

PENALARAN SISWA LAKI-LAKI DAN PEREMPUAN DALAM PROSES PEMBELAJARAN MATEMATIKA

Pipit Firmanti

Dosen Pendidikan Matematika LAIN Bukittinggi

firnantipipit@gmail.com

Diterima: 21 Mei 2017	Direvisi :12 Desember 2017	Diterbitkan:28 Desember 2018
-----------------------	----------------------------	------------------------------

Abstract

The process of reasoning becomes one of the crucial components that need to be honed because it can be useful in solving many problems. Those are not only mathematical but also related to everyday life. The process of reasoning in the learning of mathematics is influenced by many factors, one of which is gender, especially in their way to solve mathematical problems and draw conclusions. Many people think that women are not successful enough to learn mathematics compared to men. In addition, women almost never have a thorough interest in theoretical issues such as men. On the other hand, not a few female students who have success in math ability. This is influenced by their prespective reasoning. Moreover the aims of the paper is to analyze some studies about the reasoning of male and female students in the learning of mathematics. The methodology used is literature study. The paper finds that the reasoning of female and male students tends to be different. Male students use a more flexible solution. While female students conclude more carefully the answer and communicate proficiently the idea obtained.

Keyword: Reasoning, female and male student, mathematics learning

Abstrak

Proses bernalar menjadi salah satu komponen penting yang perlu diasah karena berguna dalam memecahkan masalah yang tidak hanya bersifat matematis namun juga berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Dalam pembelajaran matematika, proses ini salah satunya dipengaruhi oleh perbedaan jenis kelamin. Hal ini dapat dilihat dalam cara menyelesaikan masalah matematika dan penarikan kesimpulan. Banyak pendapat yang mengatakan bahwa perempuan tidak cukup berhasil mempelajari matematika dibandingkan dengan laki-laki. Selain itu, perempuan hampir tidak pernah mempunyai ketertarikan yang menyeluruh pada soal-soal teoritis seperti laki-laki. Namun di lain pihak, tidak sedikit siswa perempuan yang memiliki keberhasilan dalam kemampuan matematika. Hal ini dipengaruhi oleh penalaran mereka masing-masing. Metodologi yang digunakan adalah studi kepustakaan dengan menganalisis beberapa penelitian yang relevan. Penelitian ini menemukan bahwa penalaran siswa perempuan dan laki-laki cenderung berbeda. Siswa laki-laki menggunakan penyelesaian yang lebih fleksibel dibandingkan perempuan. Sedangkan dalam penarikan kesimpulan siswa perempuan lebih cermat dan teliti serta cakap dalam mengkomunikasikan ide yang diperolehnya.

Kata kunci: Penalaran, Siswa laki-laki dan perempuan, Pembelajaran Matematika

LATAR BELAKANG

Kata matematika (Indonesia), mathematics (Inggris), mathematik (jerman), mathematiceski (Rusia) berasal dari bahasa Yunani “mathematike” yang berarti “relating to learning”. Perkataan ini mempunyai akar kata *mathema* yang berarti

pengetahuan atau ilmu. Perkataan *mathematike* berhubungan erat dengan sebuah kata lain yang serupa, yaitu *mathanein* yang berarti belajar (berpikir). Selain itu, ada banyak pendapat yang muncul tentang pengertian matematika. Ada yang mengatakan bahwa matematika itu bahasa

simbol, matematika adalah metode berpikir logis, matematika adalah logika pada masa dewasa, matematika adalah ratunya ilmu dan sekaligus menjadi pelayannya, matematika adalah sains formal yang murni, matematika adalah ilmu yang mempelajari hubungan pola, bentuk, dan struktur, matematika adalah ilmu yang abstrak dan deduktif, matematika adalah aktifitas manusia.

Istilah matematika secara etimologis berarti “ilmu pengetahuan yang diperoleh dengan bernalar”. Hal ini dimaksudkan bukan berarti ilmu lain diperoleh tidak melalui penalaran, akan tetapi dalam matematika lebih menekankan aktivitas dalam dunia rasio (penalaran), sedangkan dalam ilmu lain lebih menekankan hasil observasi atau eksperimen disamping penalaran.¹

Matematika terbentuk sebagai hasil pemikiran manusia yang berhubungan dengan ide, proses, dan penalaran.²

Pada tahap awal matematika terbentuk dari pengalaman manusia dalam dunianya secara empiris, karena matematika sebagai aktifitas manusia kemudian pengalaman itu diproses dalam dunia rasio, diolah secara analisis dan sintesis dengan penalaran di dalam struktur kognitif, sehingga sampailah pada suatu kesimpulan

berupa konsep-konsep matematika. Agar konsep-konsep matematika yang telah terbentuk itu dapat dipahami orang lain dan dapat dengan mudah dimanipulasi secara tepat, maka digunakan notasi dan istilah yang disepakati bersama secara global (universal) yang dikenal dengan bahasa matematika.

Pada saat sekarang ini, para ahli pendidikan di bidang matematika mulai berupaya untuk mengembalikan fungsi dan hakikat matematika kepada yang seharusnya melalui berbagai macam penelitian. Hal ini dilakukan agar paradigma matematika sebagai pembelajaran yang membosankan dan identik dengan rumus-rumus dapat bergeser kepada pembelajaran yang menyenangkan, bermakna dan lebih mementingkan proses dibandingkan hasil.

Tujuan pendidikan matematika di sekolah lebih ditekankan pada penataan nalar, dasar pembentuk sikap, serta keterampilan dalam penerapan matematika.³ Berdasarkan pendapat tersebut, disimpulkan bahwa salah satu aspek yang menjadi perhatian penting dalam proses pembelajaran adalah bernalar. Penalaran menjadi kompetensi dasar yang harus dikuasai di dalam proses pembelajaran matematika karena dengan bernalar maka seseorang dapat mencari jalan keluar dari suatu permasalahan dan menghasilkan

¹Tim MKPBM Jurusan pendidikan Matematika. 2001. Strategi pembelajaran matematika Kontemporer. hlm.18

²Ruseffendi, E. T. 1980. Pengajaran Matematika Modern, hlm 148.

³Sriyanto. 2007. Sriyanto. 2007. Strategi sukses menguasai Matematika. Jakarta: PT. Buku Kita. hlm 15

keputusan yang akurat. Kebenaran suatu teori yang dikemukakan setiap ilmuwan, matematikawan, maupun para ahli lainnya merupakan hal yang sangat menentukan reputasi mereka. Untuk mendapatkan hal tersebut mereka akan berusaha untuk mengaitkan suatu fakta atau data dengan fakta atau data lainnya melalui suatu proses penalaran yang sah atau valid.

Penalaran adalah suatu proses berpikir dalam menarik suatu kesimpulan yang berupa pengetahuan dan mempunyai karakteristik tertentu dalam menemukan kebenaran. Agar pengetahuan yang dihasilkan penalaran itu mempunyai dasar kebenaran maka proses berpikir itu harus dilakukan dengan suatu cara tertentu sehingga penarikan kesimpulan baru tersebut dianggap sah (valid).⁴ Dengan kata lain, proses penalaran adalah proses berpikir siswa secara logis menurut alur kerangka berpikir atau aturan tertentu berdasarkan bukti-bukti yang ada dalam menarik suatu kesimpulan yang berupa pengetahuan.

Penelitian yang dilakukan oleh Firmanti (2014) tentang profil berpikir deduktif siswa SMP dalam menyelesaikan masalah geometri ditinjau dari gender⁵ menunjukkan bahwa jenis kelamin menjadi salah satu faktor yang perlu diperhatikan dalam mempelajari

matematika disamping faktor lain seperti kemauan, kemampuan, dan kesiapan guru dan lain-lain. Perbedaan gender juga menyebabkan perbedaan fisiologi dan psikologis dalam belajar.

Tuhan menciptakan manusia berbeda-beda, ada yang dilahirkan sebagai laki-laki dan ada pula yang perempuan. Diantara laki-laki dan perempuan terdapat perbedaan sifat dengan kekurangan dan kelebihan masing-masing sehingga diduga adanya perbedaan cara berpikir atau bernalar antara siswa laki-laki dan perempuan dalam proses pembelajaran matematika.

Berdasarkan latar belakang di atas, penulis ingin menelaah dan menganalisa tentang penalaran siswa laki-laki dan perempuan dalam proses pembelajaran matematika. Pembahasan dilakukan dengan studi literature menganalisis beberapa hasil penelitian yang ada.

PEMBAHASAN

Penalaran Matematis

Salah satu hal yang membedakan manusia dari binatang adalah manusia dikaruniai Allah SWT dengan akal yang paling sempurna sehingga manusia dapat bernalar, sedangkan binatang tidak. Namun sebagian binatang telah dikaruniai dengan insting yang lebih kuat. Dengan kemampuan bernalarnya, manusia dapat berpikir untuk menarik kesimpulan atau menyusun pernyataan baru dari beberapa premis yang

⁴Jujun Suria Sumantri. 1995. Ilmu dalam Perspektif. hlm 42

⁵Pipit Firmanti. 2014. Profil Berpikir Deduktif Siswa SMP dalam Menyelesaikan Masalah Geometri Ditinjau dari Gender.

sudah diketahui atau dianggap benar.

Penalaran (jalan pikiran atau *reasoning*) dapat diartikan sebagai: “Proses berpikir yang berusaha menghubungkan fakta-fakta atau evidensi-evidensi yang diketahui menuju kepada suatu kesimpulan”.⁶ Secara lebih lanjut, Shadiq mendefinisikan bahwa penalaran merupakan suatu kegiatan, suatu proses atau suatu aktivitas berpikir untuk menarik kesimpulan atau membuat suatu pernyataan baru yang benar berdasar pada beberapa pernyataan yang kebenarannya telah dibuktikan atau diasumsikan sebelumnya.

“Reasoning is a special kind of thinking in which inference takes place, in which conclusions are drawn from premises ”⁷. Berdasarkan definisi yang disampaikan Copi tersebut, Shadiq menerjemahkan pernyataan Copi tersebut bahwa penalaran merupakan kegiatan, proses atau aktivitas berpikir untuk menarik suatu kesimpulan atau membuat suatu pernyataan baru berdasar pada beberapa pernyataan yang diketahui benar ataupun yang dianggap benar yang disebut premis. Berdasarkan uraian tersebut dapat diketahui bahwa tidak semua kegiatan berpikir disebut bernalar namun kegiatan penalaran terfokus pada upaya merumuskan kesimpulan secara logis berdasarkan beberapa pernyataan yang dianggap benar.

Dikenal dua macam penalaran, yaitu

penalaran induktif (induksi) dan penalaran deduktif (deduksi). Penalaran induktif merupakan suatu proses berpikir untuk menarik kesimpulan atau membuat suatu pernyataan baru yang bersifat umum (general) berdasar pada beberapa pernyataan khusus yang diketahui benar. Di dalam matematika, pernyataan yang didapat dari proses induksi belum disebut teorema sebelum dibuktikan secara deduktif. Penalaran deduktif adalah suatu cara penarikan kesimpulan dari pernyataan atau fakta-fakta yang dianggap benar dengan menggunakan logika.

Sebenarnya, menarik kesimpulan dalam matematika dapat dimulai dengan cara induktif, tetapi seterusnya generalisasi yang benar untuk semua keadaan harus dapat dibuktikan dengan cara deduktif. Contoh kasusnya adalah membuktikan bahwa:

$$1 + 3 + 5 + \dots + (2n - 1) = n^2$$

Jika menggunakan cara induksi maka dapat dibuat beberapa dugaan dengan mencoba jumlah beberapa suku sebagai berikut :

$$1 = 1$$

$$1 + 3 = 4$$

$$1 + 3 + 5 = 9$$

$$1 + 3 + 5 + 7 = 16, \text{ dan seterusnya}$$

$$1 + 3 + 5 + \dots + 99 = ?$$

Tampak bahwa jumlahan-jumlahan ini merupakan bilangan kuadrat sempurna. Sehingga dapat diduga bahwa memang

⁶Fadjar Shadiq. 2007. Penalaran atau Reasoning. Perlu Dipelajari Para Siswa di Sekolah. hlm 2.

⁷ ibid

benar jika $1 + 3 + 5 + \dots + (2n - 1) = n^2$. Tetapi dugaan ini merupakan jawaban menggunakan cara induktif, sehingga untuk meggeneralisasikannya atau membuktikannya harus tetap menggunakan cara deduktif, sebagai berikut :

Misalkan $p(n)$ menyatakan $1 + 3 + 5 + \dots + (2n - 1) = n^2$

- a. $p(1)$ adalah $1 = 1^2$
- b. Dimisalkan $p(k)$ benar untuk suatu bilangan asli k , yaitu $1 + 3 + 5 + \dots + (2k - 1) = k^2$ dan ditunjukkan bahwa $p(k + 1)$ benar, yaitu $1 + 3 + 5 + \dots + (2k - 1) + (2k + 1) = (k + 1)^2$. Sehingga $p(k + 1)$ benar.

Jadi, $p(n)$ benar untuk setiap bilangan asli n .

Dari contoh ini terbukti bahwa untuk memperoleh suatu kesimpulan pada matematika tidak cukup hanya dengan metode induktif. Karena setelah digunakan cara induktif masih perlu pembuktian lagi dengan cara deduktif, atau dapat pula penarikan kesimpulan langsung menggunakan cara deduktif.

Selanjutnya, penalaran matematis adalah proses berpikir secara logis dalam menghadapi problema dengan mengikuti ketentuan-ketentuan yang ada.⁸ Proses penalaran matematis diakhiri dengan memperoleh kesimpulan. Ahli lain menyatakan,

⁸Ahmad Thontowi. 1993. Psikologi Pendidikan. hlm 78.

*“the traditional view of mathematical reasoning as superior computational and analytical skill has been revised to accomodate processes that are important in today’s era. These include gathering evidence, analyzing data, making conjectures, constructing argument, drawing and validating logical conclusion and proving assertions.”*⁹

Hal ini berarti penalaran matematis tidak hanya kemampuan untuk berhitung dan analisis, melainkan juga mencakup beberapa proses, antara lain: mengumpulkan bukti, analisis data, membuat dugaan, membangun argumen, menarik kesimpulan yang logis, serta membuktikan kebenaran pernyataan.

Penalaran matematis juga menyoroti pembentukan generalisasi, dengan abstraksi ide dan hubungan yang penting. Ahli menggambarkan perspektif ini, yaitu penalaran matematis pada dasarnya tentang pengembangan, memberikan alasan/pertimbangan, dan penggunaan generalisasi matematika, yang mengarah ke jaringan yang saling berhubungan antara pengetahuan matematika.¹⁰

Dengan kata lain, penalaran matematis adalah suatu proses berpikir logis untuk memperoleh penyelesaian dari masalah matematika yang memuat berbagai aktivitas seperti mengumpulkan fakta, menganalisis data, memberikan argumen, menyusun dan

⁹Lyn D. English. 2004. Mathematical and Analogical Reasoning of Young Learners. London: Lawrence Erlbaum Associates Publisher. hlm 13
¹⁰ ibid

menguji konjekur, memberikan penjelasan, serta menarik kesimpulan.

Dalam penelitian ini penalaran yang dilihat difokuskan kepada dua aspek. Kedua aspek tersebut adalah bagaimana cara berpikir siswa untuk menyelesaikan suatu masalah tertentu mengikuti kaidah yang logis serta bagaimana siswa menarik suatu kesimpulan.

Perbedaan siswa laki-laki dan perempuan

Setiap siswa memiliki kemampuan yang berbeda-beda. Banyak hal yang melatarbelakangi perbedaan kemampuan antara siswa laki-laki dengan siswa perempuan seperti yang telah dijelaskan sebelumnya. Salah satu yang telah diungkapkan oleh ahli yaitu anak laki-laki dan perempuan memiliki latar belakang yang berbeda pada setiap perilaku dan kebiasaan-kebiasaan yang mereka lakukan.¹¹ Anak laki-laki lebih suka mengotak-ngatik hal-hal yang rumit seperti otomotif, mesin dan lain-lain, tetapi perempuan lebih suka hal-hal yang memperhatikan orang-orang yang ada disekitarnya.¹²

Sebuah studi mengenai “*Gender Differences and Mathematics Achievement of Rural Senior Secondary Students in Cross River State*,

¹¹ Thienhuong. N. Hoang. 2008. The effects of grade level, gender, and ethnicity on attitude and Learning environment in mathematics in high school.

¹² Ramadan. 2010. Perbedaan tindak tanduk anak lelaki dan perempuan.

Nigeria”.¹³ Penelitian tersebut dilakukan di wilayah pedesaan Nigeria. Hasil penelitian tersebut menghasilkan sebuah simpulan bahwa dalam mata pelajaran matematika, laki-laki lebih unggul jika dibandingkan dengan perempuan. Perempuan dalam pembelajaran yang dilakukan di kelas, identik dengan keterampilan ”pekerjaan ibu rumah tangga”. Mereka dituntut untuk bersikap tenang, bersifat menghargai, penuh perhatian, dapat dipercaya, serta mau bekerja sama. Laki-laki biasanya didasarkan pada kriteria kemampuan akademik seperti pengetahuan, kecakapan intelektual, dan kebiasaan kerja. Berdasarkan hal tersebut pada umumnya perempuan di sekolah lebih memilih kegiatan-kegiatan ekstrakurikuler yang bersifat “feminim”, seperti seni. Laki-laki lebih menyukai kegiatan yang sifatnya “maskulin” seperti olah raga atau kegiatan pecinta alam yang memang memerlukan fisik yang kuat.

Seorang ahli mengatakan bahwa laki-laki dan perempuan mempunyai perbedaan kemampuan antara lain sebagai berikut:

- a. “*That girls have greater verbal ability than boys*” (Perempuan mempunyai kemampuan verbal lebih tinggi daripada laki-laki).
- b. “*That boys excel in visual-spatial ability*” (Laki-laki lebih unggul dalam

¹³ Bassey, dkk. 2008. Gender Differences and Mathematics Achievement of Rural Senior Secondary Students in Cross River State, Nigeria.

kemampuan visual spatial/penglihatan keruangan daripada perempuan).

- c. "That boys excel in mathematical ability" (Laki-laki lebih unggul dalam kemampuan matematika).¹⁴

Berdasarkan pendapat tersebut dapat terlihat bahwa antara siswa laki-laki dan perempuan memiliki kekurangan dan kelebihan masing-masing. Diantaranya siswa laki-laki lebih unggul dalam kemampuan spatial dan matematika sementara itu siswa perempuan lebih unggul dalam kemampuan verbal.

Seorang ahli juga menambahkan bahwa dari tes-tes yang pernah diberikan, wanita memiliki kelebihan dalam hal mengerjakan tes-tes yang menyangkut penggunaan bahasa, hafalan-hafalan, reaksi-reaksi estetika serta masalah-masalah sosial. Di lain pihak, laki-laki memiliki kelebihan dalam penalaran abstrak, penguasaan matematik, mekanika, atau *sructural skills*. Secara tidak langsung, ini menunjukkan perbedaan tentang cara belajar mereka juga.¹⁵

Proses Pembelajaran Matematika

Matematika mempelajari tentang pola keteraturan, tentang struktur yang terorganisasikan. Hal itu dimulai dari unsur-unsur yang tidak terdefenisikan (*undefined terms, basic terms, primitive terms*), kemudian pada unsur yang didefenisikan, ke

aksioma/postulat, dan akhirnya pada teorema.¹⁶ Di sisi lain, konsep-konsep dalam matematika tersusun secara terstruktur dan sistematis mulai dari konsep yang paling sederhana sampai pada konsep yang paling kompleks. Agar dapat memahami suatu konsep diperlukan konsep prasyarat sebagai dasar untuk memahami topik tersebut.

Dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika berkenaan dengan ide-ide/ konsep-konsep abstrak yang tersusun secara hierarkis dan penalarannya deduktif sehingga siswa harus bisa mengaitkan materi yang satu dengan materi yang lainnya.

Matematika dapat didefinisikan dalam berbagai bentuk. Secara umum definisi matematika dapat dideskripsikan sebagai berikut :

1. Matematika sebagai struktur yang terorganisir
Agak berbeda dengan ilmu pengetahuan yang lain, matematika merupakan suatu bangunan struktur yang terorganisir. Sebagai sebuah struktur, ia terdiri atas beberapa komponen yang meliputi aksioma/postulat, pengertian pangkal/primitif dan dalil/teorema (termasuk didalamnya lemma/ teorema pengantar / kecil) dan corolly (sifat).
2. Matematika sebagai alat

¹⁴ Maccoby dan Jacklyn. 1974. Psychology of Sex Differences. Hlm 351.

¹⁵ Wasty Soemanto. 2006. Psikologi pendidikan: Landasan Kerja Pemimpin Pendidikan. hlm 157

¹⁶ E.T. Russefendi, 1980. Pengajaran Matematika Modern. Hlm 50

Matematika juga sering dipandang sebagai alat dalam mencari solusi pelbagai masalah dalam kehidupan sehari-hari.

3. Matematika sebagai pola pikir deduktif

Matematika merupakan pengetahuan yang memiliki pola pikir deduktif, artinya suatu teori atau pernyataan dalam matematika dapat diterima kebenarannya apabila telah dibuktikan secara deduktif (umum).

4. Matematika sebagai cara bernalar

Matematika dapat pula dipandang sebagai cara bernalar, paling tidak karena beberapa hal seperti matematika memuat cara pembuktian yang sah (valid), rumus-rumus atau aturan yang umum atau sifat penalaran matematika yang sistematis.

5. Matematika sebagai bahasa artifisial

Simbol merupakan ciri yang paling menonjol dalam matematika. Bahasa matematika adalah bahasa simbol yang bersifat artifisial yang baru memiliki arti apabila dikenakan pada suatu konteks.

6. Matematika sebagai seni yang kreatif

Penalaran yang logis dan efisien serta perbendaharaan ide-ide dan pola-pola yang kreatif dan menakjubkan, maka matematika sering pula disebut sebagai seni, khususnya merupakan seni berfikir yang kreatif.¹⁷

Berdasarkan uraian di atas dapat dilihat bahwa terdapat banyak sudut pandang tentang matematika. Pandangan di atas harus digunakan secara proposional. Tidak boleh menekankan pada keberadaan simbol belaka tanpa memperhatikan struktur terkait. Pada proses bernalar misalnya, siswa dituntut agar memahami suatu masalah secara komprehensif sehingga dapat ditarik suatu kesimpulan yang valid.

Proses belajar bersifat internal dan unik dalam diri individu siswa yang berbeda antara satu dan lainnya, sedang proses pembelajaran bersifat eksternal yang sengaja direncanakan dan bersifat rekayasa perilaku. Adapun pengertian belajar adalah sebagai berikut:

“Belajar bukan menghafal dan bukan pula mengingat-ingat. Belajar adalah sesuatu proses yang ditandai dengan perubahan pada diri seseorang. Perubahan sebagai hasil proses belajar dapat ditunjukkan dalam berbagai bentuk seperti perubahan pengetahuannya, pemahaman, sikap dan tingkah lakunya, keterampilan dan kemampuan daya reaksi dan daya penerimaannya serta aspek lain yang ada pada diri individu.”¹⁸

Sedangkan pembelajaran matematika adalah proses pemberian pengalaman belajar

¹⁷Sumardyono. 2004. Karakteristik Matematika dan Implikasinya terhadap Pembelajaran Matematika. Hlm 28

¹⁸Nana Sudjana. 1992. Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar. Hlm 28.

kepada siswa melalui serangkaian kegiatan yang terencana sehingga siswa memperoleh kompetensi tentang bahan matematika yang dipelajari.¹⁹

Penalaran siswa laki-laki dan perempuan dalam proses pembelajaran matematika

Menurut Rushton dalam Clerkin, perbedaan prestasi belajar laki-laki dan perempuan lebih disebabkan oleh perbedaan tingkat inteligensi.²⁰ Laki-laki lebih aktif daripada perempuan. Akan tetapi, keaktifan laki-laki ini kemudian menyebabkan laki-laki menjadi lebih sulit untuk diatur. Hal inilah yang menyebabkan laki-laki memiliki prestasi belajar yang lebih rendah daripada perempuan.

Dalam beberapa analisis, anak lelaki lebih bagus dalam matematika dan ini telah lama menjadi perhatian. Namun, secara keseluruhan, perbedaan gender dalam soal keahlian matematika ini cenderung kecil. Pernyataan seperti “pria lebih unggul dibanding wanita dalam bidang matematika” seharusnya tidak dipahami sebagai klaim bahwa semua lelaki lebih unggul di atas wanita dalam bidang matematika. Pernyataan ini sebaiknya dipahami sebagai pernyataan rata-rata.²¹ Juga, tidak semua studi

menunjukkan adanya perbedaan kemampuan ini. Misalnya dalam sebuah studi, tidak ada perbedaan antara kemampuan matematika anak lelaki dan perempuan di grade empat, delapan, dan dua belas.²²

Wanita memperoleh skor lebih tinggi di bidang tertentu, seperti kemampuan verbal, sedangkan kemampuan visual spasialnya lebih rendah. Selain itu, pada usia 11 tahun ke atas kemampuan matematika pada laki-laki jauh lebih baik daripada perempuan (Dagun dalam Laili)²³. Dari sini tergambar bahwa perkembangan kognitif siswa laki-laki meningkat tajam pada usia di atas 11 tahun. Sedangkan siswa perempuan memiliki keunggulan dalam kemampuan potensial dalam bidang bahasa yang dapat diukur melalui pengetahuan kosakata, melengkapi kalimat, hubungan kata dan wacana.

Perbedaan antara laki-laki dan perempuan dalam belajar matematika adalah laki-laki lebih unggul dalam penalaran, perempuan lebih unggul dalam ketepatan, ketelitian, kecermatan, dan keseksamaan berpikir. Selain itu, laki-laki memiliki kemampuan matematika dan mekanika yang

learning environment in mathematics in high school.

²² Wedege Tina. 2007. Gender perspectives in mathematics education: intentions of research in Denmark and Norway.

²³ Nur Hidayati Laili. 2009. Proses Berpikir Siswa SMA dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau dari Perbedaan Gaya Belajar dan Perbedaan Gender

¹⁹ Gatot Muhsetyo. 2009. Pembelajaran Matematika SD.

²⁰ Ben Clerkin and Macrae. 2006. Men are more intelligent than women. Claims new study

²¹ N. Hoang Thienhuong. 2008. The effects of grade level, gender, and ethnicity on attitude and

lebih baik daripada perempuan, perbedaan ini tidak nyata pada tingkat sekolah dasar akan tetapi menjadi tampak lebih jelas pada tingkat yang lebih tinggi (Krutetski dalam Nafi'an, 2011)²⁴. Oleh karena itu, dapat dikategorikan bahwa penalaran siswa laki-laki cenderung unggul dibandingkan perempuan. Perbedaan tersebut dapat diamati dengan jelas pada siswa SMP atau SMA

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang pernah dilakukan oleh seorang matematikawan diperoleh bahwa proses berpikir siswa perempuan dalam memecahkan masalah soal cerita adalah (a) memahami masalah. Siswa sudah mampu memahami persoalan. Untuk memahami persoalan siswa menyatakan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal dengan kata-kata mereka sendiri. (b) Membuat rencana atau cara untuk menyelesaikan. Dari hasil penelitian tidak dapat dilihat bagaimana siswa membuat rencana atau cara menyelesaikan. (c) Menjalankan rencana yang telah dibuat. Dari hasil penelitian tidak dapat dilihat bagaimana siswa menjalankan rencana karena siswa tidak membuat rencana untuk menyelesaikan. (d) Melihat kembali apa yang dilakukan. Dari hasil penelitian

tidak dapat dilihat bagaimana siswa melihat kembali apa yang dilakukan²⁵

Proses berpikir siswa laki-laki sebagai berikut: (a) Memahami masalah. Siswa sudah memahami persoalan. Untuk memahami persoalan siswa menyatakan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal dengan kata-kata mereka sendiri. (b) Membuat rencana atau cara untuk menyelesaikan. Siswa sudah mampu membuat rencana atau cara untuk menyelesaikan. Siswa sudah mampu membuat rencana atau cara untuk menyelesaikan. Hal ini dilakukan dengan membuat hubungan antara data yang sudah diketahui pada soal dengan masalah yang ditanyakan dalam soal. (c) Menjalankan rencana yang telah dibuat. Siswa sudah mampu menjalankan rencana yang telah dibuat. Hal ini dilakukan dengan mensubstitusikan data yang diketahui pada soal ke dalam rencana yang telah dibuat, kemudian menjalankan rencana tersebut. Setelah diperoleh hasil dari rencana tersebut kemudian menyubstitusikannya pada permasalahan yang ditanyakan (d) Melihat kembali apa yang dilakukan. Dari hasil penelitian tidak dapat dilihat bagaimana siswa melihat kembali apa yang dilakukan. Berdasarkan penelitian ini disimpulkan bahwa terdapat perbedaan cara berpikir siswa laki-laki dan perempuan.

²⁴Muhammad Ilham. 2011. Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita ditinjau dari Gender.

²⁵Siti Nunsyah. 2011. Proses Berpikir dalam Memecahkan Masalah Soal Cerita dengan Langkah-langkah Polya pada Pokok Bahasan Bentuk Aljabar Ditinjau dari Perspektif Gender

Selain itu, ahli lain menyatakan bahwa siswa perempuan menyelesaikan masalah geometri dengan menekankan kepada proses aljabar seperti penggunaan metode substitusi dan melakukan operasi hitung. Sementara itu, siswa laki-laki menyelesaikan permasalahan dengan menggunakan cara yang lebih mudah dan fleksibel yaitu dengan melihat melalui perspektive dari keseluruhan bangun yang telah dikonstruksi, sehingga menemukan cara tercepat untuk membuktikan permasalahan tersebut.²⁶

Hal ini memperlihatkan terdapat perbedaan penalaran antara siswa perempuan dengan siswa laki-laki dalam cara menyelesaikan masalah dan dalam menarik suatu kesimpulan.

KESIMPULAN

Dari uraian di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa:

- a. Berdasarkan aspek cara penyelesaian masalah menggunakan kaidah yang logis, siswa laki-laki lebih berpikir secara fleksibel dibandingkan dengan siswa perempuan yang lebih kaku, terbatas atau sesuai dengan yang diterangkan oleh guru.
- b. Dalam penarikan kesimpulan, siswa perempuan cenderung lebih cermat, teliti dalam pengambilan kesimpulan

di bandingkan siswa laki-laki yang agak sulit di atur.

- c. Lebih jauh, penalaran siswa perempuan dan laki-laki juga dipengaruhi jenis soal atau konteks permasalahan yang akan diselesaikan. Untuk masalah geometri misalnya, siswa laki-laki akan lebih mudah memahaminya dikarenakan kemampuan spasial yang dimilikinya.

DAFTAR PUSTAKA

- Amir, Zubaidah. 2013. *Perspektif Gender dalam Pembelajaran Matematika*. Marwah. Vol. XII No. 1 Juni
- Bassey, Sam William et. al. 2008. *Gender Differences and Mathematics Achievement of Rural Senior Secondary Students in Cross River State, Nigeria*. http://cvs.gnowledge.org/episteme3/pro_pdfs/09-bassyjoshua-asim.pdf. (Online) diakses tanggal 27 November 2012
- Clerkin, Ben and Fiona Macrae. 2006. *Men Are More Intelligent Than Women, Claims New Study*. <http://www.dailymail.co.uk/news/article-405056/Men-intelligent-women-claims-new-study.html>. (Online) diakses tanggal 27 November 2012
- English, Lyn D. 2004. *Mathematical and Analogical Reasoning of Young Learners*.

²⁶ Pipit Firmanti. 2014. Profil Bepikir deduktif siswa SMP dalam Menyelesaikan Masalah Geometri ditinjau dari perbedaan gender

- London: Lawrence Erlbaum Associates Publisher.
- Firmanti, Pipit. 2014. Profil Berpikir Deduktif Siswa SMP dalam Menyelesaikan Masalah Geometri Ditinjau dari Gender. Tesis. PPs Unesa Surabaya.
- Laili, Nur Hidayati. 2009. *Proses Berfikir Siswa SMA Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau Dari Perbedaan Gaya Belajar Dan Perbedaan Gender*. Tesis. PPs Unesa Surabaya.
- Maccoby, E, and C.N. Jacklin. 1974. *Psychology of Sex Differences*. Stanford: Standford University Press
- Muhsetyo, Gatot, Pembelajaran Matematika SD, Jakarta: Universitas Terbuka, 2009.
- Nafi'an, Muhammad Ilman. 2011. *Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita. Ditinjau Dari Gender Di Sekolah Dasar* Yogyakarta: Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika. Yogyakarta 3 Desember 2011.
- Nunsyah, Siti. 2011. Proses Berpikir Siswa dalam Memecahkan Masalah Soal Cerita dengan Langkah-langkah Polya pada Pokok Bahasan Bentuk Aljabar Ditinjau Dari Perspektif Gender. Skripsi. Universitas Sebelas Maret
- Ramadan. 2010. *Perbedaan tindak tanduk anak lelaki dan perempuan*. <http://ramadan.detik.com/read/2010/09/28/131541/1450341/764/perbedaan-tindak-tandukanak-lelaki-dan-perempuan>. (Online), diakses 27 November 2012
- Ruseffendi, E, T, 1980. *Pengajaran Matematika Modern*, Bandung: Tarsito.
- Shadiq, Fadjar. 2007. *Penalaran atau Reasoning. Perlu Dipelajari Para Siswa di Sekolah?*. <http://prabu.telkom.us/2007/08/29/penalaran-atau-reasoning/> Diakses pada tanggal 11 Maret 2012.
- Slameto. (1995). *Belajar dan faktor-faktor yang mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta
- Sriyanto. 2007. *Strategi sukses menguasai Matematika*. Jakarta: PT. Buku Kita.
- Sudjana, Nana. 1992. *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Transito
- Sumantri, Jujun Suria. 1995. *Ilmu dalam Perspektif*. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia
- Soemanto, Wasty. 2006. *Psikologi Pendidikan: Landasan Kerja Pemimpin Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sumardiyono. 2004. *Karakteristik Matematika dan Implikasinya terhadap Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Depdiknas.
- Thontowi, Ahmad. 1993. *Psikologi Pendidikan*. Bandung: Angkasa

Thienhuong. N. Hoang. 2008. *The effects of grade level, gender, and ethnicity on attitude and Learning environment in mathematics in high school.* www.iejme.com (jurnal online), diakses 23 November 2012

Tim MKPBM Jurusan pendidikan Matematika. 2001. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer.* Common Text Book. Bandung: JICA-Universitas Pendidikan Matematika.

Tina, Wedege. 2007. *Gender perspectives in mathematics education: intentions of research in Denmark and Norway.* <http://people.exeter.ac.uk/pernest/pome20/index.htm>. (Jurnal Online), diakses 27 November 2012