

ANALISIS KESALAHAN PESERTA DIDIK DALAM MENYELESAIKAN SOAL KESEBANGUNAN**Muhammad Wihdatun Nafiin**S-1 Pendidikan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya
muhammadnafiin@mhs.unesa.ac.id**Prof. Dr. Mega Teguh Budiarto, M.Pd.**Program Studi Pendidikan Matematika, Jurusan Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya
e-mail: megatbudiarto@yahoo.com**Abstrak**

Penelitian ini berawal dari adanya temuan masalah di SMP Al-Azhar Menganti. Masalah tersebut salah satunya mengenai peserta didik yang mengalami kesulitan dalam menentukan dua buah segitiga yang sebangun. Adanya kesulitan yang terjadi menyebabkan kebutuhan dalam menganalisis kesalahan peserta didik sebagai salah satu cara mengatasi kesulitan tersebut. Untuk menganalisis kesalahan tersebut dipilihlah analisis kesalahan Newman.

Tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan jenis kesalahan dan faktor penyebab peserta didik dalam menyelesaikan soal kesebangunan. Dari tujuan tersebut, jenis penelitian yang diambil adalah penelitian dengan pendekatan kualitatif serta menggunakan metode tes diagnostik dan wawancara. Untuk subjek penelitian diambil 3 peserta didik dengan kriteria 1 peserta didik yang melakukan kesalahan paling banyak, 1 peserta didik yang melakukan kesalahan bervariasi, dan 1 orang peserta didik yang komunikatif.

Hasil Penelitian menunjukkan bahwa peserta didik melakukan kesalahan reading, kesalahan transformation, kesalahan process skills, dan kesalahan encoding.

Kata kunci: Kesebangunan, Analisis Kesalahan Newman, Tes Diagnostik

Abstract

This research started from the problems found in SMP Al-Azhar, Menganti. One of the problem is about the learners who have difficulty in determining two similar triangles. The existence of difficulties occurred causes the need in analyzing the mistakes of learners as one way to overcome these difficulties. To analyze the errors, the writer selected Newman error analysis.

The purpose of this study is to describe the types of errors and factors causing errors in solving problems. From that purpose, the type of research taken is descriptive research with qualitative approach and using diagnostic test method and interview. The study subjects were taken 3 students which is one who makes the most errors, one who makes mistakes vary, and one who is the most communicative.

The results of the study showed that the students made mistakes in reading, transformation errors, process skills errors, and encoding errors.

Keywords: Singularity, Newman Error Analysis, Diagnostic Test.

Pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya dan masyarakat. (Robbins, Stephen P, 2007: 69)

Peran sekolah dalam upaya mewujudkan tujuan pendidikan melalui proses belajar mengajar di sekolah sangat diharapkan, memang untuk mewujudkannya tidaklah mudah, banyak sekali hambatan-hambatan yang dihadapi di lapangan, seperti persoalan kurikulum yang tak kunjung mendapatkan titik temu, dorongan belajar dari orang tua yang sangat kritis, belum lagi kompetensi

pedagogik guru yang masih dipertanyakan dan berbagai masalah yang di hadapi oleh pendidik berkenaan dengan keadaan siswa itu sendiri.

Kenyataannya, ditemukan beberapa masalah pada siswa, yang mengalami hambatan belajar. masalah yang teramati oleh penulis di SMP Al-Azhar Menganti ketika melaksanakan pembelajaran matematika. Pembelajaran matematika yang ditunjukkan oleh kemampuan siswa dalam memahami dan mengaplikasikan konsep matematika, serta menggunakan penalarannya untuk menyelesaikan masalah. Dengan penelusuran pada bagian-bagian tersebut dapat diketahui letak kesalahan dan penyebab terjadinya kesalahan dalam menyelesaikan permasalahan matematika. Prestasi matematika pada

umumnya masih rendah, terutama pada Ujian Nasional. (Hamzah & Muhlisrarini, 2014 : 49)

Hasil pengamatan masalah tersebut terangkum dalam tiga poin berikut.

1. Peserta didik mengalami kesulitan dalam menentukan dua buah bangun sebangun.
2. Peserta didik mampu menyelesaikan soal kesebangunan dengan melalui proses penyelesaian yang benar namun jawaban kurang tepat.
3. Peserta didik mampu menyelesaikan soal kesebangunan dengan hasil yang tepat namun proses penyelesaian kurang tepat.

Masalah tersebut diperkuat oleh sebuah penelitian (Fitriani, 2015) yang menyimpulkan bahwa dari 29 peserta didik hanya enam orang yang tuntas dalam mengerjakan soal tes dan 23 Peserta dinyatakan mengalami kesulitan belajar. 23 Peserta didik tersebut tidak mencapai ketuntasan belajar dalam mengerjakan soal tes sehingga dinyatakan memiliki kesulitan belajar. Dalam penelitian tersebut, materi yang diujikan adalah kesebangunan.

Menyimak data yang diperoleh dari penelitian Fitriani, penulis menyimpulkan bahwa masalah terkait peserta didik dalam menyelesaikan soal kesebangunan perlu dilaksanakan di SMP Al-Azhar Menganti Gresik. Masalah tersebut bersifat mendesak dan penting untuk segera diatasi. Apabila terlambat dikhawatirkan terjadi penumpukan masalah hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika. Penumpukan masalah hasil belajar siswa pada materi kesebangunan bisa dilihat pada tingkatan penelitian yang lebih tinggi yakni thesis dengan judul "Pengembangan Tes Diagnostik Untuk Menganalisis Kesulitan Belajar Siswa Pada Materi Kesebangunan Ditinjau dari Taksonomi Bloom di Sekolah Menengah Pertama Sederajat Medan" menyimpulkan bahwa terjadi kesulitan belajar yang beragam yang didasarkan aspek kognitif. Penjabarannya adalah di tiga kelas dengan jumlah peserta didik masing-masing sebanyak 43, 36, dan 32 orang berturut-turut diperoleh kesulitan belajar dalam materi pengetahuan kesebangunan masing-masing sebesar 29,84%, 23,61%, 26,04%, kesulitan belajar dalam materi pemahaman kesebangunan masing-masing sebesar 31,84%, 29,27%, 32,21%, kesulitan belajar dalam materi aplikasi kesebangunan masing-masing sebesar 42,27%, 43,14%, 41,18%, dan kesulitan belajar dalam materi analisis kesebangunan masing-masing sebesar 56,26%, 57,54%, 46,58%, (Yuningsih, 2016). Sehingga wajar dan patut jika dalam penelitian ini diambil masalah terkait kesulitan belajar peserta didik dalam menyelesaikan soal kesebangunan.

Materi kesebangunan yang menyebabkan kesulitan belajar merupakan materi yang keluar dalam kisi-kisi USBN dan UN tahun pelajaran 2017/2018 tingkat SMP atau sederajat. Materi tersebut perlu dikuasai siswa SMP

agar mampu mendapatkan hasil belajar yang memuaskan dalam Ujian Nasional Berbasis Komputer dan Ujian Sekolah Berbasis Nasional. Maka, kesulitan belajar peserta didik dalam materi kesebangunan perlu diatasi.

Untuk mengatasi kesulitan belajar tersebut salah satunya adalah dengan menganalisis kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal kesebangunan. Analisis kesalahan tersebut untuk mengetahui kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan soal kesebangunan. Kesalahan yang tidak terungkap yang berakar dari pemikiran siswa akan menjadi ancaman terbesar terhadap pembentukan pengetahuan siswa sehingga akan bermanfaat bagi siswa dan guru jika kesalahan tersebut bisa diungkapkan dan dibuktikan (Legutko, 2008: 141). Kesalahan tersebut dianalisis melalui salah satu bentuk analisis dengan menjabarkan jenis kesalahan yang dilakukan peserta didik pada soal kesebangunan meliputi reading errors, comprehension errors, transformation errors, process skills errors, dan encoding errors (Shio, 2012). Kelima jenis kesalahan yang dijabarkan Shio disebut analisis Newman yang terkait jenis-jenis kesalahan yang mungkin terjadi ketika peserta didik menyelesaikan soal kesebangunan.

Sebagai keterangan singkat mengenai kelima jenis kesalahan tersebut, jenis kesalahan pertama yakni mengenai peserta didik yang tidak bisa membaca kata kunci atau simbol. Kesalahan kedua mengenai peserta didik yang tidak memahami keseluruhan makna kata kunci atau simbol yang dibaca. Kesalahan ketiga mengenai peserta didik tidak dapat mengidentifikasi operasi tertentu. Kesalahan keempat mengenai peserta didik tidak tahu langkah-langkah yang diperlukan untuk menyelesaikan operasi dengan sempurna. Kesalahan terakhir mengenai peserta didik tidak mampu memberikan jawaban dalam bentuk tertulis yang dapat diterima.

Jenis Kesalahan yang dikemukakan Shio kemudian diperkuat dengan faktor-faktor yang menyebabkan peserta didik melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal kesebangunan. Faktor penyebab terjadinya kesalahan yang dapat digolongkan menjadi empat, (Hamalik, 2005) yaitu :

1. Faktor-faktor dari diri sendiri,
2. Faktor-faktor dari lingkungan sekolah,
3. Faktor-faktor dari lingkungan keluarga,
4. Faktor-faktor dari lingkungan masyarakat.

KESULITAN BELAJAR DAN ANALISIS KESALAHAN

Kesulitan belajar menurut Mulyadi (2010:6) dapat diartikan suatu kondisi dalam suatu proses pembelajaran yang ditandai dengan adanya beberapa hambatan untuk mencapai hasil belajar. Ismail (2016) mengatakan bahwasannya kesulitan belajar diartikan sebagai suatu kondisi pembelajaran yang ditandai dengan adanya

hambatan-hambatan tertentu untuk mencapai hasil belajar. Faika dan Side (2011) menjelaskan bahwasannya yang dapat menjadi ukuran untuk mengetahui kesulitan belajar adalah dengan adanya hambatan-hambatan yang dialami oleh peserta didik dalam proses pembelajaran.

Paragraf diatas menguraikan bahwasannya kesulitan belajar dipengaruhi oleh adanya hambatan. Arti kata hambatan pada penelitian ini lebih dikaitkan dengan adanya kesalahan. Hambatan dalam KBBI online (2018) berarti halangan atau rintangan. Salah satu bentuk halangan atau rintangan adalah adanya kesalahan. Adanya kesalahan dalam menyelesaikan sebagai bentuk hambatan .

Elizabeth dalam artikelnya mengungkapkan bahwa, *“Many students experience difficulty with word problems (Jarrett, 1999). For some, the problem lies with an inability to read and comprehend the problem (Bley and Thornton, 1995). Others have trouble distinguishing relevant from non relevant information, whereas some cannot translate the words into mathematical operations they understand.”*

Hal ini dapat diterjemahkan sebagai berikut: Banyak siswa yang mengalami kesulitan dengan soal cerita. Beberapa, masalahnya terletak pada ketidakmampuan untuk membaca dan memahami masalah. Yang lain, mengalami kesulitan membedakan antara informasi yang relevan dan non relevan, padahal ada yang tidak dapat menerjemahkan kata-kata ke dalam operasi matematika yang mereka pahami.

Dalam kaitannya dengan adanya kesalahan, KBBI online (2018) mendefinisikan kesalahan sebagai kekeliruan dan jika diambil dari kata dasarnya yakni salah, maka akan berarti menyimpang dari seharusnya. Sementara dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (2008:60) analisis adalah penyelidikan suatu peristiwa (karangan, perbuatan dan sebagainya) untuk mengetahui apa sebab-sebabnya, bagaimana duduk perkaranya, dan sebagainya. Jadi analisis kesalahan adalah sebuah upaya penyelidikan terhadap suatu peristiwa kesalahan untuk mencari tahu apa yang menyebabkan suatu peristiwa kesalahan itu bisa terjadi. Menurut Jhon (2007) menyatakan kesalahan peserta didik adalah gejala dari penyakit yang mungkin penyakit serius atau lebih dari satu penyakit.

Corder (1981) menyatakan, bahwa analisis kesalahan mempunyai fungsi dalam proses pembelajaran, yaitu untuk menginvestigasi proses pembelajaran. Menganalisis hasil belajar peserta didik jelas memberi manfaat tertentu karena adanya pemahaman terhadap kesalahan itu merupakan umpan balik yang sangat berharga bagi pengevaluasi dan perencanaan.

Berdasarkan uraian di atas maka analisis kesalahan yang akan dilakukan pada penelitian ini merupakan penyelidikan terhadap kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal kesebangunan sehingga

diketahui jenis dan faktor penyebab terjadinya kesalahan tersebut.

JENIS KESALAHAN

Jenis kesalahan dalam penelitian ini mengadaptasi dari salah satu jenis kesalahan yang dikemukakan oleh beberapa pakar yakni analisis kesalahan Newman. Kinza, dkk (2016) mengatakan bahwasannya salah satu analisis kesalahan peserta didik yang digunakan untuk menganalisis kesalahan siswa adalah analisis kesalahan Newman yang ditemukan oleh seorang guru matematika di Australia yang pertama kali memperkenalkan metode analisis kesalahan dan diberi nama analisis kesalahan Newman. Pembagian jenis kesalahan Newman yang dilakukan peserta didik pada soal kesebangunan meliputi reading errors, comprehension errors, , transformation errors, process skills errors, dan encoding errors (Shio, 2012). Kelima jenis kesalahan yang dijabarkan Shio disebut analisis Newman yang terkait jenis-jenis kesalahan yang mungkin terjadi ketika peserta didik menyelesaikan soal kesebangunan. Kinza, dkk (2016) menambahkan bahwa Newman menjelaskan bahwasannya peserta didik yang ingin menyelesaikan soal matematika harus bekerja melalui lima tahapan berikut yaitu (1) membaca masalah (reading); (2) memahami masalah (comprehension); (3) transformasi masalah (transformation); (4) keterampilan proses (process skill); (5) penulisan jawaban (encoding).

Jenis kesalahan pertama (reading errors) mengenai peserta didik yang tidak bisa membaca kata kunci atau simbol. Shio (2012:18) berpendapat, *“READING ERRORS (R). If the student could not read a key word or symbol that prevented him/her from proceeding further is classified as reading errors”*. White (2005:17) menambahkan bahwa Kesalahan reading terjadi apabila peserta didik tidak dapat membaca kata kunci atau simbol yang tertulis dalam masalah sehingga mencegah siswa dari prosedur selanjutnya dalam satu alur pemecahan masalah yang tepat. Zakaria dan Ratu (2012:3) berpendapat bahwa kesalahan dalam reading ialah peserta didik melakukan kesalahan dalam membaca kata-kata penting dalam pertanyaan (soal yang diberikan) atau siswa salah dalam membaca informasi utama, sehingga tidak menggunakan informasi tersebut untuk menyelesaikan soal dan menyebabkan munculnya beberapa kesalahan selanjutnya.

Kesalahan kedua (comprehension errors) mengenai peserta didik yang tidak memahami keseluruhan makna kata kunci atau simbol yang dibaca. Shio (2012:18) berpendapat, *“COMPREHENSION ERRORS (C). The student read all the words in the question correctly but had not understood the overall meaning and thus unable to proceed further”*. White (2005:17) menambahkan bahwa Kesalahan comprehension terjadi apabila peserta didik telah memiliki kemampuan membaca semua kata dalam

pertanyaan, tetapi tidak memiliki kemampuan memahami arti keseluruhan kata-kata, sehingga siswa tidak memiliki kemampuan melangkah lebih lanjut sepanjang alur pemecahan masalah yang tepat. Zakaria dan Ratu (2012:3) berpendapat bahwa kesalahan dalam memahami soal adalah siswa sebenarnya sudah dapat memahami soal

tetapi belum menangkap informasi yang terkandung dalam pertanyaan, sehingga siswa tidak dapat memproses lebih

lanjut solusi dari permasalahan soal itu.

Kesalahan ketiga mengenai peserta didik tidak dapat mengidentifikasi operasi tertentu. Shio (2012:18) berpendapat, "*TRANSFORMATION ERRORS (T). The student unable to identify the operation, or series of operations*". White (2005:17) menambahkan bahwa Siswa telah mampu memahami apa yang menjadi pertanyaan untuk ditemukan tetapi tidak mampu untuk mengidentifikasi operasi atau urutan operasi, yang diperlukan untuk memecahkan masalah. Zakaria dan Ratu (2012:3) berpendapat bahwa kesalahan dalam transformasi adalah siswa dalam memahami soal-soal untuk diubah ke dalam kalimat yang benar.

Kesalahan keempat mengenai peserta didik tidak tahu langkah-langkah yang diperlukan untuk menyelesaikan operasi dengan sempurna. Shio (2012:18) berpendapat, "*PROCESS SKILLS ERRORS (P). The student was able to identify the appropriate operation, or series of operations, but did not know the necessary measures to carry out these operations perfectly*". White (2005:17) Siswa mengenali operasi yang sesuai atau urutan operasi tetapi tidak mengetahui prosedur yang diperlukan untuk melaksanakan operasi secara akurat. Zakaria dan Ratu (2012:3) berpendapat bahwa kesalahan dalam keterampilan proses ialah siswa dalam menyelesaikan soal matematika seringkali terjadi kesalahan dalam proses penyelesaian.

Kesalahan terakhir mengenai peserta didik tidak mampu memberikan jawaban dalam bentuk tertulis yang dapat diterima. Shio (2012:18) berpendapat, "*ENCODING ERRORS (E). The student worked out the solution to a problem, but could not express the solution in an acceptable written form*". White (2005:17) menambahkan bahwa Kesalahan Siswa secara benar memecahkan solusi suatu masalah, tetapi tidak bisa menyatakan solusi dalam bentuk notasi yang tepat. Zakaria dan Ratu (2012:3) berpendapat bahwa kesalahan dalam Kesalahan dalam penggunaan notasi adalah dalam hal ini siswa melakukan kesalahan dalam penggunaan notasi yang benar.

Dari uraian jenis-jenis kesalahan menyelesaikan soal matematika diatas berkaitan dengan jenis kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita matematika. Jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika dapat diketahui berdasarkan langkah-langkah penyelesaian soal cerita. Reading Errors dan

comprehension errors merupakan kesalahan memahami soal. Dalam aspek tersebut siswa harus mampu membaca keseluruhan kalimat dan mencari informasi penting saat membaca dan memahami soal cerita. Pada aspek membuat model matematika, siswa dapat melakukan transformation errors, hal tersebut dikarenakan siswa tidak mampu untuk mengubah kalimat soal kedalam kalimat matematika. Process skill errors merupakan kesalahan proses dalam menyelesaikan soal cerita matematika, dalam hal ini siswa dapat melakukan kesalahan komputasi yaitu siswa melakukan kesalahan dalam operasi aritmatik atau kesalahan prosedural. Sedangkan encoding errors merupakan kesalahan menarik kesimpulan yaitu siswa tidak dapat menuliskan kesimpulan sesuai dengan konteks soal yang ditanyakan.

Marta, dkk (2017) menjelaskan bahwasannya kelima kegiatan tersebut dapat dilaksanakan dengan diberikan pertanyaan stimulan

kepada peserta didik selama proses pembelajaran yang meliputi :

Bacalah pertanyaan dengan seksama, jika kalian tidak mengerti sebuah kata, abaikan saja

Katakan padaku, apa yang diinginkan pertanyaan untuk kalian lakukan ?

Katakan padaku bagaimana cara kalian untuk menemukan jawabannya ?

Tunjukkan padaku bagaimana cara kalian menemukan jawaban dari pertanyaan tersebut dan katakanlah dengan nyaring !

Tuliskanlah jawabanmu !

Peneliti kemudian menyimpulkan bahwa lima jenis kesalahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi.

Membaca masalah (*reading*), yakni mengenai kesalahan yang berhubungan dengan membaca kata-kata khusus atau simbol.

Memahami masalah (*comprehension*), yakni mengenai kesalahan yang berhubungan dengan memahami informasi yang berkaitan dengan pertanyaan yang diajukan.

Transformasi masalah (*transformation*), yakni mengenai kesalahan yang berhubungan dengan ketidakmampuan mentransformasikan kalimat ke dalam bentuk matematis

Keterampilan proses (*process skill*), yakni mengenai kesalahan yang berhubungan dengan langkah-langkah prosedural dalam menyelesaikan soal.

Penulisan jawaban (*encoding*), yakni mengenai kesalahan yang berhubungan dengan penulisan jawaban akhir.

PEMBAHASAN

Subjek pertama

Kesalahan reading pada soal pertama yang dilakukan peserta didik ini terjadi ketika ditanyakan cara membaca

keterangan gambar dua segitiga yang diberikan pada soal pertama tes diasnogtik. Hal ini dibuktikan dengan jawaban berikut, “Yang lain ya seperti itu gambar”. Jawaban tersebut diungkap setelah peserta didik tersebut berhasil membaca soal tanpa keterangan gambar. Keberhasilan peserta didik dalam membaca soal tanpa keterangan gambar diungkapkan dengan jawaban berikut, “Ya seperti itu tadz, Apakah segitiga ABC dan segitiga PQR dibawah ini sebangun”. Dengan dua kejadian yang telah terurai tersebut, maka disimpulkan bahwa peserta didik ini mengalami jenis kesalahan reading pada soal pertama.

Kesalahan reading pada soal kedua yang dilakukan peserta didik ini tidak terjadi. Peserta didik tersebut berhasil membaca soal kedua tanpa ada kendala dengan dibuktikan pernyataan berikut,” Seorang matematikawan dari Indonesia ingin mengetahui tinggi gedung Menara Kembar (Twin Tower) di Kuala Lumpur. Ia menggunakan cara yang sederhana yaitu menanyakan panjang jembatan penghubung kedua menara tersebut. Berdasarkan pernyataan pengelolah gedung, diketahui bahwa panjang jembatan 584 meter. Kemudian ia memotret gedung tersebut dari kejauhan. Pada foto diketahui panjang jembatan 14.6 cm dan tinggi menara 11,3 cm. Berapakah tinggi menara yang sebenarnya?”. Dengan uraian diatas disimpulkan bahwa peserta didik ini tidak mengalami jenis kesalahan reading pada soal kedua.

Kesalahan comprehension pada soal pertama yang dilakukan peserta didik ini tidak terjadi. Peserta didik tersebut berhasil mengungkapkan pertanyaan yang ditanyakan dalam soal pertama tanpa ada kendala dengan dibuktikan pernyataan berikut,” Sebangun apa tidak”. Dengan uraian diatas disimpulkan bahwa peserta didik ini tidak mengalami jenis kesalahan comprehension pada soal pertama.

Kesalahan comprehension pada soal kedua yang dilakukan peserta didik ini tidak terjadi. Peserta didik tersebut berhasil mengungkapkan pertanyaan yang ditanyakan dalam soal kedua tanpa ada kendala dengan dibuktikan pernyataan berikut,” Tinggi menara yang sebenarnya”. Dengan uraian diatas disimpulkan bahwa peserta didik ini tidak mengalami jenis kesalahan comprehension pada soal kedua.

Kesalahan transformation pada soal pertama yang dilakukan peserta didik ini terjadi ketika ditanyakan cara menemukan jawaban dari pertanyaan yang diberikan pada soal pertama tes diasnogtik. Hal ini dibuktikan dengan jawaban berikut, “Kalau ini saya kalikan tiga semua. Nggak tau tadz. Seharusnya KPK. Syarat sebangun itu sama sisinya. Sisinya sama panjang”. Jawaban tersebut tidak mengandung kata kunci terkait cara menemukan dua buah segitiga sebangun. Kata kunci yang dimaksud adalah mencari perbandingan sisi-sisi segitiga yang bersesuaian. Dengan uraian diatas, maka disimpulkan bahwa peserta

didik ini mengalami jenis kesalahan transformation pada soal pertama.

Kesalahan transformation pada soal kedua yang dilakukan peserta didik ini terjadi ketika ditanyakan cara menemukan jawaban dari pertanyaan yang diberikan pada soal kedua tes diasnogtik. Hal ini dibuktikan dengan jawaban berikut, “Tak jadikan meter. Setelahnya ditambahkan. Ndak tau kenapa ditambahkan”. Jawaban tersebut tidak mengandung kata kunci terkait cara menemukan menemukan tinggi menara sebenarnya. Salah satu kata kunci yang dimaksud adalah perbandingan tinggi menara difoto dengan sebenarnya . Dengan uraian diatas, maka disimpulkan bahwa peserta didik ini mengalami jenis kesalahan transformation pada soal kedua.

Kesalahan process skills pada soal pertama yang dilakukan peserta didik ini terjadi ketika ditanyakan tahapan menyelesaikan soal dari pertanyaan yang diberikan pada soal pertama tes diasnogtik. Hal ini dibuktikan dengan jawaban berikut, “Ya seperti itu tadz. Ndak tau”. Jawaban tersebut menandakan peserta didik tidak mampu menjelaskan tahapan proses menyelesaikan soal. Hal ini mungkin berkaitan dengan peserta didik yang mengalami kesulitan menemukan cara menyelesaikan soal tersebut. Dengan uraian diatas, maka disimpulkan bahwa peserta didik ini mengalami jenis kesalahan process skills pada soal pertama.

Kesalahan process skills pada soal kedua yang dilakukan peserta didik ini terjadi ketika ditanyakan tahapan menyelesaikan soal dari pertanyaan yang diberikan pada soal kedua tes diasnogtik. Hal ini dibuktikan dengan jawaban berikut, “Ndak tau tadz, ndak pakek pikir panjang”. Jawaban tersebut menandakan peserta didik tidak mampu menjelaskan tahapan proses menyelesaikan soal. Hal ini mungkin berkaitan dengan peserta didik yang mengalami kesulitan menemukan cara menyelesaikan soal tersebut. Dengan uraian diatas, maka disimpulkan bahwa peserta didik ini mengalami jenis kesalahan process skills pada soal kedua.

Kesalahan encoding pada soal pertama yang dilakukan peserta didik ini tidak terjadi. Peserta didik tersebut berhasil menuliskan jawaban akhir yang benar sesuai pertanyaan yang ditanyakan dalam soal pertama dengan tanpa ada kendala dengan dibuktikan pernyataan berikut,” Sebangun”. Dengan uraian diatas disimpulkan bahwa peserta didik ini tidak mengalami jenis kesalahan encoding pada soal pertama walaupun proses pengerjaannya salah.

Kesalahan encoding pada soal kedua yang dilakukan peserta didik ini terjadi ketika ditanyakan jawaban akhir soal dari pertanyaan yang diberikan pada soal kedua tes diasnogtik. Hal ini dibuktikan dengan jawaban berikut, “Ndak menemukan”. Jawaban tersebut menandakan peserta didik tidak mampu menjelaskan tahapan proses menyelesaikan soal. Hal ini mungkin berkaitan dengan

peserta didik yang mengalami kesulitan menemukan cara menyelesaikan soal tersebut. Dengan uraian diatas, maka disimpulkan bahwa peserta didik ini mengalami jenis kesalahan encoding pada soal kedua.

Subjek Kedua

Kesalahan reading pada soal pertama yang dilakukan peserta didik ini tidak terjadi. Peserta didik tersebut berhasil membaca soal kedua tanpa ada kendala dengan dibuktikan pernyataan berikut, “Apakah segitiga ABC dan segitiga PQR dibawah ini sebangun. Ada dua segitiga yaitu yang pertama segitiga ABC dengan panjang AB sama dengan 5 cm, BC sama dengan 13 cm, dan CA sama dengan 12 cm. Yang kedua segitiga PQR dengan panjang PQ sama dengan 15 cm, QR sama dengan 39 cm, dan RP sama dengan 36 cm”. Dengan uraian diatas, disimpulkan bahwa peserta didik ini mengalami jenis kesalahan reading pada soal pertama.

Kesalahan reading pada soal kedua yang dilakukan peserta didik ini tidak terjadi. Peserta didik tersebut berhasil membaca soal kedua tanpa ada kendala dengan dibuktikan pernyataan berikut, “Seorang matematikawan dari Indonesia ingin mengetahui tinggi gedung Menara Kembar (Twin Tower) di Kuala Lumpur. Ia menggunakan cara yang sederhana yaitu menanyakan panjang jembatan penghubung kedua menara tersebut. Berdasarkan pernyataan pengelolah gedung, diketahui bahwa panjang jembatan 584 meter. Kemudian ia memotret gedung tersebut dari kejauhan. Pada foto diketahui panjang jembatan 14.6 cm dan tinggi menara 11,3 cm. Berapakah tinggi menara yang sebenarnya?”. Dengan uraian diatas disimpulkan bahwa peserta didik ini tidak mengalami jenis kesalahan reading pada soal kedua.

Kesalahan comprehension pada soal pertama yang dilakukan peserta didik ini tidak terjadi. Peserta didik tersebut berhasil mengungkapkan pertanyaan yang ditanyakan dalam soal pertama tanpa ada kendala dengan dibuktikan pernyataan berikut, “Apakah segitiga ABC dan PQR sebangun ?. Intinya apakah dua segitiga itu sebangun”. Dengan uraian diatas disimpulkan bahwa peserta didik ini tidak mengalami jenis kesalahan comprehension pada soal pertama.

Kesalahan comprehension pada soal kedua yang dilakukan peserta didik ini tidak terjadi. Peserta didik tersebut berhasil mengungkapkan pertanyaan yang ditanyakan dalam soal kedua tanpa ada kendala dengan dibuktikan pernyataan berikut, “Tinggi menara yang sebenarnya”. Dengan uraian diatas disimpulkan bahwa peserta didik ini tidak mengalami jenis kesalahan comprehension pada soal kedua.

Kesalahan transformation pada soal pertama yang dilakukan peserta didik ini terjadi ketika ditanyakan cara menemukan jawaban dari pertanyaan yang diberikan pada

soal pertama tes diasnogtik. Hal ini dibuktikan dengan jawaban berikut, “Segitiga yang lebih besar itu diperkecil. Kemudian hasilnya sama dengan segitiga yang satunya. Kalau hasilnya sama jadi sebangun. Rumusnya phytagoras kan ada yang 5, 12, 13 bisa dijadikan 10, 24, 26 dan seterusnya”. Jawaban tersebut tidak mengandung kata kunci terkait cara menemukan dua buah segitiga sebangun. Kata kunci yang dimaksud adalah mencari perbandingan sisi-sisi segitiga yang bersesuaian. Dengan uraian diatas, maka disimpulkan bahwa peserta didik ini mengalami jenis kesalahan transformation pada soal pertama.

Kesalahan transformation pada soal kedua yang dilakukan peserta didik ini tidak terjadi. Peserta didik tersebut berhasil mengungkapkan cara menemukan jawaban dari pertanyaan soal kedua dibuktikan dengan jawaban berikut, “Bisa dibandingkan”. Dengan uraian diatas, maka disimpulkan bahwa peserta didik ini tidak mengalami jenis kesalahan transformation pada soal kedua.

Kesalahan process skills pada soal pertama yang dilakukan peserta didik ini terjadi ketika ditanyakan tahapan menyelesaikan soal dari pertanyaan yang diberikan pada soal pertama tes diasnogtik. Hal ini dibuktikan dengan jawaban berikut, “Nulis panjang sisi segitiga PQR yaitu 15,36,39. Kemudian bisa diperkecil menjadi 5,12,13 setelah dibagi tiga. Terus berarti sama dengan segitiga yang satunya”. Jawaban tersebut menandakan peserta didik tidak menggunakan konsep kesebangunan yakni mengenai perbandingan sisi-sisi segitiga yang bersesuaian. Hal ini mungkin berkaitan dengan peserta didik yang mengalami kesulitan menentukan cara menyelesaikan soal tersebut. Dengan uraian diatas, maka disimpulkan bahwa peserta didik ini mengalami jenis kesalahan process skills pada soal pertama.

Kesalahan process skills pada soal kedua yang dilakukan peserta didik ini tidak terjadi. Peserta didik tersebut berhasil mengungkapkan tahapan menyelesaikan soal kedua dibuktikan dengan jawaban berikut, “Panjang sebenarnya dijadikan cm dari meter yaitu 58.400 cm. 58.400 kok bisa jadi 14.6 itu dibagi berapa. Nah itu dibagi 4000”. Namun jika diteliti tahapannya masih belum runtut atau cenderung acak. Dengan uraian diatas, maka disimpulkan bahwa peserta didik ini tidak mengalami jenis kesalahan process skills pada soal kedua.

Kesalahan encoding pada soal pertama yang dilakukan peserta didik ini tidak terjadi. Peserta didik tersebut berhasil menuliskan jawaban akhir yang benar sesuai pertanyaan yang ditanyakan dalam soal pertama dengan tanpa ada kendala dengan dibuktikan pernyataan berikut, “Jadi sebangun”. Dengan uraian diatas disimpulkan bahwa peserta didik ini tidak mengalami jenis kesalahan encoding pada soal pertama walaupun proses pengerjaannya salah.

Kesalahan encoding pada soal kedua yang dilakukan peserta didik ini tidak terjadi. Peserta didik tersebut

berhasil menuliskan jawaban akhir yang benar sesuai pertanyaan yang ditanyakan dalam soal pertama dengan tanpa ada kendala dengan dibuktikan dengan jawaban berikut, “11.3 dikalikan 4000 tadi hasilnya 452 meter”. Dengan uraian diatas, maka disimpulkan bahwa peserta didik ini mengalami jenis kesalahan encoding pada soal kedua..

Sementara Untuk subjek ketiga tidak mengalami jenis kesalahan apapun.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan tujuan penelitian, kajian pustaka, hasil dan pembahasan penelitian, dapat disimpulkan bahwa jenis kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik dalam menyelesaikan soal kesebangunan yang diberikan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Kesalahan reading
Kesalahan ini muncul pada S1. Kesalahan ini terkait kesalahan yang berhubungan dengan membaca kata-kata khusus atau simbol.
2. Kesalahan transforming
Kesalahan ini muncul pada subjek S1 dan S2. Kesalahan ini terkait kesalahan yang berhubungan dengan ketidakmampuan mentransformasikan kalimat ke dalam bentuk matematis.
3. Kesalahan procces skills
Kesalahan ini muncul pada subjek S1 dan S2. Kesalahan ini terkait kesalahan yang berhubungan dengan langkah-langkah prosedural dalam menyelesaikan soal.
4. Kesalahan encoding
Kesalahan ini muncul pada subjek S1.

Saran

Agar lebih beragam dalam mengidentifikasi jenis kesalahan maka bisa ditambahkan jumlah subjek yang diteliti. Selain itu pemfokusn kriteria yang lebih spesifik akan jauh lebih baik untuk mendapatkan hasil penelitian yang lebih dalam.

DAFTAR PUSTAKA

Ahmadi, Abu dan Widodo Supriyono. 2004. *Psikologi Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.

BSNP. 2017. *Kisi-kisi USBN dan UN Tahun Pelajaran 2017/2018*. (0080/SDAR/BSNP/VIII/2017). Jakarta : BSNP.

Chaplin, J.P. 1972. *Dictionary of Psychology. Fifth printing* New York: Dell Publishing Co. Inc.

Corder, S.Pit. 1981. *Error Analysis and Interlanguage*. Oxford:

Diane, Sally wendkos old, Ruth Duskin feldman, 2008. *Human development psikologi* Kencana. Jakarta

Dimiyati dan Mudjiono. 2006. *Belajar dan Pembelajaran Jakarta*: PT Rineke Cipta.

Faika, S., dan Side, S., 2011, *Analisis Kesulitan Mahasiswa dalam Perkuliahan dan Praktikum Kimia Dasar di Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Makassar*, jurnal Chemical, 12(2): 15-20.

Fitriani. 2015. *Analisis Kesulitan Belajar Matematika pada Mata Pelajaran Matematika Berdasarkan Kecerdasan Spasial Siswa di Kelas IX SMP Negeri 1 Karang Baru. Skripsi tidak diterbitkan*. Langsa: IAIN Zawiyah Cot Kala Langsa.

Hamalik, Oemar. 2005. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.

Hamzah, Ali dan Muhlisrarini. 2014. *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.

Haninda Bharata dkk. *Jurnal Pendidikan Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika* . jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/MTK/article/view/6590.

Howard, D., 1967, *Solution of Limestone Under Laminar Flow Between*

Ismail. 2016. “*Diagnosis Kesulitan Belajar Siswa dalam Pembelajaran Aktif di Sekolah*”. Jurnal Edukasi. Vol. 2(1): hal. 32-43.

Jarvis, Matt. 2007. *Teori-Teori Psikologi: Pendekatan Modern Untuk Memahami Perilaku Perasaan dan Pikiran Manusia*. Bandung: Nusamedia dan Nuansa.

Jha, Shio Kumar. 2012. “*Mathematics Performance of Primary School Students in Assam (India): An Analysis Using Newman Procedure*”. International Journal of Computer. Vol. 2 (1): hal. 16-21.

Jhon K. Lannin dkk, “How student view the general nature of their errors”, *Educ Stud Math* (2007) 66:43-59.

Kamus Besar Bahasa Indonesia (<https://kbbi.web.id/>, diakses 3 April 2018).

Kemendikbud. 2013. *Kerangka Dasar Kurikulum 2013*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar . Jakarta.

Mulyadi. 2010. *Diagnosis Kesulitan Belajar dan Bimbingan Terhadap Kesulitan Belajar Khusus*. Yogyakarta: Nuha Litera.

Muslihun. 2017. *Top Master Olimpiade Matematika SMP/MTs Nasional dan Internasional* . Jakarta: Grasindo. Negeri 1 Karang Baru. Skripsi tidak

diterbitkan. Langsa: IAIN Oxford University Press.
Parallel Boundaries, Caves and Karst Vol. 9, 25 – 38

Robbins SP, dan Judge. 2002. *Perilaku Organisasi*,
Jakarta : Salemba Empat.

Salinan, UU.RI No.20 Tahun 2003

