PROFIL BERPIKIR SISWA KELAS VIII SMP DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA ALJABAR BERPANDU PADA TAKSONOMI SOLO DITINJAU DARI TINGKAT MOTIVASI BELAJAR MATEMATIKA

Meriyana
E-mail: meriyanamarzuki161@gmail.com
Marinus B. Tandiayuk
Email: marinustandiayuk@yahoo.com
Baharuddin Paloloang
E-mail: baharuddinpaloloang@gmail.com

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan profil berpikir siswa kelas VIII SMP dalam menyelesaikan soal cerita aljabar berpandu pada taksonomi SOLO ditinjau dari tingkat motivasi belajar matematika tinggi dan rendah. Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 1 Tombusabora. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Subjek penelitian diambil dua siswa dari 20 siswa kelas VIII yang mengikuti tes skala motivasi belajar matematika kemudian mengerjakan tes superitem. Siswa dikelompokkan dalam dua yakni siswa motivasi belajar matematika tinggi dan rendah. Setiap tingkat motivasi belajar matematika diwakili oleh satu siswa. Pengumpulan data dilakukan dengan metode tes dan wawancara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa profil berpikir subjek dengan motivasi belajar matematika tinggi berada pada level berpikir unistruktural, multistruktural, relasional dan abstrak yang diperluas. Sedangkan profil berpikir subjek dengan motivasi belajar matematika rendah berada pada level berpikir unistruktural, multistruktural dan relasional.

Kata kunci: Profil berpikir, soal cerita aljabar, taksonomi SOLO, motivasi belajar matematika.

Abstract: *This research aims to explain thinking profile of the VIII graders of SMP in finishing story aljabar exercises based on taksonomi solo, considerated of the level of students' motivation to learn math in high and low category. The subjects were students of class VIII SMP Negeri 1 Tombusabora.The kind of this research is descriptive research with qualitatif approach. The subject of this research was taken two of twenty students who joined the test. The students were classified in two categories, those were students who high motivation and students who low motivation in learning math. Every category was represented by one student. The result of this research shows that thinking profile of the subject with high motivation in learning math be on unistructural, multistructural, relational and abstract level which expanded. While thinking profile subject with low motivation be on unistructural thinking, multistructural, and relational level.*

Keywords: Profile of thinking, story algebra exercise, SOLO taxonomy, motivation in learning math.

Matematika merupakan pengetahuan universal yang mendasari perkembangan teknologi modern yang mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu dan mengembangkan daya pikir manusia. Oleh sebab itu, matapelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik sejak sekolah dasar hingga jenjang yang lebih tinggi untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif, cermat dan konsisten serta kemampuan bekerjasama. Tujuan mempelajari matematika adalah agar siswa memiliki kemampuan dalam memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh (Depdiknas, 2006). Masalah dalam matematika biasanya disajikan dalam bentuk soal cerita.

Berdasarkan kurikulum KTSP, satu di antara materi yang dipelajari siswa kelas VIII SMP adalah aljabar. Menurut Nunsiah (2011) banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal cerita pada materi aljabar. Selanjutnya menurut Putri (2013) dalam menyelesaikan masalah aljabar peserta didik menunjukkan cara berpikir yang bervariasi.

Terkait dengan hal itu peneliti melakukan dialog dengan guru matematika di SMP Negeri 1 Tombusabora diperoleh informasi bahwa ada siswa yang mengerjakan tetapi jawabannya salah, ada siswa yang mampu dan tidak mampu menyelesaikan operasi numerik dari suatu bentuk aljabar

dan ada siswa yang mampu dan tidak mampu menjabarkan informasi dari situasi yang ada pada soal ke dalam bentuk kalimat matematika. Sehingga hal ini memberikan gambaran bahwa siswa memiliki cara berpikir bervariasi dalam menyelesaikan masalah aljabar.

Penelusuran cara berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah aljabar harus mendapat perhatian dari guru. Jika guru dapat mengidentifikasi cara berpikir siswa secara keseluruhan tidak hanya kemampuan konseptual tetapi juga kemampuan prosedural, maka hal tersebut dapat memberi gambaran mengenai ketercapaian pemahaman siswa atas materi yang diajarkan. Hal ini didukung oleh pendapat Laisouw (2012) yang menyatakan bahwa guru tidak boleh hanya mengamati kemampuan prosedural siswa, namun diharapkan dapat menggali aspek pengetahuan konseptual siswa, untuk mencapai keberhasilan dalam proses belajar. Masalah yang paling penting dalam pembelajaran matematika yaitu pemusatan pada proses dan cara berpikir. Oleh karena itu, guru harus mampu mencermati kemampuan berpikir siswa secara keseluruhan, baik kemampuan konseptual maupun kemampuan prosedural.

Keberagaman cara berpikir peserta didik dipengaruhi oleh beberapa faktor. Satu diantaranya adalah motivasi belajar yang merupakan tingkahlaku mendorong seseorang untuk belajar, baik berasal dari dalam maupun dari luar individu dengan alasan keinginan mencapai cita-cita sehingga terjadi perubahan tingkahlaku. Motivasi belajar merupakan unsur penting dalam keberhasilan proses belajar. Menurut Jaelani (2011) siswa yang memiliki motivasi belajar matematika tinggi lebih semangat untuk belajar dan luwes dalam menyampaikan gagasan matematika, sedangkan siswa yang termasuk dalam motivasi belajar matematika rendah yaitu belajar sesuatu dengan terpaksa, tidak terdorong untuk berpikir bagaimana menemukan cara memecahkan suatu masalah karena tidak memiliki dorongan untuk belajar.

Rancangan yang dapat mengkategorikan cara berpikir peserta didik ke dalam tingkatan-tingkatan yaitu taksonomi SOLO *(Structure of Observed Learning Outcome)* yang didesain sebagai alat evaluasi yang mengukur kualitas jawaban peserta didik terhadap suatu tugas berdasarkan pemahaman mereka atas masalah yang diberikan, dengan mengklasifikasikan cara berpikir peserta didik menjadi 5 tingkatan yaitu 1) prastruktural, 2) unistruktural, 3) multistruktural, 4) relasional dan 5) abstrak yang diperluas.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana profil berpikir siswa kelas VIII SMP dalam menyelesaikan soal cerita aljabar berpandu pada taksonomi SOLO ditinjau dari tingkat motivasi belajar matematika berkemampuan tinggi dan berkemampuan rendah?

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif kualitatif. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Tombusabora. Pemilihan subjek penelitian mengacu pada pengisian skala motivasi belajar matematika. Dari 20 siswa kelas VIIIA dipilih 2 orang subjek yaitu siswa motivasi belajar matematika tinggi dan siswa motivasi belajar matematika rendah dengan beberapa pertimbangan yaitu siswa kelas VIII telah mengikuti materi aljabar yaitu pokok bahasan persamaan linear, kegiatan siswa tidak terlalu padat sehingga memudahkan untuk melakukan wawancara dan kemampuan komunikasi siswa yang baik.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah tes tertulis dan wawancara mendalam. Instrumen yang digunakan terdiri atas instrumen utama dan instrumen pendukung. Instrumen utama yaitu peneliti sendiri dan instrumen pendukung adalah skala motivasi belajar matematika yang dikembangkan oleh Nur (2013) dan tes superitem yang dikembangkan oleh Pasandaran (2014) telah divalidasi yaitu: pak Ari bekerja di laboratorium biologi mempunyai data pertumbuhan pohon eboni dengan memberikan perlakuan yang sama setiap tahun yang disajikan pada tabel. Pak Ari menggunakan data pada tabel untuk memperkirakan tinggi pohon dari

tahun ke tahun hingga mencapai tinggi maksimal. Perhatikan tabel dan jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut:

Setelah tahun ke-	2	3	4
Tinggi pohon (kaki)	13	17	21

a) berapa tinggi pohon setelah 2 tahun di tanam? b) berapa tinggi pohon setelah setahun di tanam? c) jika tinggi pohon mencapai 37 kaki, maka sudah berapa lama pohon itu di tanam? d) nyatakanlah hubungan antara tahun setelah pohon ditanam terhadap tinggi pohon dalam bentuk persamaan.

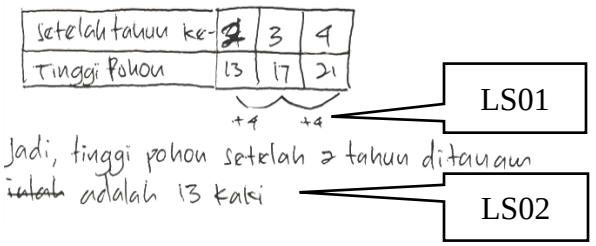
Uji kredibilitas data pada penelitian ini dilakukan dengan triangulasi metode yaitu mencari kesesuaian data hasil tes dengan data hasil wawancara. Analisis data dilakukan dengan mengacu pada analisis data kualitatif model Miles dan Huberman (1992) yaitu: reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan.

HASIL PENELITIAN

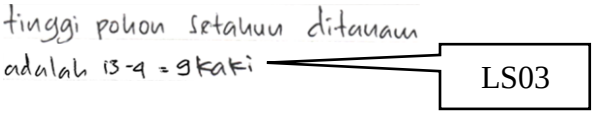
Setiap tingkat motivasi belajar matematika dipilih masing–masing satu siswa yang dijadikan subjek penelitian dengan pertimbangan dari guru matapelajaran matematika. Kedua informan tersebut yaitu LS sebagai motivasi belajar matematika tinggi dan AM sebagai motivasi belajar matematika rendah. Kemudian subjek mengerjakan tes superitem yang dikembangkan Pasandaran (2014) berdasarkan taksonomi SOLO sebanyak 4 item yang disusun berdasarkan susunan pertanyaan taksonomi SOLO yaitu unistruktural, multistruktural, relasional dan abstrak yang diperluas.

Peneliti melakukan triangulasi metode dengan mencari kesesuaian data hasil tes dengan data hasil wawancara untuk menguji kredibilitas data setiap subjek dalam mengerjakan tes superitem yang diberikan. Ketika hasil triangulasi menunjukkan ada konsistensi antara jawaban dengan hasil wawancara, maka data dikatakan kredibel.

Berikut jawaban subjek LS dengan motivasi belajar matematika tinggi terhadap item a dan b dapat dilihat pada Gambar 1 dan Gambar 2.



Gambar 1. Jawaban LS untuk item a



Gambar 2. Jawaban LS untuk item b

Berdasarkan Gambar 1, LS menuliskan tinggi pohon setelah 2 tahun ditanam adalah 13 kaki dengan mula-mula LS mencari selisih tinggi pohon setiap tahun yang selalu bertambah 4 kaki (LS01) sehingga subjek menjawab tinggi pohon setelah 2 tahun di tanam adalah 13 kaki (LS02), untuk memperjelas jawaban subjek maka dilakukan wawancara. Berikut kutipan wawancara dengan LS.

PM009: untuk pertanyaan item bagian a coba dibacakan apa yang ditanyakan pada soal tersebut.
SM010: membaca soal item bagian a.
PM011: setelah LS membaca item a, apa yang LS lakukan untuk menjawab pertanyaan item a?
SM012: pertama saya perhatikan tahun setelah pohon di tanam dan tinggi pohon kak, ternyata tinggi pohon setiap tahun bertambah 4 kaki jadi saya menyimpulkan bahwa tinggi pohon

setelah 2 tahun ditanam adalah 13 kaki.
PM013: apa yang membuat LS yakin bahwa tinggi pohon setelah 2 tahun di tanam adalah 13 kaki?
SM014: karena jawabannya juga sudah ada tertera pada soal kak.

Hasil wawancara menunjukkan LS menuliskan item a dengan cara memperhatikan tahun setelah pohon di tanam dan tinggi pohon setiap tahun ternyata tinggi pohon setiap tahun bertambah 4 kaki sehingga subjek menjelaskan bahwa tinggi pohon setelah 2 tahun di tanam adalah 13 kaki (SM012) dan melihat langsung informasi pada tabel (SM014). Selanjutnya peneliti melakukan triangulasi metode yaitu mencari kesesuaian antara hasil tes dan hasil wawancara. Subjek menuliskan tinggi pohon setelah 2 tahun di tanam adalah 13 kaki (LS02) dan pada hasil wawancara mengatakan bahwa saya mendapatkan jawaban tersebut dengan cara melihat langsung informasi pada tabel (SM012). Ada kekonsistenan antara data tertulis dan data hasil wawancara sehingga data tersebut kredibel.

Setelah ditriagulasi diperoleh data tertulis dan wawancara yang kredibel. Selanjutnya, peneliti melakukan analisis berdasarkan data yang kredibel yaitu LS dapat menjawab bahwa tinggi pohon setelah 2 tahun yaitu 13 kaki dengan melihat langsung informasi pada tabel tanpa melakukan perhitungan yang rumit, sehingga jawaban yang diberikan subjek benar bahwa tinggi pohon setelah 2 tahun di tanam yaitu 13 kaki.

Berdasarkan Gambar 2, LS menuliskan bahwa tinggi pohon setelah setahun adalah 9 kaki dengan cara mengurangi tinggi pohon pada tahun kedua dengan selisih ketinggian pohon setinggi 4 kaki (LS02), untuk memperjelas jawaban subjek maka dilakukan wawancara. Berikut kutipan wawancara dengan LS.

PM015: lalu bagaimana dengan item b, coba jelaskan jawaban LS?
SM016: berapa tinggi pohon setelah setahun di tanam? untuk menjawab item ini, saya menemukan selisih tinggi pohon dari tahun ke tahun adalah 4 kaki. Informasi ini kemudian saya gunakan untuk menemukan tinggi pohon setelah tahun pertama. Menurut saya, tinggi pohon setahun (13 – 4) kaki = 9 kaki.
PM017: jadi kamu menggunakan selisih ketinggian pohon untuk menjawab item b?
SM018: iya kak.

Hasil wawancara menunjukkan bahwa subjek memahami soal dengan baik dengan melihat selisih tinggi pohon dari tahun ke tahun adalah 4 kaki sehingga informasi tersebut digunakan untuk menghitung tinggi pohon setelah setahun ditanam (SM016).

Selanjutnya peneliti melakukan triangulasi metode yaitu mencari kesesuaian antara hasil tes dan hasil wawancara. Subjek menuliskan tinggi pohon setelah setahun di tanam adalah 13 – 4 = 9 kaki (LS02) dan pada hasil wawancara subjek menjelaskan bahwa selisih tinggi pohon dari tahun ke tahun adalah 4 kaki. Informasi ini kemudian digunakan untuk menemukan tinggi pohon setelah tahun pertama. Menurutnya tinggi pohon setahun (13 – 4) kaki = 9 kaki (SM016). Ada kekonsistenan antara data tertulis dan data hasil wawancara sehingga data tersebut kredibel.
Setelah ditriagulasi diperoleh data tertulis dan wawancara yang kredibel. Selanjutnya, peneliti melakukan analisis berdasarkan data yang kredibel yaitu LS menggunakan operasi hitung sederhana dengan melihat selisih tinggi pohon setiap tahun kemudian mengurangi dengan tinggi pohon sebelumnya, sehingga jawaban yang diberikan subjek benar bahwa tinggi pohon setelah setahun di tanam yaitu 9 kaki.

Berikut jawaban subjek LS dengan motivasi belajar matematika tinggi terhadap item c dapat dilihat pada Gambar 3.

Gambar 3. Jawaban LS untuk item c

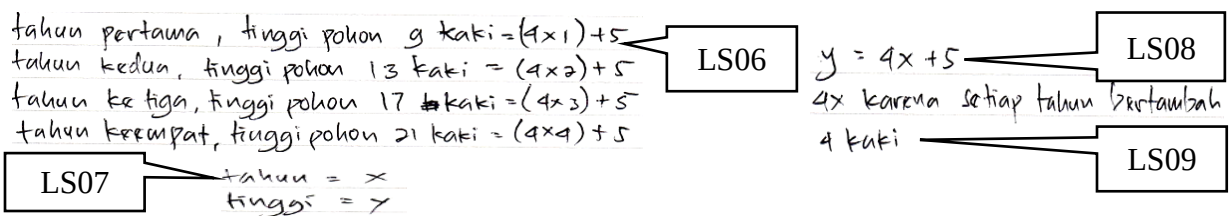
Berdasarkan Gambar 3, subjek menjawab bahwa jika tinggi pohon mencapai 37 kaki, maka pohon tersebut telah di tanam selama 8 tahun. Subjek mengetahui bahwa tinggi pohon setelah 5 tahun adalah 25 kaki (LS03) dan selisih tinggi pohon tiap tahun adalah 4 kaki (LS04). Jika 37 kaki – 25 kaki = 12 kaki (LS03), maka selisih 12 kaki terjadi selama 3 tahun dari tahun ke 5. Akibatnya adalah jika tinggi pohon mencapai 37 kaki, maka pohon itu telah di tanam selama (5 + 3) tahun = 8 tahun (LS05), untuk memperjelas jawaban siswa maka dilakukan wawancara. Berikut kutipan wawancara dengan LS.

PM019: lanjut ke item (c)
SM020: jika tinggi pohon mencapai 37 kaki, maka sudah berapa lama pohon itu di tanam? saya menempuh cara 37 kaki – 25 kaki = 12 kaki, diketahui tinggi pohon setelah 5 tahun adalah 25 kaki dan selisih tinggi pohon tiap tahun adalah 4 kaki. Jika 37 kaki – 25 kaki = 12 kaki, maka selisih 12 kaki terjadi selama 3 tahun dari tahun ke 5. Akibatnya adalah jika tinggi pohon mencapai 37 kaki, maka pohon itu telah di tanam selama (5+3) tahun = 8 tahun.
PM021: berarti LS menggunakan selisih ketinggian pohon untuk menjawab item c.
SM022: iya.

Peneliti melakukan triangulasi metode, yaitu mencari kesesuaian antara hasil tes dan hasil wawancara. menunjukkan bahwa subjek menjawab jika tinggi pohon mencapai 37 kaki, maka pohon tersebut telah di tanam selama 8 tahun. Subjek mengetahui bahwa tinggi pohon setelah 5 tahun adalah 25 kaki, dan selisih tinggi pohon tiap tahun adalah 4 kaki (LS04). Jika 37 kaki – 25 kaki = 12 kaki (LS03), maka selisih 12 kaki terjadi selama 3 tahun dari tahun ke 5. Akibatnya adalah jika tinggi pohon mencapai 37 kaki, maka pohon itu telah ditanam selama (5 + 3) tahun = 8 tahun (LS05). pada hasil wawancara subjek menjelaskan 37 kaki – 25 kaki = 12 kaki. Diketahui tinggi pohon setelah 5 tahun adalah 25 kaki dan selisih tinggi pohon tiap tahun adalah 4 kaki. Jika 37 kaki – 25 kaki = 12 kaki, maka selisih 12 kaki terjadi selama 3 tahun dari tahun ke 5. Akibatnya adalah jika tinggi pohon mencapai 37 kaki, maka pohon itu telah di tanam selama (5 + 3) tahun = 8 tahun (SM020). Ada kekonsistenan antara data tertulis dan data hasil wawancara sehingga data tersebut kredibel.

Setelah ditriagulasi diperoleh data tertulis dan wawancara yang kredibel. Selanjutnya, peneliti melakukan analisis berdasarkan data yang kredibel yaitu LS menggunakan operasi hitung sederhana dengan melihat selisih tinggi pohon setiap tahun dengan teliti, sehingga jawaban subjek benar bahwa tinggi pohon mencapai37 kaki pada tahun ke 8.

Berikut jawaban subjek LS dengan motivasi belajar matematika tinggi terhadap item d dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Jawaban LS untuk item d

Berdasarkan Gambar 4, LS memisalkan tahun setelah pohon ditanam dengan variabel *x* dan tinggi pohon dengan variabel *y* (LS07). Dengan melihat pola ketinggian pohon sebesar 4 kaki (LS09), subjek menyusun persamaan linear dengan menetapkan angka 4 sebagai koefisien dari variabel *x* (LS08), untuk memperjelas jawaban subjek maka dilakukan wawancara. Berikut kutipan wawancara dengan LS.

PM023: bagaimana dengan item d ? coba baca soalnya.
SM024: nyatakanlah hubungan antara tahun setelah pohon di tanam terhadap tinggi pohon dalam bentuk persamaan.
PM025: jadi persamaannya bagaimana LS.
SM026: menjawab item d saya mencoba menguraikan ketinggian pohon pada setiap tahun ke dalam bentuk berikut ini.
tahun ke 2 : $2 \times 4 + 5 = 13$, tahun ke 4 : $4 \times 4 + 5 = 21$, tahun ke 6 : $6 \times 4 + 5 = 21$
tahun ke 3 : $3 \times 4 + 5 = 17$, tahun ke 5 : $5 \times 4 + 5 = 25$
saya menyusun sebuah persamaan yang menyatakan hubungan antara tahun setelah pohon di tanam terhadap tinggi pohon yaitu $y = 4x + 5$. Saya misalkan *x* sebagai tahun setelah pohon ditanam dan memisalkan ketinggian pohon sebagai *y*.
PM027: bagaimana jika *x* saya ganti dengan *a*?
SM028: bisa kak, tidak masalah. Sebab apapun simbolnya, *x* atau *a* tidak berpengaruh terhadap ketinggian pohon yang nilainya selalu berubah. Jadi walaupun diubah tidak akan berpengaruh terhadap persamaan yang dibentuk.

Peneliti melakukan triangulasi metode, yaitu mencari kesesuaian antara hasil tes dan hasil wawancara. Menunjukkan bahwa subjek memisalkan tahun setelah pohon di tanam dengan variabel *x* dan tinggi pohon dengan variabel *y* (LS07) dengan melihat pola ketinggian pohon sebesar 4 kaki (LS09), subjek menyusun persamaan linear dengan menetapkan angka 4 sebagai koefisien dari variabel *x* (LS06). pada hasil wawancara subjek menyebutkan mencoba menguraikan ketinggian pohon pada setiap tahun ke dalam bentuk berikut: tahun ke 2 : $2 \times 4 + 5 = 13$, tahun ke 3 : $3 \times 4 + 5 = 17$, tahun ke 4 : $4 \times 4 + 5 = 21$, tahun ke 5 : $5 \times 4 + 5 = 25$, tahun ke 6 : $6 \times 4 + 5 = 29$.

Subjek menyatakan *x* sebagai tahun setelah pohon di tanam dan subjek memisalkan ketinggian pohon sebagai *y*. Berdasarkan hal ini, saya menyusun sebuah persamaan yang menyatakan hubungan antara tahun setelah pohon di tanam terhadap tinggi pohon yaitu $y = 4x + 5$ (SM026). Ada kekonsistenan antara data tertulis dan data hasil wawancara sehingga data tersebut kredibel.

Setelah ditriagulasi diperoleh data tertulis dan wawancara yang kredibel. Selanjutnya, peneliti melakukan analisis berdasarkan data yang kredibel yaitu LS mampu menguraikan ketinggian pohon pada setian tahun. LS menyatakan *x* sebagai tahun setelah pohon ditanam dan subjek memisalkan ketinggian pohon sebagai *y*. Berdasarkan hal ini, LS menyusun sebuah persamaan yang menyatakan hubungan antara tahun setelah pohon di tanam terhadap tinggi pohon, yaitu $y = 4x + 5$, sehingga jawaban subjek benar bahwa persamaannya yaitu $y = 4x + 5$.

Berikut jawaban subjek AM dengan motivasi belajar matematika rendah terhadap item a dan b dapat dilihat pada Gambar 1 dan Gambar 2.

Gambar 1. Jawaban AM untuk item a

Gambar 2. Jawaban LS untuk item b

Berdasarkan Gambar 1, AM menulis tinggi pohon adalah 13 kaki setelah tahun ke 2

(AM01), untuk memperjelas jawaban siswa maka dilakukan wawancara. Berikut kutipan wawancara dengan AM.

SM029 : membaca soal item bagian a.
PM030 : coba jelaskan jawaban AM?
SM031 : jawaban saya adalah 13 kaki kak, saya melihat langsung informasi pada tabel.
PM032: apakah hanya dengan melihat langsung di tabel AM dapat mengetahui bahwa tinggi pohon setelah 2 tahun di tanam adalah 13 kaki?
SM033: iya kak karena pada soal sudah ada keterangan untuk tahun ke 2 bahwa tinggi pohon adalah 13 kaki.

Hasil wawancara menunjukkan bahwa subjek menjawab 13 kaki dan melihat langsung pada tabel (SM031). Selanjutnya peneliti melakukan triangulasi metode yaitu mencari kesesuaian antara hasil tes dan hasil wawancara. Subjek menuliskan tinggi pohon setelah 2 tahun di tanam adalah 13 kaki (AM01) dan pada hasil wawancara menjelaskan bahwa saya mendapatkan jawaban tersebut dengan cara melihat langsung informasi pada tabel. Ada kekonsistenan antara data tertulis dan data hasil wawancara sehingga data tersebut kredibel.

Setelah ditriagulasi diperoleh data tertulis dan wawancara yang kredibel. Selanjutnya, peneliti melakukan analisis berdasarkan data yang kredibel yaitu AM dapat menjawab bahwa tinggi pohon setelah 2 tahun yaitu 13 kaki dengan melihat langsung informasi pada tabel tanpa melakukan perhitungan yang rumit, sehingga jawaban yang diberikan subjek benar bahwa tinggi pohon setelah 2 tahun di tanam yaitu 13 kaki.

Berdasarkan Gambar 2, AM subjek menjawab bahwa tinggi pohon setelah setahun adalah 9 kaki dengan cara mengurangi tinggi pohon pada tahun kedua dengan selisih ketinggian pohon setinggi kaki (AM02), untuk memperjelas jawaban siswa maka dilakukan wawancara. Berikut kutipan wawancara dengan AM.

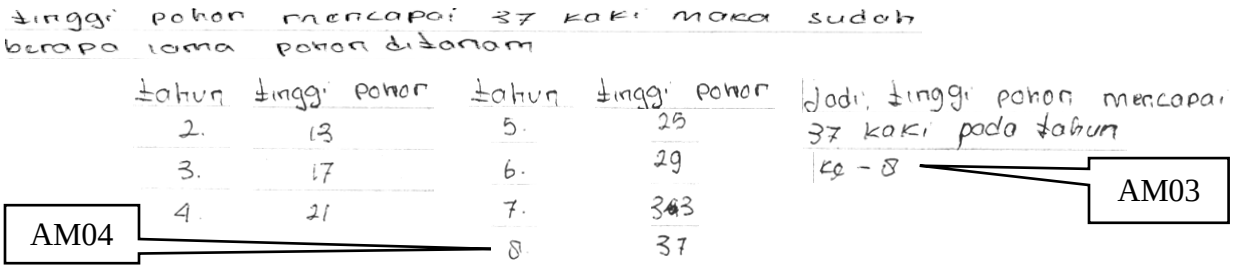
PM034: bagaimana dengan item b?
SM035: berapa tinggi pohon setelah setahun di tanam? untuk menjawab item ini, saya menemukan selisih tinggi pohon dari tahun ke tahun adalah 4 kaki. Informasi ini kemudian saya gunakan untuk menemukan tinggi pohon setelah tahun pertama. Menurut saya, tinggi pohon setahun $(13 - 4)$ kaki = 9 kaki.
PM036: bagaimana kalau pertanyaannya berapa tinggi pohon setelah 5 tahun di tanam, berapa jawaban AM?
SM037: jawaban saya 25 kaki kak karena pada tabel sudah diketahui bahwa tahun ke 4 tinggi pohon adalah 21 kaki maka $21 + 4 = 25$ kaki.
PM038: jadi AM menggunakan selisih ketinggian pohon?
SM039: iya kak.

Hasil wawancara menunjukkan bahwa subjek memahami soal dengan baik dengan melihat selisih tinggi pohon dari tahun ke tahun adalah 4 kaki sehingga informasi tersebut digunakan untuk menghitung tinggi pohon setelah setahun di tanam (SM035). Selanjutnya peneliti melakukan triangulasi metode yaitu mencari kesesuaian antara hasil tes dan hasil wawancara. Subjek menuliskan tinggi pohon setelah setahun di tanam adalah $13 - 4 = 9$ kaki (AM02) dan pada hasil wawancara subjek menjelskan selisih tinggi pohon dari tahun ke tahun adalah 4 kaki. Informasi ini kemudian digunakan untuk menemukan tinggi pohon setelah tahun pertama. Menurutnya tinggi pohon setahun $(13 - 4)$ kaki = 9 kaki (SM035). Ada kekonsistenan antara data tertulis dan data hasil wawancara sehingga data tersebut kredibel.

Setelah ditriagulasi diperoleh data tertulis dan wawancara yang kredibel. Selanjutnya, peneliti melakukan analisis berdasarkan data yang kredibel yaitu AM menggunakan operasi

hitung sederhana dengan melihat selisih tinggi pohon setiap tahun kemudian mengurangi dengan tinggi pohon sebelumnya, sehingga jawaban yang diberikan subjek benar bahwa tinggi pohon setelah setahun di tanam yaitu 9 kaki.

Berikut jawaban subjek AM dengan motivasi belajar matematika rendah terhadap item c dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Jawaban AM untuk item c

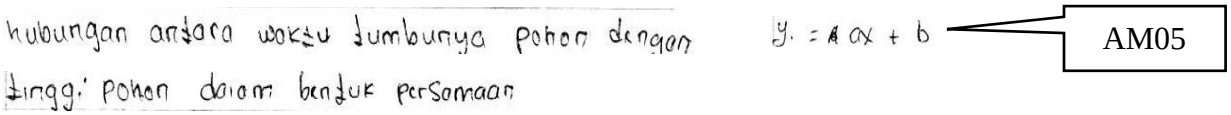
Berdasarkan Gambar 3, AM menuliskan bahwa jika tinggi pohon mencapai 37 kaki, maka pohon tersebut telah di tanam selama 8 tahun. Subjek mengetahui 8 tahun dengan cara menghitung tahun pohon tersebut di tanam sampai dengan tahun ke 8 dan menambahkan tinggi pohon tiap tahun 4 kaki dengan menggunakan selisih tinggi pohon (AM03), sampai dengan tahun ke 8 ternyata tinggi pohon mencapai 37 kaki (AM04), untuk memperjelas jawaban subjek maka dilakukan wawancara. Berikut kutipan wawancara dengan AM.

PM040: lanjutkan ke item c.
SM041: jika tinggi pohon mencapai 37 kaki, maka sudah berapa lama pohon itu di tanam? tinggi pohon mencapai 37 kaki, maka pohon tersebut telah di tanam selama 8 tahun. saya mengetahui 8 tahun ka dengan cara menghitung tahun pohon tersebut di tanam sampai dengan tahun ke 8 dan menambahkan tinggi pohon setiap tahun 4 kaki dengan menggunakan selisih tinggi pohon, maka sampai tahun ke 8 ternyata tinggi pohon mencapai 37 kaki kak.
PM042: berarti AM menggunakan selisih ketinggian pohon untuk menjawab item c.
SM043: iya kak.

Peneliti melakukan triangulasi metode yaitu mencari kesesuaian antara hasil tes dan hasil wawancara menunjukkan bahwa subjek menuliskan tinggi pohon mencapai 37 kaki, maka pohon tersebut telah di tanam selama 8 tahun (AM03). Subjek mengetahui 8 tahun dengan cara menghitung tahun pohon tersebut ditanam sampai dengan tahun ke 8 dan menambahkan tinggi pohon setiap tahun 4 kaki dengan menggunakan selisih tinggi pohon (AM04), maka sampai dengan tahun ke 8 ternyata tinggi pohon mencapai 37 kaki. pada hasil wawancara subjek menjelaskan tinggi pohon mencapai 37 kaki, maka pohon tersebut telah di tanam selama 8 tahun. saya mengetahui 8 tahun dengan cara menghitung tahun pohon tersebut di tanam sampai dengan tahun ke 8 dan menambahkan tinggi pohon setiap tahun 4 kaki dengan menggunakan selisih tinggi pohon, maka sampai dengan tahun ke 8 ternyata tinggi pohon mencapai 37 kaki (SM041). Ada kekonsistenan antara data tertulis dan data hasil wawancara sehingga data tersebut kredibel.

Setelah ditriagulasi diperoleh data tertulis dan wawancara yang kredibel. Selanjutnya, peneliti melakukan analisis berdasarkan data yang kredibel yaitu AM menggunakan operasi hitung sederhana dengan melihat selisih tinggi pohon setiap tahun dengn teliti.

Berikut jawaban subjek AM dengan motivasi belajar matematika rendah terhadap item d dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Jawaban AM untuk item d

Berdasarkan Gambar 3, AM menuliskan bentuk persamaan linear $y = ax + b$ dari soal yang ditanyakan (AM05), untuk memperjelas jawaban subjek maka dilakukan wawancara. Berikut kutipan wawancara dengan AM.

PM044: bagaimana dengan item d? baca soalnya.
SM045: nyatakanlah hubungan antara lamanya setelah pohon di tanam terhadap tinggi pohon dalam bentuk persamaan.
PM046: jadi persamaannya bagaimana, coba AM jelaskan?
SM047: saya tidak memperoleh persamaan yang diperintahkan pada soal kak yang saya ingat hanya bentuk persamaan linier dan saya sudah berusaha coba-coba sebarang angka untuk mendapatkan persamaannya tapi gagal.
PM048: jadi AM sudah mencoba mensubsitusi sebarang angka untuk mencari persamaannya?
SM049: iya kak, saya tidak memperoleh koefisien dari variabel jadi saya menyerah kerja kak.

Peneliti melakukan triangulasi metode, yaitu mencari kesesuaian antara hasil tes dan hasil wawancara. Subjek hanya menuliskan bentuk persamaan linier (AM05) Pada hasil wawancara subjek mengatakan bahwa tidak menemukan koefisien dari variabel meskipun sudah mencoba sebarang angka (SM047). Ada kekonsistenan antara data tertulis dan data hasil wawancara sehingga data tersebut kredibel, setelah ditriagulasi diperoleh data tertulis dan wawancara yang kredibel. Selanjutnya, peneliti melakukan analisis berdasarkan data yang kredibel yaitu AM tidak mampu menguraikan ketinggian pohon setiap tahun. AM hanya menuliskan bentuk dari persamaan linier dan tidak menemukan persamaan yang ditanyakan pada soal, persamaan yang tepat pada item d yaitu $y = 4x + 5$.

PEMBAHASAN

Berdasarkan pengerjaan tes superitem, subjek dengan tingkat motivasi belajar matematika tinggi dalam menjawab item unistruktural menjelaskan bahwa jawabannya sudah tertera pada soal. Subjek menempuh cara berpikir yang diawali dengan mengamati beberapa informasi yang ada, kemudian memilih satu informasi yang benar-benar sesuai dengan permintaan soal. Kemampuan berpikir subjek hanya memfokuskan pada satu konsep saja tanpa membuat keterkaitan antara satu konsep dengan konsep lain. Subjek hanya memberikan jawaban dengan satu cara yakni mengamati, tanpa melakukan perhitungan dan analisis yang rumit. Hal ini didukung oleh pendapat Sabandar (2008) menyatakan bahwa pada level unistruktural subjek berpikir memfokuskan pada satu konsep saja tanpa membuat keterkaitan antara satu konsep dengan konsep lain. Subjek menunjukkan cara berpikir pada level dasar dan mengidentifikasi fakta-fakta dasar serta mengembangkan keterampilan pengamatan dalam menemukan sebuah informasi.

Respon yang berbeda yang ditunjukkan subjek dalam mengerjakan item multistruktural. Subjek menggunakan beberapa informasi untuk menghasilkan jawaban. Hal ini menunjukkan bahwa subjek memahami adanya hubungan dari beberapa konsep. Hubungan tersebut dapat ditelusuri dengan menerapkan operasi hitung sederhana. Penggunaan operasi hitung dalam memecahkan masalah matematika didukung oleh pendapat Idris (2006) yang menyatakan bahwa subjek yang berada pada tingkatan multistruktural bekerja secara algoritmik, melakukan operasi hitung tertentu untuk menemukan sifat pola bilangan.

Menjawab item relasional. Subjek melakukan pengintegrasian beberapa konsep hingga membentuk konsep yang lebih kompleks berdasarkan pola angka yang sudah dikenali. Jika di kaitkan dengan pendapat Sriyati (2016) menjelaskan bahwa dalam mengerjakan item relasional subjek harus memahami beberapa komponen terintegrasi secara konseptual, mampu memecah suatu kesatuan menjadi bagian-bagian dan menentukan bagaimana bagian-bagian tersebut dihubungkan dengan beberapa model.

Menjawab item abstrak yang diperluas, informasi yang menarik adalah subjek menerapkan suatu konsep ke dalam bentuk simbol-simbol aljabar. Jika dikaitkan dengan pendapat (Hwang, 2007) menjelaskan bahwa representasi merupakan deskripsi hubungan antara objek dengan simbol abstrak. Subjek dengan tingkat motivasi belajar matematika tinggi luwes dalam mentransformasi bentuk ide yang dia miliki. Hal ini subjek mencoba mengkomunikasikan idenya ke dalam bahasa simbol yang disebut sebagai variabel.

Selain berpikir secara multi representatif, subjek dengan tingkat motivasi belajar matematika tinggi menunjukkan cara berpikir secara induktif. Jika dikaitkan dengan pendapat Major (2006) yang menjelaskan bahwa penalaran induktif dapat dilakukan secara terbatas dengan mencoba-coba dan sangat efektif untuk melatih pola pikir siswa dalam membentuk konsep maka subjek dengan tingkat motivasi belajar matematika tinggi menunjukan hal tersebut. Subjek LS cenderung menggunakan cara coba-coba dalam menentukan sebuah persamaan yang memenuhi situasi soal. Subjek memilih sebarang angka dan menggantinya pada koefisien dan konstanta dari $y = ax + b$. Meskipun mengalami kegagalan beberapa kali, subjek tidak menyerah begitu saja. Subjek terus menunjukkan keterampilannya dalam menduga angka-angka apa saja yang bisa memenuhi persamaan sehingga menghasilkan hasil yang benar.

Subjek motivasi belajar matematika rendah menunjukkan cara berpikir yang relatif sama dengan subjek motivasi belajar matematika tinggi yaitu pada item unistruktur, multistruktur dan relasional. Hal yang paling nampak berbeda adalah ketika subjek motivasi belajar matematika rendah mengerjakan item abstrak yang diperluas. Subjek tidak dapat mengubah cara berpikir ke tingkat yang lebih abstrak dengan memisalkan suatu konsep sebagai variabel-variabel aljabar. Meskipun subjek motivasi belajar matematika rendah dapat memberikan rumus dari persamaan linier yaitu $y = ax + b$, namun item abstrak yang diperluas subjek tidak mampu menyajikan setiap situasi soal ke dalam bentuk abstrak. Pada awalnya subjek menggunakan cara coba-coba untuk menentukan bentuk persamaannya dengan cara memilih angka-angka tertentu, kemudian mensubstitusikan angka-angka tersebut ke dalam rumus persamaan linier. Setelah mengulangi proses yang sama beberapa kali, subjek motivasi belajar matematika rendah tidak juga berhasil menemukan jawaban yang benar. Hingga akhirnya subjek memutuskan untuk menyerah dan tidak bersedia lagi mengerjakan.

Kegigihan subjek motivasi belajar matematika rendah dalam memecahkan suatu masalah nampak mudah menyerah ketika menghadapi soal-soal yang terasa sulit, namun tidak nampak ketika subjek menghadapi soal-soal yang relatif mudah. Hal ini didukung oleh pendapat Jaelani (2011) yang menjelaskan bahwa siswa dengan motivasi belajar matematika rendah mudah putus asa, perhatiannya tidak tertuju pada pembelajaran yang akibatnya siswa mengalami kesulitan dalam belajar. Hal ini menyebabkan tidak adanya dorongan dari dalam diri subjek motivasi belajar matematika rendah untuk terus berbuat dan mencoba segala cara untuk memecahkan masalah.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut: Profil berpikir subjek motivasi belajar matematika tinggi dan rendah. 1) saat menjawab soal unistruktural, subjek motivasi belajar matematika tinggi dan rendah menunjukkan pola pikir

yang memfokuskan pada satu aspek. 2) saat menjawab soal multistruktural, subjek motivasi belajar matematika tinggi dan rendah melakukan penalaran seperti mengenali beberapa informasi secara terpisah, kemudian menggunakan informasi-informasi tersebut untuk menjawab soal dengan cara menerapkan operasi hitung tertentu berdasarkan sifat pola bilangan yang sudah ditemukan. 3) saat menjawab soal relasional, subjek motivasi belajar matematika tinggi dan rendah membangun hubungan dari beberapa informasi dalam bentuk pola, kemudian terus menelusuri bentuk-bentuk pola, hingga memperoleh jawaban yang benar. Hal ini menunjukan bahwa subjek mengaitkan beberapa fakta pada soal sehingga membentuk suatu prinsip untuk menyelesaikan soal. 4) saat menjawab soal abstrak yang diperluas, subjek motivasi belajar matematika tinggi berpikir secara multi representatif yang ditandai dengan kemampuan subjek dalam mengubah situasi soal ke dalam bentuk simbol-simbol aljabar. Awalnya, subjek menyatakan hubungan informasi-informasi pada soal ke dalam bentuk persamaan yang memuat variabel-variabel tertentu. Kemudian subjek melakukan cara coba-coba secara terus menerus dengan mensubstitusikan sebarang angka pada koefisien hingga membentuk persamaan yang benar. Selama menempuh cara ini, subjek menunjukkan kegigihan dan antusias yang baik, tidak mudah putus asa ketika menemui kegagalan dan terus mencoba dengan segala cara hingga memperoleh jawaban yang benar. Berbeda dengan subjek motivasi belajar matematika rendah subjek menunjukkan kemampuan secara terbatas dalam menentukan hubungan antara konsep. Subjek tidak mampu mengubah cara berpikir ketingkat yang lebih abstrak dengan memisalkan suatu konsep sebagai variabel-variabel aljabar. Selama mengerjakan soal, subjek tidak memiliki antusias yang baik, nampak cemas, lambat dalam berpikir, dan terkesan ragu-ragu dalam menempuh suatu cara. subjek merespon setiap soal yang sulit sebagai suatu hambatan yang bisa membuat putus asa. Hal ini menyebabkan tidak adanya dorongan dari dalam diri subjek untuk terus berbuat dan mencoba segala cara untuk memecahkan masalah.

SARAN

Berdasarkan kesimpulan, peneliti memberikan saran yaitu 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 motivasi belajar ternyata berperan dalam mengembangkan pola pikir siswa ke arah yang lebih baik, memberi dorongan kepada siswa agar lebih giat belajar. Dengan menumbuhkan motivasi belajar, siswa tidak mudah putus asa ketika menghadapi kesulitan dan menjadi pribadi yang cerdas dalam menentukan strategi-strategi yang tepat untuk menyelesaikan masalah yang mereka hadapi. Motivasi belajar akan sangat berperan dalam memunculkan dorongan untuk terus mencoba segala cara sehingga menghasilkan pribadi siswa yang ulet dan pantang menyerah dalam memecahkan masalah.

DAFTAR PUSTAKA

Depdiknas. (2006). *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) 2006 Matapelajaran Matematika.* Jakarta: Depdiknas.

Hwang. (2007). *Multiple Representation Skills and Creativity Effects on Mathematical Problem Solving using a Multimedia Whiteboard System.* Dalam *International Journal Educational Technology & Society* [Online]. Tersedia: http://www.ifents.info/journals/10_2/17.pdf.Vol 10, No.2, 11 halaman. [2 September 2016].

Jaelani. (2011). Pengaruh Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas IV SDN Waru 05 Kecamatan Parung. Skripsi Diterbitkan. Jakarta: Universitas Muhammadiyah [Online].

Tersedia: http://wordpress/pengaruh-motivasi-belajar-terhadap-hasil-belajar-siswa-kelas-iv-sdn-waru-05-kecamatan-parung-2/. [2 September 2016].

Laisouw, R. Sujadi, I. dan Suyono (2012). Profil Respons Siswa dalam Memecahkan Masalah Aljabar Berdasarkan Taksonomi SOLO Ditinjau dari Minat Belajar Matematika. Surakarta. Dalam *Jurnal Pembelajaran Matematika* [Online].Vol.1, No.1, 11 halaman. Tersedia: http://jurnalfkip.uns.ac.id/index.php/s2math/article/view/3477&sa=U&ved=0CAcQFjAAahUKEwiL2avrj_zIAhVG2qYKHVHAOE&usg=AFQjCNEoa [12 September 2015].

Lian, L.H. Yew, W.T dan Idris, N. (2006). *An Alternative Assesment Tool to Assess Students Algebraic Solving Ability*. Dalam *Jurnal IEJME* [Online]. Vol.1, No.1, 14 halaman. Tersedia: http://www.cimt.org.uk/journal/lian.pdf [2 September 2016].

Major. (2005). *Inductive-Deductive Structure*. Tersedia: http:/educ2. hku.hk/. [2 September 2016].

Miles, M.B. dan Huberman, A.M. (1992). *Analisis Data Kualitatif: Buku Sumber Tentang Metode-metode Baru*. Terjemahan oleh Tjetjep Rohendi Rohidi. Jakarta: Universitas Indonesia.

Nur, A.M. (2013). *Pengaruh Perhatian Orang Tua, Konsep Diri, Persepsi Tentang Matematika dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri di Kecamatan Ujung Loe Kabupaten Bulukumba*. Tesis Tidak Diterbitkan. Makassar: Universitas Negeri Makassar.

Nunsiah, S (2011). *Proses Berpikir Siswa dalam Memecahkan Masalah Soal Cerita dengan Langkah-langkah Polya pada Pokok Bahasan Bentuk Aljabar Ditinjau dari Perspektif Gender*. Skripsi Tidak Diterbitkan. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.

Pasandaran, R.F.(2014). Profil Berpikir dalam Menyelesaikan Masalah Aljabar Berpandu pada Taksonomi Solo Ditinjau dari Tingkat Efikasi Diri pada Siswa SMP Al-Azhar Palu. Dalam *Jurnal Pedagogic* [Online]. Vol.1, No.1, 11 halaman. Tersedia: http://journal.uncp.ac.id/ index.php/pedagogy/login?source=%2Findex.php%2FPedagogy [12 September 2015].

Putri, F.L. dan Manoy, T.J. (2013). Identifikasi Kemampuan Matematika Siswa dalam Memecahkan Masalah Aljabar di Kelas VIII Berdasarkan Taksonomi SOLO. Dalam *Jurnal Matematika Edunes* [Online]. Tersedia: http://server2.docfoc.us/uploads/Z2015/12/02/Gylhoxv59H/a268 9b37b1c326526e3dd88c23fa8.pdf [2 September 2016].

Sabandar, J. (2008). *Thinking Classroom dalam Pembelajaran Matematika Sekolah*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.

Sriyati, Riyadi dan Sujadi. (2016). Respon Kelas IX Bedasarkan Taksonomi SOLO dalam Menyelesaikan Soal Bangun Ruang Sisi Lengkung yang Disusun Sesuai dengan Taksonomi Bloom di SMP Negeri 1 Magromulyo Bojonegoro. Dalam *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika* [Online].Vol.4, No.6, 11 halaman. Tersedia: http://jurnal.fkip.uns.ac.id. pdf [2 September 2016].