

**PROFIL PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA BERDASARKAN  
TAKSONOMI SOLODITINJAU DARI GAYA  
KOGNITIF DAN GENDER**

Ramlan M<sup>1</sup>, Patricia Lusi Mallisa<sup>2</sup>

<sup>2</sup>Dosen STKIP-YPUP Makassar

<sup>2</sup>Program Pascasarjana Universitas Negeri Makassar, Indonesia

**ABSTRAK:**

Pemecahan masalah matematika telah diteliti oleh banyak ahli namun pemecahan masalah matematika berdasarkan taksonomi SOLO (*Structure of Observed Learning Outcomes*) ditinjau dari gaya kognitif dan gender masih kurang diteliti. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif yang bertujuan menggambarkan profil pemecahan masalah matematika berdasarkan taksonomi SOLO ditinjau dari gaya kognitif dan gender. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui profil pemecahan masalah matematika dengan cara mengungkap dan mengklasifikasikan kemampuan siswa dalam merespon suatu masalah yang ditunjukkan siswa ke dalam 4 level berpikir menurut taksonomi SOLO yaitu unistruktural, multistruktural, relasional, dan abstrak yang diperluas. Instrumen dalam penelitian ini adalah peneliti sendiri sebagai instrumen utama yang dipandu tes GEFT, tes superitem, dan pedoman wawancara. Subjek penelitian adalah siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Sangalla' yang terdiri dari 2 orang siswa gender laki-laki bergaya kognitif field independent, 2 orang siswa gender perempuan bergaya kognitif field independent, 2 orang siswa gender laki-laki bergaya kognitif field dependent dan 2 orang siswa gender perempuan bergaya kognitif field dependent. Pengumpulan data dilakukan dengan cara analisis tugas dan wawancara. Hasil penelitian menunjukkan: (a) subjek gender laki-laki bergaya kognitif field independent (LFI) menunjukkan kecenderungan berpikir yang relatif sama pada level unistruktural, multistruktural, dan relasional dan kecenderungan berpikir yang berbeda pada level abstrak yang diperluas. (b) subjek gender perempuan bergaya kognitif field independent (PFI) menunjukkan kecenderungan berpikir pada level relasional, (c) subjek gender laki-laki bergaya kognitif field dependent (LFD) menunjukkan kecenderungan berpikir yang relatif sama pada level unistruktural dan multistruktural dan kecenderungan berpikir yang berbeda pada relasional dan kembali menunjukkan kecenderungan berpikir yang relatif sama pada level abstrak yang diperluas, (d) subjek gender perempuan bergaya kognitif field dependent (PFD) menunjukkan kecenderungan berpikir yang relatif sama pada level unistruktural dan multistruktural dan kecenderungan berpikir yang berbeda pada relasional dan level abstrak yang diperluas.

**Kata Kunci:** Pemecahan Masalah Matematika, Taksonomi SOLO, Gaya Kognitif, Gender

**PENDAHULUAN**

Matematika merupakan ilmu universal, yang mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia. Matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama. Namun masih banyak siswa beranggapan bahwa matematika sulit dipelajari. Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa relatif rendah.

Pemecahan masalah perlu ditingkatkan di dalam pembelajaran matematika. Diperkuat oleh Hudojo (Ekawati dkk, 2013) menyatakan bahwa pemecahan masalah merupakan suatu hal yang sangat esensial didalam pengajaran matematika, disebabkan (1) siswa menjadi terampil menyeleksi informasi yang relevan, kemudian menganalisisnya dan akhirnya meneliti hasilnya, (2) kepuasan intelektual akan timbul dari dalam, (3) potensi intelektual siswa meningkat.

Salah satu contoh peran serta guru tersebut adalah dengan menanyakan kembali jawaban yang telah diperoleh siswa sesuai dengan apa yang ada di pikirannya. Dengan demikian guru akan mengetahui sampai dimana pemahaman siswa terhadap materi yang sedang diajarkan, serta guru dapat mengetahui kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa tersebut dalam menyelesaikan masalah matematika.

Berdasarkan cara siswa tersebut dalam memperoleh, mengolah dan memproses informasi yang didapatkannya itulah yang dinamakan gaya kognitif. Menurut Ausburn dan Ausburn (dalam Altun, 2006: 290) mendefinisikan gaya kognitif sebagai dimensi psikologis yang mewakili konsistensi dengan cara individu memperoleh dan memproses informasi. Sedangkan menurut Messick (dalam Altun, 2006: 290) penawaran gaya kognitif dengan cara di mana orang lebih memilih untuk masuk akal dari dunia mereka dengan mengumpulkan, menganalisis, mengevaluasi, dan menafsirkan data.

Menurut Alamolhodaei (2010), sebuah badan besar penelitian menunjukkan bahwa siswa dengan gaya kognitif yang berbeda pendekatan pengolahan informasi dan memecahkan masalah matematika dengan cara yang berbeda. Selain itu, hubungan yang erat antara gaya kognitif dan gaya belajar telah terungkap (Witkin, Moore, Goodenough & Cox, 1977; Witkin & Goodenough, 1981; Messick, 1976; Kogan, 1976; Johnstone & Al-Naeme, 1991).

Berdasarkan perbedaan psikologis siswa dalam menanggapi situasi lingkungannya, Witkin (dalam Pithers, 2002) mengungkapkan bahwa gaya kognitif dikategorikan menjadi gaya kognitif *field-independent* (FI) dan *field-dependent* (FD). Siswa dengan gaya kognitif FI cenderung memilih belajar individual, menanggapi dengan baik, dan bebas (tidak tergantung pada orang lain). Sedangkan, siswa yang memiliki gaya kognitif FD cenderung memilih belajar dalam kelompok dan sesering mungkin berinteraksi dengan siswa lain atau guru, memerlukan ganjaran/ penguatan yang bersifat ekstrinsik.

Selain itu tingkat kemampuan pemecahan masalah tiap siswa terutama siswa laki-laki dan siswa perempuan berbeda tergantung dengan keterampilan dan tingkat intelegensi yang dimiliki. Menurut Krutetskii (dalam Wardani, 2014) mengungkapkan bahwa ketepatan, ketelitian, kecermatan, dan keseksamaan berpikir laki-laki mempunyai kemampuan matematika lebih baik daripada perempuan.

Sejalan dengan itu, Menurut American Psychological Association (dalam Nafi'an, 2011) mengemukakan berdasarkan analisis terbaru dari penelitian internasional kemampuan perempuan diseluruh dunia dalam matematika tidak lebih buruk daripada kemampuan laki-laki.

Perbedaan *gender* adalah perbedaan bawaan laki-laki dan perempuan yang dapat berubah setiap saat melalui upaya yang dilakukan. Gender ditentukan oleh

sosial dan budaya setempat sedangkan seks adalah pembagian jenis kelamin yang ditentukan oleh Tuhan. Kognitif adalah salah satu aspek bawaan laki-laki dan perempuan yang dapat berubah dan berkembang setiap saat sebagaimana telah dijelaskan oleh Jean Peaget. Dengan demikian, aspek kognitif yang meliputi cara berpikir termasuk perbedaan *gender*.

Beberapa penelitian untuk menguji bagaimana perbedaan *gender* berkaitan dengan pembelajaran matematika, laki-laki dan perempuan dibandingkan dengan menggunakan variabel-variabel termasuk kemampuan bawaan, sikap, motivasi, bakat, dan kinerja (Goodchild & Granholm, 2007). Beberapa peneliti percaya bahwa pengaruh faktor *gender* (pengaruh perbedaan laki-laki-perempuan) dalam matematika adalah karena adanya perbedaan biologis dalam otak anak laki-laki dan perempuan yang diketahui melalui observasi, bahwa anak perempuan, secara umum, lebih unggul dalam bidang bahasa dan menulis, sedangkan anak laki-laki lebih unggul dalam bidang matematika, karena kemampuan-kemampuan ruangnya yang lebih baik (Geary, Saults, Liu, 2000). Akibatnya, perbedaan *gender* dalam matematika cukup sulit diubah.

Masalah matematika disusun dalam bentuk tes pemecahan berdasarkan taksonomi SOLO, atau dikenal dengan nama superitem. Superitem berdasarkan taksonomi SOLO telah menjadi alat penilaian alternatif kuat untuk memantau pertumbuhan kemampuan kognitif siswa dalam memecahkan masalah matematika (Lim Hooi Lian et al, 2009).

Taksonomi SOLO (*Structured of the Observed Learning Outcome*) dikembangkan oleh Bigg dan Collis pada tahun 1982 (Lian, Yew, dan Idris 2010). Taksonomi SOLO merupakan klasifikasi kemampuan siswa dalam merespon suatu masalah menjadi lima level berbeda dan hierarki (Chick, 1998; Ekawanti dkk, 2013) meliputi: *prestructural*, *unistructural*, *multistructural*, *relational*, dan *extended abstract*. Klasifikasi ini didasarkan pada keragaman berpikir siswa pada saat merespon masalah yang disajikan.

Menurut Collis yang dikutip Asikin penerapan Taksonomi SOLO untuk mengetahui kualitas respon peserta didik dan analisis kesalahan sangatlah tepat. Karena dalam taksonomi SOLO, tingkat kemampuan peserta didik dikelompokkan dalam lima level, yaitu: Prastruktural, Unistruktural, Multistruktural, Relasional, dan Extended Abstract. Berikut penjelasan dari kelima ranah kognitif tersebut adalah sebagai berikut: 1) Prastruktural, tahap dimana peserta didik hanya memiliki sedikit sekali informasi, sehingga tidak bisa membentuk sebuah kesatuan konsep dan tidak mempunyai makna. 2) Unistruktural, tahap dimana terlihat adanya hubungan yang jelas dan sederhana antara konsep yang satu dengan yang lainnya, tetapi secara luas inti dari konsep tersebut belum dapat dipahami. 3) Multistruktural, tahap dimana peserta didik memahami beberapa komponen, namun masih terpisah antara yang satu dengan yang lainnya, sehingga belum membentuk pemahaman secara komprehensif. 4) Relasional, tahap dimana peserta didik dapat menghubungkan antara fakta dengan teori, serta tujuan dengan tindakan. 5) Extended Abstrak, tahap dimana peserta didik melakukan koneksi tidak hanya sebatas pada konsep-konsep di luar itu.

Dalam bidang matematika, model SOLO digunakan dalam menilai hasil kognitif siswa dalam beberapa keahlian dan cakupan matematika termasuk

statistik, aljabar, peluang, geometri, analisis kesalahan dan pemecahan masalah (Lian, Yew, dan Idris, 2010).

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui: (1) Bagaimana profil pemecahan masalah matematika berdasarkan taksonomi SOLO siswa gender laki-laki bergaya kognitif field independen? (2) Bagaimana profil pemecahan masalah matematika berdasarkan taksonomi SOLO siswa gender perempuan bergaya kognitif field independen? (3) Bagaimana profil pemecahan masalah matematika berdasarkan taksonomi SOLO siswa gender laki-laki bergaya kognitif field dependen? (4) Bagaimana profil pemecahan masalah matematika berdasarkan taksonomi SOLO siswa gender perempuan bergaya kognitif field dependen? (5) Bagaimana profil pemecahan masalah matematika berdasarkan taksonomi SOLO siswa bergaya kognitif field independen? (6) Bagaimana profil pemecahan masalah matematika berdasarkan taksonomi SOLO siswa bergaya kognitif field dependen? (7) Bagaimana profil pemecahan masalah matematika berdasarkan taksonomi SOLO siswa gender laki-laki? (8) Bagaimana profil pemecahan masalah matematika berdasarkan taksonomi SOLO siswa gender perempuan?

#### **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini adalah penelitian eksploratif dengan pendekatan kualitatif. Fokus penelitian eksploratif ini dengan pendekatan kualitatif adalah menggambarkan profil pemecahan masalah matematika berdasarkan taksonomi SOLO ditinjau dari gaya kognitif dan gender.

#### **Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini akan dilaksanakan pada siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Sangalla' Kabupaten Tana Toraja pada tanggal 20-28 April 2015.

#### **Instrumen Penelitian**

Instrumen dalam penelitian ini adalah peneliti sendiri sebagai instrumen utama dan instrumen pendukung berupa tes GEFT, tes superitem dan pedoman wawancara.

#### **Tahapan Pelaksanaan/Rancangan Penelitian**

Proses pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui langkah-langkah sebagai berikut.

1. Memberikan tes superitem kepada setiap subjek. Hasil pekerjaan setiap subjek kemudian diverifikasi oleh peneliti melalui teknik wawancara.
2. Melakukan reduksi, abstraksi, transformasi dan pengkategorian pada setiap subjek.
3. Melakukan komparasi data.

#### **Analisis Data**

1. Analisis Tes GEFT

Menurut Ratumanan (Wijaya, 2014) kriteria yang dapat digunakan untuk pengelompokan siswa gaya kognitif field independen (FI) dan gaya kognitif field dependen (FD) yaitu siswa yang memperoleh skor tes lebih besar dari 9 atau 50% dari skor maksimal, dikelompokkan ke dalam gaya kognitif field independen (FI), sedangkan siswa yang memperoleh skor tes kurang atau sama dengan 9 atau 50% dari skor maksimal, dikelompokkan ke dalam gaya kognitif field dependen (FD).

2. Analisis Data Kualitatif tentang Tes Superitem yang berkaitan dengan Trigonometri
  - a. Menelaah seluruh data yang tersedia dari berbagai sumber, yaitu hasil super item dan hasil wawancara.
  - b. Reduksi data
  - c. Penyajian data yang meliputi pengklasifikasian dan identifikasi data
  - d. Membuat Coding
  - e. Melakukan pemeriksaan keabsahan data
  - f. Menafsirkan data/Menarik kesimpulan penelitian dari data yang sudah dikumpulkan dan memverifikasi kesimpulan tersebut.
  - g. Analisis hal-hal yang menarik.

### HASIL PENELITIAN

1. Berdasarkan hasil tes superitem dalam menyelesaikan masalah trigonometri dan hasil wawancara pada subjek gender laki-laki bergaya kognitif FI, maka diperoleh hasil sebagai berikut:
  - a. Dalam menjawab soal unistruktural, subjek memberikan jawaban yang benar dengan cara menggambar terlebih dahulu informasi pada soal, memberikan satu solusi berdasarkan satu fakta pada soal, melakukan jawaban berdasarkan satu fakta yang digunakan secara konsisten. Dalam menjawab soal multistruktural, subjek menggunakan beberapa informasi dan solusi untuk menyelesaikan masalah, memfokuskan pemikiran pada beberapa aspek solusi, yaitu dengan menggunakan dua solusi yaitu identitas trigonometri dan rumus sudut rangkap.
  - b. Dalam menjawab soal relasional, subjek mampu berpikir secara fleksibel, mampu membangun hubungan konseptual dengan memadukan beberapa informasi dalam soal yang terpisah secara relevan, cenderung sudah dapat memahami keterkaitan antara  $\sin^2 \alpha$ ,  $\sin^2 2\alpha$  dan  $\sin^2 4\alpha$  dengan  $\cos n\alpha$ , dapat menentukan rumus berdasarkan konsep-konsep yang telah diketahui sebelumnya.
  - c. Dalam menjawab soal abstrak yang diperluas, subjek LFI1 tidak memahami soal sehingga tidak dapat menyelesaikan soal, subjek LFI2 dapat menemukan rumus tanpa melalui prinsip/pola yang telah terbentuk. Subjek LFI2 memiliki kemampuan multi representasi yang lebih baik, yakni kemampuan dalam mengubah situasi soal ke dalam bentuk rumus umum dan memiliki pengetahuan yang utuh, baik secara konseptual maupun prosedural.
2. Berdasarkan hasil tes superitem dalam menyelesaikan masalah trigonometri dan hasil wawancara pada subjek gender perempuan bergaya kognitif FI, maka diperoleh hasil sebagai berikut:
  - a. Dalam menjawab soal unistruktural, subjek memberikan jawaban yang benar dengan cara menggambar terlebih dahulu informasi pada soal, memberikan satu solusi berdasarkan satu fakta pada soal, melakukan jawaban berdasarkan satu fakta yang digunakan secara konsisten.
  - b. Dalam menjawab soal multistruktural, subjek menggunakan beberapa informasi dan solusi untuk menyelesaikan masalah, memfokuskan

- pemikiran pada beberapa aspek solusi, yaitu dengan menggunakan dua solusi yaitu identitas trigonometri dan rumus sudut rangkap.
- c. Dalam menjawab soal relasional, subjek mampu berpikir secara fleksibel, mampu membangun hubungan konseptual dengan memadukan beberapa informasi dalam soal yang terpisah secara relevan, cenderung sudah dapat memahami keterkaitan antara  $\sin^2 \alpha$ ,  $\sin^2 2\alpha$  dan  $\sin^2 4\alpha$  dengan  $\cos n\alpha$ , dapat menentukan rumus berdasarkan konsep-konsep yang telah diketahui sebelumnya.
  - d. Dalam menjawab soal abstrak yang diperluas, subjek belum memiliki kemampuan multi representasi yang lebih baik, yakni kemampuan dalam mengubah situasi soal ke dalam bentuk rumus umum. Subjek belum memiliki pengetahuan yang utuh, baik secara konseptual maupun prosedural dan mampu menggunakan proses berpikir pembentukan keputusan dan pembentukan kesimpulan dalam menemukan rumus atau pola.
3. Berdasarkan hasil tes superitem dalam menyelesaikan masalah trigonometri dan hasil wawancara pada subjek gender laki-laki bergaya kognitif FD, maka diperoleh hasil sebagai berikut:
- a. Dalam menjawab soal unistruktural, subjek memberikan jawaban yang benar dengan cara menggambar terlebih dahulu informasi pada soal, memberikan satu solusi berdasarkan satu fakta pada soal, melakukan jawaban berdasarkan satu fakta yang digunakan secara konsisten.
  - b. Dalam menjawab soal multistruktural, subjek menggunakan beberapa informasi dan solusi untuk menyelesaikan masalah, memfokuskan pemikiran pada beberapa aspek solusi, yaitu dengan menggunakan dua solusi yaitu identitas trigonometri dan rumus sudut rangkap.
  - c. Dalam menjawab soal relasional, subjek mampu berpikir secara fleksibel, mampu membangun hubungan konseptual dengan memadukan beberapa informasi dalam soal yang terpisah secara relevan, cenderung sudah dapat memahami keterkaitan antara  $\sin^2 \alpha$ ,  $\sin^2 2\alpha$  dan  $\sin^2 4\alpha$  dengan  $\cos n\alpha$ , dapat menentukan rumus berdasarkan konsep-konsep yang telah diketahui sebelumnya.
  - d. Dalam menjawab soal abstrak yang diperluas, subjek belum memiliki kemampuan multi representasi yang lebih baik, yakni kemampuan dalam mengubah situasi soal ke dalam bentuk rumus umum. Subjek belum memiliki pengetahuan yang utuh, baik secara konseptual maupun prosedural dan mampu menggunakan proses berpikir pembentukan keputusan dan pembentukan kesimpulan dalam menemukan rumus atau pola.
4. Berdasarkan hasil tes superitem dalam menyelesaikan masalah trigonometri dan hasil wawancara pada subjek gender perempuan bergaya kognitif FD, maka diperoleh hasil sebagai berikut:
- a. Dalam menjawab soal unistruktural, subjek memberikan jawaban yang benar dengan cara menggambar terlebih dahulu informasi pada soal, memberikan satu solusi berdasarkan satu fakta pada soal, melakukan jawaban berdasarkan satu fakta yang digunakan secara konsisten.

- b. Dalam menjawab soal multistruktural, subjek menggunakan beberapa informasi dan solusi untuk menyelesaikan masalah, memfokuskan pemikiran pada beberapa aspek solusi, yaitu dengan menggunakan dua solusi yaitu identitas trigonometri dan rumus sudut rangkap.
- c. Dalam menjawab soal relasional, subjek tidak dapat menyelesaikan soal karena tidak memahami soal, subjek cenderung berpikir secara global. Subjek cenderung belum dapat memahami keterkaitan antara  $\sin^2 a$ ,  $\sin^2 2a$  dan  $\sin^2 4a$  dengan  $\cos na$  sehingga subjek belum dapat menentukan rumus berdasarkan konsep-konsep yang telah diketahui sebelumnya.
- d. Dalam menjawab soal abstrak yang diperluas, subjek belum memiliki kemampuan multi representasi yang lebih baik, yakni kemampuan dalam mengubah situasi soal ke dalam bentuk rumus umum. Subjek belum memiliki pengetahuan yang utuh, baik secara konseptual maupun prosedural dan mampu menggunakan proses berpikir pembentukan keputusan dan pembentukan kesimpulan dalam menemukan rumus atau pola.

Secara umum, kemampuan subjek laki-laki dan perempuan bergaya kognitif FI dalam menyelesaikan tes superitem ini sama-sama berada pada level relasional. Jawaban yang diberikan subjek laki-laki dan perempuan hampir benar semua dan jawaban yang diberikan pun beberapa hampir sama. Dalam menjawab soal unistruktural, subjek memberikan satu solusi berdasarkan satu fakta pada soal. Menurut Shafer dan Foster (Sabandar, 2008: 4), kemampuan berpikir seperti di atas merupakan kemampuan berpikir dasar atau yang dikenal dengan level reproduksi. Hal berpikir kreatif, subjek tersebut memahami masalah menggunakan proses berpikir pembentukan pengertian dan mampu mengorganisasikan objek-objek yang belum terorganisir dan mereorganisir objek-objek yang sudah terorganisasi yang memfokuskan pada satu aspek atau satu strategi atau satu solusi. Dalam menjawab soal multistruktural, subjek menggunakan beberapa informasi dan solusi untuk menyelesaikan masalah, bekerja secara algoritmik dengan merencanakan solusi dan menggunakan proses berpikir pembentukan pendapat dan pembentukan pengertian. Hal tersebut juga diperkuat oleh pendapat Idris (2010), yang menyatakan bahwa subjek yang berada pada level multistruktural dapat bekerja secara algoritmik, melakukan sejumlah operasi hitung tertentu untuk menemukan sifat pola bilangan.

Dalam menjawab soal relasional, subjek mampu berpikir secara fleksibel, mampu membangun hubungan konseptual dengan memadukan beberapa informasi dalam soal yang terpisah secara relevan, dapat memberikan lebih dari satu interpretasi dari suatu argument, dapat memberikan beberapa solusi untuk suatu problem divergen, dan dapat membuat hubungan antara fakta untuk membangun sebuah teori. Dalam mencari solusi dari masalah subjek menggunakan proses berpikir pembentukan keputusan dan pembentukan kesimpulan.

Dalam menjawab soal abstrak yang diperluas, subjek belum memiliki kemampuan multi representasi yang lebih baik, yakni kemampuan dalam mengubah situasi soal ke dalam bentuk rumus umum. Subjek belum memiliki

pengetahuan yang utuh, baik secara konseptual maupun prosedural dan mampu menggunakan proses berpikir pembentukan keputusan dan pembentukan kesimpulan dalam menemukan rumus atau pola.

Secara umum, kemampuan subjek laki-laki dan perempuan bergaya kognitif FD dalam menyelesaikan tes superitem ini sama-sama berada pada level multistruktural. Jawaban yang diberikan subjek laki-laki dan perempuan beberapa hampir sama.

Dalam menjawab soal unistruktural, subjek memberikan satu solusi berdasarkan satu fakta pada soal. Menurut Shafer dan Foster (Sabandar, 2008: 4), kemampuan berpikir seperti di atas merupakan kemampuan berpikir dasar atau yang dikenal dengan level reproduksi. Hal berpikir kreatif, subjek tersebut memahami masalah menggunakan proses berpikir pembentukan pengertian dan mampu mengorganisasikan objek-objek yang belum terorganisir dan mereorganisir objek-objek yang sudah terorganisasi yang memfokuskan pada satu aspek atau satu strategi atau satu solusi.

Dalam menjawab soal multistruktural, subjek menggunakan beberapa informasi dan solusi untuk menyelesaikan masalah, bekerja secara algoritmik dengan merencanakan solusi dan menggunakan proses berpikir pembentukan pendapat dan pembentukan pengertian. Hal tersebut juga diperkuat oleh pendapat Idris (2010), yang menyatakan bahwa subjek yang berada pada level multistruktural dapat bekerja secara algoritmik, melakukan sejumlah operasi hitung tertentu untuk menemukan sifat pola bilangan.

Dalam menjawab soal relasional, subjek belum mampu berpikir secara fleksibel, mampu membangun hubungan konseptual dengan memadukan beberapa informasi dalam soal yang terpisah secara relevan, dan dalam mencari solusi dari masalah subjek belum menggunakan proses berpikir pembentukan keputusan dan pembentukan kesimpulan.

Dalam menjawab soal abstrak yang diperluas, subjek belum memiliki kemampuan multi representasi yang lebih baik, yakni kemampuan dalam mengubah situasi soal ke dalam bentuk rumus umum. Subjek belum memiliki pengetahuan yang utuh, baik secara konseptual maupun prosedural dan mampu menggunakan proses berpikir pembentukan keputusan dan pembentukan kesimpulan dalam menemukan rumus atau pola.

Materi trigonometri dalam hal ini ditanamkan secara induktif. Memang benar mereka sudah menerapkan pendekatan induktif dengan teknik coba-coba untuk mengenali bentuk pola yang terjadi, tapi dalam level yang lebih abstrak, mereka tidak dapat melibatkan pola-pola yang telah terbentuk sebelumnya. Hal ini disebabkan oleh konsep-konsep trigonometri belum dipahami secara utuh pada pembelajaran matematika sebelumnya. Selain itu, kesulitan yang dialami siswa juga karena pemahaman mereka tentang konsep dasar trigonometri yang kurang baik.

Perbedaan mendasar profil pemecahan masalah matematika subjek bergaya kognitif FI dan FD terletak pada cara memproses symbol pesan-pesan, menyimpan dan menggunakan informasi untuk menanggapi suatu tugas. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Wolfe dan Johnson (Oh dan Lim, 2005: 54) yang menyatakan bahwa seseorang memiliki cara yang berbeda dalam mencari dan



menproses informasi, serta melihat dan menginterpretasikannya. Menurut Keefe perbedaan cara seseorang dalam memproses informasi tersebut lebih dikenal dengan gaya kognitif (Oh dan Lim, 2005: 54).

Berdasarkan perbedaan psikologis siswa dalam menanggapi situasi lingkungannya, Witkin (dalam Pithers, 2002) mengungkapkan bahwa siswa dengan gaya kognitif FI cenderung memilih belajar individual, menanggapi dengan baik, dan bebas (tidak tergantung pada orang lain). Sedangkan, siswa yang memiliki gaya kognitif FD cenderung memilih belajar dalam kelompok dan sesering mungkin berinteraksi dengan siswa lain atau guru, memerlukan ganjaran/penguatan yang bersifat ekstrinsik.

## **PENUTUP**

### **Kesimpulan**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (a) subjek gender laki-laki bergaya kognitif field independent (LFI) dan bergaya kognitif FD (LFD) menunjukkan kecenderungan yang sama yaitu pada level unistruktural subjek memberikan satu solusi berdasarkan satu fakta pada soal, pada level multistruktural subjek menggunakan beberapa informasi dan solusi untuk menyelesaikan masalah, pada level relasional subjek mampu berpikir secara fleksibel dan pada level abstrak yang diperluas subjek belum memiliki kemampuan multi representasi yang lebih baik. (b) subjek gender perempuan bergaya kognitif field independent (PFI) dan bergaya kognitif FD (PFD) menunjukkan kecenderungan yang sama yaitu pada level unistruktural subjek memberikan satu solusi berdasarkan satu fakta pada soal, pada level multistruktural subjek menggunakan beberapa informasi dan solusi untuk menyelesaikan masalah, pada level relasional subjek belum mampu berpikir secara fleksibel dan pada level abstrak yang diperluas subjek belum memiliki kemampuan multi representasi yang lebih baik. (c) subjek bergaya kognitif field independent (FI) dan bergaya kognitif field dependent (FD) menunjukkan kecenderungan yang sama yaitu pada level unistruktural subjek memberikan satu solusi berdasarkan satu fakta pada soal, pada level multistruktural subjek menggunakan beberapa informasi dan solusi untuk menyelesaikan masalah, pada level relasional subjek mampu berpikir secara fleksibel dan pada level abstrak yang diperluas subjek belum memiliki kemampuan multi representasi yang lebih baik. (d) subjek gender laki-laki pada level unistruktural memberikan satu solusi berdasarkan satu fakta pada soal, pada level multistruktural subjek menggunakan beberapa informasi dan solusi untuk menyelesaikan masalah, pada level relasional subjek mampu berpikir secara fleksibel dan pada level abstrak yang diperluas subjek belum memiliki kemampuan multi representasi yang lebih baik. (e) subjek gender perempuan pada level unistruktural memberikan satu solusi berdasarkan satu fakta pada soal, pada level multistruktural subjek menggunakan beberapa informasi dan solusi untuk menyelesaikan masalah, pada level relasional subjek belum mampu berpikir secara fleksibel dan pada level abstrak yang diperluas subjek belum memiliki kemampuan multi representasi yang lebih baik.

### Saran

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi rekomendasi bagi para guru bahwa keberhasilan siswa dalam belajar matematika bukan hanya bergantung dari aspek kognitif, melainkan juga dipengaruhi oleh aspek afektif. Aspek afektif seperti halnya gaya kognitif dan gender ternyata turut berperan dalam mengembangkan pola pikir siswa ke arah yang lebih baik. Untuk siswa dengan gaya kognitif FD agar guru merancang pembelajaran secara berkelompok dan memberikan penguatan yang bersifat ekstrinsik, serta membimbing siswa FD dalam mengkomunikasikan ide matematis secara lisan.

### DAFTAR PUSTAKA

- Alamolhodaei, Hassan. 2010. Convergent/Divergent Cognitive Styles And Mathematical Problem Solving Ferdowsi University Of Mashhad Mashhad, Iran. *Journal Of Science And Mathematics Education In S.E. Asia* Vol. Xxiv, No. 2. Diakses 28 Desember 2014.
- Altun, A., dan Cakan, M. 2006. Undergraduate Students' Academic Achievement, Field Dependent/Independent Cognitive Styles and Attitude toward Computers. *Educational Technology & Society*, 9 (1), 289-297. ([http://ifets.info/journals/9\\_1/23.pdf](http://ifets.info/journals/9_1/23.pdf), Diakses 28 Desember 2014.
- Asikin, Muhammad. 2003. Pengembangan Item Tes dan Interpretasi Respon Mahasiswa dalam Pembelajaran Geometri Analit berpandu pada Taksonomi Solo. Semarang: FMIPA Universitas Negeri Semarang.
- Ekawati R, Junaedi I & Nograho E. 2013. Studi Respon Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Taksonomi Solo. *Unnes Journal of Mathematics Education Research* 2 (2) (2013), (Online) : (<http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujmer>), Diakses 19 Desember 2014
- Geary, D. C. et.all. 2000. Sex Differences in Spatial Cognition, Computational Fluency, and Arithmetical Reasoning. *Journal of Experimental Child Psychology*, 77: 337-353.
- Goodchild, S. & Granholm, B. 2007. An Exploratory Study of Mathematics Result: Wh at is the Gender Effect?. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 7: 161-182
- Hightower, M.W. 2003. The "Boy-Turn" in Research on Gender and Education. *Review of Educational Research*. 73: 471-498.
- Laisow, R, Sujadi, I & Suyono. 2012. Profil Respons Siswa Dalam Memecahkan Masalah Aljabar Berdasarkan Taksonomi Solo Ditinjau Dari Minat Belajar Matematika. (Online): (<http://eprints.uns.ac.id/997/1/193-358-1-SM.pdf>), Diakses 30 Desember 2014
- Lim Hooi Lian, Wun Thiam Yew & Noraini Idris. 2010. Superitem Test; An Alternative Assesment Tool to Assess Students Algebraic Solving Ability. Malaysia: Sains University , (Online) : (<http://www.cimt.plymouth.ac.uk/journal/lian>) . Diakses 4 Agustus 2014.
- Manibuy, R, Mardiyana, Saputro, D. 2014. Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Persamaan Kuadrat Berdasarkan Taksonomi SOLO Pada Kelas X SMA Negeri 1 Plus Di Kabupaten Nabire-Papua. *Jurnal*

- Elektronik Pembelajaran Matematika ISSN: 2339-1685 Vol. 2, No.9, hal 933-945, (Online) : (<http://jurnal.fkip.uns.ac.id>). Diakses 23 Desember 2014
- Nafi'an, M.I (2011). Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Ditinjau Dari Gender Di Sekolah Dasar. (Online) Ilman.unesa@gmail.com. (<http://eprints.uny.ac.id/7413/1/p-53>), Diakses 28 September 2014
- Oh, Eunjoo, Lim, Doohun. 2005. Cross Relationship Between Cognitive Styles and Learner Variables in Online Learning Environment. *Journal of Interaktive Online Learning*. Vol. 4, No. 1, pp. 55-66.
- Pithers R. T. 2002. Cognitive learning style: a review of the field dependent-field independent approach, *Journal of Vocational Education & Training*, 54:1, 117-132, University of Technology: Sydney, Australia. Diakses pada tanggal 9 September 2014.
- Polya, G. 1973. *How To Solve It : A New Aspect of Mathematical Methode*. New Jersey Princeton University Press
- Rahman, Abdul. 2010. *Profil Pengajuan Masalah Matematika Berdasarkan Gaya Kognitif Siswa*. Disertasi. Tidak Diterbitkan. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.