

KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA BERDASARKAN GENDER PADA MATERI GEOMETRI

Mik Salmi¹⁾ dan Syarifah Khairun Nisa²⁾

^{1),2)} STKIP Bina Bangsa Getsempena

e-mail: miksalmina@stkipgetsempena.ac.id

Abstrak

Kemampuan penalaran matematis merupakan salah satu kompetensi matematis yang perlu dikembangkan dalam pembelajaran matematika di sekolah. Hal ini disebabkan karena kemampuan penalaran matematis dapat membantu siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematis dengan menggunakan pemecahan masalah yang tepat. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan penalaran matematis siswa laki-laki dan perempuan dalam menyelesaikan soal penalaran matematika materi geometri di kelas X SMA Negeri 4 Banda Aceh. Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif kualitatif. Subjek dalam penelitian adalah 18 siswa yang terdiri dari 9 subjek laki-laki dari kelas X MIA1 dan 9 subjek perempuan dari kelas X MIA3 yang dipilih berdasarkan kriteria kemampuan akademis yaitu siswa dengan kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan instrumen tes, observasi, dan wawancara. Analisis data yang digunakan yaitu berdasarkan hasil tes, observasi, dan wawancara yang diperoleh siswa dan dinilai berdasarkan rubrik penilaian. Analisis data yang dilakukan peneliti menggunakan 6 subjek sebagai perwakilan yang terdiri dari 3 subjek laki-laki dan 3 subjek perempuan dengan kriteria hasil penilaian tinggi, sedang, dan rendah. Hasil analisis data kemampuan penalaran matematis siswa berdasarkan gender dalam menyelesaikan soal penalaran geometri yaitu kemampuan penalaran matematis siswa perempuan lebih unggul dibandingkan kemampuan penalaran matematis siswa laki-laki.

Kata Kunci: penalaran matematis, gender, geometri

Abstract

One of the mathematical competencies that need to be developed in learning mathematics in school is mathematical reasoning. It due to the ability of mathematical reasoning can be used by the students as an appropriate problem solving to solve mathematical problems. This study aims to describe the mathematical reasoning ability of male and female students in solving the mathematical problem of geometry material in class X SMA Negeri 4 Banda Aceh. This research used qualitative method. The subjects in this study were 18 students consisting of 9 male from class X MIA1 and 9 female from class X MIA3 selected based on the criteria of academic ability; high, medium, and low ability. In this study, the data collection techniques used some instruments; test, observation guide, and interviews guide. The data analysis used is based on test result, observation, and interview obtained by students and assessed based on assessment rubric. The data analysis conducted by researchers used 6 subjects as representative subjects consisting of 3 male subjects and 3 female with high, medium, and low score assessment criteria. The result of analysis data showed that female students is better in understanding the materials of geometry compared to the male students in term of mathematical reasoning.

Keywords: mathematical reasoning, gender, geometri

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu ilmu dasar, dewasa ini telah berkembang amat pesat, baik materi maupun kegunaannya. Matematika dianggap sebagai suatu cabang ilmu yang sangat dibutuhkan, karena dalam kehidupan sehari-hari banyak hal yang kita jumpai yang berhubungan dengan matematika (Miksalmina, 2013:1). Oleh karena itu, diperlukan peningkatan dan pengembangan mutu pembelajaran matematika secara berkelanjutan.

Peningkatan dan pengembangan mutu pembelajaran matematika merupakan hal yang mutlak untuk dilakukan pada tiap jenjang pendidikan. Hal ini dilakukan mengingat dengan tuntutan dunia yang semakin kompleks yang mengharuskan siswa memiliki kemampuan kritis, matematis, sistematis, logis, kreatif, bernalar dan kemauan kerjasama yang efektif. Menurut Alhadi (2013:2) pemahaman prosedural dan konseptual siswa dalam pembelajaran berbasis masalah masih rendah. Rendahnya kualitas hasil belajar siswa dalam pelajaran matematika merupakan indikasi bahwa tujuan pembelajaran matematika dan pemahaman prosedural serta konseptual siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika belum tercapai secara optimal.

Salah satu harapan yang ingin dicapai dalam pembelajaran matematika di Sekolah Menengah Atas (SMA) berdasarkan kurikulum yang berlaku pada saat ini adalah dimilikinya kemampuan matematis. Kemampuan matematis khususnya kemampuan penalaran matematis sangat diperlukan siswa terkait untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Oleh sebab

itu, kemampuan matematis terutama yang menyangkut *doing math* (aktivitas matematika) perlu mendapatkan perhatian khusus dalam proses pembelajaran matematika. Kemampuan penalaran matematis yaitu kemampuan menghubungkan permasalahan-permasalahan ke dalam suatu ide atau gagasan sehingga dapat menyelesaikan permasalahan matematis. Terkait dengan kemampuan matematis, Sofyan (2008:42) melakukan penelitian tentang proses berpikir matematis siswa dalam menyelesaikan soal-soal geometri, dari penelitiannya ditemukan bahwa, ada siswa yang berpikir sistematis, dan menggunakan konsep sebelumnya dalam mengerjakan soal dan ini dinamakan proses berpikir konseptual. Kemudian ada siswa yang berpikir lamban, tidak sistematis, dan cenderung cepat menyerah, serta cepat lupa dan ini dinamakan proses berpikir sekuensial. Dengan berkembangnya kemampuan penalaran matematis siswa, berkembang pula kemampuannya dalam memecahkan masalah khususnya masalah geometri matematika. Sebelum siswa dihadapkan pada masalah kehidupan nyata yang sangat kompleks, kemampuan dalam memecahkan masalah perlu terus diasah dan ditingkatkan. Hal ini juga sejalan dengan pendapat Polya (1977:35) yaitu apabila siswa memiliki kemampuan dan keterampilan pemecahan masalah, maka mereka akan terbiasa menghadapi masalah lainnya.

Women Studies Ensiklopedia menjelaskan bahwa gender adalah suatu konsep kultural, berupaya membuat perbedaan (*distinction*) dalam hal peran, perilaku, mentalitas, dan karakteristik emosional antara laki-laki dan perempuan yang berkembang dalam masyarakat.

Menurut Susento (2002:51) perbedaan *gender* bukan hanya berakibat pada perbedaan kemampuan dalam matematika, tetapi cara memperoleh pengetahuan matematika juga terkait dengan perbedaan gender.

Menurut Ekawati et. al. (2011:46), dalam penelitiannya secara biologis laki-laki dan perempuan berbeda. Perbedaan itu terlihat jelas pada alat reproduksi. Perbedaan biologis laki-laki dan perempuan disebabkan oleh adanya hormon yang berbeda antara laki-laki dengan perempuan. Dengan adanya perbedaan ini berakibat pada perlakuan yang berbeda terhadap laki-laki dan perempuan, kemudian berkembang menjadi perbedaan kemampuan antara laki-laki dan perempuan. Selain faktor biologis, faktor lain yang mempengaruhi prestasi belajar siswa adalah faktor psikologis.

Menurut Firman et. al. (2013:27) bahwa faktor *gender* juga mempengaruhi hasil belajar matematika, ia mengemukakan bahwa siswa perempuan cenderung memiliki motivasi rendah dalam belajar matematika. Siswa perempuan cenderung memiliki motivasi rendah dalam belajar matematika dari pada siswa laki-laki. Hal ini juga sejalan dengan penelitian Michael Gurian (2010:129) yang ditulis dalam bukunya yang berjudul *Boys and Girls Learn Differently: A Guide For Teachers and Parents*, ia mengemukakan bahwa belahan otak kanan siswa laki-laki mempunyai kemampuan yang lebih kuat di bidang numerik dan logika dari pada belahan otak kanan siswa perempuan, sedangkan belahan otak kiri siswa perempuan mempunyai kelebihan di bidang estetika dan religius dari pada belahan otak kiri siswa laki-laki. Intelegensi yang

tinggi pada perempuan cenderung tidak pernah mempunyai ketertarikan yang menyeluruh pada soal-soal teoritis seperti laki-laki.

Namun menurut Triyadi (2013:89) dalam penelitiannya yang berjudul kemampuan matematis yang ditinjau dari perbedaan gender, ia mengemukakan bahwa kemampuan matematis siswa laki-laki mayoritas dibawah kemampuan matematis siswa perempuan. Pendapat tersebut juga sejalan dengan hasil Penelitian Arkham (2014:94) yang berjudul penalaran adaptif siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika materi bangun ruang di SMP Negeri 4 Surabaya berdasarkan perbedaan gender juga memperkuat pendapat di atas, ia mengemukakan bahwa penalaran adaptif siswa laki-laki cenderung kurang dibandingkan penalaran adaptif siswa perempuan, ini disebabkan karena kurang cermat dan telitinya siswa laki-laki dalam menyelesaikan soal sehingga hasil yang diraih siswa laki-laki cenderung kurang maksimal.

Berdasarkan hasil observasi di SMAN 4 Banda Aceh, hasil belajar matematika siswa SMA Negeri 4 Banda Aceh sangat bervariasi, dan dipengaruhi dari beberapa faktor. Terjadinya perbedaan hasil belajar matematika ini dipengaruhi oleh banyak faktor, baik dari dalam maupun dari luar diri siswa (internal dan eksternal). Faktor internal yang mempengaruhi hasil belajar matematika siswa SMA Negeri 4 Banda Aceh adalah tingkat kedisiplinan, minat belajar, gaya belajar, kemampuan penalaran siswa dalam menyelesaikan/memecahkan permasalahan matematika, jenis kelamin siswa, dan masih banyak faktor lainnya. Oleh karena itu penulis ingin mengetahui lebih

dalam tentang hal tersebut. Dalam hal ini penulis membatasi faktor yang mempengaruhi kemampuan penalaran matematis siswa dalam materi geometri yaitu berdasarkan jenis kelamin (*Gender*).

Dari beberapa perbedaan pendapat ahli dan berdasarkan permasalahan diatas maka penulis tertarik untuk meneliti tentang **“Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Berdasarkan Gender Pada Materi Geometri di Kelas X SMA Negeri 4 Banda Aceh”**.

METODE PENELITIAN

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan deskriptif. Penelitian deskriptif merupakan penelitian yang termasuk dalam jenis penelitian kualitatif. Penelitian kualitatif adalah penelitian yang bermaksud untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami subjek penelitian misalnya perilaku, persepsi, tindakan, dan lain-lain dengan cara mendeskripsikan dalam bentuk kata-kata dan bahasa dengan memanfaatkan berbagai metode ilmiah

(Moleong, 2007:6). Subjek dalam penelitian adalah 18 siswa yang terdiri dari 9 subjek laki-laki dari kelas X MIA1 dan 9 subjek perempuan dari kelas X MIA3 yang dipilih berdasarkan kriteria kemampuan akademis yaitu siswa dengan kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Penelitian ini menggunakan instrumen yang terdiri atas soal tes, pedoman wawancara dan observasi. Data yang diperoleh dari penelitian ini adalah hasil tes soal cerita geometri yang bertujuan untuk melihat kemampuan berfikir matematis siswa yang ditinjau berdasarkan *gender* dan hasil wawancara antara peneliti dan subjek wawancara. Analisis data yang digunakan yaitu berdasarkan hasil tes, observasi, dan wawancara yang diperoleh siswa dan dinilai berdasarkan rubrik penilaian. Analisis data yang dilakukan peneliti adalah dengan menggunakan 6 subjek sebagai perwakilan yang terdiri dari 3 subjek laki-laki dan 3 subjek perempuan dengan kriteria hasil penilaian tinggi, sedang, dan rendah.

Tabel 1. Rubrik Penilaian Penalaran Matematis

Kemampuan	No.	Indikator Penilaian	Skor
Penalaran Matematis	1.	Jawaban tidak sesuai dengan materi	0
	2.	Jawaban salah, tetapi ada beberapa alasan/jalan yang dituliskan benar	5
	3.	Jawaban benar, tapi alasan/ jalan tidak lengkap atau penalaran soal kurang	10
	4.	Jawaban benar dan penalaran baik tapi dalam menarik kesimpulan dengan menggunakan symbol matematika masih kurang.	15
	5.	Jawaban sempurna, memberikan alasan, menyusun bukti (penalaran) yang sesuai dengan materi dan menarik kesimpulan secara matematika dari pernyataan yang diperoleh.	20

Sumber: Rubrik Penilaian Penalaran Matematis yang dikembangkan oleh Thomsom dalam Sulistiawati (2016:4)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil analisis data yang diperoleh, kemampuan penalaran matematis siswa kelas X SMA Negeri 4 Banda Aceh pada materi geometri masih dianggap kurang. Namun jika merujuk pada kemampuan penalaran matematis berdasarkan gender maka dapat dikatakan bahwa adanya perbedaan kemampuan penalaran matematis antara siswa laki-laki dan siswa perempuan. Jika diperhatikan dari nilai yang diperoleh dan dari skor rata-rata yang diperoleh, maka dapat dikatakan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa perempuan lebih unggul dibandingkan kemampuan penalaran matematis siswa laki-laki pada tes penalaran materi geometri ini. Pada penelitian ini subjek laki-laki cenderung kurang cermat dan teliti dalam menyelesaikan soal, dan beberapa siswa laki-laki juga cenderung tidak menyukai pelajaran matematika, sehingga ketika mereka diberikan tes penalaran matematis ini mereka mengalami kesulitan serta beberapa dari mereka menggunakan jalan pintas saat mengerjakan soal tes tersebut yaitu dengan cara menyontek. Sehingga pada saat tes wawancara beberapa subjek laki-laki tersebut tidak dapat mempertanggung jawabkan jawaban yang telah mereka kerjakan.

Hasil dari penelitian ini juga sejalan dengan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Triyadi dan Arkham tentang kemampuan matematis yang ditinjau dari perbedaan *gender* dan penalaran adaptif siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika materi bangun ruang berdasarkan perbedaan *gender*. Dalam penelitiannya mereka mengemukakan bahwa dalam kemampuan matematis, siswa laki-laki mayoritas di bawah kemampuan matematis siswa perempuan. Kemudian penalaran adaptif siswa laki-laki cenderung kurang dibandingkan penalaran adaptif siswa perempuan, ini disebabkan karena kurang cermat dan telitinya siswa laki-laki dalam menyelesaikan soal sehingga hasil yang diraih siswa laki-laki cenderung kurang maksimal. Namun hasil penelitian ini juga berlawanan dengan beberapa pendapat ahli yang menyatakan bahwa "siswa perempuan cenderung memiliki motivasi dan kemampuan matematis yang rendah dibandingkan siswa laki-laki yang memiliki motivasi dan kemampuan matematis yang lebih tinggi dalam pembelajaran matematika".

Berikut ini merupakan hasil penilaian subjek berdasarkan nilai tes, wawancara dan observasi.

Tabel 2. Hasil Penilaian Subjek Penelitian

No	Subjek Penelitian	Jenis Kelamin	Skor Tes Penalaran	Kriteria Skor Tes	Nilai Hasil Wawancara	Nilai Hasil Observasi
1.	Subjek 1	Laki-laki	35	Kurang	Baik	Cukup
2.	Subjek 2	Laki-laki	20	Kurang	Baik	Cukup
3.	Subjek 3	Laki-laki	15	Kurang	Kurang	Kurang
4.	Subjek 4	Perempuan	55	Kurang	Sangat Baik	Baik
5.	Subjek 5	Perempuan	40	Kurang	Baik	Baik
6.	Subjek 6	Perempuan	10	Kurang	Baik	Kurang

PENUTUP

Simpulan

Kesimpulan dalam penelitian ini yaitu sebagian besar subjek penelitian mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal tes penalaran yang diberikan. Mereka mengatakan bahwa soal tes tersebut sangatlah sulit dan beberapa dari mereka juga menyatakan bahwa mereka jarang mendapatkan soal penalaran seperti soal tes tersebut. Namun dari hasil penilaian dan skor rata-rata yang didapatkan, dapat dikatakan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa perempuan lebih unggul dibandingkan kemampuan penalaran matematis siswa laki-laki. Hal ini disebabkan karena sebagian besar siswa laki-laki cenderung kurang cermat, kurang teliti, serta kurang percaya diri dalam menyelesaikan soal tes penalaran tersebut, sehingga hasil penyelesaian soal tes penalaran siswa laki-laki masih dianggap kurang maksimal.

Saran

Saran dalam penelitian ini yaitu:

1. Sebaiknya guru dapat menanamkan konsep matematika dalam setiap materinya kepada siswanya terlebih dahulu agar siswa dapat dengan mudah mengerjakan setiap soal yang diberikan tanpa harus memikirkan rumus apa yang sesuai dalam menjawab soal tersebut. Apabila siswa telah memahami konsep pada setiap materi, maka ia akan menganggap bahwa matematika bukanlah pelajaran yang sulit karena mereka dapat mengerjakan setiap soal dengan baik walaupun tanpa diberikan contoh terlebih dahulu.

2. Disarankan agar para guru dalam mengajar pelajaran matematika, dapat mendesain pembelajaran yang dapat memfasilitasi semua siswa untuk mengembangkan kemampuan penalaran matematis mereka.
3. Bagi peneliti lanjutan disarankan untuk melakukan kajian lebih mendalam mengenai kelebihan kemampuan matematis tiap gender, karena sampai saat ini masih sedikit informasi yang dapat diperoleh untuk dijadikan sumber atau bahan pendukung dalam penelitian ini, sehingga sumber yang dapat dipakai untuk peneliti lanjutan lebih beragam.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, S. dan Fatimah, S. (2013). "Gender Differences in Mathematics Performances". *Far East Journal of Mathematics Education*, Volume 10, Number 2. Hal 147-155.
- Alhadi. (2013). "Pemahaman Konseptual Siswa Dikaji dari Representasi Matematis dalam Materi Fungsi Kuadrat di SMA Pontianak". *Jurnal Pendidikan Matematika*.
- Arkham, P. H. (2014). "Penalaran Adaptif Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Materi Bangun Ruang Di SMP Negeri 4 Surabaya Berdasarkan Perbedaan Gender". *Skripsi*. Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya.
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian : Suatu Pendekatan Praktik (Edisi Revisi)*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Brandon, P. (1985). "The Superiority of Girls over Boys in Mathematics Achievement in Hawaii". *Paper presented at annual meeting of American Educational Research Association*. America
- Budiyono. (2004). *Statistika Dasar untuk Penelitian*. Surakarta: FKIP UNS Press.
- Burton, L. (2010). *Thinking Mathematically, second edition*. Harlow, Prentice Hall. Carole, W. dan Carol, R. 2007. *Psikologi Edisi Kesembilan Jilid 2*. Jakarta :Erlangga.
- Ekawati, A. dan Shinta, W. (2011). "Perbedaan Jenis Kelamin Terhadap Kemampuan Siswa dalam Mata Pelajaran Matematika (Studi Kasus Sekolah Dasar)". *Jurnal Universitas Borneo Tarakan*.
- Firmanto, A. (2013). "Kecerdasan, Kreatifitas, Task Commitment dan Jenis Kelamin sebagai Prediktor Prestasi Hasil Belajar Siswa". *Skripsi*. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang.
- Gurian, Michael. (2010). *Boys and Girls Learn Differently: A Guide For Teachers and Parents*. San Fransisco : Jossey-Bass.
- Heris. (2009). "Pembelajaran dengan Pendekatan Metaphorical Thinking untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematik, Komunikasi Matematik dan Kepercayaan Diri Siswa Sekolah Menengah Pertama". *Disertasi*. Bandung: Program Pascasarjana UPI.
- Johnson dan Rising. (1972). *Math on Call : A Mathematics Hanbook*. Houghton: Great Source Education Group.
- John W. dan Santrock. (2010). *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Keitel, C. (1998). *Social Justice and Mathematics Education Gender, Class, Ethnicity and Politics of Schooling*. Berlin : Freie Universitat Berlin.
- Kemdikbud. (2014). *Buku Pegangan Matematika Siswa SMA kelas X Semester 2 kurikulum 2013 Edisi Revisi 2014*. Jakarta : Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemdikbud.
- Krutetski. (1976). *The Psychology Mathematics Ability in school*. Chicago: The University of Chicago Press.

- Koko, M dan Eryanto, R. (2008). *Matematika dan Kecakapan Hidup untuk SMA kelas X jilid 10A*. Bekasi: Geneca Exact
- Maccoby dan Jacklyn. (1998). *The Psychology of Sex Differences*. Stanford: Stanford University.
- Miksalmina, M. (2013). Penguasaan Siswa pada Materi Trigonometri di MAN Darussalam Aceh Besar. *Jurnal Visipena*, 4(2).
- Polya. (1977). *On Solving Mathematical Problem In High School Problem Solving In Mathematics*. New Jersey:Princeton University Press.
- Soedjadi, R. (2000). *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. Jakarta: Depdiknas.
- Sofyan, D. (2008). Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematik Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Tesis*. Bandung: Prodi Pendidikan Matematika UPI.
- Sumarmo, U. (2010). "Berpikir dan Disposisi Matematis: Apa, Mengapa, dan Bagaimana Dikembangkan pada Peserta Didik". *Artikel*. Bandung: FPMIPA UPI.
- Tartre, L.A. (1990). "Spatial orientation skill and mathematical problem solving". *Journal for research in Mathematics Education*.
- Thomson, J.(2006). *Assesing Mathematical Reasoning; An Action Esearch Project*. <http://www.msu.edu/~thomp603/asscs%20reasoning.pdf>. (diakses pada tanggal 13 Desember 2011.)
- Thontowi, A. (1993). *Psikologi Pendidikan*. Bandung: Angkasa. Thursan, Hakim. 2005. *Belajar Secara Efektif*. Jakarta: Puspa Swara. Triyadi, R. 2013. "Kemampuan Matematis Ditinjau Dari Perbedaan Gender". *Skripsi*. Bandung: FPMIPA UPI.
- Trow. (1970). *Psychology In Teaching and Learning*. New Delhi: Eurasia Publishing House.