

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Komunikasi Matematis

Kata “komunikasi” berasal dari kata latin *cum*, yaitu kata depan yang berarti dengan dan bersama dengan, dan *unus*, yaitu kata bilangan yang berarti satu. Dari kedua kata itu berbentuk kata benda *communio* yang dalam bahasa inggris menjadi *communion* dan berarti kebersamaan, persatuan, persekutuan, gabungan, pergaulan, hubungan. Untuk ber-*communio* diperlukan usaha dan kerja. Dari kata itu dibuat kata kerja *communicare* yang berarti membagi sesuatu dengan seseorang, tukar-menukar, membicarakan sesuatu dengan seseorang, memberitahukan sesuatu kepada seseorang, bercakap-cakap, bertukar pikiran, berhubungan, berteman. Kata kerja *communicare* itu pada akhirnya dijadikan kata benda *communication*, dan dalam bahasa indonesia diserap menjadi komunikasi. Berdasarkan berbagai arti kata kerja *communicare* yang menjadi asal kata komunikasi, secara harfiah komunikasi berarti pemberitahuan, pembicaraan, percakapan, pertukar pikiran, atau hubungan.¹

Komunikasi merupakan bagian yang sangat penting pada matematika dan pendidikan matematika. Ketika peserta didik ditantang berfikir tentang matematika dan mengkomunikasikan hasil pikiran mereka secara lisan atau dalam bentuk tulisan, berarti mereka sedang belajar menjelaskan dan meyakinkan apa yang ada di dalam benak mereka. Peserta didik memperoleh informasi berupa konsep matematika yang diberikan guru meskipun yang diperoleh dan bacaan,

¹Ngainun Naim, *Dasar-Dasar Komunikasi Pendidikan*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media Grup, 2011) Hal. 17

maka saat itu terjadi transformasi informasi matematika dan sumber kepada peserta didik tersebut. peserta didik akan memberikan respon berdasarkan interpretasinya atau pengertian dan pemahamannya terhadap informasi itu. Masalah yang sering timbul adalah respon yang diberikan peserta didik atas informasi yang diterimanya tidak sesuai dengan apa yang diharapkan. Hal ini mungkin terjadi karena karakteristik dan matematika yang sarat dengan istilah, lambang, dan simbol, sehingga tidak jarang ada peserta didik yang mampu menyelesaikan soal matematika dengan baik, tetapi tidak mengerti apa yang sedang dikerjakannya.

Kemampuan komunikasi matematis menurut NCTM adalah “*An interactive letter-writing exchange between students provides a rich context for increasing and improving their mathematical communication*”² dan juga sebagai suatu kemampuan peserta didik dalam menyampaikan sesuatu yang diketahuinya melalui peristiwa dialog atau saling hubungan yang terjadi di lingkungan kelas, dimana terjadi pengalihan pesan. Pesan yang dialihkan berisi tentang materi matematika yang dipelajari peserta didik, misalnya berupa konsep, rumus, atau strategi penyelesaian suatu masalah. Pihak yang terlibat dalam peristiwa komunikasi di dalam kelas adalah guru dan peserta didik. Cara pengalihan pesannya dapat secara lisan maupun tertulis. Sedangkan menurut Sumarmo komunikasi matematis meliputi kemampuan peserta didik :³

- 1) Menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam idea matematika.

² NCTM, *Principles and Standards for School Mathematics*. USA: The National Council of Teacher mathematics, Inc.2003

³ Ingko Humonggio, et.all., “*Deskripsi Kemampuan Komunikasi Matematika siswa pada Materi Kubus dan Balok di Kelas VIII SMP Negeri 1 Tibawa*” dalam <http://kim.ung.ac.id/index.php/KIMFMIPA/article/view/3386/3362>. Hal.4

- 2) Menjelaskan idea, situasi dan relasi matematik secara lisan atau tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar.
- 3) Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.
- 4) Mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika.
- 5) Membaca dengan pemahaman atau presentasi matematika tertulis.
- 6) Membuat konjektur, menyusun argument, merumuskan definisi dan generalisasi.
- 7) Menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari.

Kemampuan komunikasi matematis meliputi :⁴

- a) kemampuan menyatakan suatu ide matematika melalui tulisan.
- b) kemampuan menyatakan suatu ide matematika melalui bahasa.
- c) kemampuan menyatakan suatu ide matematika melalui gambar, grafik dan bentuk visual lain.

Dua alasan penting mengapa pembelajaran matematika terfokus pada pengkomunikasian. *Pertama*, matematika pada dasarnya adalah suatu bahasa, bahasa kedua. *Kedua*, matematika dan belajar matematis dalam batinnya merupakan aktivitas sosial.⁵ Komunikasi matematis perlu menjadi fokus perhatian dalam pembelajaran matematika, sebab melalui komunikasi, peserta didik dapat mengorganisasi dan mengkonsolidasi berpikir matematisnya dan peserta didik dapat meng'explore' ide-ide matematika. Kesadaran tentang pentingnya memperhatikan kemampuan peserta didik dalam berkomunikasi dengan

⁴ Akhmad Jazuli, "Berfikir Kreatif dalam Kemampuan Komunikasi Matematika" dalam <http://eprints.uny.ac.id/7025/1/P11-Akhmad%20Jazuli.pdf> . diakses 30 Januari 2009, Hal. 11

⁵ Wahid Umar, "Membyangun Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Pembelajaran Matematika" diakses 30 Januari 2012.

menggunakan matematika yang dipelajari di sekolah perlu ditumbuhkan, sebab salah satu fungsi pelajaran matematika adalah sebagai cara mengkomunikasikan gagasan secara praktis, sistematis, dan efisien.⁶

Kemampuan komunikasi peserta didik dapat diukur kedalam lima aspek Sesuai dengan penjelasan pengertian dan standar komunikasi matematis:⁷

- 1) Representasi (*representing*), membuat representasi berarti membuat bentuk yang lain dari ide atau permasalahan, misalkan suatu bentuk tabel direpresentasikan kedalam bentuk diagram atau sebaliknya. Representasi dapat membantu anak menjelaskan konsep atau ide dan memudahkan anak mendapatkan strategi pemecahan. Selain itu dapat meningkatkan fleksibilitas dalam menjawab soal matematika. Namun mulai dari NCTM 2000 kemampuan representasi matematis merupakan kemampuan tersendiri dan terpisah dari kemampuan komunikasi matematis.
- 2) Mendengar (*listening*), aspek mendengar merupakan salah satu aspek yang sangat penting dalam diskusi. Kemampuan dalam mendengarkan topik-topik yang sedang didiskusikan akan berpengaruh pada kemampuan peserta didik dalam memberikan pendapat atau komentar. Peserta didik sebaiknya mendengar secara hati-hati manakala ada pertanyaan dan komentar dari temannya.
- 3) Membaca (*reading*), proses membaca merupakan kegiatan yang kompleks, karena didalamnya terkait aspek mengingat, memahami, membandingkan, menganalisis, serta mengorganisasikan apa yang terkandung dalam bacaan.

⁶ Ibid.,,

⁷ Abd. Qohar, *Pengembangan Instrumen Komunikasi Matematis untuk Peserta didik SMP*, (LSM XIX) dalam <http://eprints.uny.ac.id/6968/1/Makalah%20Peserta%204%20-%20Abd.%20Qohar2.pdf> diakses 30 januari 2011 Hal. 47

Dengan membaca seseorang bisa memahami ide-ide yang sudah dikemukakan orang lain lewat tulisan, sehingga dengan membaca ini terbentuklah satu masyarakat ilmiah matematis dimana antara satu anggota dengan anggota lain saling memberi dan menerima ide maupun gagasan matematis.

- 4) Diskusi (*Discussing*), didalam diskusi peserta didik dapat mengungkapkan dan merefleksikan pikiran-pikirannya berkaitan dengan materi yang sedang dipelajari. Peserta didik juga bisa menanyakan hal-hal yang tidak diketahui atau masih ragu-ragu. Pertanyaan-pertanyaan yang diajukan peserta didik diarahkan untuk mengetahui “Bagaimana bisa memperoleh suatu penyelesaian masalah?” dan tidak sekedar “Apa penyelesaian masalahnya?”. Dalam diskusi, pertanyaan-pertanyaan “Bagaimana” lebih berkualitas dibandingkan dengan pertanyaan “Apa”.
- 5) Menulis (*writing*), menulis merupakan kegiatan yang dilakukan dengan sadar untuk mengungkapkan dan merefleksikan pikiran, yang dituangkan dalam media, baik kertas, komputer maupun media lainnya. Menulis adalah alat yang bermanfaat dari berpikir karena peserta didik memperoleh pengalaman matematika sebagai suatu aktivitas yang kreatif. Dengan menulis, peserta didik mentransfer pengetahuan yang dimilikinya ke dalam bentuk tulisan. Menulis tentang konsep-konsep matematika dapat menuntun peserta didik untuk menemukan tingkat pemahamannya.

Dalam penelitian ini, kemampuan komunikasi matematis yang akan diukur adalah kemampuan komunikasi matematis tertulis. Kemampuan

komunikasi matematis tertulis adalah kemampuan peserta didik dalam menyampaikan gagasan dan ide dari suatu masalah matematika secara tertulis.

Berdasarkan beberapa definisi diatas dapat kita simpulkan kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan peserta didik membaca wacana matematika dengan pemahaman, mampu mengembangkan bahasa dan simbol matematika sehingga dapat mengkomunikasikan secara lisan dan tulisan, mampu menggambarkan secara visual dan merefleksikan gambar atau diagram ke dalam ide matematika, mampu merumuskan dan mampu memecahkan masalah melalui penemuan. Dalam penelitian ini kemampuan komunikasi matematis yang dikaji adalah kemampuan mengembangkan bahasa dan simbol matematika secara tulisan.

B. Indikator Komunikasi Matematis

Sedangkan indikator kemampuan komunikasi matematis yang digunakan menurut NCTM dapat dilihat dari:⁸

- a. Kemampuan mengakspresikan ide-ide matematika melalui lisan, tertulis, dan mendemonstrasikannya serta menggambarkannya secara visual
- b. Kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematika baik secara lisan maupun dalam bentuk visual lainnya
- c. Kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide, menggambarkan hubungan-hubungan, dan model-model situasi.

⁸ NCTM, *Principles and Standards for School Mathematics*. USA: The National Council of Teacher mathematics, Inc. 2000

Selain dari NCTM diatas, kemampuan komunikasi matematis dapat dilihat dari kemampuan berikut:⁹

- a. Menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika.
- b. Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematik, secara lisan dan tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar.
- c. Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika
- d. Mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika
- e. Membaca dengan pemahaman atau presentasi matematika tertulis.
- f. Membuat konjektur, menyusun argument, merumuskan definisi dan generalisasi
- g. Menjelaskan dan membuat pertanyaan matematika yang telah dipelajari.

Berdasarkan indikator kemampuan komunikasi matematis tersebut sangat relevan dengan kompetensi dasar yang ada dalam materi pokok aritmatika sosial dan perbandingan yaitu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan aritmatika sosial. Selain itu, peserta didik harus mampu membuat menuliskannya dalam bentuk kalimat matematika, yang nantinya dari kalimat matematika itu peserta didik akan mudah menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan aritmatika sosial.

Berdasarkan pernyataan diatas dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis sangat diperlukan dalam mempelajari materi pokok aritmatika sosial. Peserta didik harus mampu mengkomunikasikan gagasannya dalam menyelesaikan soal cerita.

⁹ Ingko Humonggio, et.all., “*Deskripsi Kemampuan Komunikasi Matematika Peserta didik pada Materi Kubus dan Balok di Kelas VIII SMP Negeri 1 Tibawa*” dalam <http://kim.ung.ac.id/index.php/KIMFMIPA/article/view/3386/3362> Hal. 5

C. Soal Cerita

Dalam matematika soal cerita berkaitan dengan kata-kata atau rangkaian yang mengandung konsep-konsep matematika. Menurut Swedra, Sandra dan Japa soal cerita adalah soal yang diungkapkan dalam bentuk cerita yang diambil dari pengalaman-pengalaman peserta didik yang berkaitan dengan konsep-konsep matematika. Sedangkan menurut Muhseto soal cerita merupakan soal matematika yang dinyatakan dengan serangkaian kalimat.

Berdasarkan pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa soal cerita adalah soal matematika yang diungkapkan atau dinyatakan dengan kata-kata atau kalimat-kalimat dalam bentuk cerita yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari. Langkah-langkah dalam menyelesaikan soal cerita adalah sebagai berikut:¹⁰

- 1) Sedapat mungkin peserta didik membaca soal cerita
- 2) Memberi pertanyaan untuk mengetahui bahwa soal cerita sudah dimengerti oleh peserta didik. Pertanyaan-pertanyaan itu misalnya:
 - a) “Apa yang diketahui dari soal itu?”
 - b) “Apa saja yang dapat diperoleh dari soal itu?”
 - c) “Apa yang akan dicari?”
 - d) “Bagaimana cara menyelesaikan soal itu?”
- 3) Rencana metode penyelesaian dengan meminta peserta didik untuk memilih operasi dan menjelaskan mengapa operasi itu dapat dipergunakan menyelesaikan soal yang dimaksud.
- 4) Menyelesaikan soal cerita.

¹⁰ Herman Hudojo, *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. (Malyang: UMPRESS, 2005), hal. 198

5) Mendiskusikan jawaban yang diperoleh dan menginterpretasikan hasil tersebut dalam konteks soal cerita itu.

Soal cerita merupakan bentuk soal mencari jawaban (*problem to find*), yaitu mencari, menentukan atau mendapatkan nilai atau objek tertentu yang tidak diketahui dalam soal dan memenuhi kondisi atau prasyarat yang sesuai dengan soal.¹¹ Pada umumnya masalah matematika dapat berupa soal cerita, meskipun tidak setiap soal cerita adalah masalah matematika.

Adapun indikator bahwa peserta didik memiliki kemampuan memecahkan masalah ditunjukkan oleh kemampuan:¹²

1. Dapat memahami soal cerita
2. Mampu menyelesaikan soal cerita
3. Masalahnya mudah di temukan
4. Menunjukkan semua yang diperlukan untuk penyelesaian
5. Pekerjaannya mudah diuraikan, rapi dan teratur.

Dalam materi pokok aritmatika sosial banyak kita temui permasalahan yang disajikan dalam bentuk soal cerita. Dari indikator diatas harus benar-benar dipahami peserta didik untuk dapat menyelesaikan soal cerita meteri aritmatika sosial.

Dalam menyelesaikan suatu masalah matematika ada beberapa strategi yang dapat digunakan, tergantung pada masalah yang akan dipecahkan. Namun ada strategi pemecahan masalah yang bersifat umum yaitu yang disarankan oleh

¹¹ Malida, “*Menilai Penyelesaian Soal Cerita dengan Kriteria Penilaian (Rubrik)*”, dalam <http://makmunhidayat.wordpress.com/2010/10/19/menilai-penyelesaian-soal-cerita-dengan-kriteria-penilaian-rubrik/>, diakses 24 april 2015.

¹²Ibid ...

George polya. George polya *outlines the following four-step process for solving problems.*¹³

1) *Understanding the problem* (pemahaman masalah)

Kegiatan yang dilakukan pada langkah ini yaitu memahami kalimat, mengubah masalah dengan kalimat matematika, mengidentifikasi apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan.

2) *Devising a plan* (perencanaan sebuah masalah)

Peserta didik mencoba mencari atau mengingat masalah yang pernah diselesaikan yang memiliki kemiripan dengan masalah yang di pecahkan.

3) *Carrying out the plan* (pelaksanaan rencana)

Kegiatan yang dilakukan pada langkah ini yaitu menjalankan prosedur yang telah dibuat pada langkah sebelumnya untuk mendapatkan penyelesaian.

4) *Looking back* (peninjauan kembali)

Kegiatan yang dilakukan pada langkah ini adalah menganalisis dan mengevaluasi apakah prosedur yang diterapkan dan hasil yang diperoleh benar, apakah ada prosedur lain yang lebih efektif, apakah prosedur yang dibuat dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah yang sejenis atau apakah prosedur dapat dibuat generalisasinya.

Bentuk pertanyaan yang memerlukan pemecahan masalah diantaranya yaitu soal cerita. Seseorang mampu menyelesaikan soal cerita jika memahami susunan dan makna kalimat yang digunakan, memilih algoritma atau prosedur yang benar. Kendala utama peserta didik dalam menyelesaikan soal cerita adalah

¹³ Bennett, Albert B, *Mathematic for Elementary Teachers A Conceptual Approach*, (WI New York: Aleks Corporation, 2004)

mereka mengalami kesulitan memahami makna bahasa dari kalimat yang digunakan.

Oleh karena itu kemampuan komunikasi matematis juga sangat diperlukan dalam menyelesaikan permasalahan. Sesuai dengan salah satu indikator kemampuan komunikasi matematis yang menyebutkan bahwa peserta didik mampu menyetakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika. Sedangkan peristiwa sehari-hari dalam pembelajaran matematika sering sering dinyatakan dalam bentuk soal cerita. Dengan demikian kemampuan komunikasi matematis juga diperlukan dalam penyelesaian soal matematika.

D. Gender

Istilah gender dibedakan dari istilah seks. Istilah gender lebih merujuk pada psikososial atau peran jenis laki-laki dan perempuan, sedangkan jenis kelamin hanya merujuk pada perbedaan individu dari sudut pandang biologis laki-laki dan perempuan. Gender lebih banyak dilihat pada proses dan kegiatan yang dilakukan atau aktifitas yang berhubungan dengan peran sosial, tingkah laku, kecenderungan, sifat dan atribut lainnya yang menjelaskan arti apakah seorang individu menjadi seorang laki-laki atau perempuan.¹⁴

Perbedaan gender pada tahapan umurnya juga memiliki perbedaan, baik dari peranannya, tingkah lakunya, perkembangan kognitifnya dan lain sebagainya.

¹⁴ Muhammad Irham, Novan Ardy Wiyani, *Psikologi Pendidikan Teori dan Aplikasi dalam Proses Pembelajaran*, (Yogyakarta: Ar Ruzz Medi, 2013) Hal. 78

Misalnya dalam setiap masyarakat terdapat pendapat-pendapat mengenai norma tingkah laku yang sesuai dengan jenis kelamin anak.¹⁵

Menurut penelitian Ben menunjukkan bahwa memang terjadi beberapa stereotipe laki-laki dan perempuan yang berkembang di masyarakat secara luas. Bentuk-bentuk perbedaan stereotipe laki-laki dan perempuan digambarkan pada tabel 2.1.¹⁶

Tabel 2.1

Tabel Stereotipe Karakteristik Laki-laki dan perempuan

Karakteristik Stereotipe Laki-laki		Karakteristik Stereotipe Perempuan	
Maskulin	Berkemampuan memimpin	Penuh perasaan	Menyukai anak-anak
Agresif	Bersedia mengambil resiko	Ceria	Sensitif pada kebutuhan orang lain
Ambisius	Individualisme	Pemalu	Seperti anak-anak
Analitis	Mudah mengambil keputusan	Hangat	Tidak menggunakan kata-kata kasar
Asertif	Mempertahankan keyakinan	Setia	Ingin mementramkan perasaan yang terluka
Kompetitif	Memenuhi kebutuhan sendiri	Simpatik	Ingin disanjung
Dominan	Kepribadian yang kuat	Feminim	Penuh belas kasihan
Memaksa	Berani mengambil sikap	Lembut	Penuh pengertian
Mandiri	Bertindak sebagai pemimpin	Lugu	Lemah lembut

Penentuan tingkah laku spesifik jenis kelamin juga dipengaruhi adanya faktor situasi. Hal tersebut sedikit dipaparkan yang sesuai dengan hasil penelitian belum lama ini yang menunjukkan bahwa:

1. Agresi (mulai tahun ke 2) lebih banyak terdapat pada anak laki-laki.
2. Aktivitas (mulai tahun ke 3) lebih banyak terdapat pada anak laki-laki.

¹⁵ F.J.Monks,dkk., *Psikologi Perkembangan: Pengantar dalam Berbagai Bagan*, (Yogyakarta: Gajah Mada University Press, 2002) Hal. 193

¹⁶ Muhammad Irham,Novan Ardy Wiyani, *Psikologi Pendidikan Teori dan Aplikasi dalam Proses Pembelajaran*,(Yogyakarta: Ar Ruzz Medi, 2013), Hal. 78-79

3. Dominasi (mulai tahun ke 4) lebih banyak terdapat pada anak laki-laki.
4. Impulsivitas (mulai usia prasekolah) lebih banyak terdapat pada anak laki-laki.
5. Kecemasan (mulai umur 8-9 tahun) lebih banyak terdapat pada anak perempuan.
6. Kecakapan verbal (pada suatu kelompok kecil anak perempuan mulai anak umur 4 tahun, tetapi pada umumnya umur 11 atau 12 tahun) terdapat pada anak perempuan namun lebih banyak terdapat pada anak laki-laki.
7. Kecakapan pengamatan ruang (mulai umur 11 atau 12 tahun) lebih banyak terdapat pada anak laki-laki.
8. Kecakapan kuantitatif (mulai umur 10 tahun) lebih banyak terdapat pada anak laki-laki.

Perbedaan yang signifikan antara perempuan dan laki-laki semakin menonjol dilihat dengan semakin bertambahnya umur seseorang baik dari peranannya yang ditunjukkan dengan ciri-ciri perkembangan yang khas.

Menurut *Michael Guriaan*, dalam bukunya *What Could He Be Thinking? How a Man's Mind Really Works*, yang menjelaskan perbedaan antara otak lakilaki dan perempuan terletak pada ukuran bagian-bagian otak, bagaimana bagian tersebut berhubungan dan bagaimana cara kerjanya. Perbedaan mendasar otak antara kedua jenis kelamin tersebut adalah:¹⁷

1. Perbedaan spasial

Pada laki-laki, otak cenderung berkembang dan memiliki spasial yang lebih kompleks dari pada perempuan, seperti kemampuan perancangan

¹⁷ Moch. Masykur & Abdul Halim Fathani, *Mathematical Intelligence: Cara Cerdas Melatih Otak dan Menyanggulasi Kesulitan Belajar*, (Jogjakarta: AR-RUZZ MEDIA, 2009) Hal. 118-119

mekanisme, pengukuran penentuan arah abstraksi, dan manipulasi benda-benda fisik. Karena itu tak heran jika laki-laki suka sekali mengutak-atik kendaraan.

2. Perbedaan verbal

Daerah korteks otak pria lebih banyak digunakan untuk melakukan fungsi-fungsi spasial dan cenderung memberi porsi sedikit pada daerah korteksnya untuk memproduksi dan menggunakan kata-kata. Itulah mengapa perempuan lebih banyak bicara dari pada laki-laki. Dalam sebuah penelitian disebutkan, perempuan menggunakan sekitar 20.000 kata per hari, sementara laki-laki hanya 7.000 kata perhari.

3. Perbedaan bahan kimia

Otak perempuan lebih banyak mengandung *serotonin* yang membuatnya bersikap tenang. Selain itu, otak perempuan juga memiliki *oksitonin*, yaitu zat yang mengikat manusia dengan manusia lain atau dengan benda lebih banyak. Dua hal ini mempengaruhi kecenderungan biologis otak laki-laki untuk tidak mudah bertindak lebih dahulu ketimbang bicara. Kondisi ini yang membedakan laki-laki dan perempuan.

4. Memori lebih kecil

Pusat memori (*hippocampus*) pada otak perempuan lebih besar ketimbang pada otak laki-laki. Hal ini bisa menjawab pertanyaan kenapa laki-laki mudah lupa, sementara perempuan mengingat semuanya secara detail.

Krutetski menjelaskan perbedaan antara laki-laki dan perempuan dalam belajar matematika sebagai berikut:¹⁸

1. Laki-laki lebih unggul dalam penalaran, perempuan lebih unggul dalam ketepatan, ketelitian, kecermatan dan keseksamaan berfikir.
2. Laki-laki memiliki kemampuan matematika dan mekanika yang lebih baik dari pada perempuan, perbedaan ini tidak nyata pada tingkat sekolah dasar akan tetapi menjadi tampak lebih jelas pada tingkat yang lebih tinggi.

Sementara Maccoby dan Jacklyn mengatakan laki-laki dan perempuan mempunyai perbedaan kemampuan antara lain sebagai berikut:

1. Perempuan mempunyai kemampuan verbal lebih tinggi dari pada laki-laki.
2. Laki-laki lebih unggul dalam kemampuan visual spasial (penglihatan keruangan) dari pada perempuan.
3. Laki-laki lebih unggul dalam kemampuan matematika.

Perbedaan gender dalam hubungannya dengan pendidikan ditinjau oleh Elliot Ormarod yang terangkum dalam tabel 2.2 berikut:¹⁹

Tabel 2.2

Tabel Karakteristik dan Perbedaan Gender

Karakteristik	Perbedaan Gender
Kemampuan verbal	Meskipun perempuan matang lebih cepat, laki-laki lebih kuat
Kemampuan Matematika	Perempuan lebih bagus dalam mengerjakan tugas-tugas verbal ditahun-tahun awal dan dapat dipertahankan. Laki-laki mengalami masalah-masalah bahasa yang lebih banyak dibandingkan perempuan.
Sains	Laki-laki lebih superior dalam kemampuan spasial, yang berlanjut semasa sekolah.

¹⁸ Muhammad Ilman Nafi'an, "kemampuan Peserta didik Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Ditinjau Dari Gender Di Sekolah Dasar" dalam <http://eprints.uny.ac.id/7413/1/p-53.pdf>, diakses pada 21 November 2011

¹⁹ Muhammad Irham, Novan Ardy Wiyani, *Psikologi Pendidikan Teori dan Aplikasi dalam Proses Pembelajaran*, (Yogyakarta: Ar Ruzz Medi, 2013) Hal. 80-82

Agresi	Laki-laki memiliki pembawaan lebih agresif dibandingkan perempuan.
Motivasi berprestasi	Perbedaan tampaknya berhubungan dengan tugas dan situasi. Laki-laki lebih baik dalam melakukan tugas-tugas stereotipe maskulin (sains, matematika), dan perempuan dalam tugas stereotipe feminin (seni, musik). Dalam kompetisi langsung antara laki-laki dan perempuan ketika remaja, perempuan tampak turun.
Kemampuan kognitif	anak laki-laki dan perempuan pada dasarnya memiliki kemampuan kognitif yang hampir sama. Namun demikian, anak perempuan lebih baik dalam keterampilan atau tugas-tugas verbal, sedangkan anak laki-laki lebih baik dalam hal visual dan spasial.
Selt-esteem	Anak laki-laki lebih memiliki percaya diri dalam mengatasi masalah dan menilai kinerjanya secara lebih positif, sedangkan anak perempuan merasa lebih percaya diri dalam hal melakukan hubungan interpersonal
Aspirasi Karier	Anak laki-laki akan memilih ekspektasi jangka panjang yang lebih panjang yang lebih tinggi dan menggambarkan serta mengembangkan stereotipe "maskulinnya" sedangkan anak perempuan cenderung memilih karier yang tidak akan mengganggu peran mereka di masa depan sebagai pasangan atau orang tua.

Praktik pendidikan memunculkan perlakuan-perlakuan yang berbeda antara laki-laki dan perempuan dengan beberapa asumsi yang tidak dapat lepas dari perbedaan gender itu sendiri. Perbedaan-perbedaan perlakuan guru dan orang tua tersebut diantaranya dilandasi oleh kecerdasan dan pola interaksi yang dibangun.

Bentuk-bentuk perbedaan perlakuan tersebut sebagai berikut:

- a. Pada umumnya, perempuan memiliki prestasi lebih baik dibandingkan pada saat sekolah dasar. Namun perempuan cenderung kehilangan prestasi (matematika dan sains) saat sekolah menengah. Hasil penelitian Spelke menunjukkan bahwa kemampuan kognitif laki-laki cenderung lebih besar dalam matematika dan sains dibandingkan peserta didik perempuan.

- b. Pola interaksi guru dan peserta didik di kelas juga menunjukkan perbedaan. Hasil penelitian Elliot menunjukkan bahwa guru memberikan perhatian lebih besar pada peserta didik laki-laki dibandingkan peserta didik perempuan, terutama pada mata pelajaran sains dan matematika.
- c. Pola interaksi orang tua dengan anak laki-laki perempuan juga berbeda. Orang tua lebih banyak berbicara tentang matematika dan sains dengan anak laki-laki dibandingkan anak perempuan. Hasil penelitian Crowley menunjukkan bahwa orang tua memang cenderung lebih banyak bercakap-cakap dengan anak laki-laki tentang ilmu pengetahuan dibandingkan dengan anak perempuan.
- d. Praktik pendidikan dalam bentuk diskusi juga memunculkan perbedaan perilaku guru terhadap peserta didik laki-laki dan perempuan. Laki-laki lebih banyak berbicara dalam proses diskusi delapan kali lebih banyak dibandingkan peserta didik perempuan. Hal ini tidak lepas dari perempuan yang memang memiliki kepercayaan lebih rendah. Hasil penelitian Sadker, menunjukkan bahwa peserta didik laki-laki memang lebih mendominasi dalam kegiatan dan proses diskusi kelas dibandingkan peserta didik perempuan.

E. Aritmatika Sosial

Harga beli adalah harga sebuah barang dari pabrik, grosir, ataupun tempat lainnya. Harga beli suatu barang sering disebut juga dengan modal. Dalam situasi tertentu dihitung dari harga beli dengan ongkos lain ataupun biaya tambahan lainnya. Harga jual adalah sebuah harga yang sudah ditentukan oleh

penjual atau pedagang kepada konsumen atau pembeli. Laba atau untung adalah selisih yang didapat antara harga penjualan suatu barang dengan harga pembeliannya dengan syarat nilai jual lebih tinggi dari harga pembelian.

Untung atau laba dapat diperoleh jika

Untung/laba dapat diperoleh jika $H_b < H_j$. maka $U = H_j - H_b$.

Laba = harga penjualan - harga pembelian

Rugi adalah selisih antara harga jual dan harga beli jika dan hanya jika harga penjualan kurang dari harga pembelian.

Rugi = harga pembelian - harga penjualan

Selain untung dan rugi dalam kegiatan jual beli dapat juga terjadi Impas yang terjadi bilamana harga penjualan sama dengan harga pembelian.

Persentase Untung/Rugi terhadap harga pembelian

% keuntungan = $U/H_b \times 100\%$

% kerugian = $R/H_b \times 100\%$

Menentukan harga pembelian atau harga penjualan jika persentase dari untung atau rugi sudah diketahui.

kita tahu bahwa untung = harga jual - harga beli, maka didapat :

Harga jual = harga beli + untung

Harga beli = harga jual - untung

dan kita juga sudah tau bahwa rugi = harga beli - harga jual maka juga didapat :

Harga jual = harga beli - rugi

Harga beli = harga jual + rugi

F. Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu merupakan hasil penelitian yang telah diuji kebenarannya. Pada penelitian ini peneliti menggunakan penelitian terdahulu sebagai bahan informasi dan pembanding bagi penelitian ini. Untuk menghindari terjadinya pengulangan hasil temuan yang membahas permasalahan yang sama. Penelitian terdahulu yang dijadikan acuan antara lain:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Nafi'atur Rosidah (2013) dengan judul “pengaruh kemampuan penalaran dan komunikasi matematika terhadap kemampuan menyelesaikan soal cerita pada siswa kelas VII SMPN 1 Ngunut”.²⁰ Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif yang meneliti tentang seberapa besar pengaruh kemampuan penalaran dan komunikasi matematika terhadap kemampuan menyelesaikan soal cerita pada siswa kelas VII SMPN 1 Ngunut. Adapun letak perbedaan dengan penelitian yang dilakukan Nafi'atur Rosidah dengan penelitian yang akan dilakukan terletak pada jenis penelitian, subjek, materi, tempat dan waktu pelaksanaan.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Naili Faroh, mahasiswi Jurusan Ilmu Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah Institut Agama Islam Negeri Walisongo Semarang dengan judul “Pengaruh Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematika Terhadap Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Materi Pokok Himpunan pada Peserta Didik Semester 2 Kelas VII MTs NU Nurul Huda Mangkang Semarang Tahun Pelajaran 2010/2011 ”.²¹ Penelitian

²⁰ Nafi'atur Rosidah “pengaruh kemampuan penalaran dan komunikasi matematika terhadap kemampuan menyelesaikan soal cerita pada siswa kelas VII SMPN 1 Ngunut”, skripsi (Tulungagung: Program Sarjana STAIN Tulungagung, 2013)

²¹ Naili Faroh, “Pengaruh Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematika Terhadap Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Materi Pokok Himpunan pada Peserta Didik Semester 2

ini meneliti tentang pengaruh kemampuan penalaran dan komunikasi matematika terhadap kemampuan penalaran dan komunikasi matematika terhadap menyelesaikan soal cerita materi pokok himpunan. Adapun letak perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan adalah jenis penelitian, subjek, materi, tempat dan waktu pelaksanaan.

