JURNAL

BERPIKIR KOMPUTASIONAL SISWA DALAM MENYELESAIKAN MASALAH YANG BERKAITAN DENGAN ARITMETIKA SOSIAL DITINJAU DARI GENDER

COMPUTATIONAL THINKING STUDENTS IN RESOLVING PROBLEMS ASSOCIATED WITH SOCIAL ARITHMETIC BASED ON GENDER

Oleh:

AZZA ALFINA

13.1.01.05.0212

Dibimbing oleh :

1. **Feny Rita Fiantika, M.Pd**
2. **Jatmiko, M.Pd**

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

TAHUN 2017

SURAT PERNYATAAN
ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2017

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap	: Azza Alfina
NPM	: 13.1.01.05.0212
Telepun/HP	: 085850829179
Alamat Surel (Email)	: azza.alfina@gmail.com
Judul Artikel	: Berpikir Komputasional Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Yang Berkaitan Dengan Aritmetika Sosial Ditinjau Dari Gender
Fakultas – Program Studi	: FKIP – Pendidikan Matematika
Nama Perguruan Tinggi	: Universitas Nusantara PGRI Kediri
Alamat Perguruan Tinggi	: Jl. KH Achmad Dahlan No.76 Kediri (64112)

Dengan ini menyatakan bahwa :

a. artikel yang saya tulis merupakan karya saya pribadi (bersama tim penulis**)** dan bebas plagiarisme;

b. artikel telah diteliti dan disetujui untuk diterbitkan oleh Dosen Pembimbing I dan II.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian data dengan pernyataan ini dan atau ada tuntutan dari pihak lain, saya bersedia bertanggungjawab dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Mengetahui		Kediri, 17 Agustus 2017
Pembimbing I	Pembimbing II	Penulis,
Feny Rita Fiantika, M.Pd NIDN. 0710057801	Jatmiko, M.Pd NIDN. 0718068701	Azza Alfina NPM. 13.1.01.05.0212

BERPIKIR KOMPUTASIONAL SISWA DALAM MENYELESAIKAN MASALAH YANG BERKAITAN DENGAN ARITMETIKA SOSIAL DITINJAU DARI GENDER

Azza Alfina
13.1.01.05.0212
FKIP – Pendidikan Matematika
azza.alfina@gmail.com
Feny Rita Fiantika, M.Pd dan Jatmiko, M.Pd
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Penelitian ini dilatar belakangi hasil peneliti melakukan observasi di MTs Al-Mahrusiyah. Pada materi aritmetika sosial dari 2 kelas yang terdiri dari 1 kelas laki-laki berjumlah 29 siswa, tidak ada siswa yang nilainya memenuhi KKM dan 1 kelas perempuan berjumlah 25 siswa hanya 1 siswa yang nilainya diatas KKM. Dikarenakan siswa kesulitan menghitung dalam hal menggunakan konsep aljabar ketika menyelesaikan masalah aritmetika sosial tersebut. Hal ini menarik perhatian peneliti untuk mengetahui berpikir komputasional siswa dalam menyelesaikan masalah matematika.

Permasalahan penelitian ini adalah (1) Bagaimanakah proses berpikir komputasional siswa laki-laki MTs Al-Mahrusiyah dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan aritmetika sosial ? (2) Bagaimanakah proses berpikir komputasional siswa perempuan MTs Al-Mahrusiyah dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan aritmetika sosial ?

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan subjek penelitian siswa kelas VII MTs Al-Mahrusiyah. Penelitian dilaksanakan dalam dua kali pertemuan, menggunakan instrumen berupa tes soal dan pedoman wawancara.

Kesimpulan hasil penelitian ini adalah (1) Mendeskripsikan proses berpikir komputasional siswa laki-laki yang terlibat dalam bagaimana merumuskan masalah dan menentukan solusi dari suatu permasalahan sehingga solusi tersebut dapat direpresentasikan (2) Mendeskripsikan proses berpikir komputasional siswa perempuan yang terlibat dalam bagaimana merumuskan masalah dan menentukan solusi dari suatu permasalahan sehingga solusi tersebut dapat direpresentasikan.

Berdasarkan simpulan hasil penelitian ini, direkomendasikan (1) Guru diharapkan dapat memberikan perhatian lebih dalam membimbing siswa laki-laki dan siswa perempuan yang berkedudukan kelompok bawah agar siswa dapat merumuskan suatu permasalahan matematika dan merepresentasikan solusi dari pemecahan masalah tersebut. Untuk membaca, menulis, dan menghitung, guru harus menambahkan analitis berpikir komputasi setiap siswa, agar semua siswa dapat memiliki proses berpikir komputasional yang baik (2) Hendaknya guru memberikan pengarahan untuk membiasakan siswa dalam mengerjakan soal cerita bentuk esai dengan runtut (diketahui, ditanya, jawab dan kesimpulan), sehingga siswa lebih memperhatikan prosesnya daripada hasilnya serta memberikan motivasi dan latihan-latihan secara rutin agar siswa dapat berpikir komputasional dengan baik. Karena berpikir komputasional merupakan cara siswa memecahkan masalah.

Kata Kunci : Berpikir komputasional, Penyelesaian masalah, Gender.

I. LATAR BELAKANG

Perkembangan kurikulum matematika sekolah, khususnya ditinjau dari implementasi dan aspek teori belajar yang melandasinya, merupakan faktor yang sangat menarik dalam pembicaraan tentang pendidikan matematika. Hal ini

dapat dipahami sebab perubahan-perubahan yang terjadi dalam proses pembelajaran matematika sekolah tidak terlepas dari adanya perubahan pandangan tentang hakikat matematika dan belajar matematika. Salah satu contoh perubahan yang terjadi dalam proses pembelajaran matematika sekolah yaitu, pada materi aritmetika sosial dari 2 kelas yang terdiri 1 kelas laki-laki berjumlah 27 siswa, tidak ada siswa yang nilainya memenuhi KKM dan 1 kelas perempuan berjumlah 25 siswa hanya 1 siswa yang nilainya diatas KKM. Dikarenakan siswa kesulitan menghitung dalam hal menggunakan konsep aljabar ketika menyelesaikan masalah aritmetika sosial tersebut. Hal ini menarik perhatian peneliti untuk mengetahui berpikir komputasional siswa dalam menyelesaikan masalah matematika.

Berpikir komputasional erat kaitannya dengan teori komputasi. Menurut *Shai Simonson* teori komputasi adalah program abstraksi mengenai apa yang bisa kita hitung[1]. Materi aritmetika sosial juga sangat erat hubungannya dengan komputasi. Menurut *Ian Horswill* (2008) komputasi adalah menemukan solusi suatu permasalahan dari input yang diberikan dengan cara algoritma[2]. Memecahkan suatu permasalahan memerlukan berpikir, demikian pula dalam memecahkan masalah aritmetika sosial diperlukan berpikir komputasioanl. Menurut *Jeannette M. Wing* (2006:33) berpikir komputasional melibatkan pemecahan masalah, merancang sistem, dan memahami perilaku manusia, dengan menggambar konsep dasar untuk ilmu komputer[3]. Sedangkan menurut *Jeannette M. Wing* (2010:1) berpikir komputasional adalah proses berpikir yang terlibat dalam merumuskan masalah dan solusi mereka sehingga solusi tersebut dapat direprensentasikan selain itu juga dapat secara efektif dilakukan oleh alat pemrosesan informasi[4]. Berdasarkan definisi-definisi diatas, dapat disimpulkan bahwa berpikir komputasional adalah proses berpikir dalam pemecahan masalah dan menemukan solusinya, sehingga solusi tersebut dapat direpresentasikan. Berikut indikator berpikir komputasional disajikan pada tabel 1.1.

Indikator	**Indikator Pada Materi Aritmetika Sosial**
1. Merumuskan suatu permasalahan matematika	1. Merumuskan suatu permasalahan aritmetika sosial
2. Menentukan solusi dari pemecahan masalah matematika	2. Menentukan solusi dari pemecahan masalah aritmetika sosial
3. Merepresentasikan solusi dari pemecahan masalah matematika	3. Merepresentasikan solusi dari pemecahan masalah aritmetika sosial

Menurut Polya (1973) pemecahan masalah merupakan usaha mencari jalan

keluar dari suatu kesulitan/permasalahan untuk mencapai suatu tujuan yang tidak dapat dicapai secara langsung[5]. Sedangkan Siswono (2008) menyatakan bahwa pemecahan masalah merupakan suatu proses atau upaya individu untuk merespon atau mengatasi permasalahan ketika suatu jawaban atau metode jawaban belum jelas[5]. Dari pengertian, yang dimaksud menyelesaikan masalah adalah proses memecahkan suatu permasalahan untuk mendapatkan jawaban ketika suatu metode jawaban belum jelas.

Dalam menyelesaikan masalah aritmetika sosial, gender juga dapat mempengaruhi proses berpikir komputasional siswa. Hal tersebut sesuai dalam literatur psikologis dan neuropsikologis (Halpern, 1992) tiga perbedaan utama dalam kemampuan kognitif antara laki-laki dan perempuan yaitu : (1) kemampuan verbal yang lebih tinggi, (2) kemampuan spasial yang lebih tinggi, dan (3) kemampuan aritmatika yang lebih tinggi[6]. Selain itu, sekolah tersebut merupakan sekolah berbasis pesantren, maka peneliti menggunakan gender sebagai tinjauan untuk mengetahui berpikir komputasional siswa. Gender adalah suatu sifat yang dijadikan dasar untuk mengidentifikasi perbedaan antara laki-laki dan perempuan dilihat dari segi kondisi sosial dan budaya, nilai dan perilaku, mentalitas, dan emosi, serta faktor-faktor nonbiologis lainnya (Marzuqi : 3)[7].

II. METODE

Jenis Penelitian yang dilakukan adalah penelitian deskiptif kualitatif. Penelitian ini dilaksanakan di kelas VII-C dan VII-J MTs Al-Mahrusiyah Lirboyo Kediri. Pemilihan subjek penelitian berdasarkan teknik pengambilan *purposive sampling*. Menurut Sugiono (2008:300) *purposive sampling* adalah teknik pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan tertentu[8]. Pemilihan subjek penelitian didasarkan oleh data nilai mata pelajaran matematika siswa pada semester dua yang didapat dari Guru. Kemudian siswa dikelompokkan pada tiga tingkatan kelompok, yaitu kelompok atas, sedang dan bawah dengan standar deviasi. Menurut Arikunto (2013:298) yang dimaksud dengan penentuan kedudukan siswa dengan standar deviasi adalah penentuan kedudukan dengan membagi kelas atas kelompok-kelompok dan tiap kelompok dibatasi oleh suatu standar deviasi tertentu[9]. Berdasarkan hasil testersebut akan diambil enam siswa subjek penelitian ,yaitu siswa laki-laki kelompok atas, sedang dan bawah serta siswa perempuan kelompok atas, sedang dan bawah. Enam siswa tersebut kemudian diberikan tes soal pokok bahasan

aritmetika sosial dan untuk memperkuat data dilakukan wawancara.

Prosedur penelitian ini terdiri dari tiga tahap, yaitu tahap pra lapangan, tahap pekerjaan lapangan dan tahap analisis data. Instrumen penelitian ini meliputi tes soal dan pedoman wawancara. Tes soal dan pedoman wawancara tersebut digunakan untuk mengetahui berpikir komputasional siswa dalam menyelesaikan masalah.

Pada penelitian ini juga menggunakan teknik analisis data kualitatif yang dikembangkan oleh *Miles* dan *Huberman*. Menurut *Miles* dan *Huberman* (Sugiono, 2008:337) aktivitas dalam analisis data kualitatif dilakukan secara interaktif dan berlangsung secara terus menerus sampai tuntas, sehingga datanya sudah jenuh[8]. Aktivitas dalam analisis data yaitu *data reduction*, *data display*, dan *conclusion drawing/verification*.

1. *Data Reduction* (Reduksi Data)
   Mereduksi data berarti merangkum, memilih hal-hal yang pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, dicari tema dan polanya dan membuang yang tidak perlu.
2. *Data Display* (Penyajian Data)
   Dalam penelitian kualitatif, penyajian data bisa dilakukan dalam bentuk uraian singkat, bagan, hubungan antar kategori, *flowchart*, dan sejenisnya
3. *Conclusion Drawing/Verification* (Penarikan Kesimpulan)
   Penarikan simpulan merupakan hasil penelitian yang menjawab fokus penelitian berdasarkan hasil analisis data.

III. HASIL DAN KESIMPULAN

Peneliti menginterprestasikan bahwa analisis berpikir komputasional siswa dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan aritmetika sosial ditinjau dari gender yaitu adanya perbedaan antara proses berpikir komputasional siswa laki-laki dan siswa perempuan yang terlibat dalam bagaimana merumuskan masalah dan menentukan solusi dari suatu permasalahan sehingga solusi tersebut dapat direpresentasikan. Standar deviasi siswa laki-laki yaitu 15,66 dengan batas atas 93,29 dan batas bawah 61,95 sedangkan standar deviasi siswa perempuan yaitu 8,56 dengan batas atas 81,86 dan batas bawah 64,74. Sehingga proses berpikir komputasional pada setiap siswa juga berbeda. Hal ini dapat terlihat pada siswa lak-laki dan siswa perempuan kelompok atas memiliki kesamaan dalam berpikir komputasional dan dapat memenuhi tiga indikator berpikir komputasional, yaitu dapat merumuskan suatu permasalahan matematika, menentukan solusi dari pemecahan

masalah matematika dengan benar, dan merepresentasikan solusi dari pemecahan masalah matematika. Begitu pun juga pada siswa laki-laki dan siswa perempuan kelompok sedang memiliki kesamaan dalam proses berpikir komputasional dan memenuhi ketiga indikator berpikir komputasional, berbeda dengan siswa laki-laki dan sisa perempuan kelompok bawah. Siswa laki-laki dan siswa perempuan kelompok bawah memiliki perbedaan dalam hal mengerjakan soal tes. Siswa perempuan kelompok bawah tidak dapat menyelesaikan soal dengan baik dan benar, siswa laki-laki kelompok bawah hanya memenuhi dua indikator beripikir komputasional dan siswa perempuan kelompok bawah hanya memenuhi satu indikator berpikir komputasional. Berpikir komputasional antara siswa laki-laki dan siswa perempuan kelompok atas dengan siswa laki-laki dan siswa perempuan kelompok sedang memiliki perbedaan yang sangat kecil, atau dibilang hampir memiliki berpikir komputasional yang sama. Namun, berbeda dengan siswa laki-laki dan siswa perempuan kelompok bawah, mereka memiliki perbedaan yang signifikan. Siswa yang memiliki berpikir komputasional paling baik yaitu siswa laki-laki kelompok atas dan siswa yang memiliki berpikir komputasional kurang baik yaitu siswa perempuan kelompok bawah.

Berdasarkan hasil dan analisis data penelitian yang telah dijabarkan sebelumnya, maka dapat diperoleh kesimpulan dari penelitian ini adalah :

1. Berpikir komputasional siswa laki-laki dengan kedudukan kelompok atas pada materi aritmetika sosial yaitu, merumuskan suatu permasalahan aritmetika sosial, menentukan solusi dari pemecahan masalah aritmetika sosial, merepresentasikan solusi dari pemecahan masalah aritmetika sosial.
2. Berpikir komputasional siswa laki-laki dengan kedudukan kelompok sedang pada materi aritmetika sosial yaitu, merumuskan suatu permasalahan aritmetika sosial, menentukan solusi dari pemecahan masalah aritmetika sosial, merepresentasikan solusi dari pemecahan masalah aritmetika sosial.
3. Berpikir komputasional siswa laki-laki dengan kedudukan kelompok bawah pada materi aritmetika sosial yaitu, menentukan solusi dari pemecahan masalah aritmetika sosial, merepresentasikan solusi dari pemecahan masalah aritmetika sosial.
4. Berpikir komputasional siswa perempuan dengan kedudukan kelompok atas pada materi aritmetika sosial yaitu, merumuskan suatu

permasalahan aritmetika sosial, menentukan solusi dari pemecahan masalah aritmetika sosial, merepresentasikan solusi dari pemecahan masalah aritmetika sosial.

5. Berpikir komputasional siswa perempuan dengan kedudukan kelompok sedang pada materi aritmetika sosial yaitu, merumuskan suatu permasalahan aritmetika sosial, menentukan solusi dari pemecahan masalah aritmetika sosial, merepresentasikan solusi dari pemecahan masalah aritmetika sosial.
6. Berpikir komputasional siswa perempuan dengan kedudukan kelompok bawah pada materi aritmetika sosial yaitu, menentukan solusi dari pemecahan masalah aritmetika sosial.

IV. DAFTAR PUSTAKA

[1] Shai Simonson. *Theory of Computation*. (Online), tersedia : http://www.aduni.org/courses/theory/courseware/lect_notes/Lecture_Notes.pdf, diunduh 15 Mei 2016diunduh 10 Agustus 2016

[2] Horswill. 2008. *What is Computation*. (Online), tersedia : http://www.cs.northwestern.edu/~ian/What%20is%20computation.pdf, diunduh 11 Agustus 2016

[3] Jeannette M. Wing. 2006. *Computational Thinking*, 49 (3). (Online), tersedia: http://cs50.wiki/file/view/What+is+Computational+Thinking+An+Article+by+Jeannette+Wing.pdf, diunduh 10 Agustus 2016

[4] Jeannette M. Wing. 2010. *Computational Thinking*. (Online), tersedia: https://www.cs.cmu.edu/~CompThink/resources/TheLinkWing.pdf, diunduh 11 Agustus 2016

[5] Fatqurhohman. *Pemahaman Konsep Matematika Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Bangun Datar*. Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, 4 (2). (Online), tersedia : http://ejournal.unp.ac.id/students/index.php/pmat/article/download/1138/830, diunduh 9 Agustus 2016

[6] Ardila Alfredo. 2011. *Gender Differences in Cognitive Development*. (Online), tersedia : https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21744957, diunduh 1 Agustus 2017

[7] Marzuki. *Kajian Awal Tentang Teori-teori Gender*. : 3, (Online), tersedia : https://journal.uny.ac.id/index.php

/civics/article/download/6032/5221, diunduh 14 November 2016

[8] Sugiyono. 2008, *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung : Alfabeta.

[9] Suharsimi Arikunto. 2013, *Dasar Dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta : Bumi Aksara.