

**PROFIL BERPIKIR SISWA KELAS VIII-E SEKOLAH MENENGAH PERTAMA (SMP)  
YPK KOTARAJA DALAM MENYELESAIKAN MASALAH ALJABAR BERDASARKAN  
TAKSONOMI SOLO DITINJAU DARI MOTIVASI BELAJAR MATEMATIKA**

*Elpin Rombo*<sup>1</sup>, *Happy Lumbantobing*<sup>2</sup>, *Triwiyono*<sup>3</sup>

<sup>1</sup>*elpinrombo@gmail.com*, <sup>2</sup>*happytobing2003@yahoo.com*

<sup>1</sup>*SMP YPK Kotaraja*, <sup>2,3</sup>*Program Studi Magister Pendidikan Matematika Universitas Cenderawasih*

**Abstrak**

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan: (1) profil berpikir siswa kategori motivasi belajar matematika tinggi dalam menyelesaikan masalah aljabar berdasarkan taksonomi SOLO. (2) profil berpikir siswa kategori motivasi belajar matematika sedang dalam menyelesaikan masalah aljabar berdasarkan taksonomi SOLO. (3) profil berpikir siswa kategori motivasi belajar matematika rendah dalam menyelesaikan masalah aljabar berdasarkan taksonomi SOLO. Subjek penelitian adalah siswa kelas 8E SMP YPK Kotaraja sebanyak 3 orang. Pemilihan subjek menggunakan teknik *purposive sampling*. Selanjutnya pengumpulan data dilakukan dengan teknik angket, tes tertulis, dan wawancara. Teknik pemeriksaan keabsahan data yang digunakan adalah triangulasi. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa (1) Profil berpikir siswa (kategori motivasi belajar matematika tinggi) yakni subjek RA memenuhi semua karakteristik respons siswa dalam menyelesaikan masalah aljabar berdasarkan taksonomi SOLO, yaitu mencapai tingkat *extended abstract*. Hal ini berarti bahwa kemampuan berpikir aljabar yang meliputi kemampuan melakukan investigasi, representasi dan generalisasi, serta interpretasi dan penggunaan kaidah untuk menemukan hasil untuk situasi baru dapat dilakukan dengan benar oleh subjek RA. (2) Profil berpikir siswa (kategori motivasi belajar matematika sedang) yakni subjek TY memenuhi semua karakteristik respons siswa dalam menyelesaikan masalah aljabar berdasarkan taksonomi SOLO, yaitu mencapai tingkat *extended abstract*. Hal ini berarti bahwa kemampuan berpikir aljabar yang meliputi kemampuan melakukan investigasi, representasi dan generalisasi, serta interpretasi dan penggunaan kaidah untuk menemukan jawaban untuk situasi baru dapat dilakukan dengan benar oleh subjek TY. (3) Profil berpikir siswa (kategori motivasi belajar matematika rendah) yakni subjek SP hanya mampu melakukan investigasi dan representasi, sedangkan generalisasi, interpretasi dan penggunaan kaidah untuk menemukan hasil untuk situasi baru tidak dapat dilakukan. Hal ini menunjukkan bahwa subjek SP hanya memenuhi beberapa karakteristik respons siswa dalam menyelesaikan masalah aljabar berdasarkan taksonomi SOLO, yaitu mencapai tingkat multistruktural. Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa RA dan TY berada pada tingkat kategori motivasi yang berbeda, akan tetapi mereka berada pada tingkatan yang sama dari level taksonomi SOLO. Kondisi ini diduga terjadi karena mereka memiliki tingkat kecerdasan yang relatif sama.

**Kata kunci:** *profil berpikir, masalah aljabar, taksonomi SOLO, motivasi belajar.*

**1. Pendahuluan**

Siswa melakukan aktivitas berpikir di otaknya ketika sedang belajar. Berpikir merupakan factor penting dalam proses pembelajaran siswa. Kemampuan berpikir ini dimungkinkan untuk berkembang karena manusia memiliki rasa ingin tahu yang selalu terus berkembang. Ini memiliki arti bahwa keterampilan berpikir setiap orang akan selalu berkembang dan dapatdi pelajari. Salah satu kecakapan hidup yang perlu dikembangkan melalui proses pendidikan adalah keterampilan berpikir. Memahami cara berpikir siswa adalah cara yang baik untuk mengajar. Hal ini dikarenakan membangun pengetahuan dari cara alami berpikir siswa, dapat mempermudah

proses pemahaman. Oleh karena itu, guru hendaknya memperhatikan keterampilan berpikir siswa.

Pemecahan masalah menjadi salah satu fokus dalam pembelajaran matematika yang mencakup masalah tertutup dengan solusitunggal, masalahterbukadengansolusitidaktunggal, dan masalahdenganberbagaicarapenyelesaian. Untuk meningkatkan kemampuan memecahkan masalah perlu dikembangkan keterampilan memahami masalah, membuat model matematika, menyelesaikan masalah, dan menafsirkan solusinya (Depdiknas, 2006: 416).

Dengan demikian siswa perlu dibekali keterampilan untuk menyelesaikan berbagai masalah matematika. Oleh karena itu guru harus membantu siswa dalam mengkonstruksi pengetahuannya dan memfasilitasi mereka dengan melakukan aktivitas belajar yang melibatkan pemecahan masalah. Salah satu langkah yang dapat dilakukan guru adalah memberikan masalah matematika kepada siswa untuk diselesaikan secara individu maupun berkelompok. Masalah yang menantang sangat tepat untuk membekali atau meningkatkan keterampilan siswa dalam menyelesaikan masalah.

Zainab (2011: 5) mengatakan bahwa aljabar digunakan untuk menggeneralisasi suatu permasalahan yang real ke abstrak untuk mempermudah masalah-masalah yang sulit dengan menggunakan huruf-huruf untuk mewakili bilangan yang diketahui dalam perhitungan. Namun pada kenyataan di sekolah, sebagian besar siswa kesulitan mempelajari materi aljabar. Seperti yang dinyatakan Wardhani bahwa hasil pengkajian terhadap kesulitan yang dihadapi oleh guru matematika dan siswa SMP pada lima provinsi yang diselenggarakan oleh Pusat Pengembangan dan Penatar Guru (PPP-G) Matematika tahun 2002 menunjukkan bahwa hamper semua provinsi menghadapi kendala berupa pemahaman yang rendah dari siswa tentang konsep-konsep yang terkait dengan operasi bentuk aljabar dan skill yang rendah dalam menyelesaikan operasi bentuk aljabar (Warli, 2010: 37). Hal ini juga diungkapkan oleh Maccini (2001: 3) bahwa banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah yang terkait dengan aljabar.

Kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah dapat dilihat dari respons siswa ketika berhadapan dengan masalah matematika. Seorang guru tidak dapat melihat langsung kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah melalui proses berpikir yang sedang terjadi pada seorang siswa, tetapi dapat mengetahui kemampuan itu dari kualitas respons-respons yang diberikan, termasuk kemampuan siswa dalam merespons soal pemecahan masalah aljabar.

Karakteristik pemikiran siswa dapat diketahui melalui penyelesaian masalah yang memiliki tingkat kekompleksan yang berjenjang. Hal ini dapat didasarkan pada teori yang dikembangkan oleh Biggs dan Collis (1982: 35) yakni belajar kognitif model *Structure of the Observed Learning Outcome (SOLO)* atau struktur hasil belajar yang dapat diamati. Taksonomi SOLO merupakan alat yang mudah dan sederhana untuk menyusun dan menentukan tingkat kesulitan atau kompleksitas suatu soal atau pertanyaan, sehingga dapat digunakan untuk mengetahui struktur hasil belajar siswa.

Motivasi belajar merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi seseorang dapat menyelesaikan masalah. Motivasi belajar siswa, khususnya pelajaran matematika sangat bervariasi. Terdapat siswa yang memiliki motivasi tinggi, motivasi sedang, namun ada juga siswa yang mempunyai motivasi rendah. Dengan demikian dalam penelitian ini akan digali respons siswa dalam menyelesaikan masalah berdasarkan motivasi belajar matematika yang terdiri dari motivasi belajar tinggi, sedang, dan rendah.

Beberapa kerangka kognitif telah dikembangkan untuk menggambarkan dan memprediksi pemikiran siswa dalam bidang matematika, tetapi tidak banyak penelitian yang mengangkat topik berpikir aljabar di Indonesia. Berdasarkan pengalaman sebagai seorang guru di SMP YPK Kotaraja selama delapan tahun, banyak siswa yang tidak dapat menyelesaikan masalah aljabar khususnya masalah-masalah yang membutuhkan pemodelan sebelum menentukan solusi. Berdasarkan uraian di atas, perlu dilakukan penelitian dengan judul “Profil Berpikir Siswa Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama (SMP) YPK Kotaraja dalam Menyelesaikan Masalah Aljabar Berdasarkan Taksonomi SOLO Ditinjau dari Motivasi Belajar Matematika”.

Adapun pertanyaan penelitian adalah sebagai berikut: 1) bagaimanakah profil berpikir siswa kategori motivasi belajar matematika tinggi dalam menyelesaikan masalah aljabar berdasarkan taksonomi SOLO?; 2) Bagaimanakah profil berpikir siswa kategori motivasi belajar matematika sedang dalam menyelesaikan masalah aljabar berdasarkan taksonomi SOLO?; dan 3) bagaimanakah profil berpikir siswa kategori motivasi belajar matematika rendah dalam menyelesaikan masalah aljabar berdasarkan taksonomi SOLO?

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan 1) profil berpikir siswa kategori motivasi belajar matematika tinggi dalam menyelesaikan masalah aljabar berdasarkan taksonomi SOLO; 2) profil berpikir siswa kategori motivasi belajar matematika sedang dalam menyelesaikan masalah aljabar berdasarkan taksonomi SOLO; dan 3) profil berpikir siswa

kategori motivasi belajar matematika rendah dalam menyelesaikan masalah aljabar berdasarkan taksonomi SOLO.

Selain dari tujuan tersebut, penelitian ini juga memiliki manfaat praktis yakni; 1) sebagai bahan informasi bagi guru matematika mengenai profil berpikir siswa SMP dalam menyelesaikan masalah ditinjau dari perbedaan motivasi belajar matematika; 2) sebagai bahan pengetahuan bagi guru matematika untuk mengetahui respons siswa dalam menyelesaikan masalah berdasarkan taksonomi SOLO yang selanjutnya diharapkan dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam merancang pembelajaran; dan 3) sebagai bahan masukan bagi peneliti lain sekaligus sebagai referensi untuk melaksanakan penelitian lanjutan.

## **2. Metode Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif, yaitu penelitian yang menggunakan data kualitatif untuk mendeskripsikan profil berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah aljabar berdasarkan taksonomi SOLO ditinjau dari motivasi belajar. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Moleong (2007: 6) bahwa penelitian kualitatif adalah penelitian yang bermaksud untuk memahami fenomena apa yang dialami oleh subjek penelitian misalnya perilaku, persepsi, inovasi, tindakan, dan lainnya, secara holistik dan dengan cara deskriptif dalam bentuk kata-kata dan bahasa, pada suatu konteks khusus yang alamiah dan dengan memanfaatkan berbagai metode alamiah.

Data kualitatif pada penelitian ini adalah hasil jawaban siswa dari soal yang diberikan, dimana soal dibuat berdasarkan taksonomi SOLO. Selain itu, subjek diwawancarai untuk mendapatkan data penelitian yang dapat dipercaya sehingga dapat dideskripsikan secara detail mengenai profil berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah aljabar.

Subjek dalam penelitian ini dipilih dari siswa kelas VIII SMP YPK Kotaraja. Pemilihan ini didasarkan atas beberapa pertimbangan, yakni: (1) siswa yang bersangkutan telah mendapat pembelajaran tentang materi aljabar, (2) siswa mempunyai cukup pengetahuan dan pengalaman dalam materi-materi dasar selama di kelas VII, (3) siswa yang bersangkutan mampu mengkomunikasikan pemikirannya secara tertulis maupun lisan, sehingga eksplorasi tentang profil berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah aljabar dapat dilakukan. Adapun penentuan subjek penelitian ini adalah tiga orang siswa yang terdiri dari 1 orang kategori motivasi belajar matematika tinggi, 1 orang kategori motivasi belajar matematika sedang, dan 1 orang kategori

motivasi belajar matematika rendah. Penentuan ketiga kategori tersebut sesuai dengan hasil jawaban angket motivasi belajar matematika.

Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan teknik angket, testertulis, dan wawancara. Data yang dikumpulkan melalui tes tertulis dan wawancara tersebut kemudian diuji keabsahannya dengan triangulasi dalam upaya mendapatkan data valid yang akhirnya dapat dianalisis sebagai kesimpulan atau hasil penelitian ini.

### **3. Hasil dan Pembahasan**

Gambaran secara menyeluruh tentang profil berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah aljabar berdasarkan taksonomi SOLO dari kelompok kategori motivasi belajar matematika akan diuraikan di bawah ini.

#### **a. Profil berpikir siswa kategori motivasi belajar matematika tinggi (subjek RA).**

Berdasarkan analisis terhadap karakteristik respon subjek RA dalam menyelesaikan masalah aljabar terkait dengan persamaan linier, subjek melakukan proses investigasi, representasi, dan penerapan kaidah berhubungan dengan situasi guna memperoleh solusi umum. Proses investigasi yang dilakukan oleh subjek ditunjukkan dengan internalisasi terhadap pemikiran akan informasi yang terdapat pada soal, dalam hal ini informasi dari soal berupa data-data tentang hubungan angka dan variabel. Hubungan ini dipahami dengan baik oleh subjek dengan memperlihatkan pada lembar kerja berupa simbol-simbol aljabar yang berguna meliputi bilangan dan operasi (penjumlahan dan pengurangan). Hal ini menunjukkan bahwa masalah yang diberikan dapat membuka kembali memori atau ingatan subjek tentang aljabar yang telah dipelajari sebelumnya. Pada proses ini subjek melakukan langkah atau prosedur perhitungan dengan jelas dan benar.

Pada Proses representasi dan generalisasi, subjek mampu mengaitkan informasi berupa data-data pada tahap investigasi dengan pertanyaan selanjutnya. Internalisasi subjek terhadap pemikiran akan informasi yang ada dalam soal berikut, ditunjukkan dalam lembaran pekerjaan berupa simbol-simbol aljabar dengan operasi aljabar yang benar. Selanjutnya direpresentasikan dalam hasil perhitungan dengan benar tanpa ada kesalahan.

Selanjutnya berkaitan dengan proses penerapan kaidah berhubungan dengan situasi guna memperoleh sebuah solusi yang lebih umum, subjek mampu menerapkan kaidah dengan membuat sebuah model matematika untuk situasi yang dinyatakan. Informasi berupa data dalam

bentuk angka dan simbol dalam kasus ini membuat subjek dapat melakukan substitusi bilangan dan variabel. Subjek dapat mengenali dan mengerti maksud dari variabel-variabel tersebut dengan melibatkan operasi yang tepat dalam membuat sebuah persamaan linear.

Proses penerapan selanjutnya adalah adanya data atau informasi yang melibatkan variabel-variabel dan simbol-simbol dengan situasi berbeda dari sebelumnya. Hal ini dimaksudkan untuk melihat bagaimana internalisasi subjek dalam menganalisis berdasarkan data dan informasi sehingga dapat menyusun sebuah solusi baru untuk situasi baru. Dalam hal ini subjek memformalisasikan ide-ide berdasarkan pada data dan informasi dengan menggunakan simbol dengan benar yang ditunjukkan pada hasil pekerjaan tertulis maupun hasil wawancara, yakni membuat sebuah model matematika untuk merepresentasikan situasi baru.

Berdasarkan uraian tersebut di atas, dapat dikatakan bahwa subjek dalam menyelesaikan masalah aljabar melakukan aktivitas berikut ini: mengenal struktur data dari informasi, menerapkan pada satu kasus, memperluas untuk beberapa kasus yang melibatkan bilangan-bilangan yang diketahui, membuat persamaan linear untuk kasus yang melibatkan bilangan dan variabel, dan membuat persamaan linear yang melibatkan variabel dengan variabel, serta mampu menganalisis untuk membuat solusi baru untuk situasi baru.

Dengan demikian dapat dikatakan bahwa subjek dalam menyelesaikan masalah aljabar respon berpikirnya sesuai dengan berpikir aljabar yang dikemukakan oleh Van de Walle (2008: 1) bahwa berpikir aljabar salah satunya adalah melakukan generalisasi dari pengenalan bilangan dan perhitungan, memformalisasikan ide-ide dengan penggunaan simbol yang berguna, dan mengeksplorasi konsep-konsep dari pola dan fungsi.

Kemudian berkaitan dengan respon berdasarkan taksonomi SOLO, hasil pengujian menunjukkan bahwa karakteristik yang ditunjukkan oleh subjek memenuhi karakteristik tiap tingkat respon. Dengan memperhatikan tingkatan respon tersebut, maka respon subjek dapat dikategorikan pada tingkatan respon *extended abstract*. Hal ini sejalan dengan yang dikatakan oleh Corpley (Aryadi 2012: 57) bahwa kemampuan menganalisis merupakan inti dari kemampuan berpikir kritis yang melibatkan proses klasifikasi dan pemeriksaan komponen dan hubungan informasi.

b. Profil berpikir siswa kategori motivasi belajar matematika sedang (subjek TY).

Hasil analisis terhadap karakteristik respon subjek TY dalam menyelesaikan masalah aljabar terkait dengan persamaan linier, subjek melakukan proses investigasi, representasi, dan penerapan kaidah berhubungan dengan situasi guna memperoleh solusi umum. Proses investigasi yang dilakukan oleh subjek ditunjukkan dengan internalisasi terhadap pemikiran akan informasi yang diberikan dalam soal, dalam hal ini informasi dari soal berupa data-data tentang hubungan angka dan variabel. Hubungan ini dapat dimengerti dengan baik oleh subjek yang direpresentasikan pada hasil pekerjaan tertulis maupun hasil wawancara berupa simbol-simbol aljabar yakni bilangan dan operasi (penjumlahan dan pengurangan). Hal ini menunjukkan bahwa masalah yang diberikan dapat membuka kembali memori atau ingatan subjek tentang materi aljabar yang telah dipelajari. Pada proses ini subjek melakukan langkah atau prosedur perhitungan dengan jelas dan benar.

Pada Proses representasi dan generalisasi, subjek mampu mengaitkan informasi berupa data-data pada tahap investigasi dengan pertanyaan selanjutnya. Internalisasi subjek terhadap pemikiran akan informasi yang ada dalam soal berikut, ditunjukkan dalam lembaran pekerjaan berupa simbol-simbol aljabar dengan operasi aljabar yang benar. Selanjutnya direpresentasikan dalam hasil perhitungan dengan benar tanpa ada kesalahan.

Mengenai proses penerapan kaidah berhubungan dengan situasi guna memperoleh sebuah solusi yang lebih umum, subjek mampu menerapkan kaidah dengan membuat sebuah model matematika untuk situasi yang dinyatakan. Informasi berupa data dalam bentuk angka dan simbol dalam kasus ini membuat subjek dapat melakukan substitusi bilangan dan variabel. Subjek dapat mengenali dan mengerti maksud dari variabel-variabel tersebut dengan melibatkan operasi yang tepat dalam membuat sebuah persamaan linear.

Proses penerapan selanjutnya adalah adanya data atau informasi yang melibatkan variabel-variabel dan simbol-simbol dengan situasi berbeda dari sebelumnya. Hal ini dimaksudkan untuk melihat bagaimana internalisasi subjek dalam menganalisis berdasarkan data dan informasi sehingga dapat menyusun sebuah solusi baru untuk situasi tersebut. Dalam hal ini subjek memformalisasikan ide-ide berdasarkan pada data dan informasi dengan menggunakan simbol dengan benar yang ditunjukkan pada hasil pekerjaan tertulis maupun hasil wawancara, yakni membuat sebuah model matematika untuk merepresentasikan situasi baru.

Berdasarkan uraian tersebut di atas, dapat dikatakan bahwa subjek dalam menyelesaikan masalah aljabar telah melakukan aktivitas-aktivitas: mengenal struktur data dari informasi, menerapkan pada satu kasus, memperluas untuk beberapa kasus yang melibatkan bilangan-bilangan yang diketahui, membuat persamaan linear untuk kasus yang melibatkan bilangan dan variabel, dan membuat persamaan linear yang melibatkan variabel dengan variabel, serta mampu menganalisis untuk membuat solusi baru untuk situasi baru.

Dengan demikian dapat dikatakan bahwa subjek dalam menyelesaikan masalah aljabar respon berpikirnya sesuai dengan berpikir aljabar yang dikemukakan oleh Van de Walle (2008: 1) bahwa berpikir aljabar salah satunya adalah melakukan generalisasi dari pengenalan bilangan dan perhitungan, memformalisasikan ide-ide dengan penggunaan simbol yang berguna, dan mengeksplorasi konsep-konsep dari pola dan fungsi.

Kemudian berkaitan dengan respon berdasarkan taksonomi SOLO, hasil pengujian menunjukkan bahwa karakteristik yang ditunjukkan oleh subjek memenuhi karakteristik tiap tingkat respon. Dengan memperhatikan tingkatan respon tersebut, maka respon subjek dapat dikategorikan pada tingkatan respon *extended abstract*. Hal ini sejalan dengan yang dikatakan oleh Corpley (Aryadi 2012: 57) bahwa kemampuan menganalisis merupakan inti dari kemampuan berpikir kritis yang melibatkan proses klasifikasi dan pemeriksaan komponen dan hubungan informasi.

c. Profil berpikir siswa kategori motivasi belajar matematika rendah (subjek SP).

Proses investigasi yang dilakukan oleh subjek ditunjukkan dengan internalisasi terhadap pemikiran akan informasi yang diberikan dalam soal, dalam hal ini informasi dari soal berupa data-data tentang hubungan angka dan variabel. Hubungan ini dapat ditangkap dengan baik oleh subjek yang direpresentasikan pada hasil pekerjaan pada saat tes tertulis maupun pada saat wawancara berupa simbol-simbol aljabar yakni bilangan dan operasi (penjumlahan dan pengurangan). Hal ini menunjukkan bahwa masalah yang diberikan dapat membangkitkan kembali memori atau ingatan subjek tentang materi aljabar yang telah dipelajari. Pada proses ini subjek melakukan langkah atau prosedur perhitungan dengan jelas dan benar. Selanjutnya pada proses representasi dan generalisasi, subjek mampu mengaitkan informasi berupa data-data pada tahap investigasi dengan pertanyaan selanjutnya. Internalisasi subjek terhadap pemikiran akan informasi yang ada dalam soal berikut, ditunjukkan dalam lembaran pekerjaan berupa simbol-

simbol aljabar dengan operasi aljabar yang direpresentasikan dalam hasil perhitungan dengan benar tanpa ada kesalahan.

Subjek diharapkan dapat mengenali serta menangkap maksud dari penggunaan variabel-variabel dengan bentuk operasi yang tepat dalam membuat persamaan, dalam hal ini persamaan yang dimaksud masih berkaitan dengan internalisasi subjek dalam menyelesaikan pertanyaan sebelumnya. Dalam proses membuat persamaan yang melibatkan variabel ini subjek tidak dapat melakukannya. Hal ini diperlihatkan dengan subjek tidak mengerjakan pada lembar pekerjaan tertulis maupun pada saat wawancara. Hal ini menunjukkan bahwa tidak memahami dengan baik tentang persamaan linear dan tidak mampu bekerja jika informasi yang diketahui dalam bentuk variabel.

Berdasarkan pada uraian di atas, dapat dikatakan bahwa subjek dalam menyelesaikan masalah aljabar yang melibatkan bilangan-bilangan yang diketahui dapat dilakukan dengan pemikiran aljabar yang benar. Akan tetapi jika informasi yang diketahui berupa variabel-variabel, subjek tidak mampu melakukannya dengan benar, dalam hal ini tidak mampu membuat bentuk aljabar (persamaan linear). Dengan demikian dapat dikatakan bahwa subjek dalam menyelesaikan masalah aljabar respon berpikirnya belum sesuai dengan berpikir aljabar yang dikemukakan oleh Van de Walle (2008: 1) bahwa berpikir aljabar salah satunya adalah melakukan generalisasi dari pengenalan bilangan dan perhitungan, memformalisasikan ide-ide dengan penggunaan simbol yang berguna, dan mengeksplorasi konsep-konsep dari pola dan fungsi.

Kemudian berkaitan dengan respon berdasarkan taksonomi SOLO, hasil pengujian menunjukkan bahwa karakteristik yang ditunjukkan oleh subjek memenuhi karakteristik tingkatan unistruktural dan tingkatan multistruktural. Dengan memperhatikan tingkatan respon tersebut, maka respon subjek dapat dikategorikan pada tingkatan respon multistruktural.

### **Temuan Lain**

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan hasil penelitian di atas, diperoleh bahwa subjek RA kategori motivasi tinggi dan subjek TY kategori motivasi sedang, namun keduanya memenuhi karakteristik tingkatan *extended abstract*. Dengan demikian kedua subjek dikategorikan pada tingkatan respon *extended abstract*. Hal ini menunjukkan bahwa RA dan TY berada pada tingkat kategori motivasi yang berbeda, akan tetapi mereka berada pada tingkatan

yang sama dari level taksonomi SOLO. Kondisi ini diduga terjadi karena mereka memiliki tingkat kecerdasan yang relatif sama. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh Muhamad dan Novan (2013: 51-52) yang mengatakan bahwa semakin tinggi kecerdasan yang dimiliki seseorang, maka orang tersebut akan semakin mudah untuk dilatih, semakin mudah belajar dari lingkungan dan pengalaman. Kecerdasan yang dimaksud di sini adalah kemampuan seseorang untuk berpikir secara abstrak dalam bentuk memahami ide-ide, simbol-simbol verbal, numerikal, dan matematika. Hal ini juga sejalan dengan pendapat Richard I. Arends (Muhamad dan Novan, 2013: 83) yang mengatakan bahwa intelegensi atau tingkat kecerdasan mengacu pada kemampuan-kemampuan individu untuk menyelesaikan masalah dan untuk beradaptasi dengan lingkungan fisik dan sosial baru yang ditemuinya.

#### 4. Simpulan

Berdasarkan paparan dan hasil analisis pekerjaan subjek, maka diperoleh simpulan sebagai berikut:

1. Profil berpikir siswa (kategori motivasi belajar matematika tinggi) yakni subjek RA memenuhi semua karakteristik respons siswa dalam menyelesaikan masalah aljabar berdasarkan taksonomi SOLO, yaitu mencapai tingkat *extended abstract*. Hal ini berarti bahwa kemampuan berpikir aljabar yang meliputi kemampuan melakukan investigasi, representasi dan generalisasi, serta interpretasi dan penggunaan kaidah untuk menemukan hasil untuk situasi baru dapat dilakukan dengan benar oleh subjek RA.
2. Profil berpikir siswa (kategori motivasi belajar matematika sedang) yakni subjek TY memenuhi semua karakteristik respons siswa dalam menyelesaikan masalah aljabar berdasarkan taksonomi SOLO, yaitu mencapai tingkat *extended abstract*. Hal ini berarti bahwa kemampuan berpikir aljabar yang meliputi kemampuan melakukan investigasi, representasi dan generalisasi, serta interpretasi dan penggunaan kaidah untuk menemukan jawaban untuk situasi baru dapat dilakukan dengan benar oleh subjek TY.
3. Profil berpikir siswa (kategori motivasi belajar matematika rendah) yakni subjek SP hanya mampu melakukan investigasi dan representasi, sedangkan generalisasi, interpretasi dan penggunaan kaidah untuk menemukan hasil untuk situasi baru tidak dapat dilakukan. Hal ini menunjukkan bahwa subjek SP hanya memenuhi beberapa karakteristik respons siswa dalam

menyelesaikan masalah aljabar berdasarkan taksonomi SOLO, yaitu mencapai tingkat multistruktural.

### Daftar Pustaka

- Biggs, J. & Collis. KF. 1982. *Evaluating the Quality of Learning: The SOLO taxonomy*. New York Academic Press: Biggs, J. 1995. Assesing for lernaning: Some dimensions underlying new approaches to educational assesment. The alberta journal of educational research 41 (1).  
[http://www.Tedi.uq.edu.au/downloads/Biggs\\_SOLO.pdf](http://www.Tedi.uq.edu.au/downloads/Biggs_SOLO.pdf). diakses 12 Desember 2014.
- Depdiknas. 2006. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Hamdani, A.S. 2008. *Penggabungan Taksonomi Bloom dan taksonomi SOLO Sebagai Model Baru Tujuan Pendidikan*. (<http://hasanahworld.wordpress.com/teori-belajar-kognitif>. Diaksestanggal 14 Desember 2014).
- Hudojo, H. 2001. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang: UM Press.
- Kieran, Carolyn. 2004. *Algebraic Thinking in the Eerly Grades: What is it?* ([http://math.nie.edu.sg/ame/matheduc/tme/tmeV8\\_1/Carolyn%20Kieran.pdf](http://math.nie.edu.sg/ame/matheduc/tme/tmeV8_1/Carolyn%20Kieran.pdf). Diaksestanggal 7 Desember 2014).
- Lowery, L. F. 1998. *The Biologycal Basis of Thinking and Learning*. Barkeley: Lawrence Hall of Science-University of California.
- Maccini, Paula dan Joseph C. Gagnon. 2001. *Preparing Students with Disabilities for Algebra*. (<http://www.knpdarchives.org/fita/dokumenti%5Calgebra.pdf>, diaksestanggal 7 Desember 2014).
- Moleong, L. J. 2007. *Metodologi Penelitian Kualitatif. Edidi Revisi*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Ngalim, P. 2006. *Psikologi Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Polya, G. 1973. *How to Solve It*. New Jersey: Princeton University Press.
- Purwanto, N. M. 2006. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: RemajaRosdakarya.
- Sardiman, A. M. 2003. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Siswono, T. Y. E. 2008. *Model Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajaran dan Pemecahan Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif*. Surabaya: Unesa University Press.