

**PROSES BERPIKIR SISWA SMP DALAM MENYELESAIKAN MASALAH MATEMATIKA
MATERI FUNGSI DITINJAU DARI PERBEDAAN JENIS KELAMIN****Erin Wahyu Wijayanti**Pendidikan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya
Email: erinwijayanti@mhs.unesa.ac.id**Abstrak**

Pendidikan pada dasarnya adalah suatu upaya untuk memberikan pengetahuan dan keahlian tertentu untuk mengembangkan potensi diri akibat adanya kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Dalam Kurikulum 2013 pembelajaran matematika mengajarkan kepada siswa untuk berpikir secara logika dan mampu berpikir kreatif untuk menyelesaikan masalah matematika. Dalam belajar matematika dan menyelesaikan masalah matematika, siswa melakukan proses berpikir. Proses berpikir adalah suatu proses yang dimulai dengan menerima data, mengolah, mengambil kesimpulan dan memanggil kembali informasi itu dari ingatan siswa. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif yang bertujuan untuk mendeskripsikan proses berpikir siswa SMP dalam menyelesaikan masalah matematika materi fungsi ditinjau dari perbedaan jenis kelamin. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini melalui tes tertulis dan wawancara. Subjek penelitian ini dilakukan pada dua siswa yaitu satu siswa laki-laki dan satu siswa perempuan yang memiliki kemampuan matematika tinggi yang setara. Hasil penelitian ini menunjukkan adanya perbedaan proses berpikir siswa laki-laki dan siswa perempuan. Terdapat perbedaan proses berpikir siswa laki-laki dan siswa perempuan pada aktivitas memahami masalah dengan indikator menerjemahkan masalah ke dalam bahasa matematika, siswa laki-laki dengan cara mencoba-coba sedangkan siswa perempuan dengan cara menuliskan bahasa matematika dari yang diketahui. Selanjutnya pada aktivitas merencanakan pemecahan masalah dengan indikator menentukan rencana penyelesaian yang dilakukan, siswa laki-laki dengan cara menerapkan secara langsung apa yang diketahui sedangkan siswa perempuan dengan cara bertahap dari yang diketahui kemudian menentukan langkah penyelesaiannya.

Kata Kunci: Proses berpikir, masalah matematika, materi fungsi, perbedaan jenis kelamin**Abstract**

Education is basically an effort to provide certain knowledge and expertise to develop one's potential due to advance in science and technology. In the 2013 curriculum, mathematics learning teaches students to think logically and be able to think creatively to solve mathematical problems. In learning mathematics and solving mathematical problems, students do the thinking process. The thought process is a process that begins with receiving data, processing, drawing conclusions and recalling that information from students memories. This type of research is a descriptive study with a qualitative approach that aims to describe the thinking process of junior high school students in solving mathematical problems of material functions in terms of gender differences. The data collection methods in this study through written tests and interviews. The subject of this study was conducted on two students, namely one female student who had an equivalent high mathematical ability. The result of this study indicate that there are differences in the thinking processes of male students and female students. There are differences in the thinking process of male students and female students in understanding problems with indicators of translating problems into mathematical language, male students by experimenting, while female students by writing mathematical language from what is known. Furthermore, in planning problem solving activities with indicators determining the completion plan carried out, male students directly apply what is known, while female students in a gradual way from what is known then determine the steps for the solution.

Keywords: Thinking process, gender, mathematical problems, material function, gender differences**PENDAHULUAN**

Pendidikan pada dasarnya adalah suatu upaya untuk memberikan pengetahuan dan keahlian tertentu kepada

manusia untuk mengembangkan potensi diri agar mampu menghadapi setiap perubahan yang terjadi akibat adanya kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Kurikulum Tingkat satuan Pendidikan (Depdiknas, 2006) menyatakan

bahwa standar isi untuk satuan pendidikan dasar dan menengah mata pelajaran matematika yaitu mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua siswa mulai dari sekolah dasar untuk membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama. Kompetensi tersebut diperlukan agar siswa memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti dan kompetitif. Salah satu tujuan diberikannya matematika di jenjang pendidikan dasar dan pendidikan umum dalam Garis-garis Besar Program Pengajaran (GBPP) adalah mempersiapkan siswa agar dapat menggunakan matematika dan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari dan dalam mempelajari berbagai pengetahuan (Soedjadi, 2000). Disamping itu, salah satu hal yang perlu ditekankan dalam pembelajaran matematika menurut Kurikulum 2013 yaitu melatih kemampuan berpikir untuk membuat generalisasi dari fakta, data dan fenomena yang ada (Permendikbud, no.24;2016). Dalam Kurikulum 2013 pembelajaran matematika diarahkan untuk melatih siswa berpikir logis dan kreatif bukan sekedar berpikir mekanistik serta mampu bekerjasama dalam menyelesaikan masalah. Dengan demikian jelas bahwa salah satu hal yang perlu ditekankan dalam pembelajaran matematika adalah proses berpikir yang harus dimiliki oleh siswa.

Berpikir merupakan bagian yang paling penting, dengan berpikir kita dapat lebih mudah mengetahui berbagai masalah hidup dalam proses menghasilkan suatu masalah, kita saling berpikir dengan cara berbeda-beda. Langkah pemecahan yang tepat dibutuhkan dalam menyelesaikan masalah matematika. Salah satu langkah pemecahan masalah menurut Polya (1973) yang meliputi memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, menyelesaikan masalah sesuai rencana dan memeriksa hasil. Menurut Hasanah (2013) siswa melakukan proses berpikir ketika melakukan pemecahan masalah sehingga siswa dapat memperoleh jawaban dari permasalahannya tersebut.

Dalam belajar matematika dan menyelesaikan masalah matematika, siswa melakukan proses berpikir. Pada pembelajaran matematika, proses berpikir ini kurang mendapat perhatian dari guru, sering kali guru hanya melihat hasil akhir dari jawaban siswanya tanpa melihat bagaimana siswa tersebut dapat sampai pada jawaban itu. Jika jawaban tidak sesuai dengan kunci jawaban, guru cenderung menyalahkan tanpa melihat bagaimana jawaban tersebut diperoleh. Padahal menurut Yulaelawati (2004), salah satu peranan guru dalam pembelajaran matematika adalah membantu siswa untuk memecahkan

masalah, misalkan guru meminta siswa menceritakan langkah apa yang ada di dalam pemikirannya untuk menyelesaikan masalah tersebut. Dengan mengetahui proses berpikir siswa, guru dapat mengetahui penyebab kesalahan yang dilakukan siswa dan bagian-bagian yang belum dipahami siswa.

Proses dalam penyelesaian sebuah masalah akan berbeda-beda antar individu. Perbedaan tersebut bisa berdasarkan tingkat kemampuan intelektualnya maupun jenis kelaminnya. Dimana jenis kelamin dibedakan menjadi dua, yaitu perempuan dan laki-laki. Fredmen (Hatip, 2008:4) mengemukakan bahwa anak laki-laki lebih unggul daripada anak perempuan dalam bidang aljabar, geometri dan penalaran. Hal ini menyatakan bahwa terdapat perbedaan dalam proses berpikir individu ditinjau dari perbedaan jenis kelamin.

Pada hasil wawancara dengan beberapa siswa SMP di lapangan diperoleh bahwa siswa mengalami masalah matematika ketika dihadapkan dengan materi fungsi. Hal ini diperkuat oleh hasil Ujian Nasional tahun 2018/2019 menyatakan bahwa penguasaan materi fungsi siswa SMP/MTs mengalami penurunan jika dibandingkan hasil Ujian Nasional tahun 2017/2018 yaitu dari 57.28% menjadi 52.97%. Selain itu, menurut laporan TIMSS (2018) kelemahan yang dimiliki peserta didik Indonesia salah satunya adalah pada materi fungsi.

Berdasarkan uraian diatas, tujuan penelitian ini ialah mendeskripsikan proses berpikir siswa SMP dalam menyelesaikan masalah matematika materi fungsi ditinjau dari perbedaan jenis kelamin.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Subjek penelitian ini adalah satu siswa laki-laki dan satu siswa perempuan. Dalam penelitian ini menggunakan dua jenis instrumen yaitu instrumen utama dan instrumen pendukung. Instrumen pertama adalah peneliti sendiri sedangkan instrumen pendukung adalah tes kemampuan matematika, tes kemampuan masalah matematika materi fungsi dan metode wawancara. Metode wawancara dalam penelitian ini bertujuan untuk mengkonfirmasi dan memverifikasi jawaban tertulis dari subjek penelitian.

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis data hasil tes kemampuan matematika, analisis data hasil tes masalah matematika materi fungsi dan analisis data hasil wawancara. Analisis data hasil tes kemampuan matematika digunakan untuk menentukan kemampuan matematika yang sama antara siswa laki-laki dan siswa perempuan. Analisis data hasil tes kemampuan matematika dilakukan dengan cara memberi skor penilaian pada TKM tersebut, kemudian dipilih satu siswa

laki-laki dan satu siswa perempuan yang memiliki nilai TKM sama, yaitu nilai tinggi ($86 \leq \text{nilai tes} \leq 100$). Analisis data tes masalah matematika materi fungsi berdasarkan indikator proses berpikir dalam memecahkan masalah berdasarkan langkah pemecahan masalah menurut polya (1973).

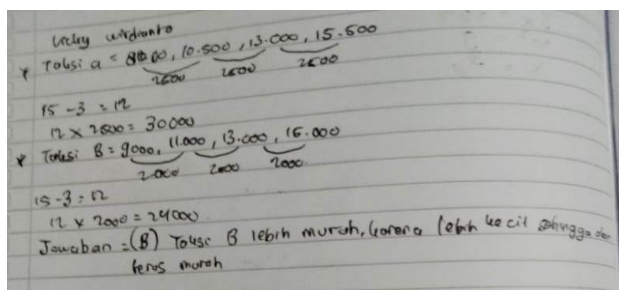
Tabel 1. Indikator Proses Berpikir

Langkah Pemecahan Masalah Menurut Polya (1973)	Indikator Proses Berpikir
Memahami Masalah	1. Menerjemahkan masalah ke dalam bahasa matematika
	2. Mampu memahami apa yang diketahui dan ditanyakan pada masalah yang diberikan
Merencanakan Pemecahan Masalah	Mampu menentukan cara atau metode yang bisa digunakan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan
Menyelesaikan Masalah sesuai rencana	Mampu menggunakan cara atau metode yang telah direncanakan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan
Memeriksa Hasil	Mengoreksi kembali jawaban yang telah diberikan dalam menyelesaikan masalah untuk memastikan jawaban.

HASIL DAN PEMBAHASAN

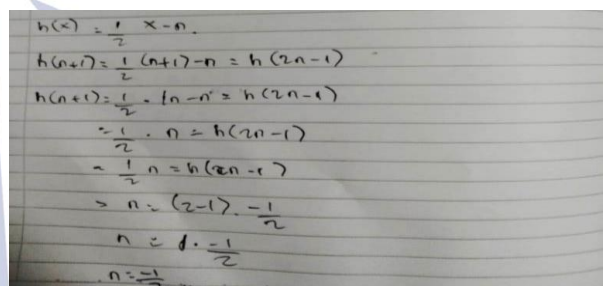
Berdasarkan analisis data tes masalah matematika materi fungsi dan hasil wawancara dari subjek penelitian satu siswa laki-laki dan satu siswa perempuan, sebagai berikut

1. Proses Berpikir Siswa Laki-laki SMP dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Materi Fungsi



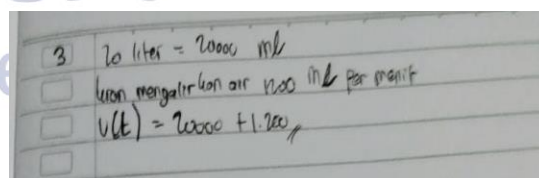
Gambar 1. Hasil Tes Tulis Siswa Laki-laki Masalah Matematika Materi Fungsi Nomor 1

Berdasarkan analisis hasil tes masalah matematika materi fungsi dan wawancara pada nomor 1, siswa laki-laki mampu memahami dan menjelaskan dengan baik maksud dari masalah dengan bahasanya sendiri. Akan tetapi siswa laki-laki tidak dapat menuliskannya ke dalam bahasa matematika. Siswa laki-laki sudah mengoreksi jawabannya. Aktivitas ini masuk dalam aktivitas memahami masalah dan memeriksa hasil akhir.



Gambar 2. Hasil Tes Tulis Siswa Laki-laki Masalah Matematika Materi Fungsi Nomor 2

Berdasarkan analisis hasil tes masalah matematika materi fungsi dan wawancara pada nomor 2, siswa laki-laki mampu memahami dan menjelaskan dengan baik maksud dari masalah dengan bahasanya sendiri. Hal pertama yang dilakukan siswa laki-laki yaitu menuliskan yang diketahui dan ditanya dari masalah. Aktivitas ini masuk dalam aktivitas memahami masalah, akan tetapi siswa laki-laki tidak mampu menentukan cara untuk menyelesaikan masalah sehingga jawaban yang diperoleh pun tidak benar.

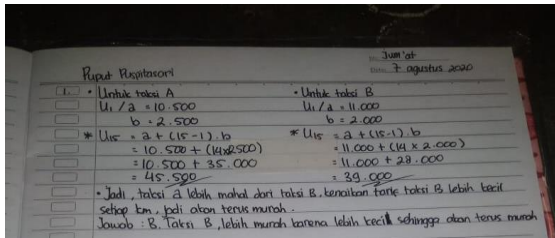


Gambar 3. Hasil Tes Tulis Siswa Laki-laki Masalah Matematika Materi Fungsi Nomor 3

Berdasarkan analisis hasil tes masalah matematika materi fungsi dan wawancara pada nomor 3, siswa laki-laki mampu memahami dan menjelaskan dengan baik maksud dari masalah dengan bahasanya sendiri. Hal pertama yang dilakukan siswa yaitu mengubah satuan liter menjadi mili liter. Aktivitas ini masuk dalam aktivitas memahami masalah. Selanjutnya, siswa laki-laki

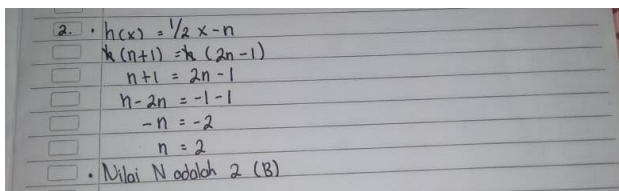
menuliskan ke dalam rumus $V(t)$. Akan tetapi siswa laki-laki tidak memeriksa kembali jawabannya. Aktivitas ini masuk dalam aktivitas menyelesaikan masalah sesuai rencana.

2. Proses Berpikir Siswa Perempuan SMP dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Materi Fungsi



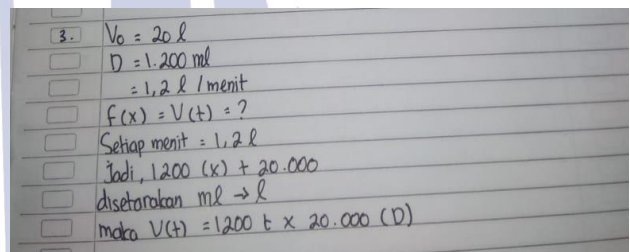
Gambar 4. Hasil Tes Tulis Siswa Perempuan Masalah Matematika Materi Fungsi Nomor 4

Berdasarkan analisis hasil tes masalah matematika materi fungsi dan wawancara pada nomor 1, siswa perempuan mampu memahami dan menjelaskan dengan baik maksud dari masalah dengan bahasanya sendiri. Hal pertama yang dilakukan siswa perempuan yaitu, mampu menuliskannya ke dalam bahasa matematika. Aktivitas ini masuk dalam aktivitas memahami masalah. Siswa perempuan mampu menentukan cara untuk menyelesaikan masalah. Aktivitas ini masuk dalam aktivitas merencanakan pemecahan masalah. Pertama yang dilakukan siswa perempuan yaitu, mencari selisih tiap jarak dari masing-masing taksi. Setelah itu siswa perempuan menggunakan cara yang telah ditentukan untuk menyelesaikan masalah. Aktivitas ini masuk dalam aktivitas menyelesaikan masalah sesuai rencana. Selanjutnya siswa perempuan mengoreksi kembali jawabannya dengan benar. Aktivitas ini masuk dalam aktivitas memeriksa hasil.



Gambar 5. Hasil Tes Tulis Siswa Perempuan Masalah Matematika Materi Fungsi Nomor 5

Berdasarkan analisis hasil tes masalah matematika materi fungsi dan wawancara pada nomor 2, siswa perempuan mampu memahami dan menjelaskan dengan baik maksud dari masalah dengan bahasanya sendiri. Hal pertama yang dilakukan siswa perempuan yaitu, mampu menuliskannya ke dalam bahasa matematika. Aktivitas ini masuk dalam aktivitas memahami masalah. Hal kedua yang dilakukan siswa perempuan yaitu, menentukan cara dan menggunakan cara tersebut untuk menyelesaikan masalah. Aktivitas ini masuk dalam aktivitas merencanakan pemecahan masalah dan menyelesaikan masalah sesuai rencana. Selanjutnya siswa perempuan telah mengoreksi jawabannya dengan benar. Aktivitas ini masuk dalam aktivitas memeriksa hasil.



Gambar 6. Hasil Tes Tulis Siswa Laki-laki Masalah Matematika Materi Fungsi Nomor 6

Berdasarkan analisis hasil tes masalah matematika materi fungsi dan wawancara pada nomor 3, siswa perempuan mampu memahami dan menjelaskan dengan baik maksud dari masalah dengan bahasanya sendiri. Hal pertama yang dilakukan siswa perempuan yaitu, mampu menuliskannya ke dalam bahasa matematika. Aktivitas ini masuk dalam aktivitas memahami masalah. Hal kedua yang dilakukan siswa perempuan yaitu, menentukan cara dan menggunakan cara tersebut untuk menyelesaikan masalah. Aktivitas ini masuk dalam aktivitas merencanakan pemecahan masalah dan menyelesaikan masalah sesuai rencana. Selanjutnya siswa perempuan telah mengoreksi jawabannya dengan benar. Aktivitas ini masuk dalam aktivitas memeriksa hasil.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan terkait hasil tes proses berpikir, sehingga dapat dideskripsikan proses berpikir siswa SMP dalam menyelesaikan masalah

matematika materi fungsi ditinjau dari perbedaan jenis kelamin sebagai berikut.

Proses Berpikir Siswa Laki-laki SMP dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Materi Fungsi

Pada aktivitas memahami masalah, proses berpikir yang dicapai siswa yaitu dapat mengubah masalah menjadi bahasa matematika. Selanjutnya aktivitas menyelesaikan masalah sesuai rencana, proses berpikir yang dicapai siswa yaitu siswa mampu menerapkan langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah matematika. Pada aktivitas memeriksa hasil, proses berpikir yang dicapai siswa yaitu siswa menuliskan hasil akhir perhitungan dengan benar.

Proses Berpikir Siswa Perempuan SMP dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Materi Fungsi

Pada aktivitas memahami masalah, proses berpikir yang dicapai siswa yaitu dapat mengubah masalah menjadi bahasa matematika. Selanjutnya aktivitas merencanakan pemecahan masalah, proses berpikir yang dicapai siswa yaitu siswa mampu menentukan dan menuliskan cara yang sesuai untuk menyelesaikan masalah matematika yang diketahui. Pada aktivitas menyelesaikan masalah sesuai rencana, proses berpikir yang dicapai siswa yaitu siswa mampu menerapkan langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah matematika. Pada aktivitas memeriksa hasil, proses berpikir yang dicapai siswa yaitu siswa menuliskan hasil akhir perhitungan dengan benar.

Saran

Berdasarkan hasil dari penelitian, ada beberapa saran yang diajukan oleh peneliti sendiri, sebagai berikut

1. Dalam penelitian ini terdapat perbedaan proses berpikir siswa laki-laki dan siswa perempuan dalam menyelesaikan masalah matematika, terutama pada siswa laki-laki yang tidak dapat menentukan cara untuk menyelesaikan masalah. Oleh karena itu sebaiknya guru harus lebih memperhatikan konsep materi fungsi kepada siswa dan melatih siswa dalam menyelesaikan masalah matematika dengan berbagai cara penyelesaian.
2. Guru harus lebih teliti dalam pembelajaran terutama untuk mengetahui proses berpikir dari masing-masing siswa.

Negeri 2 Madiun Ditinjau dari Perbedaan Gender”. Tesis tidak Diterbitkan. Surabaya: PPs Universitas Negeri Surabaya.

Hasanah, Aan. (2013). *Pengembangan Profesi Guru*. Bandung: Pustaka Setia.

Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI). (2019, April 10). Kamus Besar Bahasa Indonesia. Diambil kembali dari <https://kbbi.kemendikbud.go.id>

Kemendikbud. (2016). Permendikbud Nomor 24 Tahun 2016 tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar pada Kurikulum 2013 pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah. Jakarta: Kemendikbud.

Nurul Istiqomah, dan Endah Budi Rahaju (2014) “Proses Berpikir Siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Gaya Kognitif Pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung”. Tesis tidak Diterbitkan. Surabaya: PPs Universitas Negeri Surabaya

Polya, G. (1973). *How to Solve it*. Princeton: Princeton University Press.

Puspendik. (2019). Laporan Hasil Ujian Nasional Tahun 2019. Jakarta: Pusat Penilaian Pendidikan-Balitbang Kemendikbud.

Qilmi Rizki Perdana dan Mega Teguh Budiarto (2014) yang berjudul “Proses Berpikir Siswa Kelas VIII-H SMPN 1 Wonoayu Dengan Kecerdasan Linguistik Dan Kecerdasan Logis-Matematis Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Luas Dan Keliling Persegi Dan Persegi Panjang”.

Siswono, Tatag Y.E, Suwidiyanti. (2008). *Model Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajaran Dan Pemecahan Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif*. Surabaya: Unesa University Press

Slameto. (2003). *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta : Rineka Cipta

Sugiyono. (2008). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung : Alfabeta

Watson, A. (2007). Key Understanding in Mathematics Learning. Paper 6: Algebraic Reasoning. Nuffield Foundation: University of Oxford.

Windsor, W. (2010). Algebraic Thinking : A Problem Solving Approach. L. Sparrow, B. Kissne, & C. Hurst (Eds), Shaping the Future of Mathematics Education: Proceedings of the 33rd Annual Conference of the Mathematics Education Research Group of Australasia. Fremantle: MERGA, 665 - 672.

Yulaelawati, E. (2004). *Kurikulum dan pembelajaran: Filosofi teori dan Aplikasi*. Bandung: Pakar Raya.

DAFTAR PUSTAKA

Ayu Oktavianti dan Masriyah (2016) “Identifikasi Proses Berpikir Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Operasi Aljabar di Kelas VIII SMP