



ANALISIS KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA DALAM SOAL TURUNAN BERDASARKAN KELOMPOK GENDER MASCULINE

*Student's Mathematical Communication Ability Profile in Derivative Problems Based on
Masculine Gender Group*

Kadek Devy Amelia¹⁾, Rita Lefrida²⁾, Alfisyahra³⁾, Pathuddin⁴⁾

Pendidikan Matematika/FKIP-Universitas Tadulako, Sulawesi Tengah-Indonesia ^{1), 2), 3), 4)}

Abstract

This research aims to obtain a profile of students' Mathematical Communication Skills in derivative problems. Based on the Masculine Gender Group. The research uses a descriptive qualitative approach. The subjects in the research were three people from class XI students at SMA Negeri 1 Sigi. Subject selection is based on masculine gender. Data collection techniques include written tests, interviews and discussions. The research method uses within-method triangulation. The research results showed that (1) students with masculine gender stated the information in the questions using their own language, repeated their friends' explanations, wrote down ideas for solving derivative questions and wrote down the reasons for each step in solving the questions. clear (2) students with masculine gender can read the symbols contained in the derivative questions, write limit notation, explain the meaning of the graph in the picture. This subject can also repeat the explanation of the theme. Furthermore, (3) students with masculine gender can make conclusions from solving questions.

Keyword: *Mathematical Communication Skills, Derivatives, Gender*

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu bidang studi yang ada pada semua jenjang pendidikan, mulai dari tingkat sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Matematika penting dipelajari karena merupakan bagian terpenting dari kehidupan sehari-hari dan belajar matematika juga salah satu ketentuan untuk melanjutkan pendidikan kejenjang berikutnya. Mengingat pentingnya matematika, maka didalam kurikulum pendidikan nasional, matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang wajib diberikan kepada semua tingkat pendidikan. Peserta didik tidak hanya dituntut memahami materi yang diajarkan, tetapi juga diharapkan memiliki kemampuan matematis yang berguna untuk menghadapi tantangan global. Salah satu kompetensi matematika yang harus dimiliki adalah kemampuan mengkomunikasikan gagasan matematika dengan jelas.

Menurut *National Council of Teacher of Mathematics* (2010) salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah belajar untuk berkomunikasi matematis (*mathematical communication*). Kemampuan matematika dapat diklasifikasikan dalam lima kompetensi utama yaitu: 1) Pemahaman matematik (*mathematical understanding*); 2) Pemecahan masalah (*mathematical problem solving*); 3) Komunikasi matematik (*mathematical comunication*); 4) Koneksi matematik (*mathematical connection*); 5) Penalaran matematik (*mathematical reasoning*).

Proses pembelajaran akan berjalan dengan baik, jika adanya komunikasi siswa dalam menyampaikan ide-ide baik secara tertulis maupun secara langsung. Menurut teori pemrosesan informasi, komunikasi matematis merupakan proses menerima, memproses, dan mengungkapkan (Zeng & Lian, 2017). Menurut Sejalan dengan (Ansari, 2018) terdapat lima aspek komunikasi. Kemampuan komunikasi matematis proses siswada dalam menyampaikan ide matematika baik secara lisan maupun tulisan. Kemampuan komunikasi matematis siswa dapat dikembangkan melalui proses pembelajaran disekolah. Kemampuan komunikasi matematis dapat mengembangkan kemampuan berfikir siswa. Sehingga kemampuan komunikasi memiliki peran penting terhadap perkembangan nalar siswa.

***Correspondence :**

Kadek Devy Amelia

Email : ameliadevy72@gmail.com

Menurut Baird dan Turnbull (1980) komunikasi merupakan proses yang meliputi penyampaian dan penerimaan hasil pemikiran melalui simbol kepada orang lain. Selanjutnya komunikasi sebagai proses penyampaian pesan dari pengirim ke penerima dengan media tertentu dan tujuan tertentu (Abdulkhak & Darmawan, 2013; Triana, & Zubainur, 2019).

Komunikasi matematis antara laki-laki dan perempuan sangat berbeda, misalnya dalam segi mendengar, membaca, dan menulis. Menurut Keitel (1998) menyatakan "*Gender, social, and cultural dimensions are very powerfully interacting in conceptualization of mathematics education,..*". yang maksudnya gender, sosial dan budaya berpengaruh pada interaksi dalam pendidikan matematika. Menurut (Suswigi et al., 2019) perbedaan gender dipengaruhi oleh adanya perbedaan dalam otak anak perempuan dan laki-laki yang diketahui bahwa anak perempuan lebih unggul dari pada anak laki-laki, hal ini disebabkan karena perempuan bisamenyapu bersih kegiatannya menjadi wanita karir dan ibu rumah tangga sedangkan laki-laki hanya dapat bekerja saja. Menurut Nugraha dan Pujiastuti (2019) kemampuan komunikasi matematis siswa: 1) kemampuan komunikasi matematis secara keseluruhan, siswa perempuan lebih tinggi dibandingkan siswa laki-laki; 2) bagi siswa perempuan, aspek menggambar lebih tinggi dibandingkan dengan aspek ekspresi matematika dan aspek menulis; 3) bagi siswa laki-laki, aspek menulis lebih tinggi dibandingkan dengan aspek menggambar dan ekspresi matematika; 4) pada aspek menggambar (*drawing*), siswa perempuan lebih tinggi dibandingkan dengan siswa laki-laki; 5) pada aspek ekspresi matematika (*mathematical expression*), siswa perempuan lebih tinggi dibandingkan siswa laki-laki dan 6) pada aspek menulis (*written texts*), siswa laki-laki lebih tinggi dari siswa perempuan. Menurut Madepera et al (2021) pada indikator yang menghubungkan bahasa sehari-hari dengan bahasa matematika, siswa yang berjenis kelamin maskulin memperoleh hasil yang lebih rendah dibandingkan siswa yang berjenis kelamin feminine. Menurut Tifani Dkk (2017) siswa perempuan lebih dominan dibanding siswa laki-laki pada ranah kognitif dan menyelesaikan masalah matematika secara tertulis dengan lengkap.

Menurut Caplin (1987) menegaskan bahwa gender merupakan perbedaan perilaku antara laki-laki dan perempuan selain dari struktur biologis, sebagian besar justru terbentuk melalui proses sosial dan kultural. Gender dalam ilmu sosial diartikan sebagai pola relasi lelaki dan perempuan yang didasarkan pada ciri sosial masing-masing. Baron (2000) mengartikan bahwa gender merupakan sebagian dari konsep diri yang melibatkan identifikasi individu sebagai seorang laki-laki atau perempuan. Selanjutnya Santrock (2003: 365) mengemukakan bahwa istilah gender dan seks memiliki perbedaan dari segi dimensi. Istilah seks (jenis kelamin) mengacu pada dimensi biologis seorang laki-laki dan perempuan, sedangkan gender mengacu pada dimensi sosial-budaya seorang laki-laki dan perempuan. Selain itu, istilah gender merujuk pada karakteristik dan ciri-ciri sosial yang diasosiasikan pada laki-laki dan perempuan karakteristik dan ciri yang diasosiasikan tidak hanya didasarkan pada perbedaan biologis, melainkan juga pada interpretasi sosial dan kultural tentang apa artinya menjadi laki-laki dan perempuan. Sandra Bem (1974) mengidentifikasi identitas gender, diantaranya mencakup identitas maskulin, feminisme, dan androgini. Identitas gender adalah sejumlah aspek penampilan dan perilaku personal yang secara budaya dan bukan menjadi maskulin dan feminine. Gender terdiri dari empat tipe, yaitu *masculine* (maskulin), *feminine* (feminim), *androgynous* (androgini) dan *undifferentiated* (tidak dapat dibedakan) (Miller et al., 2009).

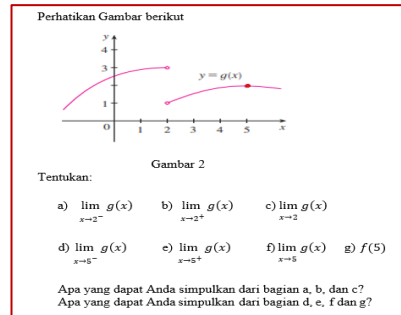
Berdasarkan observasi calon peneliti ke SMA Negeri 1 Sigi melalui wawancara dengan guru matematika diperoleh informasi bahwa dalam menyelesaikan soal turunan banyak siswa yang tidak paham dengan simbol pada soal khususnya yang dialami oleh siswa laki-laki. Cenderung siswa laki-laki masih belum terbiasa menuliskan simbol sehingga siswa sering salah dalam menafsirkan maksud dari soal yang diberikan. Jika diberikan pertanyaan yang sering menjawab siswa perempuan dibandingkan siswa laki-laki. Maka dari hasil observasi yang telah dilakukan oleh peneliti dapat disimpulkan bahwa perbedaan komunikasi dapat dibedakan berdasarkan gender. Gender yang dimaksud oleh calon peneliti disini yaitu gender banyak dimiliki oleh laki-laki yaitu gender *masculine* dimana gender *masculine* adalah sejumlah atribut, perilaku, dan peran yang terkait dengan anak laki-laki dan pria dewasa. Berdasarkan uraian diatas peneliti tertarik untuk memprofilkan kemampuan komunikasi matematis siswa di SMA Negeri 1 Sigi berdasarkan kelompok gender maskulin.

METODE

Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif bersifat deskriptif. Subjek penelitian ini berjumlah tiga orang. Pengambilan subjek pada penelitian ini menggunakan angket gender. Angket gender diukur menggunakan alat yang disebut dengan BSRI (*Bem Sex Role Inventory*). Instrumen utama adalah penelitian sendiri (*human instrument*) yang bertindak sebagai pengamat, pewawancara, dan pengumpul data. Instrumen pendukung adalah pedoman wawancara dan lembar tugas tertulis yang menyajikan soal turunan yang disusun berdasarkan indikator komunikasi matematis. Kredibilitas data pada penelitian ini digunakan triangulasi

metode dengan tipe *within-method*, karena peneliti menggunakan satu metode, yaitu diskusi kelompok terarah (*Focus Group Discussion*) dan beberapa strategi *within*, yaitu dengan dua tugas limit fungsi, mengkombinasikan pertanyaan jawaban sesuai dengan peran peneliti. Selanjutnya pemeriksaan kredibilitas data penelitian dapat menggunakan kriteria konvergen data kemakna yang sama. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah Teknik analisis data model Miles, dkk. (2014). Aktivitas dalam analisis data tersebut yaitu *data condensation*, *data display*, and *conclusion drawing/verification*.

Selanjutnya kelompok subjek gender *masculine* ini diberikan tugas turunan seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Tugas Turunan

Tabel 1. Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis

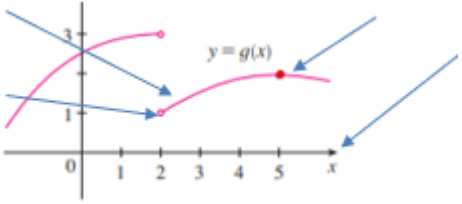
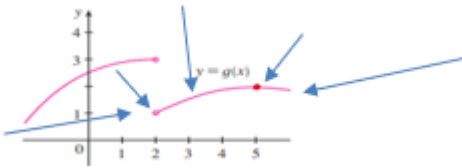
No	Indikator Komunikasi matematis	Kode
1	Mengkomunikasikan pemikiran matematisnya secara koheren (tersusun secara logis) dan jelas kepada temannya dan guru	: Siswa dapat menyebutkan maksud soal M dengan bahasanya sendiri 1 S I (M1S2) Siswa yang lain dapat mengulangi penjelasan temannya Siswa dapat menyebutkan atau (M1S3) menuliskan alasan dari setiap langkah penyelesaian soal
2	Menggunakan bahasa matematika (angka, huruf, simbol, bagan, grafik, koneksi logis) secara efektif yang dikombinasikan dengan bahasa yang umum atau gerakan fisik ketika mempresentasikan, menyelesaikan, dan mengevaluasi ide-ide matematika dalam interaksi (berdiskusi, berdebat) dengan orang lain	: Subjek dapat membaca simbol-simbol pada soal dengan benar. (M2S1) Subjek dapat menuliskan notasi limit (M2S2) Subjek dapat menjelaskan maksud dari grafik pada gambar. (M2S3) Subjek lain dapat menjelaskan kembali (M2S4) Subjek dapat memberikan ide untuk menyelesaikan soal (M2S5) Menggunakan bahasa matematis (M2S6)
3	Kemampuan menjelaskan ide, situasi atau relasi matematika secara tertulis.	Subjek mendengarkan ketika temannya menjelaskan. (M3S1) Subjek dapat membuat kesimpulan dari penyelesaian soal. (M3S2)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kemampuan komunikasi matematis siswa dalam materi turunan berdasarkan kelompok gender masculine 1. Mengkomunikasikan pemikiran matematisnya secara koheran dan jelas kepada temannya dan guru.

Siswa kelompok gender *masculine* terdiri dari tiga orang. Ketiga subjek itu adalah RV, EL, dan AR. Mereka duduk berhadapan ketika mengerjakan tugas turunan. Soal turunan yang diberikan terdiri dari satu nomor dengan beberapa bagian. Pada soal diberikan gambar, kemudian soal tentang limit fungsi dan hubungan antar soal.

Tabel 2. Transkrip diskusi siswa kelompok gender masculine pada indikator 1

Interview	Discussion Transcript
PE	: Silahkan RV, EL dan AR baca soal.
	: Informasi apa yang dapat kalian jelaskan?
EL	: Ada grafik Bu
PE	: Garfik yang mana?
EL	: Ini Bu (sambil menunjuk ke soal)
	grafik ini BU, terdapat sumbu x, dan sumbu y. (M1S1)
EL	: Bagaimana teman-teman?.
RV	: Menentukan nilai limit fungsi, Bu
PE	: Bagus
	(sambil menunjukkan gambar pada soal) grafik fungsi
EL	: yang memiliki pendekatan dari kanan dan dari kiri
EL	: Terdapat bundaran terbuka dan tertutup Bu
RV	: Terdapat grafik warna pink
	memiliki 2 teman-teman bisa melihat dari garis kiri ke (M2S3)
	kanan itu adalah garis untuk menentukan nilai limitnya
EL	: 
PE	: Informasi apa lagi yang bisa kalian sebutkan?
EL	: Fungsi $y = g(x)$
	Baik tadi sudah sebutkan oleh EL informasi pada
PE	: gambar. Silahkan AR jelakan kembali apa yang tadi
	dijelaskan EL
	(sambil menunjukkan gambar pada soal) Kalau menurut (M1S2)
	saya pada grafik terdapat sumbu x dan sumbu y ini
	merupakan grafik limit fungsi yang memiliki
	pendekatan dari kanan dan dari kiri memiliki 2
	bundaran yaitu bundaran tertutup dan bundaran terbuka
	yang seperti di gambar ini dan juga terdapat garis untuk
AR	: menentukan nilai limitnya.
	

Dari hasil diskusi subjek kelompok gender *masculine* menjelaskan semua informasi yang terdapat pada gambar, misalnya terdapat sumbu x sumbu y terdapat grafik menentukan nilai limit, menentukan nilai fungsi. Selanjutnya mereka mengatakan untuk menentukan limit dapat memperhatikan bundaran dan grafiknya. Subjek kelompok gender *masculine* dapat menyebutkan informasi soal dengan bahasanya sendiri. Siswa yang

lain dapat mengulangi penjelasan temannya dan dapat menyebutkan atau menuliskan alasan dari setiap langkah penyelesaian soal. Hal ini sejalan dengan pendapat Ansari (2012) menyebutkan indikator-indikator untuk dapat kemampuan komunikasi matematis yaitu; (1) menggambar/*drawing*, yaitu merefleksikan benda-benda nyata, gambar dan diagram kedalam ide-ide matematika maupun sebaliknya, yaitu dari ide-ide matematika kedalam bentuk gambar atau diagram, 2) ekspresi matematika/*mathematical expression*, yaitu mengekspresikan konsep matematika dengan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam Bahasa atau symbol matematika, dan 3) menulis/*written text*, yaitu mengekspresikan jawaban dengan Bahasa sendiri, membuat model situasi atau persoalan menggunakan Bahasa lisan, tulisan, grafik, dan aljabar, menjelaskan, dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari, mendengarkan, kemudian mendiskusikan, dan menulis tentang matematika, lalu membuat konjektur, menyusun argument dan generalisasi. Komunikasi matematis adalah cara untuk menyatakan dan menafsirkan gagasan-gagasan matematika baik secara lisan maupun tulisan, dalam bentuk gambar, tabel, diagram, rumus, ataupun demonstrasi Prayitno, dkk, (2013). Ahmad (2019: 19) mengartikan komunikasi matematis merupakan kecakapan siswa dalam menyampaikan ide-ide matematisnya baik secara lisan, tertulis, gambar, diagram, menggunakan benda nyata, menyajikan dalam bentuk aljabar atau menggunakan simbol matematika. Komunikasi matematis dibagi menjadi empat kategori oleh guru; komunikasi verbal (termasuk berbicara dan mendengarkan), mendengarkan (termasuk komunikasi verbal melalui membaca), dan komunikasi tertulis (termasuk tugas menulis) (Utari et al., 2020; Tong, et al, 2021). Hal ini juga sejalan dengan Indikator kemampuan komunikasi matematis siswa dalam pembelajaran matematika menurut Sumarmo dan Heris (2014) adalah sebagai berikut: (1) Kemampuan menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika. (2) Kemampuan menjelaskan ide, situasi dan relasi matematik, secara lisan, tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar, (3) Kemampuan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika. (4) Kemampuan mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika. (5) Kemampuan membaca presentasi matematika tertulis dan menyusun pertanyaan yang relevan. (6) Kemampuan membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi. Dan menurut Menurut Kennedy & Tipps (1994) kemampuan komunikasi matematis meliputi: (1) penggunaan bahasa matematis yang diwujudkan dalam bentuk lisan, tulisan, atau visual; (2) penggunaan representasi matematis yang diwujudkan dalam bentuk tulisan atau visual; dan (3) kejelasan penyajian, yaitu menafsirkan ide matematika, menggunakan istilah matematika atau notasi matematika untuk mewakili ide matematika, serta mendeskripsikan hubungan atau pendekatan Matematika.

Dalam hal ini subjek telah mengkomunikasikan pemikiran matematisnya secara koheren dan jelas kepada temannya dan guru.

2. Menggunakan bahasa matematis secara efektif yang di kombinasikan dengan bahasa yang umum atau gerakan fisik ketika mempresentasikan, menyelesaikan, dan mengevaluasi ide-ide matematika dalam interaksi dengan orang lain.

Komunikasi dalam matematika dapat menolong guru memahami kemampuan siswa dalam menginterpretasi dan mengekspresikan dan pemahamannya tentang konsep dan proses matematika yang mereka pelajari. Komunikasi diperlukan untuk memberikan informasi tentang pemahaman siswa dalam melakukan proses dan aplikasi matematika (Lanani, 2013; Purnbama & Aldika, 2016).

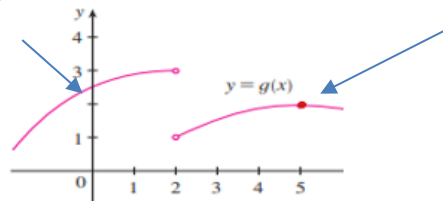
Gambar 2. Hasil Tes Tertulis Siswa Kelompok Gender *Masculine*.

Berdasarkan gambar 2 subjek kelompok gender *masculine* dapat menuliskan dari setiap bagian-bagian soal. Berikut petikan wawancara pada tabel 3.

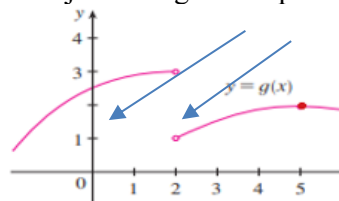
Tabel 3. Transkrip Diskusi Subjek Kelompok Gender *Masculine* pada Indikator 2

Interview	Discussion Transcript
PE	: Sekarang kita masuk ke bagian d coba dari EL jelaskan maksud soal bagian d coba EL jelaskan yang bagian d dan coba tunjukkan yang mana pada grafik (sambil menunjukkan gambar pada soal) bagian d limit x menuju 5 negatif g(x) di tunjukkan pada gambar ini yaitu lima pada sumbu x oke teman-teman bisa lihat karena dilihat
EL	: (M2S1)

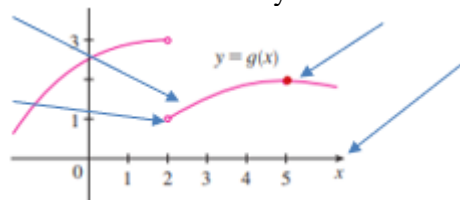
negatif maka dilihat garis dari arah kirinya itu menunjukkan angka 2 maka akan memiliki bundaran tertutup teman-teman bisa lihat disini bundaran tertutup garis dari x menuju 5 negatif $g(x)$ menunjukkan angka 2 pada sumbu y dilihat dari garis dari arah kiri



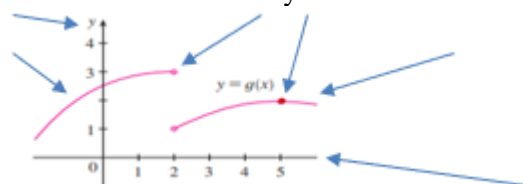
- PE : Terus coba RV jelaskan maksud soal bagian b itu bagaimana
 RV : seperti yang dibilang oleh EL tadi untuk bagian b cara bacanya (M2S2)
 itu limit x menuju 2 positif $g(x)$ pada gambar ditunjukkan
 yaitu 2 pada sumbu x dilihat dari garis dari arah kanan yaitu
 menunjukkan angka satu pada sumbu y .



- PE : Sekarang kita ke gambar 2 ini siapa yang mau membacakan
 ke teman-temannya, coba EL jelaskan maksud dari grafik ini
 tu bagaimana ?
 EL : (sambil menunjukkan gambar pada soal) Grafik fungsi yang (M2S3)
 memiliki pendekatan dari kanan dan dari kiri memiliki 2
 bundaran yaitu bundaran tertutup dan bundaran terbuka
 teman-teman juga bisa melihat bundaran tertutup dan ini
 bundaran terbuka dan juga terdapat garis untuk menentukan
 nilai limitnya ini ada garis warna pink ini teman-teman bisa
 melihat dari garis kiri ke kanan itu adalah garis untuk
 menentukan nilai limitnya

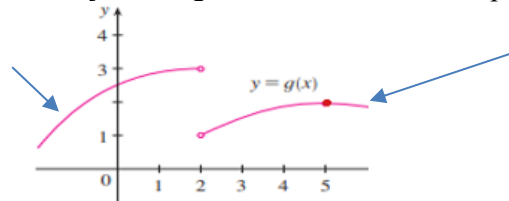


- PE : Coba RV jelaskan maksud grafik pada soal nomor 2?
 RV : (sambil menunjukkan gambar pada soal) pada grafik terdapat (M2S4)
 sumbu x dan sumbu y ini merupakan grafik limit fungsi yang
 memiliki pendekatan dari kanan dan dari kiri Untuk garis pada
 grafik soal nomor 2 yaitu garis dari arah kiri menunjukan
 negatif dari arah kanan menunjukan positif memiliki 2
 bundaran yaitu bundaran tertutup dan bundaran terbuka yang
 seperti di gambar ini dan juga terdapat garis untuk
 menentukan nilai limitnya.



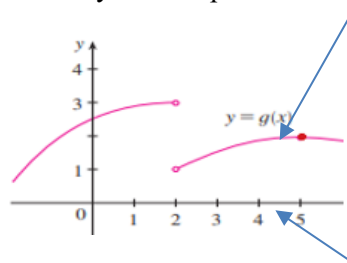
- PE : Coba AR ulang kalau dari arah kiri bagaimana ?
 Kalau dari arah kanan bagaimana ?
 AR : (sambil menunjukkan gambar pada soal) Maksud garis pada (M2S4)

grafik pada gambar nomor 2 yaitu garis dari arah kiri menunjukkan negatif dan dari arah kanan positif



PE : Terus sekarang yang bagian b dari EL coba baca dan jelaskan maksud soal bagian b dan tunjukkan pada grafik maksud soalnya !

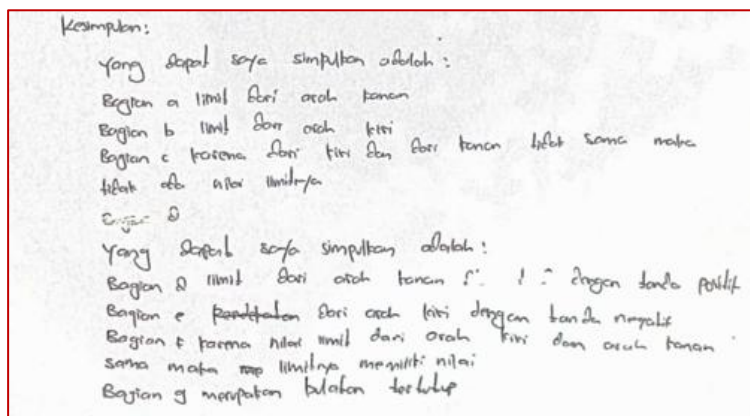
EL : (sambil menunjukkan gambar pada soal) pada gambar di tunjukkan yaitu 2 pada sumbu x dan dapat kita lihat dari garis dari arah kanan nah ini teman-teman dari garis dari arah kanan yaitu menunjukkan angka 1 pada sumbu y maka hasilnya dari limit x menuju 2 positif $g(x)$ yaitu 1 seperti itu teman-teman jadi teman-teman bisa melihat bagaimana caranya sampai kita mendapatkan hasilnya satu seperti itu (M2S5)



Berdasarkan hasil diskusi pada Tabel 3. terlihat subjek menggunakan bahasa matematika didalam menyelesaikan soal Mereka juga menggunakan bahasa matematika yang efektif sangat penting. Ini terlihat subjek ini menggunakan berbagai elemen matematika seperti angka, huruf, simbol, diagram, dan grafik untuk menyajikan ide-ide matematika akan tetapi dalam menjelaskan dan menuliskan maksud dari gambar grafik. Sejalan dengan pendapat Menurut Xu, dkk (2021) komunikasi adalah proses menerima dan menyampaikan melalui bahasa, simbol, diagram, dan bentuk-bentuk artistik, yang membutuhkan pendengaran, berbicara, membaca, dan menulis sebagai sarana utama. Berdasarkan beberapa pendapat di atas komunikasi yakni pesan, pembawa/ penerima pesan, dan media untuk menyampaikan pesan. Serta Menurut Ramdani, (2012) komunikasi matematis meliputi kemampuan siswa: (1) menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika, (2) Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematis secara lisan atau tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar, (3) Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau symbol matematika, Mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika, (4) Membaca dengan pemahaman atau presentasi matematika tertulis. (5) Membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi, dan (6) Menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari. Selain itu hal ini sejalan juga dengan pendapat yang kemukakan oleh Kemampuan komunikasi yang bersifat matematika atau yang dikenal dengan komunikasi matematis merupakan pentransferan pesan yang terjadi di lingkungan kelas sebagai akibat adanya interaksi (Siregar, 2018). Serta menurut Selanjutnya menurut Wulandari (2018) kemampuan komunikasi matematis sebagai berikut ini. (1) Kemampuan mengekspresikan ide-ide matematika melalui lisan, tulisan dan mendemonstrasikannya serta menggambarannya secara visual. (2) Kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide- ide matematika baik secara lisan maupun dalam bentuk visual lainnya. (3) Kemampuan menggunakan istilah-istilah, notasi matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide, menggambarkan hubungan dan model situasi. (4) Kemampuan membaca simbol-simbol matematika.

Dalam hal ini subjek mampu menggunakan bahasa matematis secara efektif yang dikombinasikan dengan bahasa yang umum atau gerakan fisik ketika mempresentasikan, menyelesaikan, dan mengevaluasi ide-ide matematika dalam interaksi dengan orang lain.

3. Kemampuan menjelaskan ide, situasi atau relasi matematika secara tertulis



Gambar 3. Hasil Kesimpulan Kelompok Gender Masculine

Pada gambar 3 siswa kelompok gender *masculine* menyimpulkan bahwa pada bagian a, b, c dan d menggunakan pendekatan baik dari kanan maupun dari kiri limit dengan pendekatan dari kanan itu ditandai dengan positif dan mendapatkan hasil satu bagian b pendekatan lebih dari kiri ditandai dengan positif begitu juga untuk bagian d, e, f, dan g.

Peneliti melakukan wawancara kepada siswa kelompok gender *masculine* untuk memperoleh informasi lebih lanjut. Berikut transkrip wawancara peneliti dengan siswa kelompok gender *masculine* dalam menjelaskan ide, situasi atau relasi matematika secara tertulis pada M2.

Tabel 4 Transkrip Diskusi Subjek kelompok gender masculine dalam menjelaskan ide, situasi atau relasi matematika secara tertulis

PE	Itu menurut EL bagaimana kalau menurut AR? (sambil menunjukkan gambar pada soal) Okay bagian c tidak jauh beda dengan jawaban teman-teman tadi bagian c limit x menuju 2 $g(x)$ pada gambar ditunjukkan pada sumbu x dilihat dari arah kiri dan kanan nilainya tidak sama maka tidak ada nilainya.	M3S1
AR		
PE	Coba EL membacakan kesimpulan dari soal nomor 2	
EL	Yang dapat saya simpulkan adalah Bagian a limit dari arah kanan Bagian b limit dari arah kiri Bagian c karena dari kanan dan kiri nilai limitnya tidak sama maka tidak ada nilai limitnya Yang dapat saya simpulkan pada bagian d, e, f, dan g yaitu Bagian d limit dari arah kanan dengan tanda positif bagian e dari arah kiri ditandai dengan negatif bagian f karena nilai limitnya dari arah kanan dan dari arah kiri nilainya sama maka limitnya memiliki nilai limit.	(M3S2)

Berdasarkan hasil diskusi subjek kelompok gender *masculine* dalam menyelesaikan tugas turunan mereka dapat membuat kesimpulan dari penyelesaian soal. Soal pada bagian a, b, dan c limit dengan pendekatan dari kanan itu ditandai dengan positif dan mendapatkan hasil satu bagian b pendekatan lebih dari kiri ditandai dengan positif dengan nilai limit 3 bagian c tidak memiliki nilai karena pendekatan dari kiri dan kanannya tidak sama sedangkan kesimpulan untuk bagian d, e, f dan g yaitu pada bagian d dan fungsi pendekatan ditandai dengan positif dan nilainya 2. pendekatan dari kiri ditandai dengan negatif dengan nilainya

2 f pendekatan dari kanan dan dari kiri namanya tidak sama maka tidak ada nilainya.

Berdasarkan hasil tes tulis dan hasil diskusi pada table 4 terlihat subjek mendengarkan ketika temannya menjelaskan dan subjek dapat membuat kesimpulan dari penyelesaian soal. Hal ini sejalan dengan pendapat Ahmad (2019: 19) mengartikan komunikasi matematis merupakan kecakapan siswa dalam menyampaikan ide-ide matematisnya baik secara lisan, tertulis, gambar, diagram, menggunakan benda nyata, menyajikan dalam bentuk aljabar atau menggunakan simbol matematika. Serta Ansari (2012) menyebutkan indikator-indikator untuk dapat kemampuan komunikasi matematis yaitu: 1) menggambar/*drawing*, yaitu merefleksikan benda-benda nyata, gambar dan diagram ke dalam ide-ide matematika maupun sebaliknya, yaitu dari ide-ide matematika ke dalam bentuk gambar atau diagram, 2) ekspresi matematika/*mathematical expression*, yaitu mengekspresikan konsep matematika dengan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika, dan 3) menulis/*written text*, yaitu mengekspresikan jawaban dengan bahasa sendiri, membuat model situasi atau persoalan menggunakan bahasa lisan, tulisan, grafik, dan aljabar, menjelaskan, dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari, mendengarkan, kemudian mendiskusikan, dan menulis tentang matematika, lalu membuat konjektur, menyusun argumen, dan generalisasi. Dalam hal ini subjek telah mampu menjelaskan ide, situasi atau relasi matematika secara tertulis.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa siswa dengan kelompok gender *masculine* memiliki kemampuan komunikasi matematis yang baik, subjek mampu menyebutkan maksud soal dengan bahasanya sendiri, subjek mampu mengulangi penjelasan temannya, subjek mampu menyebutkan atau menuliskan alasan dari setiap langkah soal, subjek mampu membaca simbol-simbol pada soal, subjek mampu menuliskan notasi limit, subjek mampu memberikan ide untuk menyelesaikan soal, subjek mampu menggunakan Bahasa matematis, subjek mendengarkan ketika temannya menjelaskan dan subjek dapat membuat kesimpulan dari penyelesaian soal.

REFERENSI

- Abdulhak, I dan Darmawan, D. (2013). Teknologi Pendidikan, Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Ahmad, T. S. R. (2019). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Kelas XII MIPA di SMA Negeri 1 Bone (Doctoral dissertation, UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR).
- Ansari, B. I. (2012). Komunikasi matematik dan politik. Banda Aceh: Yayasan Pena.
- Ansari, B. I. (2018). Komunikasi Matematik Strategi Berfikir dan Manajemen Belajar Konsep dan Aplikasi. Banda Aceh: Pena
- Baird, RN & Turnbull, AT. (1980). The Graphics of Communication. New York: Holt, Rinehart and Wiston.
- Chen, J., Zhou, Y., Wijaya, T. T., & Tamur, M. (2021). Is A Triangle 180 Degrees? Using Relevant Material to Explore Elementary School Students' Reasoning Ability. *International Journal of Education and Learning*, 3(3), 199–212. <https://doi.org/10.31763/ijele.v3i3.295>
- NCTM. 2000. Principles and Standards for School Mathematics. Virginia: NCTM.
- Denzin, N. K. (1978). The research act: A theoretical introduction to sociological methods (2nd ed.). New York, NY: McGraw Hill.
- Fitriani, N., & Nurfauziah, P. (2019). Gender and mathematical abstraction on geometry. *Journal of Physics: Conference Series*, 1315(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1315/1/012052>
- Fusch, P., Fusch, G.E., & Ness, L.R. (2018). Denzin's Paradigm Shift: Revisiting Triangulation in Qualitative Research. *Journal of Social Change*. 10(1):19–32. <https://doi.org/10.5590/JOSC.2018.10.1.02>
- Gallagher, A. M., & Kaufman, J. C. (2004). Gender differences in mathematics: An integrative psychological approach. In *Gender Differences in Mathematics: An Integrative Psychological Approach*. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511614446>
- Hodiyanto, H. (2017). Kemampuan komunikasi matematis dalam pembelajaran matematika. *AdMathEdu*, 7(1), 9-18.
- Keitel, Christine. (1998). Social Justice and Mathematics Education Gender, Class, Ethnicity and the Politics of Schooling. Berlin: Freie Universität Berlin.
- Kennedy, L. M. dan Tipps S. (1994). Guiding's Learning of Mathematics (7th ed). California: Wadsworth.
- Lanani, K. (2013). Belajar Berkomunikasi dan Komunikasi untuk Belajar dalam Pembelajaran Matematika. *Infinity Journal*, 2(1), 13-25. DOI : <https://doi.org/10.22460/infinity.v2i1.p13-25>
- Ma'rifah, C., Sa'dijah, C., Subanji, S., & Nusantara, T. (2020). Profil Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Dalam Pemecahan Masalah Soal Cerita. *Edu Sains Jurnal Pendidikan Sains & Matematika*, 8(2), 43–56. <https://doi.org/10.23971/eds.v8i2.1991>

- Madepera, A., Shodiqin, A., & ... (2021). Profil Komunikasi Matematis untuk Siswa SMP dalam Pemecahan Masalah Statistika ditinjau dari Perbedaan Gender. *Jurnal Kualita...*, 2(2), 77–84. <http://journal.kualitama.com/index.php/jkp/article/view/37%0Ahttps://journal.kualitama.com/index.php/jkp/article/download/37/62>.
- Miles, M.B., Huberman, A.M., Saldaña, J. 2014. *Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook*. London: Sage.
- Nugraha, T. H., & Pujiastuti, H. (2019). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Berdasarkan Perbedaan Gender. *Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 1–7. <https://doi.org/10.22437/edumatica.v9i1.5880>
- Prayitno, S., Suwarsono, S., Siswono, TYE. (2013). Identifikasi Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Berjenjang pada Tiap-Tiap Jenjangnya. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY pada tanggal 9 November 2013* (pp: 73 – 81)
- Ramdani, Y. (2012). Pengembangan instrumen dan bahan ajar untuk meningkatkan kemampuan komunikasi, penalaran, dan koneksi matematis dalam konsep integral. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 13(1), 44–52.
- Siregar, N. F. (2018). Komunikasi Matematis Dalam Pembelajaran Matematika. *Logaritma: Jurnal Ilmu-Ilmu Pendidikan Dan Sains*, 6(02), 74. <https://doi.org/10.24952/logaritma.v6i02.1275>
- Sumarmo, U dan Heris H. 2014. *Penilaian Pembelajaran Matematika*. Bandung: PTR Reflika Aditama.
- Suswigi, Septiani, U., Farhan, M. S., Purnama, T. S. A., & Monte, I. (2019). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Berdasarkan Gender. *Journal On Education*, 1(3), 81–86.
- Suwarsimi Murniati, dkk., *Matematika Kelas XI Semester 2 Progam IPS*, (Jakarta: Yudhistira, 2015
- Tiffany, F., Surya, E., Panjaitan, A., & Syahputra, E. (2017). Analysis Mathematical Communication Skills Student At The Grade IX Junior High School. *Ijariie-Issn (O)-2395-4396*, 3(2), 2160–2164. <https://www.researchgate.net/publication/31856258>
- Tong, D. H., Uyen, B. P., & Quoc, N. V. A. (2021). The improvement of 10th students' mathematical communication skills through learning ellipse topics. *Heliyon*, 7(11), <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e08282>
- Triana, M., & Zubainur, C. M. (2019). Students' Mathematical Communication Ability through the Brain-Based Learning Approach Using Autograph. *Journal of Research and Advances in Mathematics Education*, 4(1), 1–10. DOI: 10.23917/jramathedu.v4i1.6972
- Wulandari, Rizki. 2018. Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau Dari Gaya Belajar Dalam Menyelesaikan Soal Materi Lingkaran Kelas VIII-A Mts Assyafi'iyah Gondang Tulungagung. Skripsi tidak diterbitkan. Jurusan Tadris Matematika IAIN Tulungagung
- Xu, B., Zhu, Y., & Lu, X. (Eds.). (2021). *Beyond Shanghai and PISA. Cognitive and non-cognitive competencies of Chinese students in mathematics*. Springer Nature Switzerland AG.
- Zeng, B., & Lian, C. (2017). *Four ideas in cultivating the mathematical communication competency of junior high school students in review classes: Taking different organization forms of the same class "similar triangle review" as an example*. *Guangdong Education: Comprehensive Edition*, 3, 27–29.