



## Representasi Matematis Siswa SMA dalam Memecahkan Masalah Persamaan Kuadrat Ditinjau dari Perbedaan Gender

Moh. Nasrul fuad<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitas Negeri Surabaya, Indonesia  
Email: [nasrul.unesa@gmail.com](mailto:nasrul.unesa@gmail.com)

DOI: <http://dx.doi.org/10.15294/kreano.v7i2.5854>

Received: April, 2016; Accepted: September, 2016; Published: December, 2016

### Abstrak

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif yang bertujuan untuk mendeskripsikan secara lengkap representasi matematis siswa SMA dalam memecahkan masalah persamaan kuadrat ditinjau dari perbedaan gender. Subjek penelitian terdiri dari dua siswa SMA Negeri 3 Kediri kelas 10 pada tahun pelajaran 2015/2016, yaitu satu siswa laki-laki dan satu siswa perempuan. Tahap penelitian dimulai dengan pemilihan subjek penelitian yang ditentukan berdasarkan gender dan hasil tes kemampuan matematika yang setara. Setelah terpilih subjek kemudian dilanjutkan dengan pemberian tugas pemecahan masalah persamaan kuadrat dan wawancara. Keabsahan data dilakukan dengan menggunakan triangulasi waktu yaitu pemberian tugas pemecahan masalah persamaan kuadrat yang setara pada waktu yang berbeda. Hasil penelitian ini berupa deskripsi matematis dari siswa SMA laki-laki dan perempuan dalam memecahkan masalah persamaan kuadrat untuk setiap tahap pemecahan masalah menurut tahapan Polya.

### Abstract

*This research is descriptive with qualitative approach that aimed to describe the complete mathematical representation of high school students in solving a quadratic equation in terms of gender differences. Subject of the study consisted of two students SMA Negeri 3 Kediri 10 classes in the school year 2015/2016, ie the male students and one female student. The research phase begins with the selection of research subjects were determined by gender and math skills test results were similar. Having chosen the subject and the continuation of the problem solving quadratic equations and interviews. The validity of the data using a triangulation that is giving the task of solving a quadratic equation are equal at different times. The results of this study show high school students the mathematical representation of men and women in problem solving quadratic equations for each stage by stage Polya problem solving.*

*Keywords: mathematical representation; quadratic equations problem solving; gender*

### PENDAHULUAN

Berdasarkan hasil studi PISA tahun 2012, diketahui bahwa kemampuan matematika siswa Indonesia masih rendah. PISA (*Programme for International Student Assessment*) sendiri merupakan sebuah program penilaian internasional yang dikembangkan dan diikuti oleh negara-negara yang berpartisipasi didalamnya, dan diselenggarakan terhadap anak-anak usia 15 tahun. Hasil studi ini dapat dijadikan rujukan mengenai rendahnya kemampuan matematika anak-anak Indonesia dibandingkan dengan negara lain. Dalam laporan hasil PISA 2012 (OECD, 2013: 5) dituliskan bahwa rata-

rata nilai matematika siswa Indonesia adalah 375, dimana Indonesia menempati peringkat 64 dari 65 negara peserta, atau dengan kata lain menempati peringkat kedua terbawah dari seluruh negara peserta PISA.

Shadiq (2004) mendapati kenyataan bahwa sebagian besar siswa di wilayah Indonesia mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah dan menerjemahkan soal kehidupan sehari-hari ke dalam model matematika. Proses pemecahan masalah matematika memberikan fasilitas kepada setiap siswa agar dapat mengembangkan dan mengkomunikasikan gagasannya, khususnya

pada siswa sekolah menengah atas atau sederajat.

Representasi siswa berhubungan dengan pemecahan masalah siswa. Konstruksi representasi matematis yang tepat akan memudahkan siswa dalam melakukan pemecahan masalah. Suatu masalah yang rumit akan menjadi lebih sederhana jika menggunakan representasi yang sesuai dengan permasalahan tersebut, sebaliknya representasi yang keliru akan membuat masalah menjadi sukar untuk dipecahkan. Hal tersebut sebagaimana dinyatakan Neria dan Amit (2004) bahwa proses pemecahan masalah yang sukses bergantung kepada keterampilan merepresentasi masalah seperti mengkonstruksi dan menggunakan representasi matematik di dalam kata-kata, grafik, tabel, dan persamaan-persamaan, penyelesaian dan manipulasi simbol.

Pentingnya representasi matematis dapat dilihat dari standar representasi yang ditetapkan oleh NCTM. NCTM (2000) menetapkan bahwa program pembelajaran dari pra-taman kanak-kanak sampai kelas 12 harus memungkinkan siswa untuk: (1) Menciptakan dan menggunakan representasi untuk mengorganisir, mencatat, dan mengomunikasikan ide-ide matematis; (2) Memilih, menerapkan, dan menerjemahkan representasi matematis untuk memecahkan masalah; dan (3) Menggunakan representasi untuk memodelkan dan menginterpretasikan fenomena fisik, sosial, dan fenomena matematis.

Beberapa ahli memiliki pendapat yang berbeda mengenai definisi representasi. Sal-kind (2007) menyebutkan representasi adalah suatu konfigurasi. Secara umum, representasi adalah suatu konfigurasi yang dapat menyatakan suatu yang lain dengan suatu cara. Hwang *et al* (2007) menyatakan dalam psikologi umum, representasi berarti proses membuat model konkret dalam dunia nyata ke dalam konsep abstrak atau simbol. NCTM (2000) mengungkapkan bahwa representasi merupakan cara yang digunakan seseorang untuk mengkomunikasikan jawaban atau gagasan matematik yang bersangkutan. Pape dan Tchoshanov (2001) menyatakan representasi sebagai abstraksi internal dari ide-ide matematika atau skema kognitif yang dibangun siswa melalui pengalaman. Mustangin (2015)

menyatakan representasi adalah model atau bentuk pengganti dari suatu situasi masalah atau aspek dari suatu situasi masalah yang digunakan untuk menemukan solusi. Suatu masalah dapat direpresentasikan dengan obyek, gambar, kata-kata, atau simbol matematika. NCTM (2000) mengemukakan bahwa bentuk representasi mengacu pada proses dan produk yang dihasilkan.

Hudojo (2002) mengemukakan bahwa pada dasarnya representasi dapat dibedakan menjadi dua bentuk, yaitu representasi internal dan representasi eksternal. Berpikir tentang ide matematika yang memungkinkan pikiran seseorang bekerja atas dasar ide tersebut merupakan representasi internal. Berpikir tentang ide matematika yang kemudian dikomunikasikan memerlukan representasi eksternal yang wujudnya antara lain: verbal, gambar, dan benda konkrit. Sehingga dapat disimpulkan bahwa representasi internal dan eksternal tidak dapat dipisahkan. Adapun representasi internal tidak dapat diamati secara kasat mata, tetapi representasi internal tersebut dapat dilihat melalui representasi eksternalnya.

Wiryanto (2015) mengemukakan bahwa representasi bukan sekedar suatu produk, tetapi juga suatu proses. Suatu pemahaman objek matematika sangat berkaitan dengan keberadaan representasi internal dalam jaringan representasi dan saling keterkaitannya sehingga dapat mewujudkan suatu representasi eksternal yang bermakna dan dapat dikomunikasikan.

Mustangin (2015) menyatakan bahwa ragam representasi yang sering digunakan dalam mengkomunikasikan matematika antara lain berupa: (1) sajian visual seperti tabel, gambar, grafik; (2) pernyataan matematika atau notasi matematika; (3) teks tertulis yang ditulis dengan bahasa sendiri baik formal maupun informal, ataupun kombinasi semuanya. Hal serupa diungkapkan Neria dan Amit (2004) yang menyatakan bahwa ragam representasi yang sering digunakan dalam mengkomunikasikan matematika antara lain: tabel, gambar, grafik, pernyataan matematika, teks tertulis, ataupun kombinasi dari semuanya.

Kartini (2009) menyebutkan bahwa pada dasarnya representasi dapat digolong-

kan menjadi (1) representasi visual (gambar, diagram grafik, atau tabel), (2) representasi simbolik (pernyataan matematik/ notasi matematik, numerik/ simbol aljabar) dan (3) representasi verbal (teks tertulis/kata-kata). Penggunaan semua jenis representasi tersebut dapat dibuat secara lengkap dan terpadu dalam pengujian suatu masalah yang sama atau dengan kata lain representasi matematik dapat dibuat secara beragam (multiple representasi).

Dalam pembelajaran matematika, suatu masalah matematika yang sama misalnya diberikan pada beberapa individu, maka akan mendapatkan respon yang berbeda dalam menyelesaikannya. Hal ini disebabkan karena kemampuan representasi matematis siswa yang berbeda dalam memecahkan masalah. Hal yang dapat memunculkan perbedaan representasi matematis siswa adalah perbedaan gender. Dilihat dari segi kemampuan, laki-laki unggul dalam kemampuan *visual - spatial* dan Perempuan mempunyai kemampuan verbal lebih tinggi.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif, yaitu mengungkap dan memberikan gambaran tentang fenomena dari subjek penelitian secara kualitatif. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa – siswi kelas X SMAN 3 Kediri yang tersebar ke dalam 9 kelas paralel. Kemudian dari 9 kelas akan dipilih satu kelas sebagai kelas penelitian. Kemudian siswa dalam kelas tersebut di bagi menjadi dua kelompok yaitu laki-laki dan perempuan.

Dari masing-masing kelompok akan di ambil 1 siswa sebagai subyek penelitian yang mempunyai kemampuan matematika yang relatif sama. Siswa-siswa dikatakan mempunyai kemampuan matematika sama jika hasil tes kemampuan matematikanya mempunyai perbedaan maksimal 5 dari skor total 100. Tes kemampuan matematika di ambil dari soal-soal Ujian Nasional (UN) SMP dan SMA dengan mengubah soal menjadi bentuk uraian.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi instrumen utama dan instrumen pendukung. Instrumen utama adalah peneliti. Kedudukan peneliti sebagai instrumen utama mencakup peran sebagai peren-

cana untuk menetapkan fokus penelitian, memilih subjek penelitian, mengumpulkan data, menganalisis data, menafsirkan data kemudian melaporkan hasil penelitian sebagai simpulan akhir dari keseluruhan penelitian. Sedang instrumen pendukung sebagai berikut: (1) Tes kemampuan matematika (TKM) terdiri dari 10 soal yang diambil dari soal-soal Ujian Nasional (UN) SMP dan SMA dengan mengubah bentuk soal dari soal dengan bentuk pilihan ganda menjadi soal dengan bentuk uraian, soal-soal yang diambil merupakan soal-soal yang sudah diajarkan kesiswa. Tes kemampuan matematika ini digunakan untuk mengetahui kemampuan matematika dari siswa, dimana dalam penelitian ini akan dicari siswa laki-laki dan perempuan yang mempunyai kemampuan matematika yang relatif sama. Siswa-siswa dikatakan mempunyai kemampuan matematika relatif sama jika hasil tes kemampuan matematikanya mempunyai perbedaan maksimal 5 dari skor total 100. (2) Tugas pemecahan masalah merupakan soal yang digunakan untuk mengetahui bagaimana siswa memecahkan masalah kemudian ditelusuri representasi matematisnya. Dalam penelitian ini soal TPM terdiri dari soal TPM 1 dan TPM 2, dimana soal TPM 2 adalah setara dengan soal TPM 1. Hal ini diperlukan untuk keperluan triangulasi data representasi matematis siswa dalam memecahkan masalah persamaan kuadrat. Sehingga, jika memang diperlukan maka dimungkinkan dibuat soal TPM 3 dan seterusnya. Soal TPM ini divalidasi oleh pakar atau ahli (2 orang dosen dalam bidang pendidikan matematika, 1 orang guru matematika SMA). Validasi dalam penelitian ini ditinjau dari validasi materi, konstruksi, dan bahasa. Setelah TPM divalidasi maka hasil dari analisis validasi tersebut menyatakan dua hal, yaitu: TPM yang dibuat peneliti layak digunakan dengan revisi atau TPM tidak layak digunakan sehingga peneliti harus menyusun TPM baru dan memvalidasi kepada validator ahli sehingga TPM layak digunakan.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah dengan pemberian tugas dan wawancara. Subjek diminta menyelesaikan tugas dalam waktu yang telah ditetapkan. Selanjutnya peneliti mewawancarai subjek penelitian secara mendalam untuk menge-

tahui representasi matematis siswa dalam memecahkan masalah yang diberikan. Untuk menjamin keabsahan data dalam penelitian ini, peneliti melakukan triangulasi. Triangulasi yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah triangulasi waktu, yaitu melakukan pengecekan dengan tugas tertulis dan wawancara, dalam waktu dan situasi yang berbeda.

Teknik analisis data pada penelitian ini mengacu pada tahapan analisis data kualitatif menurut Miles dan Huberman (1992) yang memiliki beberapa tahapan, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan hasil analisis data penelitian menunjukkan bahwa siswa laki-laki mampu melakukan representasi matematis dengan baik dan mampu menjawab permasalahan dengan benar. Akan tetapi siswa laki-laki memecahkan masalah hanya melalui tiga tahap, yakni memahami masalah, menyusun rencana pemecahan masalah, dan melaksanakan rencana pemecahan masalah. Siswa laki-laki tidak melakukan pengecekan kembali hasil penyelesaian masalah yang telah ia buat. Berikut ini adalah pembahasan representasi matematis siswa laki-laki dalam pemecahan masalah.

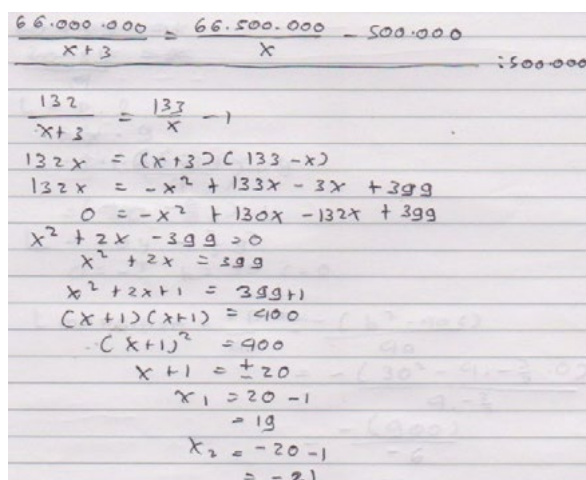
Pada tahap memahami masalah dari apa yang diketahui representasi matematis yang dihasilkan SL yaitu menuliskan barang yang terjual = x, barang yang diproduksi = x + barang yang belum terjual, biaya merakit tiap

barang adalah (biaya produksi)/(x+jumlah barang yang belum dijual), harga jual tiap barang adalah (uang yang telah diperoleh)/x, untung tiap barang dituliskan sesuai dengan nominal yang terdapat pada soal yaitu dengan nominal 500.000 pada TPM 1 dan 1.000.000 pada TPM 2 dan didahului tanda sama dengan. Pada tahapan ini SL menggunakan representasi matematis berupa kombinasi antara teks tertulis dan simbol. Sedangkan dari apa yang ditanyakan, representasi matematis yang dihasilkan SL yaitu menuliskan huruf x pada pertanyaan bagian a dan menuliskan uang yang didapat toko pada pertanyaan bagian b. Pada tahapan ini SL menggunakan representasi matematis berupa simbol dan juga teks tertulis.

Pada tahap menyusun rencana pemecahan masalah representasi matematis yang dihasilkan siswa laki-laki yaitu persamaan

$$\frac{\text{biaya produksi}}{x+\text{jumlah barang yang belum terjual}} = \frac{\text{uang yang telah diperoleh}}{x} - \text{untung...}^*$$

(biaya produksi)/(x+jumlah barang yang belum terjual) merupakan biaya merakit tiap barang, (uang yang telah diperoleh)/x merupakan harga jual tiap barang. Hal ini berarti representasi matematis siswa laki-laki berupa berupa persamaan matematik. Selain itu pada saat wawancara siswa laki-laki mengungkapkan mencari nilai x yang terdapat pada persamaan dan mencari jumlah uang yang diperoleh. Hal ini berarti representasi matematis siswa laki-laki berupa kata-kata secara lisan.



Gambar 1. Pada TPM 1 diperoleh nilai x yang memenuhi yaitu 19.

Pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah representasi matematis siswa laki-laki yaitu menuliskan langkah-langkah dalam memecahkan masalah dengan memanipulasi bentuk persamaan \*, sehingga menghasilkan sebagaimana tampak pada rangkaian gambar berikut.

Handwritten mathematical work showing the derivation of a quadratic equation and its solutions:

$$\frac{P5.000.000}{x+4} = \frac{70.000.000}{x} - 1.000.000$$

$$\frac{P5}{x+4} = \frac{70}{x} - 1$$

$$P5x = (x+4)(70-x)$$

$$P5x = -x^2 + 70x - 4x + 312$$

$$0 = -x^2 + 70x - P5x + 312$$

$$0 = -x^2 - 11x + 312$$

$$x^2 + 11x - 312 = 0$$

$$(x-13)(x+24) = 0$$

$$x_1 - 13 = 0$$

$$x_1 = 13$$

$$x_2 + 24 = 0$$

$$x_2 = -24$$

Gambar 2. Pada TPM 2 diperoleh nilai  $x$  yang memenuhi yaitu 13.

Dari uraian di atas berarti representasi matematis siswa laki-laki yang digunakan berupa bentuk persamaan matematik dan simbol aljabar.

Siswa laki-laki menginterpretasi hasil penyelesaian masalah pertanyaan bagian a yaitu dengan menuliskan "jadi barang yang terjual" dengan menyebutkan nominal angka sesuai hasil penghitungan yaitu 19 untuk TPM 1 dan 13 untuk TPM 2. Untuk pertanyaan bagian b dengan menuliskan "jadi uang yang didapat adalah" dengan menyebutkan nominal angka sesuai hasil penghitungan, 77.000.000 untuk TPM 1 dan 102.000.000 untuk TPM 2. Hal ini berarti representasi matematis siswa laki-laki berupa teks tertulis.

Pada tahap memeriksa kembali penyelesaian masalah siswa laki-laki tidak memeriksa kembali hasil penyelesaian masalah yang telah ditemukan sehingga siswa laki-laki tidak memiliki representasi pada tahapan ini.

Berdasarkan hasil analisis penelitian tentang representasi matematis siswa perempuan dalam melakukan proses pemecahan masalah melalui empat tahap, yakni memaha-

mi masalah, menyusun rencana pemecahan masalah, melaksanakan rencana pemecahan masalah, dan mengecek kembali hasil pemecahan masalah. Berikut ini adalah pembahasan representasi matematis siswa perempuan dalam pemecahan masalah matematika:

Pada tahap memahami masalah dari apa yang diketahui representasi matematis yang dihasilkan siswa perempuan yaitu menuliskan "barang yang tidak terjual, seluruh biaya produksi, hasil penjualan komputer, keuntungan tiap komputer" dengan diikuti tanda sama dengan dan nominal angka sesuai yang diketahui. Siswa perempuan juga menuliskan Jumlah barang yang diproduksi =  $x$ , barang yang terjual =  $x$  - barang yang belum terjual, biaya produksi per barang adalah (seluruh biaya produksi)/ $x$ , sedangkan harga jual per barang adalah (hasil penjualan barang)/( $x$ -barang yang belum terjual). Pada tahapan ini siswa perempuan menggunakan representasi matematis berupa kombinasi antara teks tertulis dan simbol. Sedangkan dari apa yang ditanyakan, representasi matematis yang dihasilkan siswa perempuan yaitu menuliskan "barang yang terjual" pada pertanyaan bagian a dan menuliskan "uang yang didapat jika semua barang terjual" pada pertanyaan bagian b. Pada tahapan ini siswa perempuan menggunakan representasi matematis berupa teks tertulis.

Pada tahap menyusun rencana pemecahan masalah representasi matematis yang dihasilkan siswa perempuan yaitu sebuah persamaan sebagai berikut:

$$\frac{\text{hasil penjualan barang}}{x - \text{barang yang tidak terjual}} - \frac{\text{seluruh biaya produksi}}{x} = \text{untung}$$

merupakan harga jual per barang, merupakan biaya produksi per barang. Hal ini berarti representasi matematis siswa perempuan berupa persamaan matematik. Selain itu pada saat wawancara siswa perempuan mengungkapkan mencari nilai  $x$  yang terdapat pada persamaan menggunakan rumus persamaan kuadrat  $x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ , mencari barang yang terjual, mencari jumlah uang yang diperoleh. Hal ini berarti representasi matematis siswa perempuan berupa kata-kata secara lisan.

Pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah representasi matematis siswa perempuan yaitu menuliskan langkah – langkah dalam memecahkan masalah dengan memanipulasi bentuk persamaan

$$\frac{\text{hasil penjualan barang}}{x - \text{barang yang tidak terjual}} - \frac{\text{seluruh biaya produksi}}{x} = \text{untung,}$$

sehingga menghasilkan rangkaian gambar sebagai berikut.

$$\frac{66.500.000}{x-3} - \frac{66.000.000}{x} = 500.000$$

$$\frac{133}{x-3} - \frac{132}{x} = 1$$

$$133x - 132x + 396 = 1$$

$$x^2 - 3x$$

$$x + 396 = x^2 - 3x$$

$$4x + 396 = x^2$$

$$0 = x^2 - 4x - 396$$

a.l b = -4 c = -396

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$= \frac{4 \pm \sqrt{(-4)^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-396)}}{2 \cdot 1}$$

$$= \frac{4 \pm \sqrt{16 + 1584}}{2}$$

$$= \frac{4 \pm 40}{2}$$

Jadi komputer yang terjual  $22 - 3 = 19$

$$x_1 = \frac{4 + 40}{2} = 22$$

$$x_2 = \frac{4 - 40}{2} = -18$$

Gambar 3. Pada TPM 1 diperoleh nilai x yang memenuhi TPM 1 yaitu 22.

$$\frac{78.000.000}{x-4} - \frac{85.000.000}{x} = 1.000.000$$

$$\frac{78}{x-4} - \frac{85}{x} = 1$$

$$78x - 85x + 340 = 1$$

$$x^2 - 4x$$

$$78x - 85x + 340 = x^2 - 4x$$

$$-7x + 340 = x^2 - 4x$$

$$0 = x^2 - 4x + 7x - 340$$

$$0 = x^2 + 3x - 340$$

a.l b = 3 c = -340

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$= \frac{-3 \pm \sqrt{3^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-340)}}{2 \cdot 1}$$

$$= \frac{-3 \pm \sqrt{9 + 1360}}{2}$$

$$= \frac{-3 \pm \sqrt{1369}}{2}$$

$$x_1 = \frac{-3 + 37}{2} = 17$$

$$x_2 = \frac{-3 - 37}{2} = -20$$

Gambar 4. Pada TPM 2 diperoleh nilai x yang memenuhi TPM 2 yaitu 17.

Dari uraian di atas berarti representasi matematis siswa perempuan berupa bentuk persamaan matematik dan simbol – simbol aljabar.

Siswa perempuan menginterpretasi hasil penyelesaian masalah pertanyaan bagian a yaitu dengan menuliskan “jadi barang yang terjual” dengan menyebutkan nominal angka sesuai hasil penghitungan, 19 untuk TPM 1 dan 13 untuk TPM 2. Untuk pertanyaan bagian b dengan menuliskan “jadi hasil seluruh penjualan barang adalah” dengan menyebutkan nominal angka sesuai hasil penghitungan, 77.000.000 untuk TPM 1 dan 102.000.000 untuk TPM 2. Hal ini berarti representasi matematis siswa perempuan berupa teks tertulis.

Pada tahap memeriksa kembali hasil penyelesaian masalah siswa perempuan menyampaikan secara lisan bahwa ia memeriksa kembali penyelesaian yang telah ditemukan dengan cara membentuk persamaan kuadrat baru yang mana hasil  $x_1$  dan  $x_2$ , dibentuk menjadi  $(x-x_1)(x-x_2) = 0$ . Hal ini berarti representasi matematis siswa perempuan berupa kata-kata lisan.

Berdasarkan hasil pekerjaan kedua siswa, dapat diketahui bahwa siswa laki-laki dan siswa perempuan dapat menyelesaikan masalah yang diberikan kepada mereka dengan benar. Kedua siswa mampu merepresentasikan masalah dengan cara mereka sendiri-sendiri yang mereka yakini dapat mempermudah dalam menyelesaikan masalah, mereka menggunakan representasi berupa penggunaan kata – kata secara lisan, teks tertulis, maupun

penggunaan simbol serta memanipulasinya. Kenyataan ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh Neria dan Amit (2004) bahwa proses pemecahan masalah yang sukses bergantung kepada keterampilan merepresentasi masalah seperti mengkonstruksi dan menggunakan representasi matematik di dalam kata-kata, grafik, tabel, dan persamaan-persamaan, penyelesaian dan manipulasi simbol.

Dalam hal penggunaan representasi verbal melalui teks tertulis, dalam penelitian ini siswa perempuan lebih sering menggunakannya dari pada siswa laki-laki, kejadian ini sesuai yang diungkapkan Maccoby dan Jacklyn yang mengungkapkan perempuan mempunyai kemampuan verbal lebih tinggi dari pada laki-laki.

## PENUTUP

### Simpulan

Representasi Matematis Siswa SMA Laki-Laki dalam Memecahkan Masalah Persamaan Kuadrat: (1) Pada tahap memahami masalah, dari apa yang diketahui representasi matematis yang dihasilkan siswa berupa kombinasi antara teks tertulis dan simbol. Sedangkan dari apa yang ditanyakan, representasi matematis yang dihasilkan siswa yaitu berupa simbol dan juga teks tertulis. (2) Pada tahap menyusun rencana pemecahan masalah, representasi matematis yang dihasilkan siswa berupa persamaan matematik dan juga kata-kata secara lisan. (3) Pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah, langkah –langkah pemecahan masalah direpresentasikan oleh siswa kedalam bentuk persamaan matematik dan simbol aljabar. Siswa menginterpretasi hasil penyelesaian masalah dengan menggunakan representasi berupa teks tertulis. (4) Pada tahap memeriksa kembali penyelesaian masalah siswa tidak memiliki representasi.

Representasi Matematis Siswa SMA perempuan dalam Memecahkan Masalah Persamaan Kuadrat: (1) Pada tahap memahami masalah dari apa yang diketahui representasi matematis yang dihasilkan siswa berupa kombinasi antara teks tertulis dan simbol. Sedangkan dari apa yang ditanyakan, representasi

matematis yang dihasilkan siswa berupa teks tertulis. (2) Pada tahap menyusun rencana pemecahan masalah representasi matematis yang dihasilkan siswa berupa persamaan matematik dan kata-kata lisan. (3) Pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah, langkah –langkah pemecahan masalah direpresentasikan oleh siswa kedalam bentuk persamaan matematik dan simbol – simbol aljabar. Siswa menginterpretasi hasil penyelesaian masalah berupa teks tertulis. (4) Pada tahap memeriksa kembali representasi matematis siswa berupa kata-kata lisan.

### Saran

Berdasarkan simpulan penelitian yang telah dipaparkan, saran yang dapat peneliti kemukakan adalah sebagai berikut: (1) Kajian dalam penelitian ini terbatas pada representasi matematis siswa SMA dalam memecahkan masalah persamaan kuadrat saja. Oleh karena itu, peneliti menyarankan apabila hendak melaksanakan penelitian yang sejenis, sebaiknya menggunakan representasi matematis dalam memecahkan masalah matematika yang lain; (2) Penelitian ini hanya mengungkapkan representasi matematis siswa dalam memecahkan masalah persamaan kuadrat ditinjau dari perbedaan gender dengan kemampuan matematika yang relatif setara, sehingga untuk penelitian selanjutnya diharapkan agar dapat mengungkapkan representasi matematis siswa ditinjau dari perbedaan gender dan perbedaan kemampuan matematikanya; dan (3) Kajian dalam penelitian ini hanya menggunakan masalah menemukan saja. Untuk penelitian lainnya, sebaiknya menggunakan dua masalah, yaitu masalah menemukan dan masalah membuktikan.

### DAFTAR PUSTAKA

- Hudojo, H. (2002). *Representasi Belajar Berbasis Masalah. Jurnal Matematika dan Pembelajarannya*. ISSN: 085-7792. Volume viii, edisi khusus.
- Hwang, W. Y., Chen, N. S., Dung, J. J., & Yang, Y. L. (2007). *Multiple Representation Skills and Creativity Effects on Mathematical Problem Solving using a Multimedia Whiteboard System*. *Educational Technology & Society*, Vol 10 No 2, pp. 191-212.
- Kartini. (2009). *Peranan Representasi dalam Pembelajaran Matematika*. Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY, 5 Desember 2009, Hal-

- aman 361-372 ISBN : 978-979-16353-3-2
- Miles dan Huberman. (1992). *Analisis data Kualitatif*. Jakarta : UI press
- Mustangin. (2015). *Representasi Konsep dan Peranannya dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah*. Jurnal Pendidikan Matematika Volume I, Nomor 1, Februari 2015, Halaman 15–21 ISSN: 2442–4668.
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.
- Neria, D. & Amit, M. (2004). *Students Preference of Non-Algebraic Representations in Mathematical Communication*. Proceedings of the 28th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematical Education, 2004. Vol. 3 pp 409 – 416.
- OECD. (2013). *PISA 2012 Results in Focus What 15-year-olds know and what they can do with what they know*. [online]. Dalam [http://www.oecd.org/pisa/ keyfindings/pisa2012results-overview.pdf](http://www.oecd.org/pisa/keyfindings/pisa2012results-overview.pdf). Diakses pada 27 Januari 2014.
- Pape, S.J. and Tchoshanov, M.A. (2001). *The Role of Representation(s) in Developing Mathematical Understanding*. *Theory into Practice*, 40 (2). pp. 118-125
- Salkind, G.M. (2007). *Mathematical Representations*. [online]. Dalam [http://mason.gmu.edu/~gsalkind / portfolio/products/857LitReview.pdf](http://mason.gmu.edu/~gsalkind/portfolio/products/857LitReview.pdf). Di akses tanggal 15 februari 2015.
- Shadiq, F. (2004). *Pemecahan masalah, Penalaran, dan Komunikasi*. Yogyakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Wiryanto. (2015). *Abstraksi Siswa Sekolah Dasar dalam Representasi Konsep Pecahan Melalui Tahap Perkembangan Kognitif Bruner Berdasarkan Perbedaan Gender*. Disertasi. Universitas Negeri Surabaya.