



Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Berbasis Kontekstual pada Materi Trigonometri Ditinjau dari Perbedaan Gender

Nurul Farida Tunnajach^{1a)}, Gunawan^{2b)}

¹Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Walisongo, Jalan Walisongo No. 3-5, Kota Semarang, Jawa Tengah, Indonesia

²Program Studi Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Tidar, Jalan Kapten Suparman No. 39, Kota Magelang, Jawa Tengah, Indonesia

e-mail: ^{a)}nurulfarida_1708056009@student.walisongo.ac.id, ^{b)}gunawan@students.untidar.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematis dalam menyelesaikan soal berbasis kontekstual pada materi trigonometri ditinjau dari perbedaan gender. Indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yang digunakan adalah memahami masalah, menyusun rencana pemecahan masalah, melaksanakan rencana penyelesaian masalah, dan melakukan pengecekan kembali. Subjek dalam penelitian ini sebanyak 22 siswa kelas XI di SMA Islam Secang. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan tes berupa tes kemampuan pemecahan masalah matematis. Data dianalisis menggunakan rata-rata dan persentase dari hasil pengerjaan soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa perempuan lebih tinggi dibandingkan siswa laki-laki. Hal ini ditunjukkan baik secara keseluruhan maupun pada tahapan tertentu. Untuk masing-masing tahapan diperoleh bahwa siswa perempuan lebih tinggi dibandingkan siswa laki-laki dalam hal kemampuan menyusun rencana pemecahan masalah, melaksanakan rencana penyelesaian masalah, dan melakukan pengecekan kembali. Namun, siswa perempuan lebih rendah dalam hal kemampuan memahami masalah.

Kata Kunci: gender, kemampuan pemecahan masalah matematis, kontekstual, trigonometri

Analysis of Students' Mathematical Problem Solving Ability in Solving Contextual-Based Problems on Trigonometric Material in terms of Gender Differences

Abstract

This study aims to describe mathematical problem-solving skills in solving contextual-based problems on trigonometry material in terms of gender differences. Indicators of mathematical problem-solving ability used are understanding the problem, formulating a problem-solving plan, implementing a problem-solving plan, and re-checking. The subjects in this study were 22 students of class XI at SMA Islam Secang. The data collection technique in this study used a test in the form of a mathematical problem-solving ability test. The data were analyzed using the average and percentage of the work results on the mathematical problem-solving ability test. The results showed that the mathematical problem-solving ability of female students was higher than that of male students. This is shown both as a whole and at certain stages. For each stage, it was found that female students were higher than male students in terms of the ability to develop problem-solving plans, implement problem-solving plans, and re-check. However, female students were lower in terms of problem understanding ability.

Keywords: gender, mathematical problem-solving ability, contextual, trigonometry

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang mempunyai peranan sangat penting dalam pendidikan. Matematika merupakan ilmu yang bersifat universal karena digunakan di berbagai disiplin ilmu (Akbar, dkk., 2018). Selain itu, proses belajar matematika yang digunakan untuk melatih kemampuan berpikir manusia ikut berperan dalam proses penyelesaian masalah matematis, di antaranya melalui pemanfaatan ide-ide atau gagasan yang diperolehnya selama mempelajari matematika yang dipelajari sejak jenjang pendidikan dasar hingga pendidikan tingkat tinggi.

Nation Council of Teachers of Mathematics (NCTM) (2020) menetapkan beberapa standar kemampuan matematis seperti pemecahan masalah, penalaran dan pembuktian, komunikasi, koneksi, dan representasi yang seharusnya dapat dimiliki oleh siswa. Kemampuan-kemampuan tersebut diharapkan dapat dimiliki oleh siswa tidak serta merta dapat terwujud hanya dengan mengandalkan proses pembelajaran yang selama ini terdapat pada jenjang sekolah, proses pembelajaran seperti ini tidak membuat siswa akan berkembang, namun lebih menerima ilmu secara pasif (Siagian, 2016).

Salah satu kemampuan siswa dalam matematika yang masih dirasa dalam kategori rendah adalah kemampuan pemecahan masalah matematis. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian dari Fitria, dkk. (2018) yang menyatakan bahwa dalam hasil penelitiannya, kemampuan siswa dalam hal kemampuan pemecahan masalah matematis masih rendah. Hal ini dibuktikan dengan persentase yang dihasilkan menyatakan bahwa siswa belum bisa memahami masalah dan memeriksa kembali permasalahan yang diberikan oleh

guru. Kemampuan pemecahan masalah matematis sangat penting dimiliki oleh siswa karena (1) pemecahan masalah matematis merupakan tujuan utama dalam pembelajaran matematika, (2) pemecahan masalah matematis yang meliputi metode, prosedur, dan strategi merupakan proses inti dan utama dalam kurikulum matematika, dan (3) pemecahan masalah matematis merupakan kemampuan dasar dalam belajar matematika (Branca, 1980). Ruseffendi (2006) menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis menjadi hal yang penting dalam matematika, bukan hanya bagi mereka yang akan mendalami atau mempelajari matematika, melainkan juga bagi mereka yang akan menerapkannya dalam bidang studi lain dan dalam kehidupan sehari-hari.

Matematika tidak hanya menyajikan permasalahan yang sifatnya abstrak, namun matematika juga menyajikan permasalahan yang sifatnya kontekstual. Kurniawan, dkk. (2019) menyatakan bahwa soal kontekstual dalam matematika merupakan soal yang menyajikan permasalahan yang biasa dialami, ditemu, dan dijumpai oleh siswa dalam kehidupan sehari-hari, sehingga dapat memberikan kebermaknaan dalam proses menyelesaikannya. Di samping itu, soal kontekstual juga dapat membantu meningkatkan pola pikir karena siswa tidak hanya menyelesaikan permasalahan namun memahami dengan benar langkah-langkah dalam menyelesaikannya (Wahyuddin, 2017).

Dalam perkembangannya, matematika dapat dibagi menjadi beberapa cabang, salah satunya yaitu trigonometri. Trigonometri merupakan salah satu materi yang dapat diterapkan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah. Karakteristik trigonometri bersifat abstrak, sehingga memerlukan kemampuan

pemecahan masalah untuk memahami teori-teori dan membandingkannya dengan kejadian dalam kehidupan sehari-hari. Trigonometri berasal dari bahasa Yunani yaitu *trigonon* yang artinya tiga sudut dan *metron* yang artinya mengukur. Trigonometri adalah cabang ilmu dalam matematika yang berhubungan dengan sudut segitiga dan fungsi-fungsi trigonometri seperti *sinus*, *cosinus*, *tangen*, *secan*, *cosecan*, dan *cotangen* (Kariadinata, 2018).

Pada hakikatnya manusia diciptakan berbeda-beda, salah satunya adalah perbedaan gender yaitu laki-laki dan perempuan. Dari perbedaan itu harus disadari dan diperhatikan oleh guru bahwa setiap gender memiliki karakteristik masing-masing (Ayuni, 2018). Perbedaan gender dapat menjadi faktor pembeda seseorang berpikir dan menentukan pemecahan masalah yang diambil (Davita & Pujiastuti, 2020). Ketika dihadapkan pada soal yang berbasis pemecahan masalah matematis, siswa laki-laki dan perempuan memiliki kecenderungan pemecahan masalah matematis yang berbeda (Nur & Palobo, 2018).

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti melakukan suatu penelitian dengan judul “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Berbasis Kontekstual pada Materi Trigonometri Ditinjau dari Perbedaan Gender”.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif merupakan penelitian yang dimaksudkan untuk mengumpulkan informasi mengenai status suatu gejala yang ada, yaitu keadaan gejala menurut apa adanya pada saat penelitian

dilakukan (Arikunto, 2000). Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif.

Penelitian ini dilakukan untuk mendeskripsikan dan menggambarkan kemampuan pemecahan matematis siswa dalam menyelesaikan soal berbasis kontekstual pada materi trigonometri ditinjau dari perbedaan gender. Indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yang digunakan adalah menurut Polya (1973) yang dijelaskan dalam Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Tahapan	Indikator
Memahami masalah	Siswa mampu menuliskan/ menyebutkan informasi-informasi yang diberikan dari pertanyaan yang diajukan.
Menyusun rencana pemecahan masalah	Siswa memiliki rencana pemecahan masalah dengan membuat model matematika dan memilih suatu strategi untuk menyelesaikan masalah yang diberikan.
Melaksanakan rencana penyelesaian masalah	Siswa mampu menyelesaikan masalah dengan strategi yang digunakan dengan hasil yang benar.
Melakukan pengecekan kembali	Siswa mampu memeriksa kebenaran hasil atau jawaban.

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Islam Secang dengan subjek penelitian adalah 22 siswa kelas XI MIPA di SMA Islam Secang. Prosedur penelitian terdiri

atas (1) kegiatan pendahuluan, (2) menyusun soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis, (3) mengumpulkan data tes, (4) menganalisis data tes, dan (5) menarik kesimpulan. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis pada materi trigonometri.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis yang dilakukan kepada 13 siswa laki-laki dan 9 siswa perempuan, berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis dan perbedaan gender diperoleh data seperti dalam Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Nilai Rata-Rata Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Laki-Laki dan Perempuan

Tahapan	Nilai Rata-Rata	
	Laki-Laki	Perempuan
Memahami masalah	2,23	1,78
Menyusun rencana pemecahan masalah	1,77	1,89
Melaksanakan rencana penyelesaian masalah	2,69	3,33
Melakukan pengecekan kembali	0,73	0,89
Total	7,42	7,89

Tahapan Memahami Masalah

Rubrik penskoran pada tahapan memahami masalah dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Rubrik Penskoran Indikator Tahapan Memahami Masalah

Indikator	Skor
Siswa tidak menuliskan apapun sehingga siswa tidak memahami makna dari masalah yang diajukan.	0
Siswa menuliskan data/konsep/pengetahuan yang tidak berhubungan dengan masalah yang diajukan sehingga siswa tidak memahami masalah yang diajukan.	1
Siswa hanya menuliskan (mengungkapkan) apa yang diketahui atau apa yang ditanyakan saja.	2
Siswa mampu menuliskan (mengungkapkan) apa yang diketahui dan ditanyakan dari masalah yang diajukan dengan jelas.	3

Pada tahapan ini, hasil yang diperoleh siswa laki-laki lebih tinggi dibandingkan siswa perempuan, terlihat dari nilai rata-rata bahwa siswa laki-laki memperoleh 2,23 atau 55,65% sedangkan siswa perempuan memperoleh 1,78 atau 44,35% dengan perbedaan 0,45 atau 11,30%. Indikator pada tahapan ini adalah mampu menuliskan/menyebutkan informasi-informasi yang diberikan dari pertanyaan yang diajukan. Dari hasil yang diperoleh, menyatakan bahwa rata-rata siswa laki-laki lebih mampu dalam menuliskan (mengungkapkan) apa yang diketahui dan ditanyakan dari masalah yang diajukan dengan jelas pada soal dibandingkan siswa perempuan.

Tahapan Menyusun Rencana Pemecahan Masalah

Rubrik penskoran pada tahapan menyusun rencana pemecahan masalah dapat dilihat pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Rubrik Penskoran Indikator Tahapan Menyusun Rencana Pemecahan Masalah

Indikator	Skor
Siswa tidak menceritakan/menulis langkah-langkah untuk menyelesaikan masalah.	0
Siswa menceritakan/menuliskan langkah-langkah untuk menyelesaikan masalah, tetapi tidak runtut.	1
Siswa menuliskan syarat cukup dan syarat perlu (rumus) dari masalah yang diajukan serta menggunakan semua informasi yang telah dikumpulkan.	2

Pada tahapan ini, hasil yang diperoleh siswa perempuan lebih tinggi dibandingkan siswa laki-laki, terlihat dari nilai rata-rata bahwa siswa perempuan memperoleh 1,89 atau 51,64% sedangkan siswa laki-laki memperoleh 1,77 atau 48,36% dengan perbedaan 0,12 atau 3,28%. Indikator pada tahapan ini adalah memiliki rencana pemecahan masalah dengan membuat model matematika dan memilih suatu strategi untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Dari hasil yang diperoleh, menyatakan bahwa rata-rata siswa perempuan lebih mampu menuliskan syarat cukup dan syarat perlu (rumus) dari masalah yang diajukan serta menggunakan semua informasi yang telah dikumpulkan dibandingkan dengan siswa laki-laki.

Tahapan Melaksanakan Rencana Penyelesaian Masalah

Rubrik penskoran pada tahapan melaksanakan rencana penyelesaian masalah dapat dilihat pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Rubrik Penskoran Indikator Tahapan Melaksanakan Rencana Penyelesaian Masalah

Indikator	Skor
Siswa tidak mampu melaksanakan rencana yang telah dibuat	0
Siswa melaksanakan rencana yang telah dibuat, tetapi terjadi kesalahan prosedur dan kesalahan algoritma/perhitungan.	1
Siswa melaksanakan rencana yang telah dibuat, tetapi terjadi kesalahan prosedur.	2
Siswa melaksanakan rencana yang telah dibuat, menggunakan langkah-langkah menyelesaikan masalah secara benar, dan tidak terjadi kesalahan prosedur, tetapi terjadi kesalahan algoritma/perhitungan.	3
Siswa melaksanakan rencana yang telah dibuat, menggunakan langkah-langkah menyelesaikan masalah secara benar, tidak terjadi kesalahan prosedur, dan tidak terjadi kesalahan algoritma/perhitungan.	4

Pada tahapan ini, hasil yang diperoleh siswa perempuan lebih tinggi dibandingkan siswa laki-laki, terlihat dari nilai rata-rata bahwa siswa perempuan memperoleh 3,33 atau 55,32% sedangkan siswa laki-laki memperoleh 2,69 atau 44,68% dengan perbedaan 0,64 atau 10,68%.

Indikator pada tahapan ini adalah mampu menyelesaikan masalah dengan strategi yang digunakan dengan hasil yang benar.

Dari hasil yang diperoleh, menyatakan bahwa rata-rata siswa perempuan lebih mampu melaksanakan rencana yang telah dibuat, menggunakan langkah-langkah menyelesaikan masalah secara benar, tidak terjadi kesalahan prosedur, dan tidak terjadi kesalahan algoritma/perhitungan dibandingkan dengan siswa laki-laki.

Tahapan Melakukan Pengecekan Kembali

Rubrik penskoran pada tahapan melakukan pengecekan kembali dapat dilihat pada Tabel 6 berikut.

Tabel 6. Rubrik Penskoran Indikator Tahapan Melakukan Pengecekan Kembali

Indikator	Skor
Siswa tidak melakukan pemeriksaan kembali jawaban	0
Siswa melakukan pemeriksaan kembali jawaban	1

Pada tahapan ini, hasil yang diperoleh siswa perempuan lebih tinggi dibandingkan siswa laki-laki, terlihat dari nilai rata-rata bahwa siswa perempuan memperoleh 0,89 atau 54,88% sedangkan siswa laki-laki memperoleh 0,73 atau 45,12% dengan perbedaan 0,16 atau 9,76%. Indikator pada tahapan ini adalah mampu memeriksa kebenaran hasil atau jawaban. Dari hasil yang diperoleh, menyatakan bahwa rata-rata siswa perempuan lebih mampu melakukan pemeriksaan kembali jawaban yang diperoleh.

Secara keseluruhan, kemampuan pemecahan masalah matematis siswa perempuan lebih tinggi dibandingkan dengan siswa laki-laki dengan total nilai

rata-rata untuk siswa perempuan adalah 7,89 atau 51,53%, sedangkan siswa laki-laki adalah 7,42 atau 48,47% dengan perbedaan sebesar 0,46 atau 3,06%. Untuk masing-masing tahapan diperoleh bahwa siswa perempuan lebih tinggi dibandingkan siswa laki-laki dalam hal kemampuan menyusun rencana pemecahan masalah, melaksanakan rencana penyelesaian masalah, dan melakukan pengecekan kembali. Namun, siswa perempuan lebih rendah dalam hal kemampuan memahami masalah.

Penelitian ini relevan dengan penelitian dari Davita & Pujiastuti (2020) dalam hasil penelitiannya menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi turunan fungsi trigonometri, siswa perempuan lebih tinggi dibandingkan dengan siswa laki-laki dengan rata-rata nilai siswa perempuan adalah 80,12 dan siswa laki-laki adalah 74,57. Selanjutnya, Apriani, dkk. (2017) dalam hasil penelitiannya menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi SPLDV, siswa laki-laki dan perempuan sudah memenuhi semua tahapan dalam pemecahan masalah. Namun, siswa laki-laki cenderung kesulitan dalam pembuatan model matematika dibandingkan siswa perempuan yang mempunyai usaha lebih dalam pemahaman soal dengan melakukan pemisalan dari soal yang telah diberikan. Selain itu, Anggraeni & Herdiman (2018) dalam hasil penelitiannya menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi lingkaran, siswa perempuan lebih baik dari siswa laki-laki. Hal ini tercermin dari hasil perolehan rata-rata skor benar setiap indikator yang menunjukkan bahwa siswa perempuan memiliki rata-rata lebih tinggi dibandingkan siswa laki-laki.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis secara keseluruhan siswa perempuan lebih tinggi dibandingkan dengan siswa laki-laki dengan perbedaan total rata-rata nilai adalah 0,46 atau 3,06%. Siswa perempuan lebih tinggi dalam kemampuan menyusun rencana pemecahan masalah dengan perbedaan 0,12 atau 3,28%, melaksanakan rencana penyelesaian masalah dengan perbedaan 0,64 atau 10,68%, dan melakukan pengecekan kembali dengan perbedaan 0,16 atau 9,76%, namun lebih rendah dalam hal kemampuan memahami masalah dibandingkan oleh siswa laki-laki dengan perbedaan 0,45 atau 11,30%.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, P., Hamid, A., Bernard, M., & Sugandi, A. I. (2018). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematik siswa kelas XI SMA Putra Juang dalam materi peluang. *Journal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 144-153.
- Anggraeni, R. & Herdiman, I. (2018). Kemampuan pemecahan masalah matematik siswa SMP pada materi lingkaran berbentuk soal kontekstual ditinjau dari gender. *Jurnal Numeracy*, 5(1), 19-28.
- Apriani, E., Djadir, D., & Asdar, A. (2017). Kemampuan pemecahan masalah matematika ditinjau dari kemampuan awal matematika dan perbedaan gender. *Issues in Mathematics Education*, 1(1), 7-11.
- Arikunto, S. (2000). *Prosedur penelitian suatu pendekatan praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ayuni, D. R. (2018). Profil pemecahan masalah matematis siswa berdasarkan perbedaan gender pada materi geometri di kelas XI Keperawatan 1 SMK Muhammadiyah 7 Gondanglegi. *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Malang.
- Branca, N. A. (1980). *Problem solving as gal, process, and basic skills* in S Krulik and R.E. Reys (Eds.). *Problem Solving in School Mathematics*. Washington DC: NCTM.
- Davita, P. W. C. & Pujiastuti, H. (2020). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematika ditinjau dari gender. *Kreano*, 11(1), 110-117.
- Fitria, N. F. N., Hidayani, N., Hendriana, H., & Amelia, R. (2018). *Edumatica*, 8(1), 49-57.
- Kariadinata, R. (2018). *Trigonometri dasar*. Bandung: Pustaka Setia.
- Kurniawan, A., Setiawan, D., & Hidayat, W. (2019). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP berbantuan soal kontekstual pada materi geometri pada materi bangun ruang sisi datar. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 2(5), 271-282.

- National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM). (2000). *Principles and standards for school mathematics*. Reston, VA: NCTM.
- Nur, A. S. & Palobo, M. (2018). Profil kemampuan pemecahan masalah matematika siswa ditinjau dari perbedaan gaya kognitif dan gender. *Kreano*, 9(2), 139-148.
- Polya, G. (1973). *How to solve it, second edition*. Princeton: New Jersey Princeton University Press.
- Ruseffendi, E. T. (2006). *Pengantar kepada membantu guru mengembangkan kompetensinya dalam pengajaran matematika untuk meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito.
- Siagian, M. D. (2016). Kemampuan koneksi matematik dalam pembelajaran matematika. *Journal of Mathematics Education and Science (MES)*, 2(1), 58-67.
- Wahyuddin, W. (2017). Analisis kemampuan menyelesaikan soal cerita matematika ditinjau dari kemampuan verbal. *Beta: Jurnal Tadris Matematika*, 9(2), 148-160.