



Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Ditinjau dari Perbedaan Gaya Kognitif dan Gender

Andi Saparuddin Nur¹, Markus Palobo²

^{1,2}Universitas Musamus, Merauke, Indonesia

Email: ¹andisaparuddin@unmus.ac.id, ²markuspalobo@unmus.ac.id

DOI: <http://dx.doi.org/10.15294/kreano.v9i2.15067>

Received : January 2018; Accepted: November 2018; Published: December 2018

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa ditinjau dari perbedaan gaya kognitif dan gender. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang bersifat kualitatif. Tempat penelitian ini yaitu SMA Negeri 3 Merauke. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI SMA Negeri 3 Merauke yang terpilih melalui teknik purposive sampling. Teknik pengumpulan data berupa teknik tes dan non tes sedangkan instrumen pendukung yang digunakan adalah Group Embedded Figure Test (GEFT), Tes Kemampuan Pemecahan Masalah (TKPM), dan Pedoman Wawancara (PW). Teknik analisis data meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian diperoleh, (1) subjek FD laki-laki mampu memecahkan masalah pada kategori cukup, (2) subjek FD perempuan mampu memecahkan masalah pada kategori kurang, (3) subjek FI laki-laki mampu memecahkan masalah pada kategori baik, dan (4) subjek FI perempuan mampu memecahkan masalah pada kategori baik.

Abstract

This study aimed to describe students mathematics problem solving abilities in reviewed of cognitive styles and gender. This research is descriptive qualitative method. Place of this research is SMA Negeri 3 Merauke. The subject of this research is the students of grade XI SMA Negeri 3 Merauke the chosen selected through purposive sampling technique. Technique of collected data in the form of test and non test technique while supported instrument that used is Group Embedded Figure Test (GEFT), Problem Solving Test (TKPM), and Interview Guidance (PW). Data analysis techniques include data reduction, data presentation, and conclusions. The results of the study were obtained, (1) the male FD subjects were able to solve problems in sufficient categories, (2) the female FD subjects were able to problems in the less categories, (3) male FI subjects were able to solve problems in either categories, and (4) female FI subjects were able to solve problems in either categories.

Keywords: problem solving, cognitive style, gender

PENDAHULUAN

Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP, 2006) menjelaskan bahwa matematika merupakan ilmu universal yang memegang peranan penting dalam proses perkembangan

teknologi modern, dimana penerapannya mencakup berbagai bidang ilmu pengetahuan dan memajukan daya pikir manusia. Soedadi (Ngilawajan, 2013) menyatakan bahwa objek dasar matematika berupa fakta, konsep, ope-

rasi dan prinsip memiliki sifat abstrak. Objek kajian matematika yang abstrak tersebut memungkinkan manusia untuk mengembangkan kemampuan berpikir dan kemampuan bekerja sama secara efektif dalam mempelajari dan memahami matematika. Penguasaan matematika yang kuat akan memberikan peluang yang besar menciptakan teknologi di masa depan. Sehingga tidak mengherankan jika matematika merupakan mata pelajaran yang wajib dipelajari pada setiap jenjang pendidikan dasar dan menengah.

National Council of Teacher of Mathematics atau NCTM (2000) menetapkan lima standar kemampuan matematis yang harus dimiliki oleh siswa, yaitu kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan pemahaman dan pembuktian (*reasoning and proof*), kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan koneksi (*connections*) dan kemampuan representasi (*representation*). Fauziah (2010) menyatakan bahwa kemampuan-kemampuan tersebut merupakan daya matematika (*mathematical power*) atau keterampilan matematika (*doing math*). Salah satu *doing math* yang erat kaitannya dengan matematika adalah pemecahan masalah (*problem solving*).

Pemecahan masalah merupakan sarana siswa memahami, merencanakan, memecahkan, dan meninjau kembali solusi yang diperolehnya melalui strategi bersifat non rutin. Corkcroft (Nasrullah dan Marsigit, 2016) menyatakan bahwa pemecahan masalah merupakan alat yang dapat digunakan untuk mengembangkan kemampuan berpikir. Proses pemecahan masalah merupakan proses kompleks yang memerlukan pikiran secara fleksibel dan dinamis. Siswa dapat menggunakan berbagai strategi untuk menemukan solusi yang sesuai dengan permasalahan yang sedang dihadapi.

Polya (Nur dan Rahman, 2013) memperkenalkan model, prosedur atau langkah-langkah pemecahan masalah matematika yang terdiri atas tahapan-tahapan pemecahan masalah, yaitu (1) memahami masalah (*understanding the problem*); (2) membuat rencana (*devising a plan*); (3) melaksanakan rencana pemecahan (*carrying out plan*); dan (4) menelaah kembali (*looking back*). Tahapan pe-

mecahan masalah Polya tersebut merupakan aspek-aspek yang banyak digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Terdapat beberapa alasan pentingnya kemampuan pemecahan masalah dikembangkan dalam pembelajaran matematika. Menurut Posamentier dan Stepelmen (Dewanti, 2011) pemecahan masalah merupakan komponen paling esensial dalam pembelajaran matematika. Pentingnya kemampuan pemecahan masalah juga diungkapkan oleh Branca (Yumiati, 2013) bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan tujuan umum pembelajaran matematika, bahkan jantungnya matematika (*heart of mathematics*).

Klasifikasi kemampuan pemecahan masalah matematika dapat dibedakan ke dalam 4 kategori, yaitu (Upu, 2003): (1) Kategori baik jika siswa mampu menuliskan informasi dengan lengkap, jelas, dan akurat, menggunakan strategi pemecahan yang tepat, menggunakan prosedur atau algoritma tertentu serta mampu menjelaskan penyelesaiannya dan memeriksa setiap langkah pemecahan masalah dengan teliti dengan memberikan kesimpulan yang benar; (2) Kategori cukup jika siswa menuliskan yang diketahui dan ditanyakan tepat, menggunakan rumus dan prosedur yang kurang tepat atau kesalahan perhitungan, melakukan pemeriksaan pada setiap langkah, namun tidak mampu menjelaskan tahapan tersebut secara lengkap sehingga menghasilkan kesimpulan yang salah; (3) Kategori kurang jika siswa mampu menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan pada soal namun kurang tepat, menggunakan strategi penyelesaian yang kurang relevan, rumus yang digunakan tidak mengarah kepada solusi, memeriksa setiap langkah namun keliru dalam memberikan interpretasi serta kesimpulan salah; (4) Kategori sangat kurang jika siswa tidak mampu menuliskan informasi yang terdapat pada soal, tidak menggunakan strategi pemecahan yang tepat, penyelesaian tidak relevan dan tidak mampu memberikan penjelasan serta tidak melakukan pemeriksaan untuk setiap tahapan pemecahan masalah sehingga kesimpulan yang diperoleh

salah.

Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa di Indonesia masih membutuhkan pembenahan dan perhatian khusus. Hasil analisis yang dilakukan oleh dua studi internasional, yaitu *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) dan *Programing for International Student Assessment* (PISA) membuktikan bahwa kemampuan pemecahan masalah di Indonesia masih rendah. Kemendikbud (Haloho, 2016) mengemukakan bahwa laporan hasil TIMSS tahun 2011, siswa Indonesia berada pada posisi 41 dari 45 negara. Hasil riset TIMSS menunjukkan siswa Indonesia berada pada rangking rendah dalam kemampuan: (1) memahami informasi yang kompleks; (2) teori, analisis dan pemecahan masalah; (3) pemakaian alat, prosedur dan pemecahan masalah; dan (4) melakukan investigasi. Sementara itu, Hasil riset PISA pada tahun 2012 skor matematika siswa Indonesia menduduki peringkat 64 dari 65 negara dengan skor rata-rata 375 (OECD, 2014). Soal-soal matematika dalam studi PISA lebih banyak mengukur kemampuan penalaran, pemecahan masalah, dan berargumentasi. Lebih dari setengah siswa Indonesia yaitu 75,7% memiliki kinerja rendah dan hanya mampu menyelesaikan soal yang paling sederhana dimana konteksnya masih bersifat umum. Hanya 0,1% yang mampu mengembangkan dan mengerjakan permodelan matematika yang menuntut keterampilan berpikir dan pemecahan masalah.

Hasil TIMSS dan PISA dapat dijadikan refleksi atas praktek pembelajaran matematika yang telah berlangsung di dalam kelas. Bentuk upaya memperbaiki kualitas pendidikan dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa adalah dengan mempertimbangkan lebih lanjut mengenai perkembangan keterampilan kognitif dan karakter kognitif siswa dalam proses pembelajaran matematika (Desmita, 2014). Faktor yang berperan penting dalam perkembangan keterampilan dan karakteristik kognitif siswa adalah gaya kognitif. Gaya kognitif dikonsepsikan sebagai sikap, pilihan atau strategi yang secara stabil menentukan cara-cara seseorang yang khas dalam menerima, mengingat, berpikir, dan memecahkan masalah. Stenberg dan

Elena (Ulya, 2015) berpendapat bahwa gaya kognitif adalah jembatan kecerdasan dan kepribadian. Perbedaan gaya kognitif berkaitan dengan cara seseorang merasakan, mengingat, memikirkan, memecahkan masalah, dan membuat keputusan yang mencerminkan kebiasaan mengolah informasi.

Witkin mengklasifikasikan gaya kognitif yang terdiri dari *field independent* (FI) dan *field dependent* (FD) (Desmita, 2014). FI sebagai gaya kognitif siswa dengan tingkat kemandirian yang tinggi dalam mencermati rangsangan tanpa tergantung pada guru. Siswa dengan gaya kognitif FI cenderung kurang begitu tertarik terhadap fenomena sosial, lebih suka dengan ide-ide dan prinsip-prinsip abstrak, kurang hangat dalam hubungan interpersonal, serta merasa lebih efisien saat bekerja sendiri. Siswa dengan gaya kognitif FD dapat dikategorikan sebagai seseorang yang dapat berpikir secara global, berperilaku sensitif secara sosial dan berorientasi interpersonal, dan lebih senang bekerja kelompok dalam mengerjakan tugasnya.

Selain gaya kognitif, gender juga merupakan karakteristik yang membedakan siswa dalam belajar dan mengolah informasi. Gender merupakan atribut yang diasosiasikan dengan jenis kelamin seseorang, termasuk peran, tingkah laku, preferensi yang menerangkan kelaki-lakian atau kewanitaan dalam konteks budaya tertentu (Hoang, 2008). Gender merupakan aspek psikososial yang menentukan cara seseorang bertindak dan berperilaku agar dapat diterima di lingkungan sosialnya. Perbedaan gender dapat menjadi faktor pembeda seseorang berpikir dan menentukan pemecahan masalah yang diambil. Ketika dihadapkan pada soal yang berbasis pemecahan masalah, siswa laki-laki dan perempuan memiliki kecenderungan pemecahan masalah yang berbeda. Niederle & Vesterlund (Wulandari, 2016) menyebutkan siswa perempuan memiliki gaya belajar yang lebih bebas dibandingkan siswa laki-laki. Perbedaan tersebut mendasari pola belajar perempuan yang lebih variatif sehingga memungkinkan adanya kolaborasi dan interaksi di dalam kelas. Siswa laki-laki lebih cenderung menyukai proses pembelajaran individual dan menyenangi kompetisi. Sejalan

dengan hal tersebut, menurut Colomeischia (2014) terdapat perbedaan sikap siswa laki-laki dan perempuan terhadap pembelajaran matematika. Siswa perempuan lebih mampu menangani pemecahan masalah yang bersifat holistik sedangkan siswa laki-laki lebih kuat dalam menganalisis permasalahan spesifik. Lebih lanjut, Benolken (2014) menyebutkan bahwa siswa laki-laki yang tidak berbakat menunjukkan fungsional matematika lebih baik dibandingkan siswa perempuan. Hal tersebut bermakna bahwa siswa laki-laki yang memiliki keterbatasan berpikir matematis lebih mampu menggunakan berbagai atribut matematika dalam pemecahan masalah dibandingkan siswa perempuan.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang bersifat kualitatif dan dilaksanakan di SMA Negeri 3 Merauke kelas XI MIPA dengan subjek kelas XI MIPA 3 yang terdiri dari 33 siswa. Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari-Maret 2018. Penetapan subjek dalam penelitian ini berdasarkan hasil tes GEFT dan teknik pengambilan subjek menggunakan *purposive sampling*. Data dalam penelitian ini adalah (1) data gaya kognitif; (2) data gender; (3) data kemampuan pemecahan masalah matematika siswa untuk gaya kognitif FI laki-laki, FI perempuan, FD laki-laki, dan FD perempuan. Sumber data adalah skor hasil tes gaya kognitif GEFT, dokumentasi, dan hasil kemampuan pemecahan masalah. Instrumen utama dalam penelitian ini adalah peneliti sendiri dengan instrumen pendukung yaitu; tes GEFT, tes kemampuan pemecahan masalah, pedoman wawancara, dan dokumentasi. Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah tes tertulis dan wawancara. Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan model Miles and Huberman (Sugiyono, 2015) yaitu melalui tahap reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

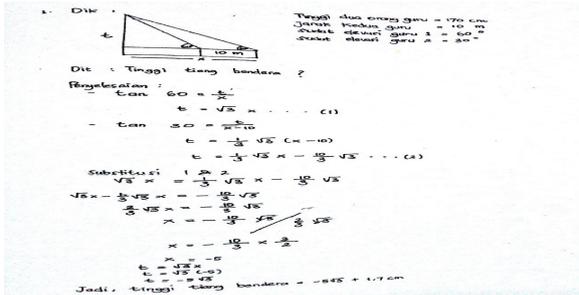
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis tes GEFT menunjukkan bahwa sebanyak 24 siswa memiliki gaya kognitif FD

dan 9 siswa memiliki gaya kognitif FI. Sebanyak 14 siswa FD dan 4 siswa FI adalah laki-laki. Setelah proses penjurangan subjek, terpilih masing-masing 1 orang siswa mewakili setiap kategori untuk dilakukan pendalaman profil pemecahan masalah matematika pada pokok bahasan trigonometri. Masalah yang diberikan merupakan soal bersifat non rutin sehingga aspek pemecahan masalah dapat dieksplorasi secara mendalam. Soal yang diberikan pada proses pendalaman pemecahan masalah, yaitu; dua orang guru dengan tinggi badan yang sama 170 cm sedang berdiri memandang puncak tiang bendera. Guru pertama berdiri tepat 10 m di depan guru kedua. Jika sudut elevasi guru pertama dan guru kedua maka tentukan tinggi tiang bendera tersebut!

Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Subjek FD Laki-Laki

Pada tahap memahami masalah, subjek FD laki-laki mampu untuk menentukan informasi yang diketahui dan ditanyakan dari permasalahan yang diberikan. Subjek menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan menggunakan kalimat verbal, namun tidak jauh berbeda dengan kalimat pada soal. Hal tersebut menunjukkan bahwa subjek FD laki-laki cenderung menerima informasi secara menyeluruh (global). Kondisi tersebut diperkuat dengan hasil penelitian Armstrong, Cools, & Eugene, (Vendiangrrys, Iwan, & Masrukan, 2015) bahwa individu FD mengadopsi orientasi global dalam memahami dan memproses informasi. Kemampuan subjek dalam memahami masalah berkategori baik. Hal tersebut dikarenakan subjek mampu menuliskan semua informasi yang diketahui dan ditanyakan bersamaan dengan visualisasi dari permasalahan dengan lengkap dan benar.



Gambar 1. Proses memahami masalah subjek FD laki-laki

Pada tahap merencanakan penyelesaian, subjek FD laki-laki mampu merencanakan penyelesaian dengan benar. Subjek mampu menemukan hubungan antara variabel dan membuat kesimpulan yang valid dari informasi yang diberikan. Subjek FD laki-laki mampu menemukan langkah-langkah yang akan digunakan untuk memecahkan masalah. Kondisi tersebut diperkuat oleh hasil penelitian Vendiangry, Iwan, dan Masrukan (2015) bahwa subjek FD mampu menemukan langkah-langkah yang sesuai yang digunakan untuk menjawab masalah yang dihadapi.

P : Oke, lalu bagaimana caranya mencari tinggi tiang benderanya?

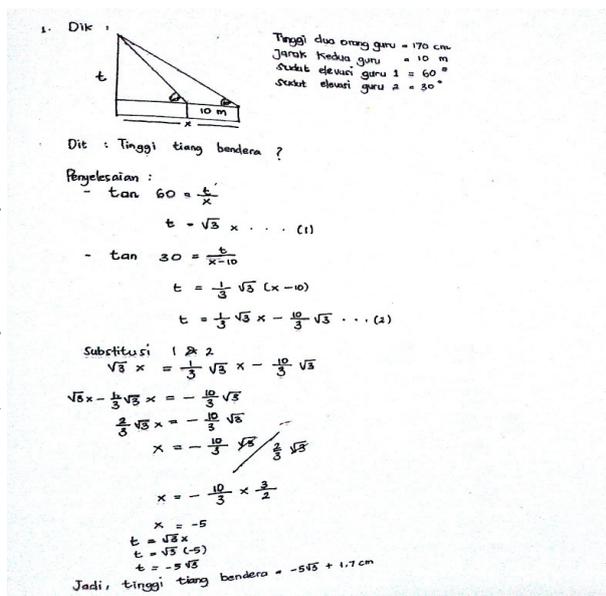
J : (berpikir sejenak) kan yang ditanya t-nya, nah t-nya itu ada di depan sudut elevasi jadi saya pakek perbandingan sudut tan buat nyelesaikan masalah ini (menunjuk gambar)

P : Nah menurut kamu, apa hubungannya perbandingan sudut tan dengan penyelesaian masalah ini?

J : t itu kan ada di depan sudut elevasi, dan ada salah satu sisi datarnya ada yang diketahui. Makanya saya pakek tan, karena tan itu kan depan per samping sudut.

Pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian, subjek FD laki-laki kurang mampu dalam menerapkan langkah-langkah pemecahan masalah yang telah direncanakan. Subjek tidak memperoleh jawaban yang benar meskipun strategi penyelesaian yang digunakan

benar. Perencanaan yang dibuat subjek benar, namun dalam penerapannya subjek mengalami kesalahan dalam menentukan sisi-sisi yang digunakan dalam perbandingan fungsi tangen. Kondisi tersebut sejalan dengan hasil penelitian Vendiangry, Iwan, dan Masrukan (2015) yang menyatakan bahwa subjek FD menggunakan langkah-langkah pemecahan masalah yang telah direncanakan tetapi sering tidak memperoleh jawaban yang benar. Selain itu, Arifin, Rahman, dan Asdar (2015) menyatakan pendapat yang serupa bahwa subjek FD kurang dapat menganalisis suatu permasalahan berdasarkan informasi yang telah didapatkan. Subjek FD cenderung berpikir secara implusif, dimana subjek menginginkan secepat mungkin memperoleh solusi dari permasalahan namun kurang teliti dalam menerapkan strategi penyelesaian sehingga solusi yang diperoleh salah.



Gambar 2. Pemecahan masalah subjek FD laki-laki

Pada tahap menelaah kembali hasil penyelesaian, subjek FD laki-laki menelaah kembali jawaban yang diperoleh pada setiap langkah proses pemecahan masalah yang dilakukan dengan cara meneliti atau mengecek ulang jawaban. Subjek menuliskan kesimpulan akhir yang diperoleh dari proses pemecahan masalah, tetapi kesimpulan tersebut salah disebabkan subjek telah melakukan ke-

salahan pada proses sebelumnya. Walaupun demikian, subjek FD laki-laki merasa yakin dengan langkah-langkah penyelesaian yang digunakan dan hasil yang diperoleh. Kondisi tersebut diperkuat dengan hasil penelitian Arifin, Rahman & Asdar (2015) bahwa subjek FD merasa yakin dengan jawaban yang diperoleh namun tidak dapat membuktikannya menggunakan cara lain. Berdasarkan hasil analisis tes dan wawancara kemampuan subjek FD laki-laki dalam memecahkan masalah trigonometri berada pada kategori cukup.

Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Subjek FD Perempuan

Subjek FD perempuan menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan dengan hanya menuliskan ulang pernyataan soal. Subjek tidak mampu memvisualisasikan masalah dalam bentuk gambar atau grafik. Hal tersebut menunjukkan bahwa subjek FD perempuan belum memahami dengan baik konteks masalah yang diberikan.

P : Apa yang kamu tuliskan?

J : (Berpikir sambil memegang kepala) saya e... menuliskan yang diketahui dan ditanyakan pada soal pak?

P : Kamu dapat membuat gambaran dari pernyataan yang kamu tulis?

J : (menggelengkan kepala) saya bingung pak e... tidak tau gambarnya.

Pemahaman subjek yang sangat kurang terhadap masalah didukung oleh pendapat Benolken (2014) yang menyebutkan bahwa siswa perempuan yang secara akademik tidak berbakat dalam matematika fungsional matematikanya lebih rendah dibandingkan siswa laki-laki. Subjek FD perempuan tidak mampu mengembangkan keterampilan berpikir melalui strategi pemecahan masalah yang memadai. Subjek secara intuitif memikirkan cara memecahkan permasalahan dengan cepat. Prosedur pemecahan masalah tidak relevan dengan konteks permasalahan yang terdapat pada soal.

P: Selanjutnya apa yang kamu pikirkan?

J: (terdiam kemudian menulis) saya memikirkan bagaimana cara mendapatkan jawabannya?

P: apa yang kamu tulis?

J: saya menuliskan rumus yang pernah dipelajari, pele saya lupa lagi.

P: apa yang kamu lupa?

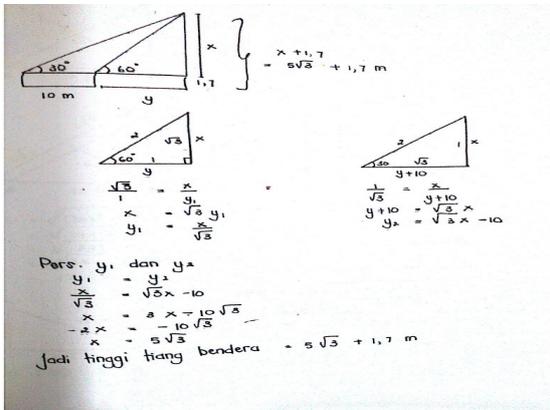
J: lupa rumusnya pak guru...

Subjek FD perempuan sangat terbatas dalam mengembangkan strategi pemecahan masalah disebabkan keterampilan matematis yang dimilikinya sangat dipengaruhi oleh konsep yang pernah diajarkan oleh guru. Kondisi tersebut sejalan dengan pendapat Desmita (2014) yang menyebutkan individu FD lebih kuat kebergantungannya terhadap konsep yang diajarkan oleh guru. Hasil pemecahan masalah subjek FD perempuan dan laki-laki memiliki benang merah yang sama, yaitu: subjek FD cenderung berpikir secara implusif, dimana subjek menginginkan secepat mungkin solusi dan kurang teliti dalam menerapkan strategi penyelesaian. Subjek FD perempuan tidak yakin dengan setiap tahapan yang dilakukannya dan berpikir bahwa masalah tersebut tidak mampu diselesaikan. Hal tersebut berbeda dengan subjek FD laki-laki yang merasa yakin terhadap setiap tahapan pemecahan masalahnya, subjek FD perempuan tidak memiliki keyakinan seperti subjek FD laki-laki disebabkan prosedur sebelumnya yang dilakukan tidak relevan, selain itu subjek FD perempuan juga tidak mampu memberikan prosedur alternatif untuk memperoleh solusi. Berdasarkan hasil analisis tes dan wawancara kemampuan subjek FD perempuan dalam memecahkan masalah trigonometri berada pada kategori kurang.

Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Subjek FI Laki-Laki

Pada tahap memahami masalah, subjek FI laki-laki menentukan informasi yang diketahui dan ditanyakan dari soal dengan membuat visualisasi berupa gambar. Subjek mengkaitkan konsep sudut elevasi dengan konsep per-

bandingan. Subjek mampu menghubungkan keterkaitan antar konsep dan memanfaatkannya dalam pemecahan masalah.



Gambar 3. Subjek FI laki-laki menggunakan konsep perbandingan

- P* : Coba jelaskan maksud dari gambar kamu ini?
- J* : ada dua guru, guru pertama sudut elevasinya dan guru kedua. Kemudian jarak kedua guru tersebut 10 m, lalu ini tinggi tiang bendera
- P* : perbandingan sudut apa yang kamu gunakan?
- J* : perbandingan tangen karena kedua sisi yang diketahui sisi datar dan tegaknya pak.
- P* : setelah kamu dapat persamaan 1 dan persamaan 2, langkah selanjutnya bagaimana?
- J* : Substitusi persamaan 1 dan 2 pak.

Pada tahap merencanakan penyelesaian, subjek FI laki-laki menggunakan dua gambar untuk memvisualisasikan masalah. Melalui dua gambar tersebut subjek berusaha mendapatkan persamaan melalui perbandingan tangen. Setelah memperoleh persamaan selanjutnya, subjek menyelesaikan masalah dengan cara substitusi. Tahapan penyelesaian subjek FI laki-laki sejalan dengan pendapat Colomeischia (2014) yang menyebutkan laki-laki memiliki kemampuan analisis terhadap permasalahan spesifik. Subjek FI laki-laki membuat dua gambar agar pemecahan masalah dapat ditelusuri secara lebih detail.

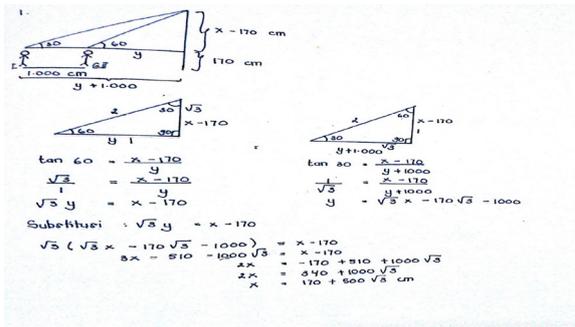
Pengorganisasian sub komponen pada unsur yang diketahui pada soal diperhatikan dengan sangat baik oleh subjek. Melalui dua gambar yang dibuat diperoleh dua persamaan yang membuat subjek FI laki-laki yakin bahwa pemecahan masalah dapat diperoleh dengan cara substitusi. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Arifin, Rahman, dan Asdar (2015) yang menyatakan bahwa individu FI memiliki keyakinan atas solusi yang diperolehnya.

Pada tahapan mengecek kembali solusi, subjek FI laki-laki melakukannya dengan mengecek kembali proses yang telah dilakukan. Setelah subjek yakin dengan setiap langkah, subjek FI laki-laki selanjutnya memberikan kesimpulan. Akan tetapi, untuk menguji kebenaran dari kesimpulan tersebut subjek tidak mampu memberikan prosedur alternatif. Subjek FI laki-laki hanya memikirkan prosedur yang telah dilaluinya dan meyakini solusi yang diperoleh telah benar. Berdasarkan hasil analisis tes dan wawancara dapat disimpulkan kemampuan pemecahan masalah trigonometri subjek FI laki-laki berada pada kategori baik.

Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Subjek FI Perempuan

Pada tahap memahami masalah, subjek FI perempuan mampu menentukan informasi yang diketahui dan ditanyakan dalam permasalahan yang diberikan. Subjek lebih memilih untuk memvisualisasikan informasi yang diketahui kedalam sebuah gambar. Subjek cenderung analitis dalam mengolah informasi yang diketahui dari soal, sehingga menemukan bagian penting yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah. Kondisi tersebut diperkuat dengan hasil penelitian Armstrong, Cole, dan Eugene (Vendiangry, Iwan, & Masruran, 2015) bahwa individu FI cenderung mengadopsi orientasi analitis untuk memahami dan mengelola informasi. Subjek menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan cenderung menggunakan notasi matematika dalam bahasanya sendiri. Morgan (Kheirzaden & Kassian, 2011) menyatakan bahwa ketika bidangnya tidak terorganisir dengan jelas, individu FI relatif cenderung menerapkan strukturnya sendiri, sedangkan

individu FD menerima seperti apa adanya.

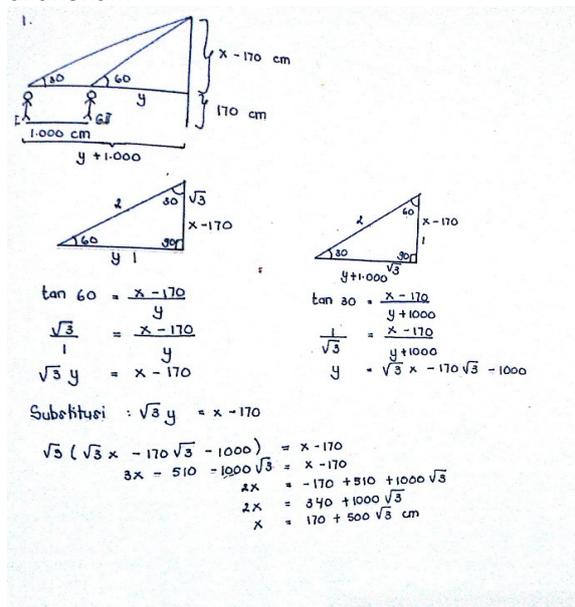


Gambar 4. Proses memahami masalah subjek FI perempuan

Pada tahap merencanakan penyelesaian, subjek dapat menentukan rencana penyelesaian yang sesuai untuk memecahkan masalah. Subjek cenderung analitis dalam menentukan bagian-bagian yang lebih sederhana dari konteks aslinya, dan menentukan hubungan antar variabel serta membuat kesimpulan yang valid dari informasi yang diberikan. Subjek menyederhanakan gambar kompleks menjadi gambar yang lebih sederhana. Subjek menuliskan perbandingan sisi segitiga siku-siku pada gambar sederhana yang dibuat agar memudahkannya dalam menentukan nilai perbandingan sudut tangen. Subjek menyusun rencana tersebut terlepas dari latar belakang gambar kompleks yang dibuat sebelumnya. Kondisi tersebut diperkuat dengan hasil penelitian Istiqomah dan Rahaju (2014) yang menyatakan bahwa individu dengan gaya kognitif FI cenderung menyatakan suatu gambaran terlepas dari latar belakang gambaran tersebut dan mampu membedakan objek-objek dari konteks sekitarnya.

Pada tahap menerapkan rencana penyelesaian, subjek mampu menggunakan langkah pemecahan masalah yang telah direncanakan dengan benar dan memperoleh ketepatan jawaban yang benar. Fakta tersebut didukung oleh Hassan (Vendiangry, Iwan, & Masrukan, 2015) bahwa cara berpikir individu FI menunjang penampilan yang lebih tinggi dalam memecahkan masalah matematika. Subjek menerapkan langkah-langkah penyelesaian secara terurut, jelas, dan akurat. Subjek cenderung berpikir secara reflektif dan

teliti dalam menerapkan strategi penyelesaian sehingga setiap solusi yang diperoleh benar dan memastikan tidak ada kesalahan yang dilakukan.



Gambar 5. Subjek FI perempuan memecahkan masalah

Pada tahap menelaah kembali hasil penyelesaian, subjek memeriksa kembali jawaban yang diperoleh pada setiap langkah proses pemecahan masalah dengan cara meneliti atau mengecek ulang jawabannya dan memperoleh jawaban yang benar. Subjek mampu menuliskan kesimpulan akhir dari masalah yang diberikan dan merasa yakin dengan jawaban yang diperolehnya. Arifin, Rahman, dan Asdar (2015: 38) menyatakan bahwa individu FI mampu mengecek jawabannya sendiri dengan penuh keyakinan. Selain itu, subjek FI mampu menemukan alternatif penyelesaian lain dalam memecahkan masalah. Hal tersebut ditunjukkan subjek dengan menggunakan cara berbeda untuk menyelesaikan masalah pada saat triangulasi namun memperoleh hasil yang sama. Pada wawancara pertama subjek menggunakan perbandingan trigonometri dan pada wawancara kedua menggunakan konsep kesebangunan. Fakta tersebut menunjukkan bahwa subjek FI perempuan kreatif dalam memecahkan masalah. Kondisi tersebut diperkuat dengan hasil penelitian Vendiangry, Iwan, & Masrukan (2015) bahwa subjek FI dalam menyelesaikan masalah

memperluas hasil pemecahan masalah. Hal tersebut juga didukung oleh Colomeischia (2014) yang menyebutkan bahwa siswa perempuan lebih mampu memikirkan solusi secara holistik dan divergen. Kemampuan pemecahan masalah trigonometri subjek FI perempuan berada dalam kategori baik.

SIMPULAN

Profil kemampuan pemecahan masalah matematika ditinjau dari perbedaan gaya kognitif dan gender dapat dideskripsikan sebagai berikut: (a) Kemampuan pemecahan masalah subjek FD laki-laki pada tahap memahami dan perencanaan penyelesaian masalah tergolong baik. Namun, pada tahap pemecahan masalah dan pengecekan solusi subjek FD laki-laki cenderung berpikir impulsif sehingga mengalami kesalahan prosedur. Secara umum, kemampuan pemecahan masalah subjek FD laki-laki berada pada kategori cukup; (b) Pada tahap memahami masalah subjek FD perempuan mengalami kesulitan dalam memvisualisasikan masalah. Keterampilan matematis yang dimiliki subjek FD perempuan kurang menunjang dalam mendeskripsikan rencana pemecahan masalah. Pada tahap penyelesaian masalah, subjek FD perempuan lebih banyak berpikir spekulatif tanpa didasari konsep yang tepat. Secara umum, kemampuan pemecahan masalah subjek FD perempuan berada pada kategori kurang; (c) Subjek FI laki-laki memahami dan merencanakan pemecahan masalah dengan baik. Tahapan pemecahan masalah diuraikan secara sistematis dan terurut disertai ketelitian perhitungan. Prosedur pemecahan masalah diselesaikan dengan tepat, namun belum mampu diselesaikan menggunakan prosedur alternatif. Secara umum, kemampuan pemecahan masalah subjek FI laki-laki berada pada kategori baik; dan (d) Kemampuan memahami masalah subjek FI perempuan dinyatakan dalam notasi matematis dengan simbol gaya bahasa sendiri. Perencanaan pemecahan masalah dilakukan dengan menguraikan bentuk kompleks ke dalam bentuk yang lebih sederhana. Pemecahan masalah dilakukan secara teliti dan menggunakan prosedur alternatif. Secara umum, kemampuan pemecahan masalah sis-

wa FI perempuan berada pada kategori baik.

Berdasarkan kesimpulan hasil penelitian, maka dapat dituliskan saran sebagai berikut: (a) Guru merancang pembelajaran secara variatif dengan memperhatikan karakteristik gaya kognitif dan gender agar siswa mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, matematika; (b) Guru dapat mengembangkan strategi pembelajaran yang menjangkau kemampuan pemecahan masalah siswa dengan gaya kognitif dan gender yang berbeda dalam satu komunitas belajar; (c) Siswa dapat mengenali gaya kognitif yang dimilikinya dan menggunakan sarana belajar yang tepat untuk memecahkan masalah matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, S., Rahman, A., & Asdar. (2015). Profil Pemecahan Masalah Matematika Siswa Ditinjau Dari Gaya Kognitif dan Efikasi Diri Pada Siswa Kelas VII Unggulan SMPN 1 Watampone. *Jurnal Daya Matematis*, 3(1), 20-29.
- Benolken, R. (2014). Gender and Giftedness Specific Differences in Mathematical Self-Concepts, Attributions and Interests. *Procedia Social and Behavioral Science*, 174, 464-473.
- BSNP. (2006). *Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan.
- Colomeischia. (2014). The Student Emotional Life and Their Attitude Toward Mathematics Learning. *Procedia Social and Behavioral Science*, 180, 744-750.
- Desmita. (2014). *Psikologi Perkembangan Peserta Didik*. Bandung: Rosda.
- Dewanti, S. S. (2011). Menembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Pendidikan Matematika Sebagai Calon Pendidik Karakter bangsa Melalui Pemecahan Masalah. *Prosiding seminar Nasional Matematika* (pp. 29-37). Surakarta: Universitas Negeri Surakarta.
- Fauziah, A. (2010). Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Melalui Strategi REACT. *Forum Pendidikan*, 30(1), 1-13.
- Haloho, S. H. (2016). *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau Dari Gaya Kognitif Siswa Pada Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project* (Doctoral dissertation, Universitas Negeri Semarang).
- Hoang, T. N. (2008). The Effects of Grade Level, Gender, and Ethnicity on Attitude and Learning Environment In Mathematics in High School. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 3(1), 47-59.
- Istiqomah, N. & E.B. Rahaju. (2014). Proses Berpikir

- Siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Gaya Kognitif pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 3(2), 144-149.
- Kheirzaden, S. & Kassaian, Z. 2011. Field-dependence/independence as a Factor Affecting Performance on Listening Comprehension Sub-skills: the Case of Iranian EFL Learners. *Journal of Language Teaching and Research*, 2(1), 188-195.
- Nasrullah, A., & Marsigit. (2016). Keefektifan Problem Posing dan Problem Solving Ditinjau dari Ketercapaian Kompetensi, Metode, dan Sikap Matematis. *Phytagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(2), 123-135.
- National Council of Teacher Mathematics (NCTM). (2000). *Principle and Standards for School Mathematics*. Reston: NCTM.
- Ngilawajan, D. A. (2013). Proses Berpikir Siswa SMA dalam Memecahkan Masalah Matematika Materi Turunan Ditinjau dari Gaya Kognitif Field Dependent dan Field Independent. *Pedagogia*, 2(1), 71-83.
- Nur, A.S. Rahman, A. (2013). Pemecahan Masalah Matematika sebagai Sarana Mengembangkan Penalaran Formal Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Sainsmat*, 1(2), 84-92.
- OECD. (2014). *PISA 2012 Results: What Students Know and Can Do – Student Performance in Mathematics, Reading and Science Volume I*. PISA: OECD Publishing.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Ulya, H. (2015). Hubungan Gaya Kognitif dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa. *Jurnal Konseling Gusjigang*, 1(2).
- Upu, H. (2003). *Problem Posing dan Problem Solving dalam Pembelajaran Matematika*. Bandung: Pustaka Ramadhan.
- Vendiagrys, L., Junaedi, I., & Masrukan. (2015). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Soal Setipe TIMSS Berdasarkan Gaya Kognitif Siswa Pembelajaran Model Problem Based Learning. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 4(1), 34-41.
- Wulandari. (2016). Eksperimentasi Model Pembelajaran Survey, Question, Read, Recite, Review (SQ3R) dan SQ4R ditinjau dari Jenis Kelamin dan Gaya Kognitif. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 4(1), 34-47
- Yumiati. (2013). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP N 9 Pamulung. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*, (pp. 189- 195). Bandung.