

**ANALISIS KEMAMPUAN KOMUNIKASI
MATEMATIS DALAM PENYELESAIAN MASALAH
MATEMATIKA *OPEN-ENDED***

SKRIPSI



Oleh

Arini Dwi Rahmawati Al Farisi

NIM 200.402.022

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GRESIK**

2024

**ANALISIS KEMAMPUAN KOMUNIKASI
MATEMATIS DALAM PENYELESAIAN MASALAH
MATEMATIKA *OPEN-ENDED***

SKRIPSI

Diajukan untuk Melengkapi Sebagian Persyaratan Menjadi
Sarjana Pendidikan pada Universitas Muhammadiyah Gresik



Oleh

Arini Dwi Rahmawati Al Farisi

NIM 200.402.022

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GRESIK**

2024

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan, rahmat, taufiq, serta hidayah-Nya sehingga penulisan skripsi yang berjudul **“Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Penyelesaian Masalah Matematika *Open-Ended*”** dapat berjalan dengan baik dan selesai tepat pada waktunya. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada junjungan kita Rasulullah Muhammad SAW beserta keluarga, para sahabat dan umat yang mengikuti Sunnah beliau.

Keberhasilan dalam penulisan skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, sehingga penulis menyampaikan terima kasih atas bantuan dan dukungannya kepada:

1. Kedua orang tua saya Ibu Neng Afifah dan Ayah Alm. Ahmad Qoid Farist, serta keluarga, yang telah mengantarkan penulis hingga sampai pada tahap ini. Terimakasih sudah memberikan do'a, semangat serta dukungannya demi kesuksesan dalam penulisan skripsi ini.
2. Dr. Nur Fauziah, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Gresik.
3. Dr. Fatimatul Khikmiyah, M.Sc., selaku Ketua Prodi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Gresik.
4. Dr. Sarwo Edy, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing I atas bimbingan, pengarahan, motivasi, dan juga waktu yang telah diluangkan selama penulisan skripsi ini sehingga dapat terselesaikan dengan baik.
5. Syaiful Huda, M.Si., selaku Dosen Pembimbing II atas bimbingan, pengarahan, motivasi, dan juga waktu yang telah diluangkan selama penulisan skripsi ini sehingga dapat terselesaikan dengan baik.
6. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Matematika FKIP UMG yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat, pengarahan, dan dukungan kepada penulis selama belajar di Universitas Muhammadiyah Gresik.
7. Teman-teman Program Studi Pendidikan Matematika FKIP UMG yang telah membantu dan memberikan doa serta semangat yang tiada hentinya.

8. Kepada Amalia Qurrataa'yun selaku teman penulis yang selalu membantu dan memberikan motivasi untuk terus semangat dalam proses menyelesaikan skripsi ini.
9. Dan kepada semua pihak yang turut serta dalam proses penulisan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Semoga apa yang Bapak/Ibu dan teman-teman berikan mendapat balasan nikmat yang lebih baik dari Allah SWT. Aamiin. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini terdapat banyak kekurangan, maka penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca untuk penulisan selanjutnya yang lebih baik.

Penulis juga berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya bagi pembaca pada umumnya.

Gresik, 19 Juni 2024

Penulis

Arini Dwi Rahmawati Al Farisi
200402022

Dosen Pembimbing
I. Dr. Sarwo Edy, M.Pd
II. Syaiful Huda, M.Si

**ANALISIS KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DALAM
PENYELESAIAN MASALAH MATEMATIKA *OPEN-ENDED***

ABSTRAK

Penelitian ini dilatar belakangi oleh pentingnya kemampuan komunikasi matematis dalam pembelajaran matematika. Kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan peserta didik dalam menyampaikan atau mengekspresikan suatu informasi melalui lisan maupun tulisan melalui bahasa matematik. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematika *open-ended* tipe problem banyak cara penyelesaian dan juga banyak jawaban.

Jenis penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif. Penelitian ini dilaksanakan di sekolah SMP Negeri 13 Gresik Kecamatan Ujungpangkah. Subjek penelitian adalah peserta didik kelas VIII SMP Negeri 13 Gresik sebanyak 70 peserta didik tahun ajaran 203/2024. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode tes. Metode tes digunakan untuk mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas VIII SMP Negeri 13 Gresik dalam menyelesaikan masalah matematika *open-ended*.

Berdasarkan hasil penelitian, maka diperoleh kesimpulan bahwa terdapat 16 peserta didik dengan kemampuan komunikasi matematis tinggi dengan rata-rata persentase 87,69% dari keempat indikator kemampuan komunikasi matematis. Peserta didik dengan kemampuan komunikasi matematis tinggi dalam menyelesaikan soal *open-ended* mampu memenuhi IDK 1 (indikator 1), IDK 2, IDK 3 dan IDK 4. Sebanyak 42 peserta didik memiliki kemampuan komunikasi matematis sedang dengan rata-rata persentase 53% dari semua indikator kemampuan komunikasi matematis. Peserta didik berkemampuan komunikasi sedang dalam menyelesaikan soal *open-ended* mampu memenuhi IDK 1 dan IDK 4, tetapi kurang mampu pada IDK 3 dan IDK 2. Sedangkan sebanyak 12 peserta didik memiliki kemampuan komunikasi matematis rendah dengan rata-rata persentase 22% dari semua indikator kemampuan komunikasi matematis. Peserta didik dengan kemampuan komunikasi matematis rendah dalam menyelesaikan soal *open-ended* kurang mampu pada IDK 1, IDK 4, IDK 3 dan belum mampu pada IDK 2.

Kata kunci : kemampuan komunikasi matematis, open-ended

Arini Dwi Rahmawati Al Farisi
200402022

Dosen Pembimbing
I. Dr. Sarwo Edy, M.Pd
II. Syaiful Huda, M.Si

**Analysis of Mathematical Communication Skills in Solving Open-Ended
Mathematical Problems**

ABSTRACT

This research is undermined by the importance of mathematical communication skills in learning mathematics. Mathematical communication is the ability of the student to communicate to express information orally or in writing through mathematical language. The aim of this research is to describe the mathematical communication skills of the students in solving open-ended mathematics problems, including many methods of solution and many answer.

This type of research is quantitative and descriptive. This research was conducted at the UPT SMP Negeri 13 Gresik, Ujungpangkah District. Subjects of the research are students of class VIII at SMP Negeri 13 Gresik as many 70 students in the academic year 2023/2024. The test method is used to describe the mathematical communication abilities of student in the eight grade at UPT SMP Negeri 13 Gresik in solving open-ended mathematics problems.

Based on the results of the research, it was concluded that there were 16 students with high mathematical communication skills, with an average percentage of 87.69% of the four indicators of mathematic communication skills. Students with a high degree of mathematical communication ability to solve open-ended issues are able to meet IDK 1 (indicator 1), IDK 2, IDK 3, and IDK 4. A total of 42 students have medium mathematics communication skills, with an average of 53% of all indicators for math communication skills. Students with medium mathematical communication skill in solving open-ended issues are capable of meeting IDK 1, IDK 4, but are less capable at IDK 3, and IDK 2. While 12 students had low mathematical communication skills with an average of 22% of all mathematics communication skills indicators, the students with low mathematical communication abilities in solving open-ended issues were less able at IDK 1, IDK 4, IDK 3, and not yet able at IDK 2.

Keywords : *mathematical communication skills, open-ended*

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	I
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	II
HALAMAN PERSETUJUAN	III
HALAMAN PENGESAHAN	IV
HALAMAN UCAPAN TERIMA KASIH	V
KATA PENGANTAR	VI
ABSTRAK	VIII
ABSTRACT	IX
DAFTAR ISI	X
DAFTAR GAMBAR	XII
DAFTAR TABEL	XIII
DAFTAR LAMPIRAN	XIV
BAB I PENDAHULUAN	15
1.1 LATAR BELAKANG PENELITIAN	15
1.2 RUMUSAN MASALAH	18
1.3 TUJUAN PENELITIAN	19
1.4 MANFAAT PENELITIAN	19
1.5 DEFINISI OPERASIONAL	20
1.6 BATASAN PENELITIAN	20
BAB II KAJIAN PUSTAKA	21
2.1 KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS	21
2.1.1 Pengertian Komunikasi	21
2.1.2 Komunikasi Matematis	22
2.1.3 Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	23
2.2 OPEN-ENDED	25
2.2.1 Tujuan Pemberian Soal Open-ended	26
2.3 MASALAH MATEMATIKA	26
2.3.1 Masalah	26
2.3.2 Masalah Matematika	27
2.4 MATERI	28
2.5 PENELITIAN RELEVAN	31
BAB III METODE PENELITIAN	33
3.1 JENIS PENELITIAN	33
3.2 SUBYEK PENELITIAN	33
3.3 LOKASI DAN WAKTU PENELITIAN	33
3.4 PROSEDUR PENELITIAN	34
3.4.1 Tahap Perencanaan	34
3.4.2 Tahap Pelaksanaan	34
3.4.3 Tahap Analisis Data	35
3.5 METODE PENGUMPULAN DATA	35
3.5.1 Tes	35

3.6	INSTRUMEN PENELITIAN	35
3.6.1	Lembar Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	35
3.7	TEKNIK ANALISIS DATA	38
3.7.1	Analisis Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Tertulis	38
BAB IV HASIL DAN ANALISIS DATA		41
4.1	DESKRIPSI TAHAP PERSIAPAN PENELITIAN	41
4.1.1	Deskripsi Tahap Awal Penelitian	41
4.1.2	Menyusun Instrumen Penelitian	41
4.2	DESKRIPSI TAHAP PELAKSANAAN PENELITIAN	43
4.2.1	Pelaksanaan Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Menggunakan Soal <i>Open-Ended</i>	43
4.3	DESKRIPSI HASIL ANALISIS DATA	48
4.3.1	Hasil Tes kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik kelas VIII UPT SMP Negeri 13 Gresik Dalam Penyelesaian Masalah Matematika <i>Open-ended</i> . 48	
4.3.2	Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Kelas VIII UPT SMP Negeri 13 Gresik Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika <i>Open-ended</i> Berkemampuan Tinggi, Sedang dan Rendah.	52
4.3.3	Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika <i>Open-Ended</i> Dalam Setiap Indikator	87
4.4	PEMBAHASAN	88
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		92
5.1	KESIMPULAN	92
5.2	SARAN	93
DAFTAR PUSTAKA		94
LAMPIRAN		98

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Grafik $x + y = 4$	31
Gambar 2.2 Grafik $2x + y = 6$	31
Gambar 4.1 Jawaban soal nomor 1 Indikator I ₁ oleh FAK	57
Gambar 4.2 Jawaban soal nomor 1 Indikator I ₄ oleh FAK	57
Gambar 4.3 Jawaban soal nomor 1 Indikator I ₃ oleh FAK	58
Gambar 4.4 Jawaban soal nomor 1 Indikator I ₂ oleh FAK	59
Gambar 4.5 Jawaban soal nomor 2 Indikator I ₁ oleh FAK	59
Gambar 4.6 Jawaban soal nomor 2 Indikator I ₄ oleh FAK	60
Gambar 4.7 Jawaban soal nomor 2 Indikator I ₃ oleh FAK	60
Gambar 4.8 Jawaban soal nomor 2 Indikator I ₂ oleh FAK	61
Gambar 4.9 Jawaban soal nomor 1 Indikator I ₁ oleh MNL	71
Gambar 4.10 Jawaban soal nomor 1 Indikator I ₄ oleh MNL	71
Gambar 4.11 Jawaban soal nomor 1 Indikator I ₃ oleh MNL	72
Gambar 4.12 Jawaban soal nomor 1 Indikator I ₂ oleh MNL	73
Gambar 4.13 Jawaban soal nomor 2 Indikator I ₁ oleh MNL	73
Gambar 4.14 Jawaban soal nomor 2 Indikator I ₄ oleh MNL	74
Gambar 4.15 Jawaban soal nomor 2 Indikator I ₃ oleh MNL	75
Gambar 4.16 Jawaban soal nomor 2 Indikator I ₂ oleh MNL	76
Gambar 4.17 Jawaban soal nomor 1 Indikator I ₁ oleh MFA	82
Gambar 4.18 Jawaban soal nomor 1 Indikator I ₄ oleh MFA	82
Gambar 4.19 Jawaban soal nomor 1 Indikator I ₃ oleh MFA	83
Gambar 4.20 Jawaban soal nomor 1 Indikator I ₂ oleh MFA	84
Gambar 4.21 Jawaban soal nomor 2 Indikator I ₁ oleh MFA	84
Gambar 4.22 Jawaban soal nomor 2 Indikator I ₄ oleh MFA	85
Gambar 4.23 Jawaban soal nomor 2 Indikator I ₃ oleh MFA	85
Gambar 4.24 Jawaban soal nomor 2 Indikator I ₂ oleh MFA	86

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	24
Tabel 2.2 Penyelesaian untuk Membuat Grafik $x + y = 4$	30
Tabel 2.3 Penyelesaian untuk Membuat Grafik $2x + y = 6s$	31
Tabel 3.1 Rubrik Penilaian Komunikasi Matematis	36
Tabel 3.2 Kriteria Penilaian Tingkat Kemampuan Komunikasi Matematis	40
Tabel 4.1 Hasil Correlations Uji Validitas	42
Tabel 4.2 Hasil Uji Validitas	42
Tabel 4.3 Hasil Uji Reliabilitas	43
Tabel 4.4 Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	44
Tabel 4.5 Kriteria Penilaian Tingkat Kemampuan Komunikasi Matematis	45
Tabel 4.6 Data Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	45
Tabel 4.7 Klasifikasi Kategori Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	46
Tabel 4.8 Kategori Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik kelas VIII UPT SMP Negeri 13 Gresik	46
Tabel 4.9 Nilai Uji Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Menggunakan Soal <i>Open-ended</i>	48
Tabel 4.10 Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik kelas VIII UPT SMP Negeri 13 Gresik Berkemampuan Komunikasi Matematis Tinggi	52
Tabel 4.11 Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Kelas VIII UPT SMP Negeri 13 Gresik Berkemampuan Komunikasi Matematis Sedang	62
Tabel 4.12 Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Kelas VIII UPT SMP Negeri 13 Gresik Berkemampuan Matematika Rendah	77
Tabel 4.13 Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Kelas VIII UPT SMP Negeri 13 Gresik pada Setiap Indikator	87

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Kisi- kisi soal tes kemampuan komunikasi matematis	99
Lampiran 2. Soal tes kemampuan komunikasi matematis	101
Lampiran 3. Kunci jawaban soal tes kemampuan komunikasi matematis	103
Lampiran 4. Lembar kerja peserta didik	123
Lampiran 5. Lembar validasi soal tes kemampuan komunikasi matematis	129
Lampiran 6. Lembar Validasi Dosen Matematika	131
Lampiran 7. Lembar Validasi Guru Matematika	133
Lampiran 8. Surat Keterangan Penelitian	135
Lampiran 9. Hasil Kemampuan Komunikasi Matematis peserta didik kelas VIII UPT SMP Negeri 13 Gresik	136
Lampiran 10. Pedoman Penskoran	140
Lampiran 11. Lembar Jawaban Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Berkemampuan Komunikasi Tinggi	142
Lampiran 12. Lembar Jawaban Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Berkemampuan Komunikasi Sedang	148
Lampiran 13. Lembar Jawaban Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Berkemampuan Komunikasi Rendah	154

