

PROFIL KOMUNIKASI TULIS SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL LITERASI MATEMATIS DITINJAU DARI JENIS KELAMIN

Dwi Rizki Oktaviani¹, Lestariningsih², Soffil Widadah³

^{1,2,3} STKIP PGRI Sidoarjo

dwirizkio@gmail.com

Abstrak

Jenis penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal literasi matematis ditinjau dari jenis kelamin. Untuk mendapatkan subjek penelitian dengan kemampuan literasi yang sama diperoleh dari siswa dengan kemampuan matematika yang setara, sehingga terpilih 2 subjek penelitian yaitu subjek perempuan (SP), dan subjek laki-laki (SL). Instrumen yang digunakan adalah instrumen tes dan pedoman wawancara. Hasil analisis tes tulis menunjukkan bahwa semua subjek penelitian memiliki komunikasi matematis tulis yang lengkap pada soal pertama. Pada soal kedua menunjukkan bahwa komunikasi matematis tulis subjek perempuan tidak lengkap, sedangkan komunikasi matematis subjek laki-laki lengkap.

Kata kunci: Komunikasi tulis, literasi matematis, siswa, jenis kelamin

Abstract

This type of research is descriptive qualitative. This study aims to describe the mathematical communication of students in solving mathematical literacy problems in terms of gender. To get research subjects with the same literacy skills obtained from students with equivalent mathematical abilities, so selected 2 research subjects namely female subjects (SP), and male subjects (SL). The instruments used are test instruments and interview guidelines. The results of the written test analysis showed that all research subjects had complete written mathematical communication in the first question. The second problem shows that the female subject's written mathematical communication is incomplete, while the male subject's mathematical communication is complete.

Keywords: written communication, mathematical literacy, students, gender

Pendahuluan

Proses pendidikan yang dilaksanakan di sekolah pada dasarnya adalah serangkaian kegiatan pembelajaran yang dalam interaksinya melibatkan komunikasi. Komunikasi merupakan komponen yang penting dalam proses pembelajaran, tak terkecuali matematika (Agustyaningrum, 2011). Pernyataan tersebut didukung oleh pernyataan NCTM (2000) yang menyatakan bahwa komunikasi merupakan salah satu keterampilan proses yang harus dimiliki melalui pembelajaran matematika (NCTM, 2000). Dari pernyataan diatas maka dapat dikatakan bahwa komunikasi matematis penting dalam pembelajaran matematika. Dikatakan penting karena melalui komunikasi matematis siswa dapat mengklarifikasikan ide-ide dan pemahaman tentang hubungan matematis dan argumen matematikanya (Ontario, 2005). Hodiyanto (2017) menyatakan komunikasi matematis terdiri dari komunikasi tulis dan komunikasi lisan (Hodiyanto, 2017). Dalam kegiatan pembelajaran matematika komunikasi tulis sangat diperlukan. Komunikasi tulis dalam matematika dapat membantu siswa dalam menguatkan pemikiran yang mengharuskan siswa merefleksikan pekerjaan mereka dengan gagasan yang dikembangkan dalam pembelajaran (NCTM, 2000). Melalui komunikasi tulis siswa dapat melatih kemampuan dalam menyatakan ide-idenya, serta mempermudah siswa dalam mengingat kembali informasi yang telah ia dapat.

Dengan komunikasi tulis tersebut siswa dapat menafsirkan pemahaman terhadap matematika dengan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Dalam *Program for International Student Assessment* (PISA) kemampuan individu untuk merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks disebut literasi matematis (OECD, 2013). Literasi matematika merupakan hal yang sangat penting (Masjaya, W., 2018). Melalui literasi matematis menunjukkan kemampuan siswa dalam menganalisis alasan, mengkomunikasikannya secara efektif, serta memecahkan masalah (OECD, 2009). Dari pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa melalui literasi matematis dapat menunjukkan komunikasi tulis siswa. Dalam penelitiannya, Pinanti (2014) menyatakan bahwa perbedaan jenis kelamin menjadi faktor yang berpengaruh terhadap komunikasi tulis dan lisan siswa dalam pemecahan masalah matematika (Pinanti, 2014). Berdasarkan hal tersebut, peneliti bertujuan mendeskripsikan komunikasi matematis tulis siswa laki-laki dan perempuan dalam menyelesaikan soal literasi matematis.

Berikut adalah indikator komunikasi tulis yang digunakan dalam penelitian ini :

Tabel 1. Indikator Komunikasi Tulis

No.	Indikator	Deskripsi
1.	Siswa dapat mengekspresikan ide-ide matematis secara tulis	Siswa dapat menyatakan ide-ide matematisnya melalui tulisan, gambar, diagram, grafik ataupun tabel
2.	Siswa dapat menginterpretasikan ide-ide matematis secara tulis	Siswa dapat merumuskan permasalahan dalam kehidupan nyata ke dalam kalimat matematika berupa tulisan, gambar, grafik, tabel ataupun diagram
3.	Siswa dapat menggunakan istilah-istilah atau notasi-notasi atau simbol matematika untuk menyajikan ide-ide matematis secara tulis	Siswa dapat menggunakan istilah-istilah atau notasi-notasi atau simbol matematika untuk menyajikan pemecahan masalah melalui tulisan
4.	Siswa dapat mengevaluasi ide-ide matematis secara tulis	Siswa dapat memeriksa kembali langkah-langkah penyelesaian dan menyimpulkan dengan kalimat matematika melalui tulisan, gambar, grafik, tabel ataupun diagram

Metode Penelitian

Penelitian ini termasuk penelitian deskriptif dengan metode pendekatan kualitatif. Penelitian dilakukan di SMPN 1 CANDI pada tahun ajaran 2018/2019 tepatnya di kelas VIII-E. Proses pemilihan subjek dilakukan dengan memilih kelompok siswa laki-laki dan perempuan dengan nilai matematika tinggi pada rapor, kemudian dari masing-masing kelompok dipilih satu siswa dengan nilai yang setara. Setelah dilakukan proses pemilihan subjek diperoleh 2 subjek dengan kemampuan matematika yang setara. Kedua subjek tersebut yaitu subjek perempuan (SP), dan subjek laki-laki (SL), keduanya berusia 13 tahun. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui metode tes dan metode wawancara. Instrumen yang digunakan adalah instrumen tes dan pedoman wawancara Tes tulis digunakan untuk mengetahui ketercapaian indikator komunikasi matematis tulis yang telah ditentukan. Sedangkan

wawancara digunakan untuk memperkuat data hasil tes tulis sekaligus melihat ketercapaian indikator komunikasi matematis tulis yang keempat.

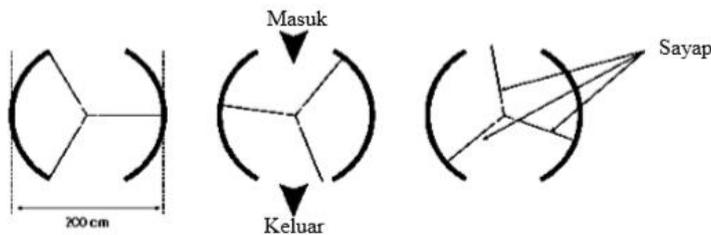
Hasil Penelitian dan Pembahasan

Pada penelitian ini digunakan 2 soal literasi untuk menunjukkan komunikasi tulis subjek.

Berikut adalah soal tes yang digunakan :

Teks 1

Pintu putar (*revolving door*) memiliki tiga sayap pintu yang berputar dalam bentuk melingkar. Diameter dalam ruang ini adalah 2 meter (200 cm). Sayap tiga pintu membagi ruang menjadi tiga bagian yang sama. Gambar berikut menunjukkan sayap pintu di tiga posisi berbeda yang dilihat dari atas.



Pertanyaan 1 :

Berapa ukuran sudut (derajat) yang dibentuk oleh dua sayap pintu terdekat ?

Teks 2

Helen baru saja mendapat sepeda baru, di sepeda itu terdapat *speedometer* yang berada di stang (setir). Dengan *speedometer* Helen dapat mengetahui jarak dan kecepatan rata-rata yang ia tempuh dalam perjalanan.

Pertanyaan 2 :

Helen mengendarai sepeda sejauh 6 km ke rumah bibinya dengan kecepatan rata-rata 18 km/jam selama perjalanan. Berapa waktu yang dibutuhkan Helen untuk sampai ke rumah bibinya ? (waktu dalam menit)

Gambar 1 Soal Tes Literasi Matematis

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan diperoleh data yang akan dibahas sebagai berikut :

Jawaban Subjek Perempuan pada soal nomor 1

Kode 1

$$1.) \frac{1}{3} \times 360^\circ = 120^\circ$$

Kode 3

$$\left(360^\circ \text{ merupakan } \text{besar} \text{ sudut dari } 1 \text{ (lingkaran penuh)} \right)$$

$$\frac{1}{3} : \text{ Sayap } 3 \text{ pintu membagi ruang menjadi tiga bagian yg sama.}$$

Kode 2

Gambar 2 Jawaban Subjek Perempuan Soal Nomor 1

Dari kode 1 dapat dilihat bahwa subjek perempuan dapat menuliskan informasi yang diketahui, sehingga subjek perempuan dikatakan memenuhi indikator 1. Dari kode 2 dapat dilihat bahwa subjek perempuan dapat menyatakan ide yang digunakan untuk menyelesaikan soal dengan baik, sehingga subjek perempuan dikatakan memenuhi indikator 2. Dari kode 3 dapat dilihat bahwa subjek perempuan dapat menyelesaikan soal sesuai dengan ide yang dipikirkan, sehingga subjek perempuan dikatakan memenuhi indikator 3. Untuk mengetahui apakah subjek perempuan dapat melakukan evaluasi terhadap jawabannya maka dapat dilihat dari kutipan transkripsi wawancara subjek perempuan yang berkaitan dengan pengerjaan soal nomor 1.

P : Gimana cara kamu menyelesaikan?

SP : $\frac{1}{3} \times 360^\circ = 120^\circ$

P : 360° diperoleh dari mana?

SP : 360 diperoleh dari beri besar sudut satu lingkaran besar sudut satu lingkaran penuh

Berdasarkan kutipan wawancara tersebut menunjukkan bahwa subjek perempuan dapat menjelaskan informasi yang diketahui dari soal, dapat menjelaskan tahapan penyelesaian dengan baik dan benar, bahkan saat dipertanyakan alasan subjek perempuan bisa menjawab dengan baik dan benar. Hal ini menunjukkan bahwa subjek perempuan dapat mengevaluasi penyelesaian yang telah dilakukan. Berdasarkan hasil analisis tes tulis dan wawancara tersebut menunjukkan bahwa subjek perempuan memenuhi keempat indikator komunikasi matematis tulis.

Jawaban Subjek Perempuan pada soal nomor 2

2) $W = J : K$

$= 6 \text{ km} : \frac{18 \text{ km}}{60 \text{ menit}}$

$= 6 \text{ km} \times \frac{60}{18} = 20 \text{ menit}$

Kode 2

Kode 3

Gambar 3 Jawaban Subjek Perempuan Soal Nomor 2

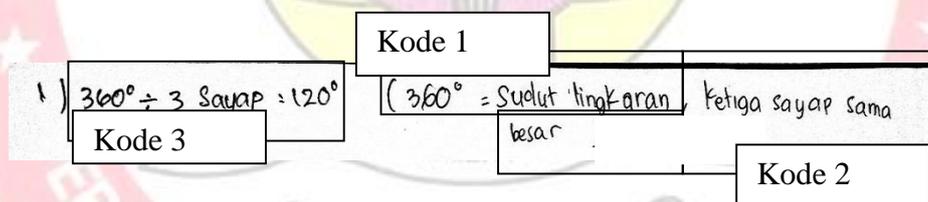
Dari **Gambar 3** tidak menunjukkan kode 1 yaitu menuliskan informasi yang diketahui dari soal, sehingga dapat dikatakan bahwa subjek perempuan tidak memenuhi indikator 1. Dari kode 2 dapat dilihat bahwa subjek perempuan dapat menyatakan ide yang digunakan untuk

menyelesaikan soal dengan baik, sehingga subjek perempuan dikatakan memenuhi indikator 2. Dari kode 3 dapat dilihat bahwa subjek perempuan dapat menyelesaikan soal sesuai dengan ide yang dipikirkan, sehingga subjek perempuan dikatakan memenuhi indikator 3. Untuk mengetahui apakah subjek perempuan dapat melakukan evaluasi terhadap jawabannya maka dapat dilihat dari kutipan transkripsi wawancara subjek perempuan yang berkaitan dengan pengerjaan soal nomor 2.

SP : Jarak : kecepatan
 P : Jelaskan penyelesaianmu!
 SP : waktu = $6 \text{ km} : \frac{18}{60}$, jadi $6 \times \frac{60}{18}$ hasilnya 20 menit. Jadi waktu yang diperlukan 20 menit.

Ketika subjek perempuan diminta untuk menjelaskan langkah penyelesaian ia dapat menjelaskan secara sistematis, hal ini menunjukkan bahwa subjek perempuan mampu mengevaluasi langkah-langkah penyelesaian dengan baik dan dapat menyimpulkan hasil penyelesaian dengan bahasanya sendiri. Berdasarkan hasil analisis tes tulis dan wawancara tersebut menunjukkan bahwa subjek perempuan memenuhi indikator komunikasi matematis tulis ke 2, 3, dan 4, akan tetapi belum memenuhi indikator 1 dengan baik.

Jawaban Subjek Laki-laki Pada Soal Nomor 1



Gambar 4 Jawaban Subjek Laki-laki Soal Nomor 1

Dari kode 1 dapat dilihat bahwa subjek laki-laki dapat menuliskan informasi yang diketahui, sehingga subjek laki-laki dikatakan memenuhi indikator 1. Dari kode 2 dapat dilihat bahwa subjek laki-laki dapat menyatakan ide yang digunakan untuk menyelesaikan soal dengan baik, sehingga subjek laki-laki dikatakan memenuhi indikator 2. Dari kode 3 dapat dilihat bahwa subjek laki-laki dapat menyelesaikan soal sesuai dengan ide yang dipikirkan, sehingga subjek laki-laki dikatakan memenuhi indikator 3. Untuk mengetahui apakah subjek laki-laki dapat melakukan evaluasi terhadap jawabannya maka dapat dilihat dari kutipan transkripsi wawancara subjek laki-laki yang berkaitan dengan pengerjaan soal nomor 1.

P : Bagaimana cara kamu mengerjakannya?

- SL : Sudut lingkaran tadi $360^\circ : 3 = 120^\circ$
- P : Kenapa dibagi 3?
- SL : Karena dari lingkran tersebut terdapat 3 sayap yang sama besar.

Berdasarkan kutipan wawancara tersebut menunjukkan bahwa subjek laki-laki dapat menjelaskan informasi yang diketahui dari soal. Selain itu subjek laki-laki dapat menjelaskan tahapan penyelesaian dengan baik dan benar, bahkan saat dipertanyakan alasan subjek laki-laki bisa menjawab dengan baik dan benar. Hal ini menunjukkan bahwa subjek laki-laki dapat mengevaluasi penyelesaian yang telah dilakukan. Berdasarkan hasil analisis tes tulis dan wawancara tersebut menunjukkan bahwa subjek laki-laki memenuhi keempat indikator komunikasi matematis tulis.

Jawaban Subjek Laki-laki Pada Soal Nomor 2

The image shows a handwritten solution for a math problem. The solution is annotated with three codes:

- Kode 2** is placed above the first part of the solution: $2.) 18 \text{ km} \div 1 \text{ jam}$ and $18 \text{ km} \div 6 \text{ km}$.
- Kode 1** is placed above the second part of the solution: $\text{Jarak} = 6 \text{ km}$ and $\text{Kecepatan} = 18 \text{ km/jam}$.
- Kode 3** is placed below the final calculation: $= 1 \text{ jam} \div 3 = 20 \text{ Menit}$.

Gambar 5 Jawaban Subjek Laki-laki Soal Nomor 2

Dari kode 1 dapat dilihat bahwa subjek laki-laki dapat menuliskan informasi yang diketahui, sehingga subjek laki-laki dikatakan memenuhi indikator 1. Dari kode 2 dapat dilihat bahwa subjek laki-laki dapat menyatakan ide yang digunakan untuk menyelesaikan soal dengan baik, sehingga subjek laki-laki dikatakan memenuhi indikator 2. Dari kode 3 dapat dilihat bahwa subjek laki-laki dapat menyelesaikan soal sesuai dengan ide yang dipikirkan, sehingga subjek laki-laki dikatakan memenuhi indikator 3. Untuk mengetahui apakah subjek laki-laki dapat melakukan evaluasi terhadap jawabannya maka dapat dilihat dari kutipan transkripsi wawancara subjek laki-laki yang berkaitan dengan pengerjaan soal nomor 2.

- P : Waktu yang ditanyakan dalam menit, trus bagaimana?
- SL : Jika Helen menempuh jarak 18 km dalam waktu 1 jam, maka Helen menempuh jarak 6 km, Helen membutuhkan waktu 20 menit
- P : Dari mana kamu tahu 20 menit ?

SL : 60 menit : 3

Berdasarkan kutipan wawancara tersebut menunjukkan bahwa subjek laki-laki dapat menjelaskan informasi yang diketahui dari soal. Selain itu subjek laki-laki dapat menjelaskan tahapan penyelesaian dengan baik dan benar, bahkan saat dipertanyakan alasan subjek laki-laki bisa menjawab dengan baik dan benar. Hal ini menunjukkan bahwa subjek laki-laki dapat mengevaluasi penyelesaian yang telah dilakukan. Berdasarkan hasil analisis tes tulis dan wawancara tersebut menunjukkan bahwa subjek laki-laki memenuhi keempat indikator komunikasi matematis tulis.

Diskusi

Hasil penelitian ini memiliki perbedaan dengan penelitian yang dilakukan Pinanti (2014). Dalam penelitian ini indikator yang digunakan terfokus pada kemampuan siswa dalam menuliskan informasi yang diketahui, menyatakan ide-ide matematika, menyelesaikan dengan menggunakan notasi atau simbol matematika serta melakukan evaluasi terhadap penyelesaian yang telah dilakukan. Dalam penelitian ini subjek laki-laki tidak dapat menuliskan rumus yang digunakan dalam pemecahan masalah, dan pada subjek perempuan dapat menuliskan rumus yang digunakan dalam pemecahan masalah dengan tepat. Sedangkan hasil penelitian yang dilakukan Pinanti (2014) menunjukkan bahwa subjek laki-laki dapat menuliskan rumus dalam pemecahan masalah dengan akurat. Sedangkan pada subjek perempuan menunjukkan ketidakakuratan dalam menuliskan rumus yang digunakan dalam pemecahan masalah.

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan terhadap deskripsi data komunikasi matematis tulis dapat disimpulkan bahwa subjek perempuan dapat memenuhi semua indikator komunikasi tulis pada soal nomor 1, karena siswa dapat menuliskan info yang diketahui, menyatakan ide-ide, menyelesaikan langkah penelitan dan melakukan pengecekan ulang dalam menjawab soal. Sedangkan pada soal nomor 2 subjek perempuan tidak menuliskan informasi yang diketahui. Sehingga dapat dikatakan komunikasi matematis tulis subjek perempuan pada soal nomor 2 tidak lengkap. Sedangkan pada subjek laki-laki dapat memenuhi semua indikator komunikasi tulis pada soal nomor 1 dan 2, karena siswa dapat menuliskan info yang diketahui, menyatakan ide-ide, menyelesaikan langkah penelitan dan melakukan pengecekan ulang dalam menjawab soal.

Referensi

- Agustyaningrum, N. (2011). Implementasi Model Pembelajaran Cycle Learning 5E Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas IX B SMP Negeri 2 Sleman. *Jurnal Pendidikan Matematika Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta*. Diakses dari <https://core.ac.uk/download/pdf/11060391.pdf> pada tanggal 10 september 2018 pukul 14.36 WIB.
- Hodiyanto. (2017). Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Pembelajaran Matematika. Diakses dari <http://journal.uad.ac.id/index.php/AdMathEdu/article/view/7397> pada tanggal 10 september 2018 pada pukul 14.23 WIB.
- Masjaya, Wardono. (2018). Pentingnya Kemampuan Literasi Matematika Untuk Menumbuhkan Kemampuan Koneksi Matematika Dalam Meningkatkan SDM. *Prosiding Seminar Nasional Matematika (PRISMA)* (Pp. 568-574). Semarang: PRISMA 1.
- NCTM. (2000). *Principles And Standards For School Mathematics*. Unisted States Of America: The National Council Of Teacher Of Mathematics, Inc. 1906 Association Drive, Reston,VA.
- OECD. (2009). *PISA 2009 Results: What Students Know And Can Do Student Performance In Reading, Mathematics And Science Volume I*. OECD Publisher.
- OECD. (2013). *PISA 2012 Assessment And Analytical Framework Mathematics, Reading, Science, Problem Solving And Financial Literacy*. OECD Publisher.
- Ontario. (2005). *The Ontario Curriculum Grades 1-8 Mathematis*. Diakses dari <http://www.edu.gov.on.ca/eng/curriculum/elementary/math18curr.pdf> pada tanggal 10 september 2018 pukul 14.29 WIB.
- Pinanti, R. D. (2014). Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau Dari Jenis Kelamin. *Mathedunesa Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*. Diakses dari <http://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/mathedunesa/article/view/12947> pada tanggal 10 september 2018 pada pukul 14.26 WIB.