Jumlah ketiganya = pertama + kedua + ketiga $45 = x + (x + 2) + (x + 4)$ $45 = 3x + 6$ $3x = 45 - 6$ $3x = 39$ $x = 39 : 3$ $x = 13$ Mencari nilai bilangan kedua dan ketiga Bilangan kedua = $x + 2$ $= 13 + 2$ $= 15$ Bilangan ketiga = $x + 4$ $= 13 + 4$ $= 17$ Jadi bilangan pertama kedua dan ketiga adalah 13, 15, dan 17.	
5.	Diketahui: G, I, K, M, O, ..., ... Ditanya: Huruf selanjutnya...? Dijawab : Pola urutan huruf = 7,9,11,13,15,... $a = 7$ $b = 2$ $U_n = a + (n-1) \times b$ $U_n = 7 + (n-1) \times 2$ Memasukkan n ke dalam rumus $U_6 = 7 + (6-1) \times 2$	4

	$U_6 = 7 + (5) \times 2$ $U_6 = 7 + 10$ $U_6 = 17$, Huruf ke 17 adalah Q $U_7 = 7 + (7-1) \times 2$ $U_7 = 7 + (6) \times 2$ $U_7 = 7 + 12$ $U_7 = 19$, Huruf ke 19 adalah S $U_8 = 7 + (8-1) \times 2$ $U_8 = 7 + (7) \times 2$ $U_8 = 7 + 14$ $U_8 = 21$, Huruf ke 21 adalah U Jadi Huruf selanjutnya yaitu Q,S dan U.	
6.	Diketahui : Jumlah ketiga bilangan genap = 150 Ditanya: Tiga bilangan genap berurutan? Dijawab: Karena merupakan pola bilangan genap, maka dimisalkan sebagai berikut Bilangan pertama = x Bilangan kedua = x + 2 Bilangan ketiga = x + 4 Subtitusikan ke dalam rumus untuk mencari nilai x / bilangan pertama sebagai berikut: Jumlah ketiganya = pertama + kedua + ketiga $150 = x + (x + 2) + (x + 4)$ $150 = 3x + 6$ $3x = 150 - 6$ $3x = 144$ $x = 144 : 3$ $x = 48$ Mencari nilai bilangan kedua dan ketiga Bilangan kedua = x + 2 $= 48 + 2$ $= 50$	4

	Bilangan ketiga = $x + 4$ $= 48 + 4$ $= 52$ Jadi bilangan pertama kedua dan ketiga adalah 48, 50, 52.	
7.	Diketahui: Pola tanggal pesanan = 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13 Pola pesanan kue di tanggal ganjil = 8, 16, 24, ... Harga per kue = 2.500/kue Ditanya: Penghasilan yang didapat di tanggal 13...? Dijawab: $U_1 = 8$ $U_2 = 16$ $U_3 = 24$ Didapatkan rumus $U_n = 8n$ Maka pesanan pada tanggal 13 adalah Tanggal 11 = suku ke 7 $U_n = 8n$ $U_7 = 8 \times (7)$ $U_n = 56$ Maka Penghasilan yang diperoleh = 56×2.500 $= 140.000$	4
8.	Diketahui: Pola produksi barang per minggu = 24, 36, 48, ... Ditanya: Produksi barang di akhir maret 2020? Dijawab: $U_1 = 24$ $U_2 = 36$ $U_3 = 48$ Didapatkan $a = 24$ dan $b = 12$ Menentukan suku dengan jumlah minggu. Akhir maret 2020 = 91 hari : 7 $=$ minggu ke 13 $=$ suku ke 13	4

	Subtitusikan pada rumus $U_n = a + (n-1) \times b$ $U_n = a + (n-1) \times b$ $U_{13} = 24 + (13-1) \times 12$ $U_{13} = 24 + 12 \times 12$ $U_{13} = 24 + 144$ $U_{13} = 168$ Jadi jumlah produksi pada akhir maret 2020 adalah 168 barang.	
9.	Diketahui : Pola barisan yang terbentuk = 1, 4, 8, 16, ... Ditanya : Potongan kertas ke 7...? Dijawab: $U_1 = 1$ $U_2 = 4$ $U_3 = 8$ $U_4 = 16$ Didapatkan rumus $U_n = 2^{n-1}$ Subtitusikan pada suku ke-7 $U_7 = 2^{n-1}$ $U_7 = 2^{7-1}$ $U_7 = 2^6$ $U_7 = 64$ Jadi total potongan kertas tersebut adalah 64 bagian.	4
10.	Diketahui : Baris pertama = $a = 30$ Beda = 3 Ditanya = Jumlah baris ke-8? Dijawab: $U_n = a + (n-1) \times b$ $U_8 = 30 + (8-1) \times 3$ $U_8 = 30 + 7 \times 3$ $U_8 = 30 + 21$ $U_8 = 51$ Jadi jumlah kursi pada baris ke 8 adalah 51 kursi.	4

RUBRIK PENSKORAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Butir soal	Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	Kriteria Penskoran	Skor
1,2	Menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, benda nyata ke dalam bahasa atau simbol atau model matematika	Menyatakan suatu gambar ke dalam bahasa model matematika dan menyelesaikannya dengan benar dan lengkap serta sistematis	4
		Menyatakan suatu gambar ke dalam model matematika dan menyelesaikannya dengan benar namun masih ada sedikit kesalahan	3
		Menyatakan suatu gambar ke dalam model matematika dan menyelesaikannya, namun hanya sebagian yang benar	2
		Hanya menuliskan informasi yang diketahui dari soal atau mengerjakan, tapi tidak mengarah pada jawaban yang benar	1

		Tidak menuliskan informasi yang diperoleh dari soal	0
3,4	Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika secara tulisan atau lisan.	Menjelaskan ide matematika secara tulisan dan menyelesaikannya dengan benar dan lengkap serta sistematis	4
		Menjelaskan ide matematika secara tulisan dan menyelesaikannya dengan benar namun masih ada sedikit kesalahan	3
		Menjelaskan ide matematika secara tulisan dan menyelesaikannya, namun hanya sebagian yang benar	2
		Hanya menuliskan informasi yang diketahui dari soal atau mengerjakan, tapi tidak mengarah pada jawaban yang benar	1
		Tidak menuliskan informasi yang diperoleh dari soal	0
5,6	Mendengarkan, berdiskusi, menulis	Menghitung dan menulis tentang matematika dan menyelesaikannya dengan	4

	tentang matematika	benar lengkap, serta sistematis	
		Menghitung dan menulis tentang matematika dan menyelesaikannya dengan benar, namun masih ada sedikit kesalahan	3
		Menghitung dan menulis tentang matematika dan menyelesaikannya namun hanya sebagian yang benar	2
		Hanya menuliskan informasi yang diketahui dari soal atau mengerjakan, tapi tidak mengarah pada jawaban yang benar	1
		Tidak menuliskan informasi yang diperoleh dari soal	0
7,8	Membaca dengan pemahaman suatu representasi matematika	Mampu membaca dan memahami suatu representasi matematika dan menyelesaikannya dengan benar, lengkap serta sistematis	4
		Mampu membaca dan memahami suatu representasi matematika dan menyelesaikannya	3

		dengan benar namun ada sedikit kesalahan	
		Mampu membaca dan memahami suatu representasi matematika dan menyelesaikannya tapi hanya sebagian yang benar	2
		Hanya menuliskan informasi yang diketahui dari soal atau mengerjakan, tapi tidak mengarah pada jawaban yang benar	1
		Tidak menuliskan informasi yang diperoleh dari soal	0
9,10	Mengungkapkan kembali suatu uraian paragraf matematika ke dalam bahasa sendiri	Mengungkapkan suatu uraian paragraf matematika ke dalam bahasa sendiri dan menyelesaikannya dengan benar, lengkap serta sistematis	4
		Mengungkapkan suatu uraian paragraf matematika ke dalam bahasa sendiri dan menyelesaikannya dengan benar, namun ada sedikit kesalahan	3

		Mengungkapkan suatu uraian paragraf matematika ke dalam bahasa sendiri dan menyelesaikannya, tapi hanya sebagian yang benar	2
		Hanya menuliskan informasi yang diketahui dari soal atau mengerjakan, tapi tidak mengarah pada jawaban yang benar	1
		Tidak menuliskan informasi yang diperoleh dari soal	0
Skor Maksimum			40

$$\text{Jumlah Maksimum} = \frac{\text{Skor Maksimum}}{40} \times 10$$

Lampiran 5

Perhitungan Uji Validitas Kemampuan Komunikasi Matematis

1												
2		Butir Soal										
3	Kode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total Nilai
4	UC-1	2	1	1	2	4	3	1	3	2	4	23
5	UC-2	3	4	0	1	3	4	1	3	2	4	25
6	UC-3	4	2	3	1	1	2	2	0	4	1	20
7	UC-4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40
8	UC-5	2	3	4	2	0	2	1	2	2	2	20
9	UC-6	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	31
10	UC-7	1	2	4	3	1	2	3	4	0	1	21
11	UC-8	4	1	3	2	1	4	4	1	1	0	21
12	UC-9	0	4	3	1	2	3	2	2	4	2	23
13	UC-10	2	4	1	2	1	4	2	2	1	3	22
14	UC-11	2	1	0	4	1	2	1	4	3	0	18
15	UC-12	1	3	1	1	3	4	4	2	1	4	24
16	UC-13	2	2	0	0	0	1	2	3	0	3	13
17	UC-14	1	0	2	3	1	4	1	4	2	1	19
18	UC-15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	R.Hitung	0,545238	0,640471	0,517327	0,592568	0,755088	0,730117	0,627554	0,520958	0,591803	0,591353	
20	R.tabel	0,514	0,514	0,514	0,514	0,514	0,514	0,514	0,514	0,514	0,514	
21		Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	
22												

Lampiran 6

Perhitungan Uji Reliabilitas Kemampuan Komunikasi Matematis

	Butir Soal										
Kode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total Nilai
UC-1	2	1	1	2	4	3	1	3	2	4	23
UC-2	3	4	0	1	3	4	1	3	2	4	25
UC-3	4	2	3	1	1	2	2	0	4	1	20
UC-4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40
UC-5	2	3	4	2	0	2	1	2	2	2	20
UC-6	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	31
UC-7	1	2	4	3	1	2	3	4	0	1	21
UC-8	4	1	3	2	1	4	4	1	1	0	21
UC-9	0	4	3	1	2	3	2	2	4	2	23
UC-10	2	4	1	2	1	4	2	2	1	3	22
UC-11	2	1	0	4	1	2	1	4	3	0	18
UC-12	1	3	1	1	3	4	4	2	1	4	24
UC-13	2	2	0	0	0	1	2	3	0	3	13
UC-14	1	0	2	3	1	4	1	4	2	1	19
UC-15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Varians	1,780952	2,066667	2,495238	1,638095	1,952381	1,6	1,638095	1,980952	2,066667	2,409524	72,38095
Jumlah Va	19,62857										
Varians Tc	72,38095										
R11	0,809795										
Reliabilita Tinggi											

Lampiran 7

Perhitungan Uji Tingkat Kesukaran Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	
2		Butir Soal											
3	Kode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total Nilai	
4	UC-1	2	1	1	2	4	3	1	3	2	4	23	
5	UC-2	3	4	0	1	3	4	1	3	2	4	25	
6	UC-3	4	2	3	1	1	2	2	0	4	1	20	
7	UC-4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	
8	UC-5	2	3	4	2	0	2	1	2	2	2	20	
9	UC-6	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	31	
10	UC-7	1	2	4	3	1	2	3	4	0	1	21	
11	UC-8	4	1	3	2	1	4	4	1	1	0	21	
12	UC-9	0	4	3	1	2	3	2	2	4	2	23	
13	UC-10	2	4	1	2	1	4	2	2	1	3	22	
14	UC-11	2	1	0	4	1	2	1	4	3	0	18	
15	UC-12	1	3	1	1	3	4	4	2	1	4	24	
16	UC-13	2	2	0	0	0	1	2	3	0	3	13	
17	UC-14	1	0	2	3	1	4	1	4	2	1	19	
18	UC-15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
19	Rata-rata	2,066667	2,266667	1,933333	1,933333	1,666667	2,8	2,066667	2,533333	1,933333	2,133333		
20	SMI	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		
21	IK	0,516667	0,566667	0,483333	0,483333	0,416667	0,7	0,516667	0,633333	0,483333	0,533333		
22	Keterangan	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang		

Lampiran 8

Perhitungan Uji Daya Pembeda Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
2		Butir Soal										
3	Kode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total Nilai
4	UC-4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40
5	UC-6	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30
6	UC-2	3	4	0	1	3	4	1	3	2	4	25
7	UC-12	1	3	1	1	3	4	4	2	1	4	24
8	UC-1	2	1	1	2	4	3	1	3	2	4	23
9	Rata-rata	2,60	3,00	1,80	2,20	3,40	3,60	2,60	3,00	2,40	3,80	
10												
11	UC-3	4	2	3	1	1	2	2	0	4	1	20
12	UC-14	1	0	2	3	1	4	1	4	2	1	19
13	UC-11	2	1	0	4	1	2	1	4	3	0	18
14	UC-13	2	2	0	0	0	1	2	3	0	3	13
15	UC-15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	Rata-rata	1,80	1,00	1,00	1,60	0,60	1,80	1,20	2,20	1,80	1,00	
17	DP	0,20	0,50	0,20	0,15	0,70	0,45	0,35	0,20	0,15	0,70	
18	Kriteria	buruk	baik	buruk	buruk	baik	baik	cukup	buruk	buruk	sangat baik	
19												
20												

Lampiran 9

Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

1. Dalam suatu kelas, setiap siswa wajib menggambar segitiga sebanyak dengan nomor absennya yang digabungkan memanjang seperti gambar berikut ini



Jika no absen Budi adalah 7 maka berapakah banyak garis yang harus dibuat budi untuk mebuat gambar tersebut?

2. Perhatikan pola bilangan dibawah

G, I, K, M, O, ..., ..., ...

Berdasarkan pola bilangan diatas, apakah huruf selanjutnya adalah P,Q,R? Berikan penjelasan sesuai jawabanmu!

3. Temukan tiga bilangan genap berurutan yang jumlahnya sama dengan 150!

4. Seorang pedagang kue menjual kue seharga 2.500/kue menerima pesanan kue di setiap tanggal ganjil. Di hari pertama, tepatnya tanggal 1, pedagang tersebut hanya membuat 8 buah kue. Hari keduaa membuat 16 buah kue, hari ketiga membuat 24 kue. Jika pesanan kue selesai pada tanggal 13, berapakah jumlah penghasilan yang dihasilkan pada hari itu?

5. Terdapat 10 baris kursi dalam suatu ruang pertemuan. Banyak kursi pada baris pertama adalah 30 kursi dan pada setiap baris berikutnya terdapat 3 kursi lebih banyak dari baris didepannya. Banyak kursi pada baris ke 8 adalah...

Lampiran 10

Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

No	Indikator	Jawaban	Skor
1.	Menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, benda nyata ke dalam bahasa atau simbol atau model matematika	Siswa mengetahui informasi berdasarkan gambar yang disediakan dalam soal Diketahui: $U_1 = a = 3$ $U_2 = 5$ $U_3 = 7$, $U_4 = 9$. $b = U_n - U_{n-1} = 5 - 3 = 2$ Ditanya : $U_7 \dots ?$	2
		Siswa dapat membuat model matematika berdasarkan permasalahan dalam gambar. Dijawab: Siswa Menentukan Persamaan suku ke-n $U_n = a + (n-1) \times b$ $U_n = 3 + (n-1) \times 2$	2
		Memasukkan n ke dalam rumus $U_7 = 3 + (7-1) \times 2$ $U_7 = 3 + (6) \times 2$ $U_7 = 3 + 12$ $U_7 = 15$ Jadi banyak garis yang harus ditarik Budi	

		untuk membentuk gambar segitiga sebanyak nomor urut 7 adalah 15 garis	
2.	Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika secara tulisan atau lisan.	Diketahui: G, I, K, M, O, ..., ... Ditanya: Huruf selanjutnya...?	
		Siswa dapat menemukan pola bilangan berdasarkan permasalahan dalam soal sehingga mendapatkan ide penyelesaian Dijawab : Pola urutan huruf : G = Huruf ke-7 I = Huruf ke-9 K = Huruf ke-11 M = Huruf ke-13 O = Huruf ke-15 Sehingga pola huruf tersebut adalah 7,9,11,13,15,... $a = 7$ $b = 2$ $U_n = a + (n-1) \times b$ $U_n = 7 + (n-1) \times 2$	2
		Siswa dapat menjelaskan ide yang didapat berdasarkan permasalahan dalam soal	2

		Memasukkan n ke dalam rumus $U_6 = 7 + (6-1) \times 2$ $U_6 = 7 + (5) \times 2$ $U_6 = 7 + 10$ $U_6 = 17$, Huruf ke 17 adalah Q $U_7 = 7 + (7-1) \times 2$ $U_7 = 7 + (6) \times 2$ $U_7 = 7 + 12$ $U_7 = 19$, Huruf ke 19 adalah S $U_8 = 7 + (8-1) \times 2$ $U_8 = 7 + (7) \times 2$ $U_8 = 7 + 14$ $U_8 = 21$, Huruf ke 21 adalah U Jadi Huruf selanjutnya yaitu Q,S dan U bukan PQR	
3.	Mendengarkan, berdiskusi, menulis tentang matematika	Diketahui : Jumlah ketiga bilangan genap = 150 Ditanya: Tiga bilangan genap berurutan?	
		Siswa dapat menuliskan sesuai dengan notasi-notasi matematika dan model matematika yang digunakan Dijawab: Karena merupakan pola bilangan genap, maka	4

		dimisalkan sebagai berikut Bilangan pertama = x Bilangan kedua = $x + 2$ Bilangan ketiga = $x + 4$ Subtitusikan ke dalam rumus untuk mencari nilai x / bilangan pertama sebagai berikut: Jumlah ketiganya = pertama + kedua + ketiga $150 = x + (x + 2) + (x + 4)$ $150 = 3x + 6$ $3x = 150 - 6$ $3x = 144$ $x = 144 : 3$ $x = 48$ Mencari nilai bilangan kedua dan ketiga Bilangan kedua = $x + 2$ $= 48 + 2$ $= 50$ Bilangan ketiga = $x + 4$ $= 48 + 4$ $= 52$ Jadi bilangan pertama kedua dan ketiga adalah 48, 50, 52.	
--	--	---	--

4.	Membaca dengan pemahaman suatu representasi matematika	Siswa dapat memahami representasi matematika sesuai dengan memahami permasalahan dalam soal Diketahui: Pola tanggal pesanan = 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13 Pola pesanan kue di tanggal ganjil = 8, 16, 24, ... Harga per kue = 2.500/kue	2
		Siswa dapat menggunakan pemahaman representasi yang dimiliki siswa untuk menyelesaikan permasalahan dalam soal. Ditanya: Penghasilan yang didapat di tanggal 13...? Dijawab: $U_1 = 8$ $U_2 = 16$ $U_3 = 24$ Didapatkan rumus $U_n = 8n$ Maka pesanan pada tanggal 13 adalah Tanggal 11 = suku ke 7 $U_n = 8n$ $U_7 = 8 \times (7)$	2

		$U_n = 56$ Maka Penghasilan yang diperoleh = 56×2.500 $= 140.000$	
5.	Mengungkapkan kembali suatu uraian paragraf matematika ke dalam bahasa sendiri	Siswa mengungkapkan informasi yang didapat berdasarkan uraian permasalahan dalam soal. Diketahui : Baris pertama = $a = 30$ Beda = 3 Ditanya = Jumlah baris ke-8?	2
		Dijawab: $U_n = a + (n-1) \times b$ $U_8 = 30 + (8-1) \times 3$ $U_8 = 30 + 7 \times 3$ $U_8 = 30 + 21$ $U_8 = 51$	
		Siswa dapat menyimpulkan kembali penyelesaian dari permasalahan dalam soal Jadi berdasarkan perhitungan tersebut jumlah kursi pada baris ke 8 adalah 51 kursi.	2

Lampiran 11

Instrumen Tes Kemampuan Menghafal Al-Qur'an LEMBAR PENILAIAN TES KEMAMPUAN MENGHAFA AL-QUR'AN



**PENILAIAN AKHIR TAHUN TAHFIDZ
MTs AZZAKY
PONDOK PESANTREN MODERN ALQUR'AN BUARAN
KOTA PEKALONGAN**

Nama _____
 Alamat _____
 Juz _____
 Hari / Tgl _____

KET	HALAMAN																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Lancar		✓	✓																	
Sedang	✓				✓	✓														
Tidak lancar																				

Jumlah Nilai	Lancar	2
	Sedang	3
	Tidak lancar	

٥٥

٥٥

Tajwid

Baik / Cukup / Kurang

Kelancaran

Baik / Cukup / Kurang

Makhroj

Baik / Cukup / Kurang

85

Sumber : Data dari pengampu tahfidz MTs Azzaky Pekalongan

Lampiran 12

DATA NILAI TES KEMAMPUAN MENGHAFAZ AL-QUR'AN SISWA KELAS VIII MTs AZZAKY PEKALONGAN

No	Nama Siswa	Nilai
1	Alifka Meysa Putri	86
2	Aluna Rihadatul Aisy	75
3	Azmi Taliyha Kinanthi	80
4	Binta Maulida Nur Hidayah	95
5	Cheryl Annisa Sya'bina	72
6	Dea Amanda Putri	75
7	Kansha Salsabila Azzahra	95

8	Keyra Divel Naomi Amira	90
9	Mualifa Sabina	85
10	Nadhifatul Ulya	70
11	Puspa Wahyu Kurnia Putri	92
12	Raina Callula Zahra	98
13	Tuhfatun Dwi Hanita	60
14	Widiya Maela Sari	65
15	Zahrotunnisa Awaliyah	55

Lampiran 13

DATA KATEGORI KEMAMPUAN MENGHAFAL AL-QUR'AN SISWA KELAS VIII MTs AZZAKY PEKALONGAN

No	Nama Siswa	Kategori Kemampuan Menghafal Al-Qur'an
1	Alifka Meysa Putri	Sedang
2	Aluna Rihadatul Aisy	Sedang
3	Azmi Taliyha Kinanthi	Sedang
4	Binta Maulida Nur Hidayah	Tinggi
5	Cheryl Annisa Sya'bina	Sedang
6	Dea Amanda Putri	Sedang

7	Kansha Salsabila Azzahra	Tinggi
8	Keyra Divel Naomi Amira	Tinggi
9	Mualifa Sabina	Sedang
10	Nadhifatul Ulya	Sedang
11	Puspa Wahyu Kurnia Putri	Tinggi
12	Raina Callula Zahra	Tinggi
13	Tuhfatun Dwi Hanita	Rendah
14	Widiya Maela Sari	Rendah
15	Zahrotunnisa Awaliyah	Rendah

Lampiran 14

PEDOMAN WAWANCARA KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	Pertanyaan
Menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, benda nyata ke dalam bahasa atau simbol atau model matematika	1. Apakah kamu memahami permasalahan dari gambar tersebut? 2. Apa maksud gambar yang ada dalam soal tersebut?

	3. Informasi apa yang kamu ketahui dari gambar tersebut? 4. Bagaimana kamu membuat model matematika berdasarkan gambar permasalahan tersebut? 5. Bagaimana kamu menyelesaikan permasalahan tersebut?
Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika secara tulisan atau lisan.	1. Apa yang kamu pahami dari permasalahan tersebut? 2. Informasi apa saja yang kamu ketahui berdasarkan permasalahan tersebut? 3. Pola bilangan apa yang kamu temukan berdasarkan permasalahan tersebut? 4. Apa langkah pertama yang kamu lakukan dalam menyelesaikan permasalahan tersebut? 5. Bagaimana kamu mendapatkan ide dari permasalahan tersebut? Coba jelaskan! 6. Bagaimana kamu menyelesaikan permasalahan tersebut?
Mendengarkan, berdiskusi, menulis tentang matematika	1. Apakah kamu memahami permasalahan tersebut? 2. Apa informasi apa saja yang kamu dapatkan berdasarkan permasalahan tersebut? 3. Bagaimana notasi-notasi matematika berdasarkan permasalahan tersebut?

	4. Rumus apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut? 5. Bagaimana kamu menyelesaikan permasalahan tersebut?
Membaca dengan pemahaman suatu representasi matematika	1. Apakah kamu merasa kesulitan dalam memahami permasalahan dalam soal? 2. Informasi apa saja yang kamu ketahui dari permasalahan tersebut? 3. Bagaimana pertanyaan yang relevan berdasarkan permasalahan tersebut? 4. Bagaimana kamu menyelesaikan permasalahan tersebut?
Mengungkapkan kembali suatu uraian paragraf matematika ke dalam bahasa sendiri	1. Sebutkan informasi apa saja yang kamu ketahui dari permasalahan tersebut? 2. Apa maksud dan tujuan yang dicari dari permasalahan tersebut? 3. Bagaimana kamu menyelesaikan permasalahan tersebut? 4. Apa kesimpulan dari permasalahan tersebut? 5. Sampaikan kesimpulan berdasarkan jawabanmu secara runtut dan jelas!

Lampiran 15

Dokumentasi

Proses Uji Coba Instrumen



Proses Penelitian



Proses Wawancara





Lampiran 16

Surat Penunjukan Dosen Pembimbing



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus III Ngaliyan Semarang 50185
Tel/Fax : (024)76433366. Email : fsi@walisongo.ac.id. Web : fat.walisongo.ac.id

Nomor : B-8674/Un.10.8/JS/DA.08.05/12/2022

Semarang, 16 Desember 2022

Lamp :

Perihal : Penunjukan Pembimbing Skripsi

Kepada Yth.

1. Ulliya Fitriyani, S.Pd.I, M.Pd
2. Nadiyah, S.Th.I., M.S.I.

Di tempat

Assalamu 'alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat kami sampaikan, Berdasarkan hasil pembahasan usulan judul penelitian di Program Studi Pendidikan Matematika. Kami mohon berkenan Bapak/Ibu untuk membimbing Skripsi atas nama:

Nama : Ma'adzah 'Adawiyah

NIM : 2008056038

Judul : Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas VIII MTs Azzaky
Pekalongan Dalam Menyelesaikan Soal Higher Order Thinking Skill (HOTS)
Ditinjau Dari Kemampuan Menghafal Al Qur'an

Demikian penunjukan pembimbing Skripsi ini kami sampaikan terimakasih dan untuk dilaksanakan dengan sebaik-baiknya.

Wassalamu 'alaikum Wr. Wb

a.n. Dekan

Ketua Prodi Pendidikan Matematika



[Signature]

Wahid Nuradastri, S.Si, M.Sc

152005012008

Tembusan Yth.

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip

Lampiran 17

Surat Keterangan Sudah Melakukan Penelitian



**YAYASAN PONDOK PESANTREN MODERN
AL QUR'AN BUARAN PEKALONGAN
MADRASAH TSANAWIYAH AZZAKY**

Kemenkumham No. AHU-07270.50.10.2014 Tanggal 27 Oktober 2014

Akte Notaris No. 59 Tanggal 29 September 2014

izin Operasional: SK Menteri Agama RI No. 1607 Tahun 2015 Tanggal 29 Mei 2015

Alamat : Jl. H. A Djunaid/ Buaran Gg. 3 Pekalongan Selatan Kota Pekalongan 51132

email: tsanawiyahazzaky@gmail.com

SURAT KETERANGAN

No.027/ MTSA-YPPMAB/XI/2023

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : H. Muhammad Muhlisin, Lc, M. Ag

Jabatan : Kepala Madrasah

Unit Kerja : MTs Azzaky Buaran Kota Pekalongan

Menerangkan bahwa:

Nama : Ma'adzah Adawiyah

NIM : 2008056038

Fakultas / Jurusan : Sains dan Teknologi / Pendidikan Matematika

Perguruan Tinggi : UIN Walisongo Semarang

Yang bersangkutan benar – benar telah mengadakan penelitian yang berjudul : **“ANALISIS KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA KELAS VIII MTs AZZAKY PEKALONGAN DITINJAU DARI KEMAMPUAN MENGHAFAL ALQUR'AN”**

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Pekalongan, 21 November 2023

Kepala MTs Azzaky

H. Muhamad Muhlisin, Lc, M. Ag



Lampiran 18

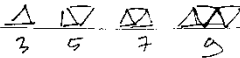
Jawaban Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis S-04

1) Diket: - setiap hari absen

- Absen budi = 7

Ditanya: berapa A Rudu?

Jawab:



Pola $\rightarrow 3, 5, 7, 9, \dots$
 $2 \quad 2 \quad 2$

$$a = 3$$

$$b = 2$$

$$n = 7$$

$$U_n = a + (n-1)b$$

$$= 3 + (7-1)2$$

$$= 3 + 6 - 2$$

$$= 3 + 12$$

$$= 15 //$$

2) Diket: Barisan (G, K, M, O)

Ditanya: 3 Barisan selanjutnya PQR?

Jawab: G, K, M, O

$G = \text{thunf ke } 7$

$I = \dots \dots 9$

$K = \dots \dots 11$

$M = \dots \dots 13$

$O = \dots \dots 15$

Pola $\rightarrow$

$$7, 9, 11, 13, 15$$

$$2 \quad 2 \quad 2 \quad 2$$

$$a = 7$$

$$b = 2$$

$$n = 6, 7, 8$$

$$U_n = a + (n-1)b$$

$$= 7 + (6-1)2$$

$$= 7 + 5 \cdot 2$$

$$= 7 + 10$$

$$U_n = a + (n-1)b$$

$$= 7 + (7-1)2$$

$$= 7 + 6 \cdot 2$$

$$= 7 + 12$$

$$U_8 = a + (n-1)b$$

$$= 7 + (8-1)2$$

$$= 7 + 7 \cdot 2$$

$$= 7 + 14$$

$$= 21$$

jadi, huruf ke-8 adalah Q, S, U

lalu PQR.

Huruf ke-21 = U

(3) Dik. 3 bilangan genap berturut-turut.
* jumlah = 180.

Ditanya 3 bilangan genap ...?

Dik. alas.

3 bilangan = a, b, c (urutan)

$$\rightarrow a + b + c = 180$$

$$\text{jumlah bil. genap} = 2 \rightarrow a = b$$

$$b = a + 2$$

$$c = a + 4$$

$$\rightarrow a + a + 2 + a + 4 = 180$$

$$3a + 6 = 180$$

$$3a = 174$$

$$a = 58$$

$$b = a + 2 = 58 + 2 = 60$$

$$c = a + 4 = 58 + 4 = 62$$

jadi a, b, c $\rightarrow 58, 60, 62$

4. Diket: - harga kue = 2.000
 - Tgl pertama: Tgl 15 April (1, 2, ...)
 - Dik: 15 April - 8 Mei 2011

Ditany: pengkurban ditanggal 13
 dijawab:

polan kumbang = 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, ...
 pola permen = 8, 16, 24, ...
 $\frac{8}{8} \quad \frac{8}{8}$

Tgl 13 $\rightarrow$ suku ke-7.

$$\begin{aligned} a &= 8 & \rightarrow U_7 &= a + (n-1)b \\ b &= 8 & &= 8 + (7-1)8 \\ & & &= 8 + 6 \cdot 8 \\ & & &= 8 + 48 \\ & & &= 56 \text{ kue} \end{aligned}$$

harga 1 kue = 2.000

$$\hookrightarrow 56 \text{ kue} \cdot 2.000 \times 56 = 140.800$$

jumlah pengkurban = 140.000

5. Diket: jumlah baris kursi = 6
 - pertama = 30
 selisih per baris = 3

Ditany: Banyak kursi baris 8 ... ?

$$\begin{aligned} \text{Dikawat: } U_8 &= a + (n-1)b \\ a &= 30 \text{ n: } 8 &= 30 + (8-1)3 \\ b &= 3 &= 30 + 7 \cdot 3 \\ & &= 30 + 21 \\ & &= 51 \text{ kursi} \end{aligned}$$

Lampiran 19

Jawaban Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis S-12

(1) Diket : $0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100$
 (gambar sesuai aturan).
 1. Misal Budi (7)
 2. Jaraknya : segitiga Budi ?
 3. Jawab :

Diketahui : $1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100$
 Pola gambar : $1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100$
 1. $3, 5, 7, 9, \dots$ beda = $5 - 3 = 2$
 2. buku ke 1 = 3 $7 - 5 = 2$
 3. buku ke 2 = 5 $5 - 3 = 2$
 4. buku ke 3 = 7 $7 - 5 = 2$
 5. buku ke 4 = 9 $9 - 7 = 2$
 6. buku ke 5 = 11 $11 - 9 = 2$
 7. buku ke 6 = 13 $13 - 11 = 2$
 8. buku ke 7 = 15 $15 - 13 = 2$

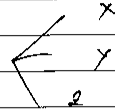
(2) Diket : $6, 1, 8, 11, 15, 20, 26, 33, 41, 50, 60, 71, 83, 96, 110, 126, 144, 164, 186, 210, 236, 264, 294, 326, 360, 396, 434, 474, 516, 560, 606, 654, 704, 756, 810, 866, 924, 984, 1046, 1110, 1176, 1244, 1314, 1386, 1460, 1536, 1614, 1694, 1776, 1860, 1946, 2034, 2124, 2216, 2310, 2406, 2504, 2604, 2706, 2810, 2916, 3024, 3134, 3246, 3360, 3476, 3594, 3714, 3836, 3960, 4086, 4214, 4344, 4476, 4610, 4746, 4884, 5024, 5166, 5310, 5456, 5604, 5754, 5906, 6060, 6216, 6374, 6534, 6696, 6860, 7026, 7194, 7364, 7536, 7710, 7886, 8064, 8244, 8426, 8610, 8796, 8984, 9174, 9366, 9560, 9756, 9954, 10154, 10356, 10560, 10766, 10974, 11184, 11396, 11610, 11826, 12044, 12264, 12486, 12710, 12936, 13164, 13394, 13626, 13860, 14096, 14334, 14574, 14816, 15060, 15306, 15554, 15804, 16056, 16310, 16566, 16824, 17084, 17346, 17610, 17876, 18144, 18414, 18686, 18960, 19236, 19514, 19794, 20076, 20360, 20646, 20934, 21224, 21516, 21810, 22106, 22404, 22704, 23006, 23310, 23616, 23924, 24234, 24546, 24860, 25176, 25494, 25814, 26136, 26460, 26786, 27114, 27444, 27776, 28110, 28446, 28784, 29124, 29466, 29810, 30156, 30504, 30854, 31206, 31560, 31916, 32274, 32634, 33000, 33366, 33734, 34104, 34476, 34850, 35226, 35604, 35984, 36366, 36750, 37136, 37524, 37914, 38306, 38700, 39096, 39494, 39894, 40296, 40700, 41106, 41514, 41924, 42336, 42750, 43166, 43584, 44004, 44426, 44850, 45276, 45704, 46134, 46566, 46994, 47424, 47856, 48290, 48726, 49164, 49604, 50046, 50490, 50936, 51384, 51834, 52286, 52740, 53196, 53654, 54114, 54576, 55040, 55506, 55974, 56444, 56916, 57390, 57866, 58344, 58824, 59306, 59790, 60276, 60764, 61254, 61746, 62240, 62736, 63234, 63734, 64236, 64740, 65246, 65754, 66264, 66776, 67290, 67806, 68324, 68844, 69366, 69890, 70416, 70944, 71474, 72006, 72540, 73076, 73614, 74154, 74696, 75240, 75786, 76334, 76884, 77436, 77990, 78546, 79104, 79664, 80226, 80790, 81356, 81924, 82494, 83066, 83640, 84216, 84794, 85374, 85956, 86540, 87126, 87714, 88304, 88896, 89490, 90086, 90684, 91284, 91886, 92490, 93096, 93704, 94314, 94926, 95540, 96156, 96774, 97394, 98016, 98640, 99266, 99894, 100524, 101154, 101786, 102420, 103056, 103694, 104334, 104976, 105620, 106266, 106914, 107564, 108216, 108870, 109526, 110184, 110844, 111506, 112170, 112836, 113504, 114174, 114846, 115520, 116196, 116874, 117554, 118236, 118920, 119606, 120294, 120984, 121676, 122370, 123066, 123764, 124464, 125166, 125870, 126576, 127284, 127994, 128706, 129420, 130136, 130854, 131574, 132296, 133020, 133746, 134474, 135204, 135936, 136670, 137406, 138144, 138884, 139626, 140370, 141116, 141864, 142614, 143366, 144120, 144876, 145634, 146394, 147156, 147920, 148686, 149454, 150224, 150996, 151770, 152546, 153324, 154104, 154886, 155670, 156456, 157244, 158034, 158826, 159620, 160416, 161214, 162014, 162816, 163620, 164426, 165234, 166044, 166856, 167670, 168486, 169304, 170124, 170946, 171770, 172596, 173424, 174254, 175086, 175920, 176756, 177594, 178434, 179276, 180120, 180966, 181814, 182664, 183516, 184370, 185226, 186084, 186944, 187806, 188670, 189536, 190404, 191274, 192146, 193020, 193896, 194774, 195654, 196536, 197420, 198306, 199194, 200084, 200976, 201870, 202766, 203664, 204564, 205466, 206370, 207276, 208184, 209094, 209996, 210900, 211806, 212714, 213624, 214536, 215450, 216366, 217284, 218204, 219126, 220050, 220976, 221904, 222834, 223766, 224700, 225636, 226574, 227514, 228456, 229400, 230346, 231294, 232244, 233196, 234150, 235106, 236064, 237024, 237986, 238950, 239916, 240884, 241854, 242826, 243800, 244776, 245754, 246734, 247716, 248700, 249686, 250674, 251664, 252656, 253650, 254646, 255644, 256644, 257646, 258650, 259656, 260664, 261674, 262686, 263694, 264706, 265720, 266736, 267754, 268774, 269796, 270820, 271846, 272874, 273904, 274936, 275970, 277006, 278044, 279084, 280126, 281170, 282216, 283264, 284314, 285366, 286420, 287476, 288534, 289594, 290656, 291720, 292786, 293854, 294924, 295996, 297070, 298146, 299224, 300304, 301386, 302470, 303556, 304644, 305734, 306826, 307920, 309016, 310114, 311214, 312316, 313420, 314526, 315634, 316744, 317856, 318970, 320086, 321204, 322324, 323446, 324570, 325696, 326824, 327954, 329086, 330220, 331356, 332494, 333634, 334776, 335920, 337066, 338214, 339364, 340516, 341670, 342826, 343984, 345144, 346306, 347470, 348636, 349804, 350974, 352146, 353320, 354496, 355674, 356854, 358036, 359220, 360406, 361594, 362784, 363976, 365170, 366366, 367564, 368764, 369966, 371170, 372376, 373584, 374794, 375996, 377200, 378406, 379614, 380824, 382036, 383250, 384466, 385684, 386904, 388126, 389350, 390576, 391804, 393034, 394266, 395500, 396736, 397974, 399214, 400456, 401700, 402946, 404194, 405444, 406696, 407950, 409206, 410464, 411724, 412986, 414250, 415516, 416784, 418054, 419326, 420600, 421876, 423154, 424434, 425716, 427000, 428286, 429574, 430864, 432156, 433450, 434746, 436044, 437344, 438646, 439950, 441256, 442564, 443874, 445186, 446500, 447816, 449134, 450454, 451776, 453100, 454426, 455754, 457084, 458416, 459750, 461086, 462424, 463764, 465106, 466450, 467796, 469144, 470494, 471846, 473200, 474556, 475914, 477274, 478636, 479994, 481356, 482720, 484086, 485454, 486824, 488200, 489576, 490954, 492334, 493716, 495100, 496486, 497874, 499264, 500656, 502050, 503446, 504844, 506244, 507646, 509050, 510456, 511864, 513274, 514686, 516100, 517516, 518934, 520354, 521776, 523200, 524626, 526054, 527484, 528916, 530350, 531786, 533224, 534664, 536106, 537550, 538996, 540444, 541894, 543346, 544800, 546256, 547714, 549174, 550636, 552100, 553566, 555034, 556504, 557976, 559450, 560926, 562404, 563884, 565366, 566850, 568336, 569824, 571314, 572806, 574300, 575796, 577294, 578794, 580296, 581800, 583306, 584814, 586324, 587836, 589350, 590866, 592384, 593904, 595426, 596950, 598476, 599994, 601516, 603040, 604566, 606094, 607624, 609156, 610690, 612226, 613764, 615304, 616846, 618390, 619936, 621484, 623034, 624586, 626140, 627696, 629254, 630814, 632376, 633940, 635506, 637074, 638644, 640216, 641790, 643366, 644944, 646524, 648106, 649690, 651276, 652864, 654454, 656046, 657640, 659236, 660834, 662434, 664036, 665640, 667246, 668854, 670464, 672076, 673690, 675306, 676924, 678544, 680166, 681790, 683416, 685044, 686674, 688306, 689940, 691576, 693214, 694854, 696496, 698140, 699786, 701434, 703084, 704736, 706390, 708046, 709704, 711364, 713026, 714690, 716356, 718024, 719694, 721366, 723040, 724716, 726394, 728074, 729756, 731440, 733126, 734814, 736504, 738196, 739890, 741586, 743284, 744984, 746686, 748390, 750096, 751804, 753514, 755226, 756940, 758656, 760374, 762094, 763816, 765540, 767266, 768994, 770724, 772456, 774190, 775926, 777664, 779404, 781146, 782890, 784636, 786384, 788134, 789886, 791640, 793396, 795154, 796914, 798676, 800440, 802206, 803974, 805744, 807516, 809290, 811066, 812844, 814624, 816406, 818190, 819976, 821764, 823554, 825346, 827140, 828936, 830734, 832534, 834336, 836140, 837946, 839754, 841564, 843376, 845190, 847006, 848824, 850644, 852466, 854290, 856116, 857944, 859774, 861606, 863440, 865276, 867114, 868954, 870796, 872640, 874486, 876334, 878184, 880036, 881890, 883746, 885604, 887464, 889326, 891190, 893056, 894924, 896794, 898666, 900540, 902416, 904294, 906174, 908056, 909940, 911826, 913714, 915604, 917496, 919390, 921286, 923184, 925084, 926986, 928890, 930796, 932704, 934614, 936526, 938440, 940356, 942274, 944194, 946116, 948040, 949966, 951894, 953824, 955756, 957690, 959626, 961564, 963504, 965446, 967390, 969336, 971284, 973234, 975186, 977140, 979096, 981054, 983014, 984976, 986940, 988906, 990874, 992844, 994816, 996790, 998766, 1000744, 1002724, 1004706, 1006690, 1008676, 1010664, 1012654, 1014646, 1016640, 1018636, 1020634, 1022634, 1024636, 1026640, 1028646, 1030654, 1032664, 1034676, 1036690, 1038706, 1040724, 1042744, 1044766, 1046790, 1048816, 1050844, 1052874, 1054906, 1056940, 1058976, 1061014, 1063054, 1065096, 1067140, 1069186, 1071234, 1073284, 1075336, 1077390, 1079446, 1081504, 1083564, 1085626, 1087690, 1089756, 1091824, 1093894, 1095966, 1098040, 1100116, 1102194, 1104274, 1106356, 1108440, 1110526, 1112614, 1114704, 1116796, 1118890, 1120986, 1123084, 1125184, 1127286, 1129390, 1131496, 1133604, 1135714, 1137826, 1139940, 1142056, 1144174, 1146294, 1148416, 1150540, 1152666, 1154794, 1156924, 1159056, 1161190, 1163326, 1165464, 1167604, 1169746, 1171890, 1174036, 1176184, 1178334, 1180486, 1182640, 1184796, 1186954, 1189114, 1191276, 1193440, 1195606, 1197774, 1199944, 1202116, 1204290, 1206466, 1208644, 1210824, 1213006, 1215190, 1217376, 1219564, 1221754, 1223946, 1226140, 1228336, 1230534, 1232734, 1234936, 1237140, 1239346, 1241554, 1243764, 1245976, 1248190, 1250406, 1252624, 1254844, 1257066, 1259290, 1261516, 1263744, 1265974, 1268206, 1270440, 1272676, 1274914, 1277154, 1279396, 1281640, 1283886, 1286134, 1288384, 1290636, 1292890, 1295146, 1297404, 1299664, 1301926, 1304190, 1306456, 1308724, 1310994, 1313266, 1315540, 1317816, 1320094, 1322374, 1324656, 1326940, 1329226, 1331514, 1333804, 1336096, 1338390, 1340686, 1342984, 1345284, 1347586, 1349890, 1352196, 1354504, 1356814, 1359126, 1361440, 1363756, 1366074, 1368394, 1370716, 1373040, 1375366, 1377694, 1380024, 1382356, 1384690, 1387026, 1389364, 1391704, 1394046, 1396390, 1398736, 1401084, 1403434, 1405786, 1408140, 1410496, 1412854, 1415214, 1417576, 1419940, 1422306, 1424674, 1427044, 1429416, 1431790, 1434166, 1436544, 1438924, 1441306, 1443690, 1446076, 1448464, 1450854, 1453246, 1455640, 1458036, 1460434, 1462834, 1465236, 1467640, 1470046, 1472454, 1474864, 1477276, 1479690, 1482106, 1484524, 1486944, 1489366, 1491790, 1494216, 1496644, 1499074, 1501506, 1503940, 1506376, 1508814, 1511254, 1513696, 1516140, 1518586, 1521034, 1523484, 1525936, 1528390, 1530846, 1533304, 1535764, 1538226, 1540690, 1543156, 1545624, 1548094, 1550566, 1553040, 1555516, 1557994, 1560474, 1562956, 1565440, 1567926, 1570414, 1572904, 1575396, 1577890, 1580386, 1582884, 1585384, 1587886, 1590390, 1592896, 1595404, 1597914, 1600426, 1602940, 1605456, 1607974, 1610494, 1613016, 1615540, 1618066, 1620594, 1623124, 1625656, 1628190, 1630726, 1633264, 1635804, 1638346, 1640890, 1643436, 1645984, 1648534, 1651086, 1653640, 1656196, 1658754, 1661314, 1663876, 1666440, 1669006, 1671574, 1674144, 1676716, 1679290, 1681866, 1684444, 1687024, 1689606, 1692190, 1694776, 1697364, 1700954, 1703546, 1706140, 1708736, 1711334, 1713934, 1716536, 1719140, 1721746, 1724354, 1726964, 1729576, 1732190, 1734806, 1737424, 1740044, 1742666, 1745290, 1747916, 1750544, 1753174, 1755806, 1758440, 1761076, 1763714, 1766354, 1768996, 1771640, 1774286, 1776934, 1779584, 1782236, 1784890, 1787546, 1790204, 1792864,$

f. 3/ Debetairu = 3 bilangan genap u/ jumlahnya 120

Defanya : 8 Gilangan genap apa saja

Digress =

Meist 3 bis 6 Jahre



Jumlah di jumlah = 150

$$n_{\text{aka}} = 150 = x \cdot 27 \cdot 22$$
$$\text{above } 2 \quad x + y + z = 150$$

lebih Gelangan genap $\rightarrow \frac{2,4}{2}, \frac{6,8}{2} \dots \frac{2}{2}$

$$x + y + z = 150$$

$$x + \cancel{2} + y + \cancel{2} + \cancel{2} + \cancel{2} = 100$$

$$v + r + g + b = 150$$

$$x + y + z = 150 - 6$$

$$x + y + z = 144$$

M. Dekefahin . hargaawe = 2500 / ps

- Pesanan di tgl ganggil

- jumlah pewan = 8, 16, 24

Ditanya = penghasilan dgn 13 ?

Dr. J. A. A. A.

Pesanan fgl 1 2 8

pesanan tgl 3 = 16

pesanan tgl 5 = 24

Pola → 8, 16, 24, ... $a = 8$

$b = 8$

pesanan tanggal 13 = $U_{13} = a + (n-1)b$

$$= 8 + (13-1)8$$

$$= 8 + 12 \cdot 8$$

$$= 8 + 96$$

$$= 104$$

pesanan 104 kue

(E) Diketahui - Jumlah kue = 10

- perbar nambah 3 kue

Ditanya banyak kue pd kue ke 8 ?

Dijawab

$a = 30$

b - kuant nambah 3 = 3

n - kue ke 8 = 8

Jadi 30, 33, 36, 39, 42, 45, 48, 51

3 3 3 3 3 3 3

kue 8

Jadi kue ke 8 ada 51 kue.

Lampiran 20

Jawaban Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis S-02

☐

(3) Diket : 3 bil. genap

☐

jumlah 3 bil = 150

☐

Ditanya : 3 bil ?

☐

Jawab :

☐

Bil genap $\rightarrow 2, 4, 6, 8, \dots$

☐

3 bil genap $\rightarrow 150$

☐

bil genap 1 + bil genap 2 + bil genap 3 = 150

☐

bil genap 1 . 2 . 3

= 150

☐

☒

Diket : kue 2.500/biji

☐

kue dibeli 8, 16, 24, ...

☐

Tanggal ganjil : 1, 3, 5, 7, ...

☐

Ditanya : penghasiln tgl 13 ... ?

☐

Jawab :

☐

Bil $\rightarrow 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13$

☐

$\downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow$
8 16 24 32 40 48 56

☐

Tgl 13 mendapat 56

☐

Gaji $\rightarrow 56 \times 2.500$

☐

= 140.000

5.

- Diket : • 10 baris kursi
• Tambah 3 kursi/baris
• baris 1 = 30 kursi

Ditanya : Kursi baris 8 ?

Jawab :

$$U_n = a + (n-1)b$$

$$a : 30$$

$$U_8 = 30 + (8-1)3$$

$$b : 3$$

$$= 30 + 7 \times 3$$

$$n = 8$$

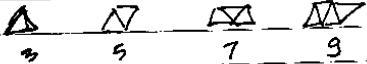
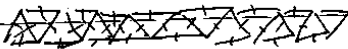
$$= 30 + 21$$

$$= 51$$

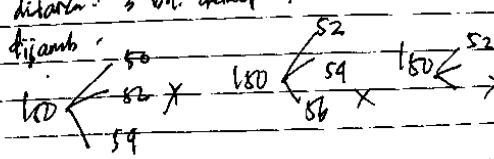
Lampiran 21

Jawaban Soal Tes Kemampuan Komunikasi

Matematis S-06

1. 
 3 5 7 9
 Apakah betul ...?
 Jawab :
 3, 5, 7, 9, ...
 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15
 31 garis

2. Diketahui huruf G, I, K, M, O. Apakah huruf selanjutnya P, Q, R ...?
 Ya.

3. Ada 3 bil. genap yang jumlahnya 150. Berapakah bil. genap tersebut?
 Diket = 3 bil. genap.urut
 ditanya : 3 bil. genap?
 Dijawab :


Lampiran 22

Jawaban Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis S-13

1.

Diket : $\triangle$ $\triangle$ $\triangle$ $\triangle$

Ditanya : segitiga Budi?

$$\triangle = 1$$

$$\triangle = 2$$

$$\triangle = 3$$

$$\triangle = 4$$

2.

Diket : G, I, K, M, O

Ditanya : huruf selanjutnya apa?

Jawab : tidak tau

3.

Diket : 3 bil genap urut
jumlah bilangan 150

Ditanya : 3 bil genap?

Jawab :

2, 4, 6, 8

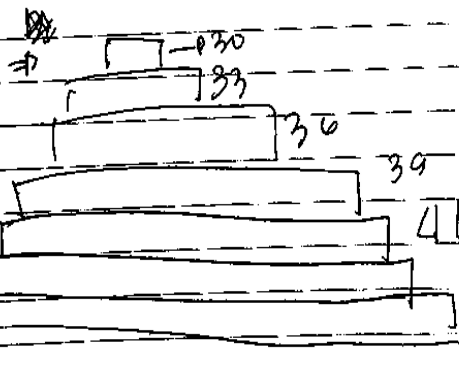
3 bil	$\begin{matrix} x \\ y \\ z \end{matrix}$	x	y	z
		2	4	6

4. Diker : Seorang pedagang kue menjual kue seharga 2.500/lus menerima pesanan tanggal ganjil. Hari pertama 8 buah, 16 buah, 24 buah

Ditanya : jumlah penghasilan tgl 13?

Jawab :

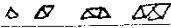
5. Terdapat 10 baris kursi, kursi pertama 30 kursi kedua + 3. kursi ke 8 ?



$$30 + (8 \times 3) = 30 + 24 = 54$$

Lampiran 23

Jawaban Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis S-15

1. 

Seberapa banyak?

7 susunannya

2. G, S, K, M, O, ?...

1 2 3 4 5

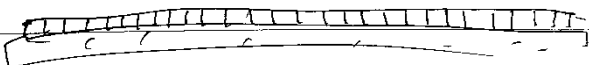
3. diketahui 3 bilangan genap berurutan dan jumlahnya 100

4. harga kue 2000

pesanan kue 8, 16, 24, ...

$\frac{100}{104} \times$ harga = 2000 $\times$ 104.000

5. diketahui 10 kavi banis, banis pertama 30, banis kedua 33, banis ke 8...?



Lampiran 24

Daftar Riwayat Hidup

A. Identitas Diri

Nama : Ma'adzah 'Adawiyah
NIM : 2008056038
TTL : Pekalongan, 30 September 2002
Alamat : Kertoharjo Pekalongan Selatan
E-mail : adzah.adawiyah@gmail.com

B. Riwayat Pendidikan

1. Pendidikan Formal

- a. RA Masyitoh 8 Kertoharjo
- b. MIS Kertoharjo Pekalongan
- c. MTs Salafiyah Simbang Kulon Pekalongan
- d. MA Futuhiyyah 2 Mranggen Demak
- e. UIN Walisongo Semarang

2. Pendidikan Informal

- a. PP. Al Badriyyah Mranggen Demak
- b. PPPTQ Al-Hikmah Tugurejo Semarang

Semarang, 14 Februari 2024

Penulis

Ma'adzah 'Adawiyah

NIM. 2008056038