

**ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN
SOAL CERITA PADA MATERI VOLUME PRISMA DENGAN
FONG'S SCHEMATIC MODEL FOR ERROR ANALYSIS
DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF SISWA
(STUDI KASUS SISWA KELAS VIII SEMESTER II SMP IT
IBNU ABBAS KLATEN TAHUN AJARAN 2013/2014)**

Fitri Andika Nurussafa'¹, Imam sujadi², Riyadi³

^{1,2,3}**Prodi Magister Pendidikan Matematika, FKIP Universitas Sebelas Maret Surakarta**

Abstract: This study aims to find out students' error in solving stories problems on prism volume using fong's schematic model for error analysis viewed from the students' cognitive style. This study was conducted in SMP IT Ibnu abbas Klaten in the academic year of 2013/2014. This study is a qualitative study. The technique used in selecting the research subjects was purposive sample. The subjects used in this study were 6 students taken from grade VIII. The result is: (1) the errors experienced by students with field dependent type is more dominant than operational errors, and mathematical themes errors, (2) the errors experienced by students with field independent type is more dominant than language errors, (3) the factors that caused students with field dependent type to make mistakes in solving prism volume word problems based were: the inadvertence on reading the problems, the forgetfulness, in a hurry to finish, the effect of the previous mistakes, and the lack of understanding on the sequence of solving the problems, (4) the factors that caused students with field independent type to make mistakes in solving prism volume problems based were: the assumption that the symbol (=) might be replaced with the symbol (:), the desire to quickly finish the problems, in a hurry in solving the problems, the habit of incomplete problems writing, the effect of the previous mistakes, the lack of the steps mastery of solving the given problems.

Keywords: Error analysis, Prism Volume, Fong's Schematic Model For Error Analysis, Cognitive style.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan suatu ilmu yang penting untuk dipelajari khususnya di bangku sekolah. Permasalahannya yaitu tidak sesuai kemampuan siswa terhadap materi yang disajikan guru. Guru ingin menyelesaikan bahan pelajaran yang tercantum dalam silabus matematika sedang siswa belum memahaminya. Banyak terjadi siswa lebih lambat mencerna konsep yang diberikan guru. Ini dapat diartikan bahwa guru terlalu banyak berharap dan mengakibatkan siswa tidak menyukai matematika. Padahal yang diharapkan siswa menyukai matematika dan dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Selain masalah di atas, masalah yang lain yaitu kebiasaan siswa dalam mengerjakan soal matematika menggunakan bentuk soal pilihan ganda. Hal itu mengakibatkan anak lemah dalam berpikir secara skematis. Siswa lebih mementingkan hasil daripada proses itu sendiri. Hal itu berujung pada pekerjaan siswa yang salah.

SMP IT Ibnu Abbas Klaten merupakan salah satu sekolah swasta yang berada di kabupaten Klaten. Daya serap soal UN 2013 siswa SMP IT Ibnu Abbas untuk soal

menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume bangun ruang adalah 58,41% dari jumlah peserta ujian 113 siswa. (BSNP, 2013). Dari hasil wawancara dengan guru matematika SMP IT Ibnu Abbas Klaten, rendahnya daya serap soal menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume bangun ruang pada UN dikarenakan materi yang berkaitan dengan bangun ruang memang yang paling sulit untuk dipelajari bagi para siswa. Hal itu dengan dibuktikan dengan banyaknya siswa yang mendapatkan nilai di bawah KKM pada materi tersebut. Setelah dianalisis banyak siswa mengalami kesalahan dalam mengerjakan soal bentuk cerita pada materi volume bangun ruang khususnya volume prisma.

Banyak faktor yang menyebabkan kesalahan tersebut. Apalagi ketika siswa menghadapi soal yang berkaitan dengan bangun ruang (dimensi tiga) berbentuk soal cerita. Shaleh Haji (1994: 13) mengemukakan bahwa soal cerita merupakan modifikasi dari soal-soal hitungan yang berkaitan dengan kenyataan yang ada di lingkungan siswa. Budiyo (2008) dalam penelitiannya tentang kesalahan mengerjakan soal cerita dalam pembelajaran matematika mengatakan bahwa soal cerita masih merupakan soal yang cukup sulit bagi sebagian siswa. Hal ini ditandai hanya sekitar separuh siswa yang dapat menjawab sempurna. Dari yang menulis benar kalimat matematikanya, hanya tiga perempat yang dapat menyelesaikan kalimat matematikanya dengan benar. Banyak siswa kurang teliti dalam pekerjaannya, namun banyak juga yang melakukan kesalahan algoritmik. Dari yang benar menyelesaikan kalimat matematikanya, tidak seluruh siswa menjawab kembali apa yang ditanyakan oleh soal. Kebanyakan siswa berhenti mengerjakan setelah selesai menyelesaikan kalimat matematikanya. Literatur yang lain menyebutkan bahwa kesalahan siswa dalam mengerjakan soal matematika pada umumnya dikarenakan siswa mengalami kesalahan konsep dan interkoneksi dalam belajar (Tall & Razali 1993). Selain itu, kesalahan yang paling banyak dialami siswa dalam menyelesaikan soal cerita adalah kesalahan dalam memahami soal (Hanifah, 2009).

Jiang (2005), dalam penelitiannya yang menggunakan *Fong's schematic model for error analysis* menyebutkan bahwa secara umum siswa Cina dan Singapura tidak bisa mendapatkan jawaban yang benar dalam menyelesaikan masalah. Siswa sering membuat *Incomplete Schema with Errors* (skema tidak lengkap dengan kesalahan), *Using Irrelevant Procedures* (menggunakan prosedur yang tidak relevan), dan *No Solution* (Tidak ada solusi). Penelitian yang dilakukan Jiang merupakan penelitian kuantitatif. Pada penelitiannya hanya ingin mengetahui persentase kesalahan skema yang dilakukan siswa Cina dan Singapura. Penelitian tersebut tidak mencari tahu penyebab kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita secara mendalam. Oleh sebab itu,

pada peneliti ini ingin mencari tahu penyebab kesalahan skema siswa dalam menyelesaikan soal cerita secara mendalam.

Salah satu faktor internal yang perlu diperhatikan dalam menganalisis kesalahan siswa adalah gaya kognitif. Gaya kognitif erat kaitannya dengan kemampuan seseorang untuk memproses informasi sebagai respon dari rangsangan yang berasal dari lingkungan. Karena gaya kognitif merupakan bagian dari karakteristik siswa, sehingga perlu diketahui tipe-tipe gaya kognitif tersebut supaya dapat disesuaikan dengan pembelajaran. Menurut Messick (Alamolhodaei, 2001: 102) gaya kognitif adalah kebiasaan seseorang dalam pengolahan informasi, yang digunakan dalam proses belajar yaitu mengamati, berpikir, menyelesaikan masalah, dan mengingat. Sementara Mayer & Massa (Choi & Sardar, 2001: 1) mengatakan bahwa *cognitive style describes how individuals process and represent information*. Sedangkan menurut Stave (2011: 40) gaya kognitif adalah variabel potensial yang mempengaruhi pemikiran siswa dalam pembelajaran dan pengembangan akademik. Selain itu, Samuel (2011: 24) mengatakan bahwa menemukan gaya kognitif siswa penting untuk menentukan prestasi mereka dalam matematika, guru matematika harus berusaha untuk merancang rencana pelajaran mampu meningkatkan kinerja siswa dengan beragam tingkat gaya kognitif. Hassen dan Steele (Yunusa, 2013: 61) mengatakan bahwa gaya kognitif adalah kebiasaan pengolahan informasi, mempersepsi, berpikir, pemecahan masalah, dan mengingat. Riding & Smith (1997: 206) dalam kesimpulan penelitiannya menyebutkan bahwa jika dalam pembelajaran dapat mengetahui tipe gaya kognitif, dimungkinkan dapat meningkatkan efisiensi dan efektifitas pembelajaran. Selain itu, dapat juga membantu mengidentifikasi kesulitan siswa dalam pembelajaran. Dengan kata lain, perlu dikenali tipe-tipe gaya kognitif dari masing-masing siswa supaya dapat membantu menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika. Pengelompokan tipe-tipe gaya kognitif dapat dibedakan dalam beberapa kategori.

Witkin (Tanwey Gerson Ratumanan, 2003: 2) mengungkapkan bahwa gaya kognitif dikelompokkan menjadi dua yaitu (1) *field independent* (FI) dan (2) *field dependent* (FD). Tipe *field independent* (FI) pada dasarnya dalam memproses informasi dari luar tidak terlalu dipengaruhi oleh kondisi lingkungan sekitar, sedangkan tipe *field dependent* (FD) adalah sebaliknya. Ahmad (2010: 227) dalam penelitiannya menemukan bahwa siswa dengan gaya kognitif *field independent* (FI) memiliki kinerja yang lebih efektif dalam memecahkan masalah matematika dibandingkan

dengan siswa dengan gaya kognitif *field dependent* (FD). Selain itu, Leila & Moslem (2013: 248) menjelaskan bahwa gaya kognitif siswa mempengaruhi siswa dalam prestasi akademik.

Kesalahan siswa dalam mengerjakan soal cerita perlu adanya analisis untuk mengetahui kesalahan apa saja yang banyak dilakukan dan mengapa kesalahan tersebut dilakukan siswa. Melalui analisis kesalahan akan diperoleh bentuk dan penyebab kesalahan siswa, sehingga guru dapat memberikan jenis bantuan kepada siswa. Kesalahan yang dilakukan siswa perlu adanya analisis lebih lanjut, agar mendapatkan gambaran yang jelas dan rinci atas kelemahan-kelemahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita. Dalam penelitian ini untuk menganalisis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi volume prisma menggunakan metode Fong. Pemilihan ini karena kesalahan dibagi menjadi dua tingkat. Tingkat I berdasarkan skema pengerjaan siswa. Sedangkan tingkat II berdasarkan kesalahan bahasa, operasional dan tema matematika.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui: (1) kesalahan apa yang dialami siswa tipe *field dependent* (FD) dalam menyelesaikan soal cerita pada materi volume prisma berdasarkan *Fong's Schematic Model For Error Analysis*, (2) kesalahan apa yang dialami siswa tipe *field independent* (FI) dalam menyelesaikan soal cerita pada materi volume prisma berdasarkan *Fong's Schematic Model For Error Analysis*, (3) faktor-faktor yang menyebabkan siswa tipe *field dependent* (FD) melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita pada materi volume prisma berdasarkan *Fong's Schematic Model For Error Analysis*, (4) faktor-faktor yang menyebabkan siswa tipe *field independent* (FI) melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita pada materi volume prisma berdasarkan *Fong's Schematic Model For Error Analysis*.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMP IT Ibnu Abbas Klaten pada semester genap tahun pelajaran 2013/2014. Jenis penelitian adalah penelitian kualitatif. Teknik pemilihan subjek penelitian menggunakan *purposive sample* atau sampel bertujuan. Subyek penelitian siswa kelas VIII Semester II SMP IT Ibnu Abbas Klaten yang memiliki gaya kognitif tipe *field dependent* (FD) dan tipe *field independent* (FI). Selain itu, subjek akan dipilih yang melakukan kesalahan pendekatan skema kategori (E1) skema lengkap dengan kesalahan (E3) skema tidak lengkap dengan kesalahan, dan (E4) menggunakan prosedur yang tidak relevan. Dari masing-masing kategori diambil dua siswa. Dengan kata lain, subjek terdiri dari tiga siswa yang memiliki gaya kognitif tipe *field dependent* (FD) dan tiga siswa yang memiliki gaya kognitif tipe *field independent* (FI) dengan

kesalahan pendekatan skema yang berbeda-beda yaitu kesalahan pendekatan skema kategori E1, E3, dan E4.

Metode pengumpulan data penelitian meliputi metode tes, dan wawancara. Sebelum dilakukan tes, butir soal diuji terlebih dahulu validitas sebelum digunakan untuk penelitian. Aspek validitas yang digunakan yaitu: materi, konstruksi kalimat, dan bahasa. validitas instrumen yang digunakan adalah validitas isi. Validitas data dilakukan dengan uji *credibility* (kredibilitas). Adapun uji kredibilitas dilakukan dengan triangulasi metode dan triangulasi waktu.

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan sejak sebelum memasuki lapangan, selama proses di lapangan, dan setelah selesai di lapangan. Namun dalam penelitian ini, analisis data lebih difokuskan selama proses di lapangan bersamaan dengan pengumpulan data. Analisis data tes uraian yang memuat butir soal cerita pada materi volume prisma dilakukan dengan memverifikasi pekerjaan siswa berdasarkan *Fong' S Shcematic Model For Error Analysis*, jawaban siswa yang dianalisis khusus pada kesalahan tipe E1, E3, dan E4. Pemilihan ini karena pada kesalahan skema tipe (E1) skema lengkap dengan kesalahan, (E3) skema tidak lengkap dengan kesalahan, dan (E4) menggunakan prosedur yang tidak relevan perlu adanya analisis lebih lanjut tentang penyebab siswa melakukan kesalahan tersebut. Setelah menganalisis kesalahan tingkat I selanjutnya dilakukan analisis kesalahan tingkat II yaitu dalam hal kesalahan bahasa, operasional, dan tema matematika. Selanjutnya dilakukan pengklasifikasian dan identifikasi data, yaitu menuliskan kumpulan data yang terorganisasi dan terkategori. Setelah itu, menarik kesimpulan sementara dari data yang telah dikumpulkan dan memverifikasi kesimpulan tersebut.

Analisis data hasil wawancara digunakan untuk memperkuat kesimpulan sementara yang dilakukan setelah peneliti menganalisis data tes. Analisis data hasil wawancara ini dilakukan dengan langkah memverifikasi hasil wawancara siswa, pernyataan siswa yang diperoleh selanjutnya dilakukan pengklasifikasian dan identifikasi data, menarik kesimpulan dari hasil wawancara yang telah dikumpulkan dengan tujuan untuk memperkuat kesimpulan sementara dari hasil analisis tes.

Secara garis besar, teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan teknik interaktif sebagai berikut: (1) Pengumpulan Data. Data yang dikumpulkan berupa data hasil tes dan hasil wawancara dengan siswa yang menjadi subjek penelitian. (2) Reduksi Data. Reduksi data dalam penelitian ini, diartikan sebagai proses pemilihan, pemusatan perhatian pada penyederhanaan, pengabstrakan dan transformasi data “kasar” yang muncul dari catatan-catatan tertulis di lapangan. Dalam hal ini, peneliti membuat catatan lapangan kemudian apabila catatan lapangan sudah terkumpul, maka peneliti memilih di

antara catatan-catatan itu, tentang bagian data mana yang dipakai, mana yang dibuang, serta cerita apa yang sedang berkembang. (3) Penyajian Data. Penyajian data merupakan penyampaian informasi berdasarkan data yang dimiliki dan disusun secara baik, runtut sehingga mudah dilihat, dibaca, dan dipahami tentang suatu kejadian dan tindakan atau peristiwa dalam bentuk teks narasi. Pada langkah ini, peneliti berusaha menyusun data yang relevan sehingga menjadi informasi yang dapat disimpulkan dan memiliki makna tertentu. Prosesnya dapat dilakukan dengan cara menampilkan dan membuat hubungan antar fenomena untuk memaknai apa yang sebenarnya terjadi dan apa yang perlu ditindaklanjuti untuk mencapai tujuan penelitian. (4) Penarikan Kesimpulan atau Verifikasi. Berdasarkan data-data yang diperoleh dari berbagai sumber, peneliti mengambil kesimpulan yang masih bersifat sementara akan tetapi, dengan bertambahnya data melalui proses verifikasi, maka akan diperoleh kesimpulan yang bersifat kuat. Dengan kata lain, setiap kesimpulan senantiasa terus menerus dilakukan verifikasi selama penelitian berlangsung. Kesimpulan yang diperoleh melalui analisis data tersebut dijadikan pedoman untuk menyusun rekomendasi dan implikasi.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Setelah guru selesai mengajarkan pokok bahasan bangun ruang sisi datar, peneliti memberikan tes tertulis kepada siswa kelas VIII A1 dan VIII A2 SMP IT Ibnu Abbas Klaten. Tes tertulis ini terdiri dari 1 soal esai berbentuk soal cerita materi volume prisma. Tes Uraian Bentuk Cerita dilaksanakan tiga tahap. Tahap pertama tanggal 13 Mei 2014, tahap kedua tanggal 14 Mei 2014, dan tahap ketiga tanggal 4 Juni 2014. Jumlah peserta tes sebanyak 56 siswa. Dalam pemeriksaan jawaban siswa, tidak berfokus pada pemberian nilai. Fokus utama untuk mencari kesalahan yang dialami pada tingkat I berdasarkan *Fong's Schematic Model For Error Analysis*.

Dari jawaban subjek terpilih selanjutnya dianalisis untuk mencari tahu kesalahan tingkat II yang berupa kesalahan bahasa, operasional dan tema matematika. Kemudian peneliti melakukan wawancara dengan siswa agar dapat diketahui faktor penyebab kesalahan subjek tersebut dalam mengerjakan soal cerita materi volume prisma. Hasil penelitian sebagai berikut.

***Fong's Schematic Model For Error Analysis* pada siswa tipe *field dependent* (FD) dalam menyelesaikan soal cerita pada materi volume prisma.**

Kesalahan bahasa yang dilakukan siswa tipe *field dependent* (FD) antara lain: (a) tidak lengkap dalam menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan, (b) salah dalam menuliskan apa yang diketahui dari soal, (c) tidak menuliskan apa

yang ditanyakan, (d) tidak lengkap dalam menuliskan rumus. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Bunga Suci Bintari Rindyana (2012: 6) yang menyatakan bahwa beberapa kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita yaitu tidak menuliskan apa yang diketahui, menuliskan yang diketahui tidak sesuai dengan permintaan soal, menuliskan yang ditanyakan tidak sesuai dengan permintaan soal, dan tidak menuliskan yang ditanyakan dalam soal. Hal itu sejalan dengan pendapat Eicholz (Suparman Pontoh, 2013: 02) yang menyatakan bahwa kesalahan-kesalahan yang sering dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita antara lain memahami apa yang diketahui dan ditanyakan, dan menemukan data yang dibutuhkan. Penelitian yang sejalan lainnya yaitu Hartini (2011: 96) mengatakan bahwa kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita yaitu kesalahan pada aspek bahasa/terjemahan yang meliputi kesalahan dalam menentukan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal serta kesalahan dalam menuliskan kalimat/model matematika.

Dari hasil wawancara diketahui bahwa faktor penyebab kesalahan bahasa yang dilakukan siswa tipe *field dependent* (FD) antara lain: (a) beranggapan bahwa menulis apa yang diketahui tidak terlalu penting karena sudah jelas apa yang ditanyakan dalam soal, (b) menurut subjek, guru tidak begitu menekankan untuk menuliskan kesimpulan dalam mengerjakan soal cerita, (c) menganggap bahwa menulis apa yang ditanyakan akan membuang waktu dan lebih ringkas apabila tidak ditulis, (d) kurang teliti dalam membaca soal sehingga mengakibatkan salah dalam menuliskan apa yang diketahui, (e) lupa untuk menuliskan rumus secara lengkap dan tergesa-gesa dalam mengerjakan. Hal itu sejalan dengan penelitian oleh Bunga Suci Bintari Rindyana (2012: 6) yang mengatakan bahwa beberapa faktor penyebab kesalahan siswa dalam mengerjakan soal cerita antara lain tidak bisa menyusun makna kata yang dipikirkan kedalam bentuk kalimat matematika, kurang teliti, dan lupa. Penelitian Hartini (2011: 96) juga memaparkan bahwa faktor penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita yaitu kurang terbiasanya siswa dalam menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan.

Kesalahan operasional yang dilakukan siswa tipe *field dependent* (FD) antara lain: (a) tidak menuliskan satuan volume prisma dan satuan volume minyak

tanah, (b) salah ketika mencari volume prisma, volume minyak tanah dan banyak kubus yang diperlukan, (c) salah dalam menuliskan satuan luas alas prisma segitiga, (d) tidak lengkap dalam menuliskan rumus volume prisma, (e) skema jawaban tidak relevan dengan solusi. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Rahardjo dan Astuti (Suparman Pontoh, 2013: 02) yang menyatakan bahwa beberapa kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita yaitu kesalahan dalam melakukan komputasi, dan kesalahan menginterpretasikan jawaban model matematika. Hal itu sejalan dengan Eicholz (Suparman Pontoh, 2013: 02) mengatakan bahwa kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita antara lain kesalahan dalam merencanakan apa yang harus dilakukan dan kesalahan dalam menemukan jawaban melalui komputasi (penghitungan).

Dari hasil wawancara diketahui bahwa faktor penyebab kesalahan operasional yang dilakukan siswa tipe *field dependent* (FD) antara lain: (a) beranggapan bahwa dirinya sudah cukup mengerti satuan yang dituliskan walaupun bisa jadi itu belum bisa dimengerti oleh orang lain, (b) akibat kesalahan sebelumnya, (c) terburu-buru dalam mengerjakan soal agar cepat selesai. Dari hasil pembahasan tersebut sesuai dengan penelitian Hartini (2011: 96) bahwa faktor penyebab kesalahan siswa dalam mengerjakan soal cerita antara lain keinginan subjek untuk menyingkat penulisan jawaban dan ketidaksadaran siswa bahwa kalimat/model matematika yang ia tuliskan adalah salah.

Kesalahan tema matematika yang dilakukan siswa tipe *field dependent* (FD) antara lain: (a) salah dalam mengubah satuan meter kedalam bentuk centimeter, (b) salah dalam merencanakan apa yang harus dilakukan, (c) salah dalam menemukan jawaban melalui komputasi (penghitungan), (d) salah dalam mencari luas alas. Hal tersebut sesuai hasil penelitian Rahardjo dan Astuti (Suparman Pontoh, 2013: 02) menyimpulkan bahwa kesalahan yang sering dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita yaitu kesalahan memahami soal, kesalahan dalam melakukan komputasi, dan kesalahan menginterpretasikan jawaban model matematika. Eicholz (Suparman Pontoh, 2013: 02) juga mengatakan bahwa kesalahan yang sering dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita antara lain salah dalam merencanakan apa yang harus dilakukan dan salah dalam menemukan jawaban melalui komputasi (penghitungan).

Dari hasil wawancara diketahui bahwa faktor penyebab kesalahan tema matematika yang dilakukan siswa tipe *field dependent* (FD) antara lain: (a) terlalu cepat dan terburu-buru dalam mengerjakan soal, (b) belum menguasai materi prasyarat, (c) belum memahami soal dengan baik. Hal tersebut sesuai hasil penelitian Bunga Suci Bintari Rindyana (2012: 6) yang menjelaskan bahwa faktor penyebab kesalahan siswa dalam mengerjakan soal cerita antara lain: (a) tidak bisa menyusun makna kata yang dipikirkan ke dalam bentuk kalimat matematika dan kurang memahami soal.

***Fong's Shcematic Model For Error Analysis* pada siswa tipe *field independent* (FI) dalam menyelesaikan soal cerita pada materi volume prisma**

Kesalahan bahasa yang dilakukan siswa tipe *field independent* (FI) antara lain: (a) tidak lengkap dalam menuliskan apa yang ditanyakan, (b) tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, (c) salah dalam pengkodean, (d) tidak menuliskan rumus, (e) kurang lengkap dalam menuliskan keterangan rumus, (f) tidak lengkap dalam menuliskan apa yang ditanya. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan Bunga Suci Bintari Rindyana (2012: 6) yang menyatakan bahwa beberapa kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita yaitu tidak menuliskan apa yang diketahui, menuliskan yang diketahui tidak sesuai dengan permintaan soal, menuliskan yang ditanyakan tidak sesuai dengan permintaan soal, dan tidak menuliskan yang ditanyakan dalam soal. Hal itu sejalan dengan hasil penelitian Eicholz (Suparman Pontoh, 2013: 02) yang menyatakan bahwa kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita antara lain memahami apa yang diketahui dan ditanyakan, dan menemukan data yang dibutuhkan. Penelitian yang sejalan lainnya yaitu Hartini (2011: 96) mengatakan bahwa kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita yaitu kesalahan pada aspek bahasa yang meliputi kesalahan dalam menentukan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal serta kesalahan dalam menuliskan kalimat atau model matematika.

Faktor penyebab kesalahan bahasa yang dilakukan siswa tipe *field independent* (FI) antara lain: (a) tidak terbiasa menuliskan apa yang ditanyakan, (b) merasa benar bahwa tanda (=) boleh diganti dengan tanda (:), (c) tergesa-gesa dalam mengerjakan soal agar dapat menyelesaikan soal dengan cepat, (d) ingin

menyelesaikan soal dengan cepat. Hal itu sejalan dengan penelitian Penelitian Hartini (2011: 96) yang memaparkan bahwa faktor penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita yaitu kurang terbiasanya siswa dalam menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal serta keinginan siswa untuk menyingkat penulisan jawaban.

Kesalahan operasional yang dilakukan siswa tipe *field independent* (FI) antara lain: (a) salah dalam operasi perkalian, (b) tidak menuliskan kesimpulan dari jawaban akhir, (c) salah dalam mencari volume minyak tanah, (d) salah dalam menghitung luas alas segitiga, volume prisma dan volume minyak tanah, (e) tidak menuliskan rumus. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Rahardjo dan Astuti (Suparman Pontoh, 2013: 02) yang menyatakan bahwa beberapa kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita yaitu kesalahan dalam melakukan komputasi, dan kesalahan menginterpretasikan jawaban model matematika. Selain itu, penelitian yang sejalan lainnya yaitu penelitian Eicholz (Suparman Pontoh, 2013: 02). Kesimpulan penelitiannya yaitu kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita antara lain kesalahan dalam merencanakan apa yang harus dilakukan dan kesalahan dalam menemukan jawaban melalui komputasi (penghitungan)

Faktor penyebab kesalahan operasional yang dilakukan siswa tipe *field independent* (FI) antara lain: (a) kurang teliti dalam operasi perkalian, (b) terbiasa tidak menuliskan kesimpulan, (c) merasa sudah tahu jawabannya tanpa berpikir bahwa jawabannya belum tentu dimengerti oleh orang lain, (d) akibat dari kesalahan sebelumnya, (e) terbiasa mengerjakan soal pilihan ganda daripada soal uraian berbentuk cerita, (f) tidak konsentrasi dalam mengerjakan dan ingin segera menyelesaikan pekerjaannya. Dari hasil pembahasan tersebut sejalan dengan penelitian Hartini (2011: 96) bahwa faktor penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita antara lain: keinginan siswa untuk menyingkat penulisan jawaban, ketidak sadaran siswa bahwa kalimat/model matematika yang ia tuliskan adalah salah, kebingungan siswa, kurang telitian siswa dalam melakukan penghitungan, dan kurang terbiasanya siswa dalam menuliskan kesimpulan

Kesalahan tema matematika yang dilakukan siswa tipe *field independent* (FI) antara lain: (a) salah dalam menuliskan rumus, (b) salah dalam jawaban

akhir, (c) salah dalam mengubah satuan, (d) salah dalam merencanakan apa yang harus dilakukan, (e) salah dalam memahami soal. Dari hasil pembahasan tersebut sejalan dengan beberapa kesimpulan penelitian Rahardjo dan Astuti (dalam Suparman Pontoh, 2013: 02) bahwa kesalahan yang sering dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita yaitu kesalahan memahami soal, dan kesalahan menginterpretasikan jawaban model matematika. Selain itu, menurut Eicholz (Suparman Pontoh, 2013: 02) mengatakan bahwa beberapa kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita yaitu salah dalam merencanakan apa yang harus dilakukan, dan salah dalam menemukan jawaban melalui komputasi. Hal tersebut sejalan dengan Bunga Suci Bintari Rindyana (2012: 6) mengatakan bahwa kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita yaitu salah dalam memaknai kalimat yang mereka baca dengan baik, salah dalam menggunakan metode yang akan digunakan, salah dalam menulis jawaban akhir yang tidak sesuai dengan konteks soal.

Faktor penyebab kesalahan tema matematika yang dilakukan siswa tipe *field independent* (FI) yaitu: (a) tidak bisa membedakan antara sisi dan rusuk pada kubus, (b) akibat kesalahan sebelumnya, (c) belum memahami materi prasyarat, (d) bingung dalam menentukan rumus, (e) belum begitu menguasai materi terkait mengubah satuan panjang, (f) belum menguasai konsep dalam menjawab soal yang diberikan. Hal itu sesuai dengan penelitian Bunga Suci Bintari Rindyana (2012: 6) menjelaskan tentang beberapa faktor penyebab kesalahan siswa dalam mengerjakan soal cerita yaitu tidak bisa menyusun makna kata yang dipikirkan kedalam bentuk kalimat matematika, dan kurang memahami soal. Penelitian yang memiliki kesimpulan yang sama yaitu Hartini (2011: 96). Dalam penelitiannya dikatakan bahwa faktor penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita yaitu kebingungan siswa, kurangnya pemahaman yang kuat akan kompetensi dasar yang diperlukan untuk menyelesaikan soal, kekurangtelitian siswa dalam melakukan penghitungan, dan kurangnya pemahaman siswa akan materi prasyarat yang diperlukan untuk menyelesaikan soal.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan pada penelitian ini yaitu: (1) kesalahan-kesalahan yang dialami siswa tipe *field dependent* (FD) dalam menyelesaikan soal cerita pada materi volume

prisma berdasarkan *Fong's Schematic Model For Error Analysis* yaitu kesalahan bahasa, kesalahan operasional, dan kesalahan tema matematika. Namun, lebih dominan pada kesalahan operasional dan tema matematika. (2) Kesalahan-kesalahan yang dialami siswa tipe *field independent* (FI) dalam menyelesaikan soal cerita pada materi volume prisma berdasarkan *Fong's Schematic Model For Error Analysis* yaitu kesalahan bahasa, kesalahan operasional, dan kesalahan tema matematika. Namun, kesalahan lebih dominan pada kesalahan bahasa. (3) Faktor-faktor yang menyebabkan siswa tipe *field dependent* (FD) melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita materi volume prisma berdasarkan *Fong's Schematic Model For Error Analysis* yaitu: (a) kurang teliti, (b) beranggapan bahwa menulis apa yang diketahui dan ditanya tidak terlalu penting, (c) menganggap bahwa menulis apa yang diketahui dan ditanyakan akan membuang waktu, (d) lupa untuk menuliskan rumus, (e) sengaja tidak menuliskan rumus dengan lengkap, (f) terburu-buru, (g) kurang teliti dalam operasi perkalian, (h) sengaja tidak menuliskan satuan dengan lengkap, (i) beranggapan bahwa dirinya sudah cukup mengerti satuan yang dituliskan, (j) akibat kesalahan sebelumnya, (k) belum memahami materi tentang satuan volume dan siswa mengira bahwa satuan volume seharusnya semua dalam liter, (l) belum memahami materi tentang satuan luas, (m) tidak terbiasa dalam menuliskan kesimpulan, (n) menurut siswa, guru tidak begitu menekankan untuk menuliskan kesimpulan dalam mengerjakan soal cerita, (o) kurang menguasai materi prasyarat, (p) belum memahami urutan-urutan yang harus dilakukan, (q) belum memahami rumus volume kubus. (4) Faktor-faktor yang menyebabkan siswa tipe *field independent* (FI) melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal materi volume prisma berdasarkan *Fong's Schematic Model For Error Analysis* yaitu: (a) merasa benar bahwa tanda (=) boleh diganti dengan tanda (:), (b) malas dalam menuliskan keterangan dalam mencari luas segitiga, (c) ingin menyelesaikan soal dengan cepat, (d) tergesa-gesa, (e) terbiasa tidak lengkap dalam menuliskan apa yang ditanyakan, (f) siswa beranggapan bahwa dengan menggabungkan antara apa yang ditanya dengan kesimpulan dapat meringkas jawaban dan mempercepat proses pengerjaan soal, (g) siswa terbiasa mengerjakan soal pilihan ganda, (h) kurang teliti dalam operasi perkalian, (i) akibat dari kesalahan sebelumnya, (j) merasa sudah tahu jawabannya tanpa berpikir bahwa jawabannya belum tentu dimengerti oleh orang lain, (k) belum memahami materi tentang mengubah satuan panjang, (l) kurang teliti dalam mengerjakan soal, (m) tidak bisa membedakan antara sisi dan rusuk pada bangun ruang, (n) belum menguasai langkah-langkah dalam menjawab soal.

Dari kesimpulan di atas, disarankan: (1) alternatif pemecahan kesalahan bahasa yaitu hendaknya guru membiasakan siswa untuk menuliskan jawaban selengkap mungkin, memberikan penilaian secara objektif dan menyeluruh, (2) alternatif

pemecahan kesalahan operasional yaitu guru hendaknya senantiasa meningkatkan kemampuan berhitung siswa khususnya dalam hal penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian, (3) alternatif pemecahan kesalahan tema matematika yaitu guru sebaiknya lebih meningkatkan penguasaan materi terhadap kompetensi dasar yang dipelajari beserta materi prasyarat siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, H. 2010. Study And Investigation Of The Problems And Learning Disorders Of Students By Various Cognitive Styles In Mathematics Course At Rasht Shahid Chamran Higher Education Center. *The Journal of Mathematics and Computer Science*, Vol. 1, No. 3, 216-229.
- Alamolhodaei, H. 2001. Convergent/Divergent Cognitive Styles And Mathematical Problem Solving. *Journal Of Science and Mathematics Education in S.E. Asia*, Vol. XXIV, No. 2, 102-117.
- BSNP. 2013. *Laporan Hasil Ujian Nasional Tahun Pelajaran 2012/2013*. Badan Standar Nasional Pendidikan.
- Budiyono. 2008. Kesalahan mengerjakan soal cerita dalam pembelajaran matematika. *Jurnal pedagogia*, Vol. 11, No. 1, 7-8.
- Bunga Suci Bintari Rindyana. 2012. *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Berdasarkan Analisis Newman (Studi Kasus MAN Malang 2 Batu)*. Tesis. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Coy, J., & Sadar, S. 2011. An Empirical Investigation of the Relationships Among Cognitive Abilities, Cognitive Style, and Learning Preferences in Students Enrolled in Specialized Degree Courses at a Canadian College. *The Canadian Journal for the Scholarship of Teaching and Learning*, Vol. 2, No. 1, 1-9.
- Jiang, C. 2011. *Errors in Solving Word Problems about Speed: A Case in Singapore and Mainland China*. China: University of Macau.
- Hartini. 2007. *Analisis kesalahan siswa menyelesaikan soal cerita pada kompetensi dasar menemukan sifat dan menghitung besar-besaran segi empat siswa kelas VII semester II tahun pelajaran 2006/2007*. Tesis. Surakarta: Pendidikan Matematika UNS.
- Leila, A & Moslem, S. 2013. Investigating the Relationship between Cognitive Style (Filed Dependence/Independence) and Academic Achievement in Male and Female Students of Behbahan Islamic Azad University. *Journal of Life Science and Biomedicine*, Vol. 3, No. 3, 245-249.
- Riding, R. J., & Smith. E. 1997. Cognitive Style and Learning Strategies: Some Implications for Training Design. *International Journal of Training and Development*, Vol. 1(3), 199-208.

- Saleh Haji. 1994. *Diagnosis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita di Kelas V SD Negeri Percobaan Surabaya*. Tesis. PPs IKIP Surabaya.
- Samuel, A. A. 2013. Effect of brain-based learning strategy on students' achievement in senior secondary school mathematics in Oyo State, Nigeria, *Journal of Educational Sciences*, Vol. 12, No. 2, 91-106.
- Steve, C. P. 2011. Using the Cognitive Styles to Explain an Anomaly in the Hierarchy of the van Hiele Levels. *Journal of Mathematical Sciences & Mathematics Education*, Vol. 6, No. 2, 35-43.
- Suparman Pontoh. 2013. *Deskripsi kesalahan siswa dalam menerjemahkan soal cerita Kedalam model matematika dan penyelesaiannya pada pokok bahasan SPLDV* . Tesis. Gorontalo: Pendidikan Matematika Universitas Negeri Gorontalo.
- Tall, D., & Razali, M. 1993. Diagnosing Students' Difficulties in Learning Mathematics, *International Journal of Mathematics Education in Science & Technology*, Vol. 24, 209-202.
- Tanwey Gerson Ratumanan. 2003. Pengaruh Model Pembelajaran dan Gaya Kognitif terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SLTP di Kota Ambon. *Jurnal Pendidikan Dasar*, Vol. 5(1), 1-10.
- Yunusa, H. T. 2013. The Influence of Dependent and Independent Cognitive Styles on Achievement in Mathematics among Senior Secondary School Students in Bida Educational Zone of Niger State, Nigeria. *Journal of Research in Education and Society*, Vol. 4, No. 2, 60-67.