

KOMUNIKASI MATEMATIS DALAM PEMBELAJARAN BERDASARKAN GENDER

Isnaniah

*Jurusan Pendidikan Matematika
Fakultas Tarbiyah Ilmu Pendidikan dan Keguruan (FTIK)
IAIN Bukittinggi
lis_imam@yahoo.co.id*

M. Imamuddin

*Jurusan Pendidikan Matematika
Fakultas Tarbiyah Ilmu Pendidikan dan Keguruan (FTIK)
IAIN Bukittinggi
m.imamuddin76@yahoo.co.id*

Diterima: 30 Mei 2017	Direvisi :12 Juli 2017	Diterbitkan:28 Desember 2017
-----------------------	------------------------	------------------------------

Abstract

The ability of communication includes to the standards competency of graduates for every level education as stated in the Regulation of the Minister of National Education Year 2006. Therefore, communication pays more attention. This is an activity that can not be separated from human life. By communicating, we are able to express the ideas and thoughts, socialize, and the others. Moreover, mathematical communication means a form of thoughts expression, reflection of ideas, modeling situations, reviewing, interpreting ideas, symbols, term and mathematical information. Mathematics, as one of the subject given in formal education, must be taught with the right model in learning. It is not only appropriate based on teaching materials, but also in seeing the structure development of the student's brain. There are a difference about the development of brain structures between male and female student which is familiar with gender. Consequently, one aspect of gender differences in learning can be seen from mathematical communication. Based on this reason, the usage of precise learning model will maximize the learning outcomes as well as the ability of mathematical communication.

Keywords: Communication, mathematical, learning, gender

Abstrak

Kemampuan komunikasi merupakan salah satu standar kompetensi lulusan bagi siswa sekolah dasar sampai menengah sebagaimana tertuang dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Tahun 2006 tentang Standar Kompetensi Lulusan. Olehkarenanya, komunikasi harus menjadi salah satu aspek yang perlu mendapatkan perhatian. Komunikasi merupakan suatu aktivitas yang tidak mungkin lepas dari kehidupan manusia. Dengan komunikasi seseorang dapat mengekspresikan ide dan pemikirannya, saling bersosialisasi, serta menerima dan melakukan pembelajaran. Komunikasi matematis merupakan komunikasi berupa pengungkapan pikiran, gagasan dalam bentuk merefleksikan, membuat model situasi, menelaah, menginterpretasikan ide, simbol, istilah serta informasi matematika. Sebagai salah satu pelajaran yang diberikan di dunia pendidikan formal, matematika haruslah diajarkan dengan model pembelajaran yang tepat. Bukan saja tepat berdasarkan materi ajar, tetapi juga harus tepat dalam melihat perkembangan otak anak. Perkembangan struktur otak anak laki-laki berbeda dengan anak perempuan, perbedaan ini merupakan perbedaan gender. Salah satu perbedaan gender dalam pembelajaran adalah komunikasi matematis. Berdasarkan perbedaan struktur otak tersebut maka penerapan model pembelajaran yang tepat akan memaksimalkan hasil belajar yang diperoleh masing-masing termasuk kemampuan komunikasi matematis.

Keywords: Komunikasi, matematis, pembelajaran, gender

A. PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan

mengembangkan daya pikir manusia. Sehingga dalam menguasai dan menciptakan teknologi di masa depan diperlukan penguasaan matematika yang kuat sejak dini. Hal ini mengisyaratkan

bahwa matematika merupakan sesuatu hal yang sangat penting dalam kehidupan masyarakat modern karena secara faktual pendidikan matematika disadari menjadi suatu kekuatan yang mendorong masyarakat untuk maju. Oleh karena itu reformasi pendidikan matematika tidak boleh berhenti dan diperlukan perubahan pola pikir yang digunakan sebagai landasan pendidikan matematika.

Berdasarkan tujuan pembelajaran matematika, dalam proses pembelajarannya harus ada keterkaitan antara kehidupan sehari-hari, pengalaman belajar, serta konsep yang akan di ajarkan. Keterkaitan ini harus ada untuk mencapai tujuan pendidikan. Dalam matematika, setiap konsep berkaitan dengan konsep lainnya dan terus berkembang. Karena keterkaitan dan perkembangan matematika ini, maka kemampuan matematik dan sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dari waktu ke waktu selalu mengalami perubahan yang mengarah kepada perbaikan dan peningkatan kemampuan matematik.

Dalam Standar Isi yang tertuang pada Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006, kompetensi yang harus dicapai oleh siswa pada mata pelajaran matematika di SMA/MA adalah : (1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah, (2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika, (3) memecahkan masalah matematika yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan

solusi yang diperoleh, (4) mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, table, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah dan (5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Hal ini dimaksudkan agar matematika bukan hanya sekedar ilmu pengetahuan, tapi lebih kepada kegunaan matematika dalam berkomunikasi. Berkaitan dengan komunikasi matematik, Lindquist dan Elliot menjelaskan menjelaskan bahwa untuk meraih secara penuh tujuan sosial maka kita memerlukan komunikasi sosial seperti melek matematika, belajar seumur hidup dan matematika untuk semua orang.¹ Jadi, matematika bukan hanya sebagai ilmu sains saja, tapi lebih jauh menjangkau pada seluruh aspek kehidupan manusia.

Komunikasi merupakan suatu aktivitas yang tidak mungkin lepas dari kehidupan manusia. Dengan komunikasi seseorang dapat mengekspresikan ide dan pemikirannya, saling bersosialisasi, serta menerima dan melakukan pembelajaran, dan masih banyak lagi aktivitas yang dapat dilakukan melalui komunikasi. Sebaliknya banyak juga masalah yang dapat ditimbulkan karena kesalahan komunikasi. Seringkali seseorang tidak menyadari pentingnya bahasa sampai pada saat dia menemui jalan buntu ketika berkomunikasi dengan orang lain yang tidak memahami bahasa yang digunakannya, sehingga membuatnya menjadi frustrasi.

¹ Lindquist, M. M. and Elliot, P.C. 1996. *Communication – an Imperative for Change: A Conversation with Mary Lindquist*. In P.C.

Menurut Barker bahasa memiliki tiga fungsi yaitu, penamaan (*naming* atau *labelling*), interaksi, dan transmisi informasi.² Penamaan merujuk pada objek tindakan, atau orang sehingga sesuatu dapat dirujuk dalam komunikasi. Misalnya nama bagi seseorang merupakan label pertama bagi seseorang, jadi jelas nama bersifat simbolik. Fungsi bahasa yang kedua ialah interaksi yang dapat membuat seseorang berbagi gagasan dan emosi kepada orang lain. Selanjutnya dengan fungsi bahasa ketiga, yakni transmisi informasi, membuat seseorang dapat mentransmisi informasi yang dimilikinya kepada orang lain. Jadi tanpa bahasa, seseorang tidak mungkin menghadirkan semua objek dan tempat untuk dirujuk dalam berkomunikasi, tidak mungkin berbagi gagasan atau ide, dan juga tidak mungkin mentransmisi informasi.

Sebagai alat berpikir, matematika juga berperan sebagai bahasa, yang sering disebut sebagai bahasa simbol. Sebagai bahasa tentu saja bahasa matematika juga memiliki fungsi yang sama seperti bahasa pada umumnya, yaitu penamaan (*naming* atau *labelling*). Contoh penamaan dalam matematika adalah sebagai berikut, sebanyak empat buah kelereng yang disusun dinamai dengan "empat" dan disimbolkan dengan "4," jadi "empat" buah kelereng tersebut dirujuk dengan menggunakan simbol "4." Selanjutnya matematika sebagai alat interaksi, sebagai contoh, matematika dapat digunakan sebagai untuk berbagi ide antara seorang guru dengan para siswanya, antara siswa dengan siswa dan lain sebagainya. Sebagai fungsi bahasa ketiga, yakni transmisi informasi, matematika juga dapat digunakan untuk transmisi informasi.

Tetapi sebagai bahasa, matematika juga harus memiliki ciri dari matematika itu sendiri, yakni menggunakan logika dan istilah yang digunakan memenuhi kesepakatan atau terdefinisi dengan jelas. Selain sebagai alat berpikir, matematika juga dipandang sebagai bahasa, yakni bahasa simbol. Sehingga dalam pembelajaran, matematika dapat dipandang sebagai alat komunikasi.

Toliver menyatakan bahwa "kelas matematika tidak hanya dapat saya gunakan untuk membangun kemampuan siswa membaca, menulis, dan mendengar, tetapi dengan menekankan pada aktivitas-aktivitas komunikasi tersebut saya dapat menjadi guru matematika yang lebih baik."³ Pernyataan tersebut secara implisit mengatakan bahwa dengan menekankan aktivitas komunikasi dalam kelas matematika dapat membangun kemampuan siswa membaca, menulis dan mendengar dan juga dapat menjadikan seorang guru merasa menjadi seorang guru yang baik. Dalam pembelajaran guru dapat mendengar dan mengecek pemahaman siswa dan hal ini membantu guru dalam perencanaan ataupun pelaksanaan pembelajaran. Dalam pembelajaran sosial seringkali laki-laki dan perempuan ditempatkan dalam wilayah yang berbeda. Laki-laki dicitrakan dalam sifat maskulin sementara perempuan berpenampilan feminine. Karena laki-laki dianggap lebih kuat dari perempuan maka laki-laki menangani pekerjaan fisik yang lebih berat daripada perempuan. Menurut Widyatama perbedaan tersebut merupakan perbedaan jender (*gender differences*).⁴

² . Mulyasa, E. (2005). *Menjadi Guru Profesional Menciptakan Pembelajaran Kreatif dan Menyenangkan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

³ Dewi, I. (2009). *Profil Komunikasi Matematika Mahasiswa Calon Guru ditinjau dari Perbedaan Jenis Kelamin*. Disertasi, tidak dipublikasikan. Program Pascasarjana Surabaya : Surabaya

⁴ Widyatama, R. (2006). *Bias Gender dalam Iklan Televisi*. Yogyakarta: Media Presindo.

Penelitian Fredman et al menemukan bahwa laki-laki tampak lebih baik daripada perempuan dalam kemampuan kuantitatif dan kemampuan pemahaman ruang. Perbedaan tersebut tampak pada sekitar masa pubertas dan benar-benar dapat diterapkan sesudah masa remaja.⁵ Perbedaan ini terlihat pada tes keterampilan kuantitatif seperti aljabar, geometri, dan penalaran matematika.

Seiring dengan menguatnya kesadaran kesetaraan jender, budaya membedakan anak laki-laki dan perempuan juga mempengaruhi kesempatan sekolah bagi kaum perempuan. Tetapi dewasa ini telah terjadi pergeseran tentang perbedaan jenis kelamin. Banyaknya kesempatan kerja dan tekanan ekonomi telah merubah pikiran masyarakat untuk memberdayakan perempuan sesuai dengan potensi yang mereka miliki.

Sebagai salah satu pelajaran yang diberikan di dunia pendidikan formal, matematika haruslah diajarkan dengan model pembelajaran yang tepat. Bukan saja tepat berdasarkan materi ajar, tetapi juga harus tepat dalam melihat perkembangan otak anak. Berdasarkan tujuan pembelajaran sebelumnya yaitu agar siswa mempunyai pandangan yang lebih luas serta memiliki sikap menghargai kegunaan matematika, maka matematika merupakan salah satu pelajaran yang dapat mengembangkan otak anak. Berdasarkan perbedaan struktur otak antara laki-laki dan perempuan maka penerapan model pembelajaran yang tepat akan memaksimalkan hasil belajar yang diperoleh masing-masing. Perbedaan otak laki-laki dan perempuan bukan merupakan perbedaan tingkat kecerdasan melainkan

pola berpikir.⁶ Selanjutnya Pasiak menjelaskan bahwa perbedaan otak antara laki-laki dan perempuan diantaranya ada pada kemampuan pengenalan ruang (spasial) dan keterampilan motorik, dimana laki-laki lebih unggul dari pada perempuan.⁷ Mitha menambahkan bahwa salah satu perbedaan otak laki-laki dan perempuan pada kemampuan verbal dan kemampuan komunikasi, dimana otak perempuan lebih unggul daripada otak laki-laki. Perbedaan kemampuan ini bukanlah dalam intelengensi, melainkan dalam hal pola atau cara berpikir.⁸ Dengan semakin berkembangnya kemampuan otak manusia, maka akan membantu dalam berkembangnya kemampuan matematik manusia itu sendiri.

Berdasarkan latar belakang di atas maka penulis mencoba membahas tentang kemampuan komunikasi matematis berdasarkan Gender.

Rumusan pertanyaan dalam tulisan ini adalah: Bagaimanakah kemampuan komunikasi matematis dalam belajar peberdasarkan gender?

B. Komunikasi Matematis

Komunikasi merupakan bagian penting dari matematika dan pendidikan matematika sebagai jalan untuk berbagi pendapat dan menjelaskan pemahaman⁹.

⁵ Fredman et al. (1985). *Social of Psychology. Fourth Edition. New York: Prentice Hall*

⁶ Pasiak, Taufiq. 2001. *Otak Laki-laki dan Perempuan Memang Berbeda Gender dan Biologi Otak.*(Online).<http://groups.yahoo.com/group/partaikeadilan/message/9018>.

⁷ Pasiak, Taufiq. 2001. *Otak Laki-laki dan Perempuan Memang Berbeda Gender dan Biologi Otak.*(Online).<http://groups.yahoo.com/group/partaikeadilan/message/9018>.

⁸ Mitha. 2009. *Inilah Perbedaan Otak Pria dan Wanita.*(Online).<http://www.forumkami.com/forum/cafe/26225-perbedaan-otak-priawanita.html>.

⁹ National Council of Theachers of Mathematics *.Principles and standards for school mathematics.* (NCTM : Reston VA, 2000), h.60

Melalui kegiatan komunikasi siswa dapat bertukar gagasan dan sekaligus mengklarifikasi pemahaman dan pengetahuan yang mereka peroleh dalam pembelajaran. Pemahaman siswa tentang suatu konsep akan berkembang ketika mereka mengkomunikasikan strategi atau metode penyelesaian masalah yang mereka gunakan.¹⁰

Menurut *National Center Teaching Mathematics* (NCTM) komunikasi matematis merupakan :

- a. Komunikasi dimana ide matematika dieksplotasi dalam berbagai perspektif, membantu mempertajam cara berfikir siswa dan mempertajam kemampuan siswa dalam melihat berbagai keterkaitan materi matematika.
- b. Komunikasi merupakan alat bantu "mengukur" pertumbuhan pemahaman dan merefleksikan pemahaman matematika para siswa.
- c. Melalui komunikasi, siswa dapat mengorganisasikan dan mengkonsolidasikan pemikiran matematika.
- d. Komunikasi antar siswa dalam pembelajaran matematika sangat penting untuk pengkonstruktisian pengetahuan matematika, pengembangan pemecahan masalah, dan peningkatan penalaran, menumbuhkan rasa percaya diri, serta peningkatan keterampilan sosial.
- e. "writing and talking" dapat menjadi alat yang sangat bermutu (*powerful*) untuk membentuk komunikasi matematika yang inklusif.¹¹

Kemampuan berkomunikasi dalam matematika merupakan kemampuan yang

menyertakan dan memuat berbagai kesempatan untuk berkomunikasi dalam bentuk : merefleksikan benda-benda nyata, gambar, ide atau grafik; membuat model situasi atau persoalan menggunakan oral, tertulis, konkret, grafik dan aljabar; menggunakan keahlian membaca, menulis dan menelaah untuk menginterpretasikan dan mengevaluasi ide-ide, simbol, istilah, serta informasi matematika; merespon suatu pernyataan/persoalan dalam bentuk argument yang meyakinkan.¹²

Menurut Depdiknas (2002) yang dikutip oleh Shadiq menyatakan bahwa :

Banyak persoalan ataupun informasi disampaikan dengan bahasa matematika, misalnya dengan menyajikan persoalan atau masalah kedalam model matematika yang dapat berupa diagram, persamaan matematika, grafik, ataupun tabek. Mengkomunikasikan gagasan dengan bahasa matematika justru lebih praktis, sistematis dan efisien.¹³

Setiap siswa harus belajar matematika dengan alasan bahwa matematika merupakan alat komunikasi yang sangat kuat, sistematis dan tepat karena matematika sangat erat pada kehidupan kita. Agar situasi ini dapat diwujudkan maka diperlukan suatu kegiatan dalam pembelajaran yang menunjang siswa mampu berkomunikasi dengan baik. Karena itu, kemampuan komunikasi dalam matematika menjadi tuntutan khusus.

Aktivitas guru yang dapat menumbuh kembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa antara lain :

- a. Mendengarkan dan melihat dengan penuh perhatian ide-ide siswa.

¹⁰ Ariyadi wijaya, *pendidikan matematika realistik suatu alternative pendekatan pembelajaran matematika*, (yogyakarta : Graha Ilmu, 2012). h. 72

¹¹Firdaus. 2013. *Modul Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Pascasarjana UNP . hal 47

¹²Firdaus., . hal 46

¹³ Fajar Shadiq, *Pemecahan Masalah, Penalaran dan Komunikasi*, (Yogyakarta : PPPG Matematika Yogyakarta, 2004), h .20

- b. Menyelidiki pertanyaan dan tugas-tugas yang diberikan, menarik hati dan menantang siswa untuk berfikir.
- c. Meminta siswa untuk merespon dan menilai ide mereka secara lisan dan tertulis.
- d. Menilai kedalaman pemahaman atau ide yang dikemukakan siswa dalam diskusi.
- e. Memutuskan kapan dan bagaimana untuk menyajikan notasi matematika dalam bahasa matematika pada siswa
- f. Memonitor partisipasi siswa dalam diskusi, memutuskan kapan dan bagaimana untuk memotivasi masing-masing siswa untuk berpartisipasi.¹⁴

Beberapa kesempatan yang diberikan guru dalam membangun komunikasi lisan atau tulisan dalam matematika :

- a. Memikirkan penyelesaian masalah
- b. Merancang penjelasan.
- c. Menggunakan notasi baru.
- d. Menggunakan rumus-rumus.
- e. Membuat konjektur
- f. Mengkritisi kebenaran pernyataan
- g. Merefleksikan pemahaman dan ide lainnya.¹⁵

Dengan mengerjakan permasalahan matematika sesuai rangkaian kegiatan di atas diharapkan siswa dapat melatih kemampuan komunikasi matematis mereka baik secara lisan maupun tulisan.

Baroody menyatakan bahwa kemampuan komunikasi dapat ditingkatkan melalui lima aspek dalam kegiatan komunikasi matematis, yaitu:

- a. Representasi (*representing*), diartikan sebagai bentuk baru dari hasil translasi suatu masalah atau idea, atau translasi suatu diagram dan

model fisik ke dalam simbol atau kata-kata. Ada beberapa bentuk representasi matematika yang dapat digunakan dalam menyelesaikan soal matematika, antara lain melalui: grafik/gambar (*drawing*), persamaan aljabar (*math expression*), dan dengan kata-kata (*written texts*).

- b. Mendengar (*listening*), dalam proses diskusi aspek mendengar salah satu aspek yang sangat penting, karena kemampuan siswa dalam memberikan pendapat sangat terkait dengan kemampuan mendengarkan topik-topik utama yang didiskusikan.
- c. Membaca (*reading*), kemampuan membaca merupakan kemampuan yang kompleks, karena di dalamnya terkait aspek mengingat, memahami, membandingkan, menemukan, menganalisis, mengorganisasikan, dan akhirnya menerapkan apa yang terkandung dalam bacaan.
- d. Diskusi (*discussing*), merupakan sarana bagi seseorang untuk dapat mengungkapkan dan merefleksikan pikirannya berkaitan dengan materi yang diajarkan.
- e. Menulis (*writing*), kegiatan yang dilakukan dengan sadar bagi seseorang untuk dapat mengungkapkan dan merefleksikan pikiran. Menulis dipandang sebagai proses berpikir keras yang dituangkan di atas kertas. Menulis adalah alat yang bermanfaat dari berpikir karena siswa memperoleh pengalaman

¹⁴Firdaus. 2013. *Modul Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Pascasarjana UNP . hal 49

¹⁵ National Council of Teachers of Mathematics .*Principles and standards for school mathematics*. (NCTM : Reston VA, 2000),h. 272

matematika sebagai suatu aktivitas yang kreatif.¹⁶

Jadi, kemampuan komunikasi matematis yaitu kemampuan berupa pengungkapan pikiran, gagasan dalam bentuk merefleksikan, membuat model situasi, menelaah, menginterpretasikan ide, simbol, istilah serta informasi matematika.

Aktivitas siswa setelah memperoleh tugas-tugas menulis matematis adalah:

- a. Menulis solusi terhadap masalah/tugas yang diberikan termasuk perhitungan.
- b. Mengorganisasikan semua pekerjaan langkah demi langkah penyelesaian menggunakan grafik, gambar atau tabel.
- c. Mengoreksi semua pekerjaan sehingga yakin tidak ada pekerjaan atau perhitungan yang ketinggalan.
- d. Meyakini bahwa pekerjaan yang terbaik, yaitu lengkap, mudah dibaca dan terjamin keasliannya.¹⁷

Membangun komunikasi matematika menurut NCTM memberikan manfaat pada siswa berupa :

- a. Memodelkan situasi dengan lisan, tertulis, gambar, grafik dan secara aljabar.
- b. Merefleksikan dan mengklarifikasi dalam berfikir mengenai gagasan-gagasan matematik dalam berbagai situasi.
- c. Mengembangkan pemahaman terhadap gagasan matematika termasuk peranan definisi-definisi dalam matematika.
- d. Menggunakan keterampilan membaca, mendengar dan menulis untuk menginterpretasikan dan mengevaluasi gagasan matematika.
- e. Mengkaji gagasan matematika melalui konjektur, dan alasan yang meyakinkan.

¹⁶ Abd. Qohar. *Pengembangan Instrumen Komunikasi Matematis Untuk Siswa SMP*. LSM XIX Universitas Negeri Malang. ISBN 978-979-17763-3-2.
¹⁷ Iwan junaidi, ..., h.18

- f. Memahami nilai dari notasi dan peran matematika dalam pengembangan gagasan matematika.¹⁸

Pemilihan indikator disesuaikan dengan materi yang digunakan sehingga penelitian lebih terfokus dan terarah. Indikator penilaian kemampuan komunikasi matematis yaitu :

- a. Menghubungkan benda nyata, gambar, diagram dan tabel ke dalam ide matematika
- b. Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika dengan benda nyata, gambar, grafik, tabel dan aljabar.
- c. Menyatakan peristiwa/ide yang dikemukakan melalui istilah-istilah bahasa atau simbol matematika.¹⁹

Untuk melihat hasil penilaian yang objektif pada kemampuan komunikasi matematis dan mengurangi kesalahan pada penilaian yang mana setiap langkah jawaban dinilai. Hal ini dapat berpedoman pada tabel 2.3 berikut

Tabel 2.3 Rubrik Skor Penilaian Tingkat Kemampuan Komunikasi²⁰

Kategori	Skor
Jawaban benar, mampu menghubungkan benda nyata, gambar, diagram dan tabel ke dalam ide matematika serta mampu menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika dan menggunakan simbol matematika yang tepat.	4
Jawaban benar, sesuai dengan kriteria tetapi ada sedikit jawaban yang salah.	3
Jawaban benar, tetapi tidak sesuai dengan sebagian besar criteria	2
Jawaban ada tetapi sama sekali tidak	1

¹⁸Firdaus. 2013. *Modul Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Pascasarjana UNP . hal 48-49
¹⁹Firdaus., hal 51
²⁰Firdaus., hal 52
²³Mahmudi Ali. *Komunikasi Dalam Pembelajaran Matematika*. Journal MIPMPA UNHALU: Volume 1, Februari 2009, ISSN 1412-2318. Hal.4

sesuai dengan kriteria.	
Jawaban tidak ada.	0

Guru mempunyai peran penting dalam merancang pengalaman belajar di kelas sedemikian sehingga siswa mempunyai kesempatan bervariasi untuk berkomunikasi secara matematis. Tugas menulis merupakan salah satu cara untuk membentuk kecakapan komunikasi matematik. Tugas menulis diartikan sebagai tugas bagi siswa untuk mengorganisasi, merangkum, dan mengkomunikasikan pemikiran mereka secara tertulis. Menulis dapat meningkatkan daya ingat mengenai konsep dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk merefleksi pemikiran mereka. Tugas menulis dapat juga mencakup pengungkapan apa yang sudah diketahui/dipahami dan yang belum dipahami siswa. Selain itu, tugas menulis dapat pula berupa penyelesaian masalah. Penyelesaian masalah melibatkan beberapa kemampuan strategis seperti mengkoordinasikan berbagai informasi atau ide-ide matematika dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah.

Cara lain yang dipandang tepat untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematik siswa adalah berdiskusi kelompok (LACOE, 2004). Diskusi kelompok memungkinkan siswa berlatih untuk mengekspresikan pemahaman, memverbalikan proses berpikir, dan mengklarifikasi pemahaman atau ketidakpahaman mereka. Dalam membentuk diskusi kelompok perlu diperhatikan beberapa hal, misalnya jenis tugas seperti apa yang memungkinkan siswa dapat mengeksplorasi kemampuan matematiknya dengan baik. Selain itu perlu dirancang pula peran guru dalam diskusi kelompok tersebut. Dalam proses diskusi kelompok, akan terjadi pertukaran ide dan pemikiran antarsiswa.²³

C. Kemampuan Komunikasi Matematis Berdasarkan Gender

Toliver menyatakan bahwa “kelas matematika tidak hanya dapat saya gunakan untuk membangun kemampuan siswa membaca, menulis, dan mendengar, tetapi dengan menekankan pada aktivitas-aktivitas komunikasi tersebut saya dapat menjadi guru matematika yang lebih baik.”²¹ Pernyataan tersebut secara implisit mengatakan bahwa dengan menekankan aktivitas komunikasi dalam kelas matematika dapat membangun kemampuan siswa membaca, menulis dan mendengar dan juga dapat menjadikan seorang guru merasa menjadi seorang guru yang baik. Dalam pembelajaran guru dapat mendengar dan mengecek pemahaman siswa dan hal ini membantu guru dalam perencanaan ataupun pelaksanaan pembelajaran. Hal inilah yang dapat membuat seorang guru merasa menjadi guru yang baik.

Dalam pembelajaran sosial seringkali laki-laki dan perempuan ditempatkan dalam wilayah yang berbeda. Laki-laki dicitrakan dalam sifat maskulin sementara perempuan berpenampilan feminine. Karena laki-laki dianggap lebih kuat dari perempuan maka laki-laki menangani pekerjaan fisik yang lebih berat daripada perempuan. Menurut Widyatama perbedaan tersebut merupakan perbedaan jender (gender differences).²² Penelitian Fredman et al menemukan bahwa laki-laki tampak lebih baik daripada perempuan dalam kemampuan kuantitatif dan kemampuan pemahaman ruang. Perbedaan tersebut tampak pada sekitar masa pubertas dan benar-benar dapat

²¹ Dewi, I. (2009). *Profil Komunikasi Matematika Mahasiswa Calon Guru ditinjau dari Perbedaan Jenis Kelamin*. Disertasi, tidak dipublikasikan. Program Pascasarjana Surabaya : Surabaya

²² Widyatama, R. (2006). *Bias Gender dalam Iklan Televisi*. Yogyakarta: Media Presindo.

diterapkan sesudah masa remaja.²³ Perbedaan ini terlihat pada tes keterampilan kuantitatif seperti aljabar, geometri, dan penalaran matematika. Seiring dengan menguatnya kesadaran kesetaraan jender, budaya membedakan anak laki-laki dan perempuan juga mempengaruhi kesempatan sekolah bagi kaum perempuan. Tetapi dewasa ini telah terjadi pergeseran tentang perbedaan jenis kelamin. Banyaknya kesempatan kerja dan tekanan ekonomi telah merubah pikiran masyarakat untuk memberdayakan perempuan sesuai dengan potensi yang mereka miliki.

Sebagai salah satu pelajaran yang diberikan di dunia pendidikan formal, matematika haruslah diajarkan dengan model pembelajaran yang tepat. Bukan saja tepat berdasarkan materi ajar, tetapi juga harus tepat dalam melihat perkembangan otak anak. Berdasarkan tujuan pembelajaran sebelumnya yaitu agar siswa mempunyai pandangan yang lebih luas serta memiliki sikap menghargai kegunaan matematika, maka matematika merupakan salah satu pelajaran yang dapat mengembangkan otak anak. Perbedaan otak laki-laki dan perempuan bukan merupakan perbedaan tingkat kecerdasan melainkan pola berpikir.²⁴ Selanjutnya Pasiak menjelaskan bahwa perbedaan otak antara laki-laki dan perempuan diantaranya ada pada kemampuan pengenalan ruang (spasial) dan keterampilan motorik, dimana laki-laki lebih unggul dari pada perempuan.²⁵ Mitha menambahkan bahwa

salah satu perbedaan otak laki-laki dan perempuan pada kemampuan verbal dan kemampuan komunikasi, dimana otak perempuan lebih unggul daripada otak laki-laki. Perbedaan kemampuan ini bukanlah dalam intelengensi, melainkan dalam hal pola atau cara berpikir.²⁶ Dengan semakin berkembangnya kemampuan otak manusia, maka akan membantu dalam berkembangnya kemampuan matematik manusia itu sendiri. Berdasarkan perbedaan struktur otak antara laki-laki dan perempuan maka penerapan model pembelajaran yang tepat akan memaksimalkan hasil belajar yang diperoleh masing-masing

KESIMPULAN

Berdasarkan Pembahasan di atas, dapat diambil kesimpulan:

- Terdapat perbedaan Kemampuan komunikasi matematis yaitu kemampuan berupa pengungkapan pikiran, gagasan dalam bentuk merefleksikan, membuat model situasi, menelaah, menginterpretasikan ide, simbol, istilah serta informasi matematika.
- otak laki-laki dan perempuan pada kemampuan verbal dan kemampuan komunikasi, dimana otak perempuan lebih unggul daripada otak laki-laki. Perbedaan kemampuan ini bukanlah dalam intelengensi, melainkan dalam hal pola atau cara berpikir
- Perbedaan keakuratan menyampaikan informasi tentang rumus yang digunakan dalam menyelesaikan masalah antara laki-laki dengan perempuan. Perempuan menyampaikan informasi lebih detail daripada laki-laki.

²³ Fredman et al. (1985). *Social of Psychology. Fourth Edition. New York: Prentice Hall*

²⁴ Pasiak, Taufiq. 2001. *Otak Laki-laki dan Perempuan Mengang Berbeda Gender dan Biologi Otak.*(Online).<http://groups.yahoo.com/group/partaikadilanjalan/message/9018>.

²⁵ Pasiak, Taufiq. 2001. *Otak Laki-laki dan Perempuan Mengang Berbeda Gender dan Biologi*

Otak.(Online).<http://groups.yahoo.com/group/partaikadilanjalan/message/9018>.

²⁶ Mitha. 2009. *Inilah Perbedaan Otak Pria dan Wanita.*(Online).<http://www.forumkami.com/forum/cafe/26225-perbedaan-otak-priawanita.html>.

- d. Berdasarkan perbedaan struktur otak antara laki-laki dan perempuan maka penerapan model pembelajaran yang tepat akan memaksimalkan hasil belajar yang diperoleh masing-masing.

DAFTAR PUSTAKA

- Dewi, I. (2009). Profil Komunikasi Matematika Mahasiswa Calon Guru ditinjau dari Perbedaan Jenis Kelamin. Disertasi, tidak dipublikasikan. Program Pascasarjana Surabaya: Surabaya
- Ersen Yazıcı, Erhan Ertekin. 2010. *Gender* Elliot and M.J. Kenney (Eds) 1996. Yearbook. Communication in Mathematics, K-12 and Beyond. USA: NCTM. 83
- Fennema, Elizabeth. (2000). *Gender and Mathematics: What is Known and What Do I Wish Was Known?* Paper Presented in the Fifth Annual Forum of the
- Firdaus. 2013. *Modul Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Pascasarjana UNP
- Fredman et al. (1985). *Social of Psychology. Fourth Edition. New York: Prentice Hall.*
- James, A. N. 2007. *Gender Differences and the Teaching of Mathematics*. Virginia Community College System. <http://www.vccaedu.org/inquiry/inquiry-spring-2007/i-12-James.html> diakses pada tanggal 23 Maret 2011.
- Kaino, L.M. 1998. *Undergraduates' Attitudes And The Study Of Mathematics At The University Of Swaziland*. University of Swaziland, Swaziland. <http://www.google.co.id/webhp?hl=id&tab=Tw&q=Perbedaan%20gender%20dalam%20pembelajaran#q=Gender+differences+in+learning+mathematics+pdf&hl=id&biw=1024&bih=434&prmd=ivns&ei=17OJTyzoN4HsrQfvkcBDg&start=20&sa=N&fp=c494e1b41d517086> diakses pada tanggal 23 Maret 2011.
- Lindquist, M. M. and Elliot, P.C. 1996. *Communication – an Imperative for Change: A Conversation with Mary Lindquist*. In P.C.
- Mahmudi, Ali. *Komunikasi Dalam Pembelajaran Matematika*. Journal MIPMPA UNHALU: Volume 1, Februari 2009, ISSN 1412-2318.
- Mitha, 2009. *Inilah Perbedaan Otak Pria dan Wanita*. (Online). <http://www.forumkami.com/forum/caffe/26225-perbedaan-otak-priawanita.html>. Akses:2 Januari2011.
- Mulyasa, E. (2005). *Menjadi Guru Profesional Menciptakan Pembelajaran Kreatif dan Menyenangkan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Muthukrishna, Nithi. 2010. *Gender Differences In Mathematics Achievement: An Exploratory Study At A Primary School In Kwazulu-Natal*.
- National Council of Theachers of Mathematics (2000) .*Principles and standards for school mathematics*. NCTM : Reston VA
- Niederle, M., and Vesterlud, L. (2010). Explaining the Gender Gap in Math Test Scores: The Role of Competition. Volume 24 number 2. Diakses pada tanggal 20 Oktober 2014,dari://web.stanford.edu/~niederle/NV.JEP.pdf
- Pasiak, Taufiq., 2001. *Otak Laki-laki dan Perempuan Memang Berbeda Gender dan Biologi Otak*. (Online). http://groups.yahoo.com/group/parta_ikeadilan/message/9018. Akses: 2 januari 2011.
- Polya, G. 1985. *How to Solve it. An new Aspect of Mathematical Method*, Second Edition. New Jersey: Princeton University Press.
- Qohar, Abd. *Pengembangan Instrumen Komunikasi Matematis Untuk Siswa SMP*. LSM XIX Universitas Negeri Malang. ISBN 978-979-17763-3-2.
- Shadiq, Fajar (2004). *Pemecahan Masalah, Penalaran dan Komunikasi*, (Yogyakarta: PPPG Matematika Yogyakarta
- Sanjaya, Wina. (2010). *Perencanaan dan Desain Pembelajaran*, Jakarta: Kencana Toliver,

- K., (2006). *Math and Communication*.
http://www.thefutureschannel.com/Kay_Toliver/Math_and_Communication.php. Diakses 12 Mei 2006.
- Wall, T. (2013). *International Gender Difference in Math and Reading Scores Persists Regardless of Gender Equality* Diakses 12 November 2014, dari
<http://munews.missouri.edu/newsreleases/2013/031international-gender-difference-inmath-and-reading-scores-persists-regardless-of-nations%E2%80%99-gender-equalitylevels-says-mu-psychologist/>
- Widyatama, R. (2006). *Bias Gender dalam Iklan Televisi*. Yogyakarta: Media Presindo.
- Wijaya, Ariyadi (2012). *pendidikan matematika realistik suatu alternative pendekatan pembelajaran matematika*, yogyakarta : Graha Ilmu