

Hubungan Antara Kemampuan Komunikasi Matematis dan *Self-Concept* Siswa MA Al-Hidayah

Didin Andrianto¹, Ucik Fitri Handayani²

^{1,2}*Tadris Matematika, Universitas Al-Qolam Malang, Malang*
e-mail: didinandrianto21@alqolam.ac.id, ucik@alqolam.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif untuk mendeskripsikan hubungan kemampuan komunikasi matematis dan *self concept* siswa. Penelitian ini dilakukan di MA Al-Hidayah Wajak pada semester 2 tahun ajaran 2023-2024. Penelitian ini melibatkan 19 siswa kelas XI MIPA MA Al-Hidayah Wajak. Subjek penelitian diambil tiga siswa yang mewakili masing-masing kategori *self-concept* siswa. Instrumen penelitian mencakup tes dan kuesioner, sementara analisis data melibatkan pendekatan kualitatif. Temuan dari penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan positif antara *self-concept* dan kemampuan komunikasi matematis siswa. Dalam konteks ini, hasil penelitian menyiratkan bahwa siswa yang memiliki *self-concept* tinggi memiliki kemampuan untuk menguasai seluruh indikator komunikasi matematis, seperti tata bahasa, wacana, sociolinguistik, dan strategis. Siswa yang memiliki *self-concept* sedang mampu memenuhi tiga indikator, yaitu tata bahasa, wacana, dan sociolinguistik, namun belum mencapai tingkat kemampuan strategis karena mereka memberikan jawaban yang kurang tepat dan belum dapat menjelaskan tahapan penyelesaiannya. Siswa dengan *self-concept* rendah belum mampu memenuhi semua indikator kemampuan komunikasi matematis, termasuk tata bahasa, strategis, sociolinguistik, dan wacana.

Kata Kunci: Komunikasi Matematis, *Self-Concept*

ABSTRACT

This research uses descriptive qualitative method to describe the relationship between mathematical communication skills and students' self-concept. This research was conducted in MA Al-Hidayah Wajak in semester 2 of the school year 2023-2024. This research involved 19 students of class XI MIPA MA Al-Hidayah Wajak. The research subjects were three students who represented each category of students' self-concept. The research instruments included tests and questionnaires, while data analysis included a qualitative approach. The results of this study indicate that there is a positive relationship between self-concept and students' mathematical communication ability. In this context, the results imply that students with high self-concept have the ability to master all indicators of mathematical communication, such as grammatical, discourse, sociolinguistic, and strategic. Students with moderate self-concept are able to fulfill three indicators, namely grammar, discourse, and sociolinguistic, but have not yet reached the strategic level of ability because they give answers that are less precise and cannot explain the stages of completion. Students with low self-concept have not been able to meet all the indicators of mathematical communicative competence, including grammatical, strategic, sociolinguistic and discourse.

Keywords: *mathematical communication, self-concept*

PENDAHULUAN

Matematika memiliki peran yang sangat penting dalam aktivitas sehari-hari. Suatu perspektif yang sejalan dengan pandangan Afiani (2016) dimana pembelajaran matematika tidak hanya bertujuan untuk mendapatkan pemahaman, melainkan juga mencakup upaya membangun sikap yang positif, meningkatkan keterampilan teliti, mendorong pengembangan kemampuan berpikir kritis, serta mempertajam keterampilan dalam menangani situasi sehari-hari atau menyampaikan ide melalui penggunaan tabel, simbol, dan diagram. NCTM juga mengidentifikasi lima tujuan pembelajaran, termasuk kemampuan berkomunikasi secara matematis, berpikir logis, menyelesaikan masalah matematis, mengaitkan ide-ide matematis, dan membentuk sikap positif terhadap matematika (Wardani, 2018).

Prinsip dan aturan untuk pengajaran matematika di sekolah menetapkan standar kemampuan yang seharusnya dimiliki oleh siswa. Salah satunya kemampuan untuk mengatur dan menggabungkan pemikiran matematika, berinteraksi dengan rekan sekelas, menjelaskan ide-ide matematika dengan jelas kepada rekan-rekan sekelas, guru, dan pihak lainnya. Permendikbud Nomor 58 Tahun 2014 sebagaimana dijelaskan oleh Sari & Pujiastuti (2020) menyatakan bahwa maksud dari pembelajaran matematika adalah melibatkan kemampuan siswa dalam menyampaikan ide-ide dan penalaran menggunakan berbagai bentuk ekspresi, seperti kalimat lengkap, tabel, simbol, dan diagram, atau media lain untuk menjelaskan situasi atau masalah. Selain itu, diharapkan bahwa siswa dapat meningkatkan dan meluaskan pengetahuan matematika mereka dengan mempertimbangkan, menguraikan ide dan rencana siswa lain, dan mengaplikasikan bahasa matematika secara akurat melalui beragam bentuk ekspresi matematika (Supandi dkk., 2017). Oleh karena itu, salah satu kemampuan utama yang perlu dikuasai oleh siswa adalah kemampuan berkomunikasi dalam konteks matematika.

Pencapaian tujuan pembelajaran matematika yang telah diuraikan belum berhasil sepenuhnya. Berdasarkan hasil riset PISA (*Program of International Student Assessment*) tahun 2018 dalam kategori prestasi matematika, Indonesia menempati peringkat ke-73 dari 77 negara dengan poin sebanyak 379. Sementara itu, rata-rata poin di negara-negara OECD (*Organization for Economic Co-Operation and Development*) mencapai 489 (OECD, 2019b). OECD (2019a) melaporkan bahwa salah satu aspek kognitif yang diuji dalam PISA terkait dengan kemampuan komunikasi matematis. Berdasarkan temuan PISA tersebut, dapat disimpulkan bahwa keterampilan berkomunikasi matematika siswa Indonesia masih berada pada tingkat yang relatif rendah. Situasi ini menarik perhatian, mengingat pengajaran matematika di sekolah harus dapat mempersiapkan siswa dengan kemampuan komunikasi matematis yang memadai untuk menghadapi kemajuan dan perubahan.

Menurut Lestari & Yudhanegara (dalam Asuro & Fitri, 2020) kemampuan berkomunikasi dalam konteks matematis mengacu pada kemampuan untuk mengungkapkan ide dan konsep matematika, baik secara lisan maupun tertulis. Selain itu, keahlian ini melibatkan kemampuan untuk mengerti dan menerima konsep matematika yang diajukan oleh orang lain dengan seksama, analitis, kritis, dan evaluatif untuk meningkatkan pemahaman. Dalam menyampaikan konsep matematika, baik secara lisan maupun tertulis, ada empat indikator yang harus dicapai dalam keterampilan berkomunikasi matematis. Sudut pandang ini sejalan dengan pandangan Elliot dan Kenney (dalam Danaryanti & Noviani, 2015), yang mengenali aspek-aspek tersebut sebagai (1) kompetensi tata bahasa; (2) kemampuan memahami wacana; (3) keterampilan sosiolinguistik; (4) keterampilan strategis.

Berbagai elemen mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis siswa dapat dihasilkan dan satu dari banyak aspek yang perlu diberikan perhatian khusus adalah *self-concept* siswa. Menurut Ayodele (2011) dan Bima (2017) siswa yang memiliki pandangan positif terhadap diri mereka dalam konteks matematika cenderung mencapai prestasi belajar matematika yang lebih tinggi. Adanya *self-concept* yang kokoh dapat menghasilkan tingkat kepercayaan diri yang tinggi. Sebagaimana dicatat oleh Sari & Pujiastuti (2020). Mereka menunjukkan bahwa *self-concept* matematis mencerminkan persepsi siswa terhadap kemampuan matematika mereka dan keyakinan dalam kemampuan tersebut yang berhubungan dengan keberhasilan dalam mempelajari matematika. Penelitian oleh Sadikin & Kaharuddin (2019) dan Asuro & Fitri (2020) juga menyoroti peran krusial *self-concept* atau konsep diri dalam memperbaiki keterampilan komunikasi matematis siswa. Ternyata, siswa dengan konsep diri positif cenderung menunjukkan kemampuan komunikasi matematika yang lebih baik.

Indikator konsep diri matematis yang diterapkan dalam penelitian ini dikelompokkan berdasarkan aspek-aspek. Penyusunan indikator konsep diri dilakukan dengan mempertimbangkan aspek-aspek termasuk: (1) aspek pengetahuan terkait dengan bagaimana keterlibatan siswa dalam matematika dan persepsi mereka tentang kemampuan matematika yang mereka miliki. (2) aspek harapan terkait dengan persepsi ideal siswa tentang manfaat matematika dan peran aktif mereka dalam pembelajaran matematika. (3) aspek penilaian yang berkaitan dengan minat siswa terhadap matematika, termasuk sejauh mana mereka tertarik dengan mata pelajaran tersebut (Maulani & Noornia, 2017).

Beberapa penelitian telah dilakukan terkait hubungan antara kemampuan mengaitkan konsep matematika dan persepsi diri, baik pada tingkat SMP/MTs yang dilakukan oleh (Susanti, M., Kurnia, H. I., Nurfauziah, F., & Hendriana, H., 2018.; Sadikin & Kaharuddin, 2019; Sari & Pujiastuti, 2020) maupun pada tingkat SMA/MA (Asuro & Fitri, 2020.; Rachma dkk., 2020.). Meskipun demikian, penelitian-penelitian sebelumnya telah melakukan analisis secara

kuantitatif dan kualitatif. Sedangkan pada penelitian ini, fokus menggunakan pendekatan analisis kualitatif.

METODE

Metode penelitian yang diterapkan adalah kualitatif deskriptif. Penelitian ini dilakukan di MA AL-Hidayah Wajak dengan seluruh siswa kelas XI sebagai populasi. Sampel penelitian dipilih dari kelas XI MIPA MA Al-Hidayah Wajak yang terdiri dari 19 siswa. Penelitian ini mencakup empat langkah, yaitu tahap awal, tahap pengembangan instrumen, proses akuisisi data, dan tahap penyusunan laporan. Dalam pengumpulan data, digunakan instrumen berupa tes dan kuesioner. Tes kemampuan komunikasi matematis terdiri dari empat pertanyaan, sedangkan kuesioner *self-concept* terdiri dari delapan pernyataan yang bertujuan untuk mengevaluasi *self-concept* siswa dalam tiga kategori berbeda, yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Subjek awal penelitian diambil 3 siswa untuk mewakili kategori *self-concept* berdasarkan hasil jawaban dan kemampuan verbal siswa.

Penelitian mengadopsi kuesioner *self-concept* matematis pada siswa dengan menggunakan skala likert yang memiliki 5 opsi alternatif. Pada saat yang sama, perumusan pernyataan dalam kuesioner *self-concept* matematis dirancang berdasarkan indikator yang telah ditetapkan. Setiap Indikator terdiri dari pernyataan yang bersifat positif dan negatif, masing-masing menitikberatkan pada aspek tertentu dan kriteria sebagaimana pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria untuk *Self-Concept* dalam Matematika

Kategori	Kriteria
Tinggi	$Nilai \geq \bar{X} + SD$
Sedang	$\bar{X} - SD \leq Nilai < \bar{X} + SD$
Rendah	$Nilai < \bar{X} - SD$

(Asuro & Fitri, 2020)

Secara keseluruhan, fokus penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi hubungan kemampuan berkomunikasi matematis siswa terhadap persepsi mereka terhadap konsep diri. Untuk mencapai tujuan ini, penelitian ini memanfaatkan pendekatan analisis data yakni metode kualitatif. Dalam analisis kualitatif, pendekatan yang diadopsi adalah pendekatan Miles dan Huberman yang terdiri dari tiga tahap, meliputi menyederhanakan data, menyajikan data, dan menarik kesimpulan atau memverifikasi hasil.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil *Self-Concept*

Data informasi mengenai *self-concept* didapat melalui survei yang telah dilakukan pada 19 siswa kelas XI MIPA. Hasil secara detail mengenai *self-concept* dijelaskan dalam Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Hasil Kategori *Self-Concept*

Kelas	Kategori	Kriteria	<i>Self-Concept</i> Matematis Siswa
XI MIPA	Tinggi	$Nilai \geq 110$	4
	Sedang	$85 \leq Nilai < 110$	12
	Rendah	$Nilai < 85$	3
Jumlah Siswa			19

Menurut data yang tercantum dalam Tabel 2 dan berdasarkan hasil survei *self-concept* siswa di kelas XI MIPA MA Al-Hidayah Wajak menunjukkan variasi dalam tiga kategori yakni tinggi, sedang, dan rendah. Sebanyak 4 siswa berada pada kategori *self-concept* tinggi, 12 siswa berada di kategori sedang, dan 3 siswa berada di kategori rendah. Temuan ini sejalan dengan penelitian Ayodele (2011) yang menyatakan bahwa *self-concept* memiliki hubungan positif dengan prestasi matematika siswa. Lebih lanjut Bima (2017) menunjukkan bahwa *self-concept* yang kuat pada siswa menciptakan kepercayaan diri yang berperan dalam pencapaian prestasi belajar matematika. Selain itu Sari & Pujiastuti (2020) juga mengonfirmasi bahwa *self-concept* berkorelasi dengan peningkatan kepercayaan diri dan motivasi dalam pembelajaran matematika, yang berdampak pada kemampuan komunikasi.

Hasil Kemampuan Komunikasi Matematis

Data informasi mengenai kemampuan komunikasi matematis siswa dikumpulkan dengan meminta siswa untuk menjawab dua pertanyaan berbentuk uraian. Hasil dari kemampuan komunikasi matematis ini kemudian diatur dan disajikan pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Data Hasil Kemampuan Komunikasi Matematis

Kelas	Kategori	Kriteria	Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa
XII MIPA	Tinggi	$80 \leq Nilai \leq 100$	6
	Sedang	$65 \leq Nilai < 80$	7
	Rendah	$0 \leq Nilai < 65$	6
Jumlah Siswa			19

Berdasarkan informasi yang tercantum dalam Tabel 3 analisis kemampuan komunikasi matematis terdapat enam siswa berada pada kategori tinggi, tujuh siswa dalam kategori sedang, dan enam siswa dalam kategori rendah. Hasil ini mengindikasikan bahwa *self-concept* yang kuat berhubungan erat dengan kemampuan komunikasi yang lebih baik. Sesuai dengan pandangan NCTM, komunikasi matematis mencakup aspek tata bahasa, wacana, dan sosiolinguistik yang semuanya terlihat dikuasai oleh siswa dengan *self-concept* tinggi (Wardani, 2018). Siswa dengan *self-concept* sedang menunjukkan penguasaan pada aspek tata bahasa dan wacana, meskipun kurang pada aspek strategis. Ini mendukung hasil penelitian (Danaryanti & Noviani, 2015) yang mengidentifikasi bahwa kompetensi dalam komunikasi matematis meliputi tata bahasa, wacana, sosiolinguistik, dan strategi.

Analisis Kualitatif

Berdasarkan pengelompokan survei/kuesioner mengenai konsep diri siswa. Sejumlah tiga siswa telah dipilih sebagai fokus penelitian untuk diwawancarai. Pemilihan subjek penelitian dilakukan melalui metode *purposive sampling*, di mana pemilihan sampel didasarkan pada pertimbangan bahwa subjek mampu mengungkapkan pandangan secara verbal. Oleh karena itu, tiga subjek untuk mewakili setiap kategori. Berdasarkan klasifikasi subjek penelitian awal ringkasan data dari temuan penelitian dapat disajikan pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Rekapitulasi Hasil *Self-Concept* dan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

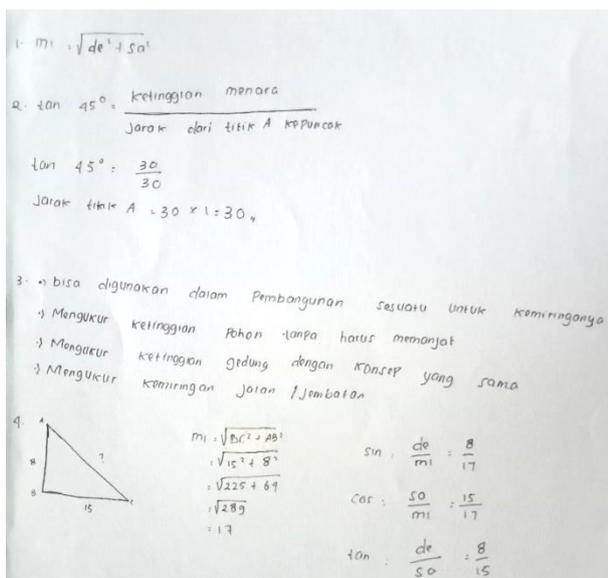
Kategori <i>Self-Concept</i>	Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa			
	Keahlian dalam Tata Bahasa	Keahlian Berbicara	Keahlian dalam sosiolinguistik	Keahlian dalam Strategis
Tinggi	✓	✓	✓	✓
Sedang	✓	✓	✓	
Rendah				

Berdasarkan Tabel 4 diperoleh data bahwa siswa yang memiliki *self-concept* tinggi memiliki kemampuan untuk menguasai seluruh indikator komunikasi matematis, seperti tata bahasa, wacana, sosiolinguistik, dan strategis. Siswa yang memiliki *self-concept* sedang mampu memenuhi tiga indikator, yaitu tata bahasa, wacana, dan sosiolinguistik, namun belum mencapai tingkat kemampuan strategis karena mereka memberikan jawaban yang kurang tepat dan belum dapat menjelaskan tahapan penyelesaiannya. Siswa dengan *self-concept* rendah belum mampu memenuhi semua indikator kemampuan komunikasi matematis, termasuk tata bahasa, strategis, sosiolinguistik, dan wacana.

Berdasarkan tes kemampuan komunikasi dan *self-concept* yang telah dilakukan, berikut disajikan penjabaran penjelasan dari masing-masing subjek yang terpilih di setiap kategori *self-concept*.

Siswa dengan *Self-Concept* Tinggi

Siswa yang berhasil dalam berbagai tes kemampuan komunikasi matematis biasanya memiliki tingkat *self-concept* yang tinggi. Berikut analisis hasil jawaban siswa dengan *self-concept* tinggi disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Hasil Tes Siswa dengan *Self-Concept* Tinggi

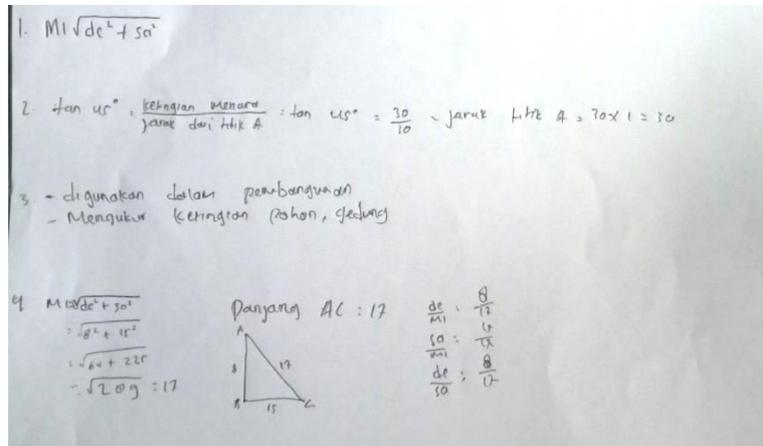
Berdasarkan Gambar 1 dapat diketahui bahwa siswa dengan *self-concept* tinggi dalam mengevaluasi keterampilan tata bahasa (*grammatical competence*) dapat menyajikan informasi dari pertanyaan dalam bentuk notasi atau simbol matematika. Ketika menilai kemampuan wacana (*discourse competence*), siswa mampu menyusun jawaban yang mencakup informasi yang diketahui dan diminta dalam pertanyaan dengan akurat. Selain itu, mereka juga mampu menyimpulkan dengan tepat pada bagian akhir jawaban mereka. Dalam hal kemampuan sociolinguistik (*sociolinguistic competence*), terdapat kesalahan interpretasi dan penulisan dari informasi yang tersirat dalam tabel atau gambar yang disajikan dalam pertanyaan. Adapun dalam kriteria kemampuan strategis (*strategic competence*), siswa mampu merinci langkah-langkah atau strategi penyelesaian secara komprehensif, termasuk keakuratan pemilihan rumus, penerapan operasi hitung matematika, dan mendapatkan hasil akhir yang benar.

Siswa yang memiliki *self-concept* tinggi umumnya sudah berhasil mencapai semua indikator kemampuan komunikasi matematis. Hal ini dikarenakan mereka telah menginternalisasi sikap yakin dan keterampilan yang memungkinkan mereka bekerja dengan lebih tenang saat menghadapi ujian. Pandangan ini sejalan dengan temuan (Magfirah et al., n.d.) yang menyebutkan bahwa siswa yang memiliki *self-concept* tinggi cenderung memiliki keyakinan dalam mengatasi tantangan matematis. Oleh karena itu, siswa tersebut telah membentuk *self-concept* yang positif dan mengembangkan proses berpikir matematis yang efektif.

Siswa dengan *Self-Concept* Sedang

Siswa yang memiliki *self-concept* sedang belum sepenuhnya memenuhi semua

indikator kemampuan komunikasi matematis. Dalam konteks ini, mereka baru berhasil mencapai beberapa aspek khusus, seperti penguasaan tata bahasa, kemampuan menyusun wacana, dan kemampuan sosiolinguistik. Berikut analisis hasil jawaban siswa dengan *self-concept* sedang disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Hasil Tes Siswa dengan *Self-Concept* Sedang

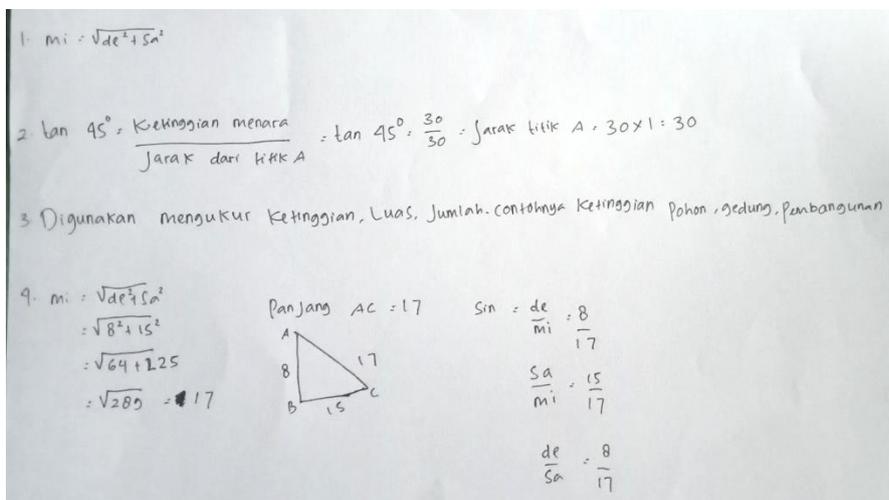
Berdasarkan Gambar 2 diperoleh data bahwa siswa yang memiliki *self-concept* sedang, belum sepenuhnya memenuhi semua indikator kemampuan komunikasi matematis. Dalam konteks ini, siswa baru berhasil mencapai beberapa indikator khusus, seperti penguasaan tata bahasa, kemampuan menyusun wacana, dan kemampuan sosiolinguistik. Dalam komponen keterampilan tata bahasa, subjek memiliki keterampilan untuk mengekspresikan setiap informasi dalam pertanyaan melalui penggunaan simbol atau notasi. Pada aspek keterampilan wacana, subjek mampu menyusun informasi yang diminta dalam pertanyaan dan membuat kesimpulan pada akhir jawaban. Dalam konteks keterampilan sosiolinguistik, subjek menghadapi kesulitan dalam menginterpretasikan dan mencatat informasi tersirat dari tabel atau gambar dalam pertanyaan. Ketika berbicara tentang keterampilan strategis, subjek belum sepenuhnya mampu menyajikan langkah-langkah penyelesaian secara lengkap dan akurat, serta melakukan kesalahan dalam melakukan operasi hitung matematika.

Berdasarkan dari hasil tes terhadap siswa yang memiliki tingkat *self-concept* sedang, dapat disimpulkan bahwa faktor yang mempengaruhi kondisi tersebut adalah sikap pesimis terhadap persaingan. Sikap ini menyebabkan ketidaknyamanan siswa dalam menghadapi kompetisi dalam pencapaian matematika. Pada saat wawancara siswa dengan *self-concept* sedang dapat menjelaskan informasi kunci dalam soal matematika dan memberikan pemahaman tentang makna notasi atau simbol matematika yang digunakan.

Siswa dengan *Self-Concept* Rendah

Para siswa yang *self-concept* rendah nampaknya belum dapat memenuhi seluruh indikator kemampuan komunikasi matematis secara keseluruhan. Dalam situasi ini, tanggapan

yang tercatat dalam jawaban mereka tidak mampu menjelaskan langkah-langkah yang tertera dalam pertanyaan. Berikut jawaban siswa dengan *self-concept* rendah ditampilkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Hasil Tes Siswa dengan *Self-Concept* Rendah

Berdasarkan Gambar 3 siswa dengan dengan *self-concept* rendah dalam aspek tata bahasa, subjek dapat mengungkapkan informasi secara akurat menggunakan simbol atau notasi matematika. Ketika wawancara, subjek masih kesulitan menjelaskan makna dan alasan penggunaan simbol atau notasi matematika dalam menyajikan informasi. Dalam hal kemampuan wacana, subjek mampu mencatat informasi yang diminta dalam pertanyaan dan memberikan kesimpulan yang baik pada akhir jawaban. Namun, dalam aspek kemampuan sosiolinguistik, seringkali subjek mengalami kesulitan dalam menafsirkan informasi tersirat yang terdapat dalam tabel atau gambar pertanyaan. Sementara itu, dalam hal kemampuan strategis, subjek masih perlu mengembangkan keterampilannya dalam merancang langkah-langkah penyelesaian yang akurat, termasuk merumuskan rumus penyelesaian, menjalankan operasi hitung, dan mendapatkan nilai akhir dengan tepat.

Berdasarkan hasil tes terlihat bahwa siswa yang memiliki tingkat dengan *self-concept* rendah cenderung merasa cemas ketika menghadapi tes kemampuan komunikasi matematis. Hal ini tampak dalam perilaku siswa yang kerap bertanya kepada teman sekelasnya atau hanya mengandalkan jawaban dari teman-temannya. Temuan ini sejalan dengan pandangan (Magfirah et al., n.d.), yang mencatat bahwa salah satu indikasi siswa memiliki *self-concept* yang negatif adalah adanya sikap pesimis terhadap kompetisi. Sikap pesimis ini tercermin dalam ketidakmampuan atau ketidakberanian siswa untuk bersaing dalam mencapai prestasi.

Temuan Lain

Secara umum, pengenalan *self-concept* dalam konteks matematis memiliki konsekuensi signifikan terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Walaupun

demikian, ada berbagai faktor lain yang ikut berperan dalam mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis siswa. Salah satunya adalah dalam hal metode penyelesaian soal matematika.

Pada zaman digital dan kemajuan teknologi *smartphone* yang terus berkembang saat ini siswa memiliki akses mudah ke berbagai aplikasi, seperti *qanda*, *photomath*, dan aplikasi sejenisnya, yang dapat mendukung mereka dalam menyelesaikan soal matematika. Penggunaan aplikasi digital kekinian memiliki konsekuensi baik dan buruk. Hasil wawancara penelitian menunjukkan bahwa siswa sering mengandalkan aplikasi *qanda* untuk menjawab soal matematika. Hal ini menunjukkan ketergantungan mereka pada teknologi tersebut.

Penelitian tentang penggunaan aplikasi *Photomath* oleh Avanda dan Putri pada tahun 2020 ditemukan menyebabkan dampak negatif, seperti mengurangi motivasi siswa dan menghambat perkembangan kemandirian berpikir saat menyelesaikan tugas matematika. Selain itu, jawaban yang diberikan oleh aplikasi tersebut dapat mengandung kesalahan, yang berpotensi memberikan pengaruh serius terhadap respons yang diberikan oleh siswa.

Hasil penelitian mencatat bahwa kemampuan komunikasi matematis pada individu berjenis kelamin laki-laki tampaknya lebih unggul dibandingkan dengan individu berjenis kelamin perempuan. Melalui pengamatan siswa laki-laki cenderung memberikan penjelasan yang singkat dan mudah dimengerti, serta mampu menyusun dan menguraikan setiap langkah penyelesaian secara sistematis. Sebaliknya, siswa perempuan terlihat cenderung kurang fleksibel dalam memberikan penjelasan dan terkesan mengulang kembali apa yang telah dituliskan dalam lembar jawaban mereka. Temuan ini sejalan dengan hasil pengamatan yang dilaporkan oleh Elliot et al. dalam (R. Sari et al., 2016), yang menunjukkan bahwa siswa laki-laki memiliki kemampuan lebih baik dalam memperlihatkan hasilnya ketika memasuki tingkat sekolah menengah dibandingkan dengan siswa perempuan, dan juga telah mengembangkan kemampuan berpikir kritis dalam proses penafsiran.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dijelaskan sebelumnya dalam penelitian dapat disimpulkan bahwa ada keterkaitan antara *self-concept* dalam matematika dan kemampuan komunikasi matematika siswa. Secara lebih terperinci *self-concept* matematika memberikan kontribusi positif yang signifikan terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Siswa yang memiliki *self-concept* tinggi memiliki kemampuan untuk menguasai seluruh indikator kemampuan komunikasi matematis, seperti tata bahasa, wacana, sosiolinguistik, dan strategis. Siswa yang memiliki *self-concept* sedang mampu memenuhi tiga indikator, yaitu tata bahasa, wacana, dan sosiolinguistik, namun belum mencapai tingkat kemampuan strategis karena mereka memberikan jawaban yang kurang tepat dan belum dapat

menjelaskan tahapan penyelesaiannya. Siswa dengan *self-concept* rendah belum mampu memenuhi semua indikator kemampuan komunikasi matematis, termasuk tata bahasa, strategis, sosiolinguistik, dan wacana.

DAFTAR RUJUKAN

- Afiani SDIT Fisabilillah, N., & Selatan, J. (t.t.). *PENGARUH KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DAN KEMANDIRIAN BELAJAR TERHADAP PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA. ANALISIS_KEMAMPUAN_KOMUNIKASI_MATEMATIS_SISWA_SMP_*. (t.t.).
- Asuro, N., & Fitri, I. (t.t.). *Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau dari Self Concept Siswa SMA/MA*. <https://doi.org/10.24014/sjme.v6i1.10031>
- Ayodele, O. J. (2011). Self-concept and Performance of Secondary School Students in Mathematics. *Journal of Educational and Developmental Psychology*, 1(1). <https://doi.org/10.5539/jedp.v1n1p176>
- Danaryanti, A., & Noviani, H. (2015). *PENGARUH GAYA BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS VII TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DI SMP* (Vol. 3, Nomor 2).
- Maulani, D., & Noornia, A. (t.t.). *PENGARUH PENERAPAN MODEL RECIPROCAL TEACHING TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DITINJAU DARI SELF-CONCEPT SISWA DI SMAN KECAMATAN TAMBUN SELATAN BEKASI*.
- Rachma, E., Aprilia, P., Kristanti, F., & Shoffa, S. (t.t.). *PENGARUH PEMBENTUKAN SELF CONCEPT TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIKA PESERTA DIDIK DALAM PENDEKATAN SAINTIFIK*.
- Sadikin, S., & Kaharuddin, A. (2019). *IDENTIFIKASI KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIKA DITINJAU DARI SELF-CONCEPT MATEMATIS DAN GENDER*. <https://www.researchgate.net/publication/337737920>
- Sari, S. M., & Pujiastuti, H. (2020). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa ditinjau dari Self-Concept. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 11(1), 71–77. <https://doi.org/10.15294/kreano.v11i1.22717>
- Bima, S. (2017). KONTRIBUSI KONSEP DIRI DAN PERHATIAN ORANG TUA TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS X SMA DI KECAMATAN WERA BIMA. *SUPERMAT Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 1–9.
- Supandi, S., Rosvitasari, D. N., & Kusumaningsih, W. (2017). IMPROVING MATHEMATICAL WRITTEN COMMUNICATION SKILLS THROUGH THINK-TALK-WRITE STRATEGY. *Jurnal Kependidikan: Penelitian Inovasi Pembelajaran*, 1(2). <https://doi.org/10.21831/jk.v1i2.9928>

Wardani, H. (2018). Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Menggunakan CTL di MTS Nurul Hakim Tembung. Dalam *Jurnal MathEducation Nusantara* (Vol. 1, Nomor 1). <https://jurnal.pascaumnaw.ac.id/index.php/>