PEDIAMATIKA: Journal of Mathematical Science and Mathematics Education, Vol.01(01), Januari 2019

URL : http://syekhnurjati.ac.id/jurnal/index.php/pmat

Analisis Kesalahan Matematika Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Luas Permukaan dan Volume Bangun Ruang (Kubus dan Balok) Berdasarkan *Newman's Error Analysis* (NEA)

Wina Ariyani

Jurusan Tadris Matematika, IAIN Syekh Nurjati, Cirebon, Indonesia
winaariyani1996@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan jenis kesalahan dan penyebab terjadinya kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika materi pokok luas permukaan dan volume bangun ruang (kubus dan balok) berdasarkan Newman's Error Analysis (NEA). Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif. Subjek penelitian diambil 6 dari 28 siswa kelas VIII D MTs Al-Maijah Gumulung Lebak. Penelitian ini di bagi menjadi 3 tahapan besar yaitu penyusunan instrumen penelitian, pelaksanaan dan pengumpulan data penelitian, dan terakhir analisis data. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu lembar observasi, lembar tes dan wawancara. Teknik analisis data menggunakan reduksi data, penyajian data dan, verifikasi data dan penarikan kesimpulan. Berdasarkan penelitian terdapat 4 jenis kesalahan yang dilakukan siswa berdasarkan klasifikasi Newman yaitu kesalahan memahami soal terjadi sebanyak 15 kali, kesalahan transformasi terjadi sebanyak 20 kali, kesalahan dalam keterampilan proses terjadi sebanyak 33 kali dan kesalahan penulisan jawaban terjadi sebanyak 33 kali. Penyebab kesalahan memahami karena subjek penelitian terburu-buru dan tidak teliti dalam melihat satuan dari apa yang diketahui dari soal, kurang teliti dalam menuliskan apa yang ditanyakan pada soal, lupa dan tidak terbiasa menuliskan apa yang diketahui ketika menyelesaikan soal. Penyebab kesalahan transformasi karena belum terbiasa menuliskan rumus dalam lembar jawaban untuk menyelesaikan soal matematika, masih bingung dalam memilih pendekatan dan rumus yang tepat, merasa sulit dalam menyelesaikan perhitungan bentuk akar, kurang teliti dalam menuliskan rumus yang harus digunakan dan terjadi karena kesalahan sebelumnya. Penyebab kesalahan dalam keterampilan proses adalah kurang teliti dalam mensubstitusikan nilai, tidak teliti dalam melakukan perhitungan operasi, kurang mampu melakukan perhitungan dalam operasi pembagian dan perkalian, masih kebingungan dalam melakukan perhitungan bentuk akar 3. Dan terakhir penyebab kesalahan penulisan jawaban yaitu karena masih bingung dan kurang teliti dalam memilih serta menentukan satuan yang tepat, terjadinya proses penyelesaian dan perhitungan operasi yang salah sehingga jawaban akhirnya pun salah.

Kata kunci: *Kesalahan matematika, soal cerita, kubus dan balok, Newman's Error Analysis (NEA)*

Pendahuluan

Matematika merupakan salah satu ilmu yang mempelajari berbagai hal yang erat kaitannya dalam kehidupan manusia, yang berperan langsung dalam aktivitas sehari-hari dalam meyelesaikan permasalahan yang dihadapi. Mempelajari matematika mampu mengembangkan cara berpikir menjadi lebih sistematis dan rapih, selain itu mempelajari matematika dapat menumbuhkan kemampuan pemecahan masalah yang sangat bermanfaat. Menurut Tias & Wutsqa (2015: 28) bahwa melalui pembelajaran matematika siswa diharapkan dapat menumbuhkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, logis, sistematis, cermat, efektif, dan efesien dalam memecahkan masalah.

Menurut Mayer bahwa pemecahan masalah adalah proses yang melibatkan manipulasi atau operasi pada pengetahuan sebelumnya (Chairani, 2016: 64)**.** Kemampuan pemecahan masalah penting untuk dikembangkan, hal ini sejalan dengan standar kompetensi mata pelajaran matematika yang dikeluarkan oleh Depdiknas. Dalam Depdiknas (2006:140) menyebutkan bahwa tujuan diadakannya pembelajaran matematika di sekolah adalah meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Kemudian menurut Bell bahwa pemecahan masalah matematika dapat membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan mereka dan dapat membantu mereka dalam mengaplikasikan kemampuan pada berbagai situasi (Novferma, 2016: 76).

Kemampuan pemecahan masalah sangat erat hubungannya dengan pemahaman konsep yang dikuasai siswa, pemahaman konsep pada materi matematika yang dimiliki oleh siswa di tingkat SMP sangat berpengaruh pada pemahaman konsep matematika di sekolah dasar. Menurut Kusmanto & Marliyana, (2014: 62) bahwa dalam matematika materi yang satu selalu berkaitan dengan materi dan konsep yang lain, artinya matematika mempunyai hubungan antar konsep, materi, ataupun bidang studi lain. Sehingga jika pemahaman konsep di sekolah dasar kurang maka siswa akan kesulitan dalam mempelajari matematika di tingkat yang lebih tinggi.

Pemecahan masalah matematika biasanya disajikan dalam bentuk soal cerita, karena masalah yang disajikan dalam soal cerita memberikan gambaran nyata yang berhubungan dengan permasalahan dalam kehidupan sebenarnya. Dalam menyelesaikan soal cerita, siswa akan lebih analitik dalam pengambilan keputusan karena siswa akan menggunakan pengalamannya dalam menggunakan pengetahuan dan keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan dalam memecahkan masalah (Herlambang, 2013: 1). Salah satu masalah yang dapat disajikan dalam soal cerita adalah masalah dalam bidang geometri khususnya dalam materi bangun ruang sisi datar. Bangun ruang sisi datar adalah salah satu materi SMP dan telah dipelajari sebelumnya di sekolah dasar yang menyajikan cukup luas konsep/ teori, salah satunya konsep tentang luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar seperti kubus, balok, prisma dan limas. Sehingga meskipun bangun ruang sisi datar ini sudah dipelajari di sekolah dasar namun pada kenyataan masih banyak siswa yang belums menguasi materi ini dan masih merasa kesulitan.

Menurut Rohimah & Nursuprianah (2016:20) menjelaskan bahwa kesulitan belajar matematika disebabkan karena terdapatnya kendala yang dialami siswa dalam memahami konsep matematika tersebut kemudian Menurut Azis & Sugiman (2015: 163) bahwa kesulitan yang dialami siswa dalam belajar matematika dapat dimungkinkan karena siswa sulit dalam mempelajari materi matematika tertentu. Kesulitan dalam menyelesaikan masalah matematika memungkinkan pula siswa kesulitan dalam meyelesaikan masalah di kehidupan nyata, khususnya yang terkait dengan konsep matematika. Kesulitan tersebutlah yang akan menyebabkan kesalahan dalam menyelesaikan masalah yang diberikan.

Kesalahan yang dihadapi siswa bukan merupakan hal yang sepele tetapi merupakan sesuatu yang perlu diperbaiki karena akan berdampak pada nilai siswa yang

kurang baik dan prestasi siswa yang rendah. Kesalahan siswa dalam mengerjakan soal dapat menjadi salah satu petunjuk untuk mengetahui sejauh mana siswa menguasai materi (Rohimah & Nursuprianah, 2016: 20). Oleh karena itu, dalam proses pembelajaran guru haruslah mampu mengetahui bagaimana kesalahan yang dilakukan oleh siswa dan apa saja penyebab kesalahan tersebut. Salah satu cara yang digunakan untuk mengetahui kesalahan siswa yaitu dengan melakukan kajian analisis. Analisis yang dilakukan yaitu dengan cara menganalisis kesalahan melalui respon siswa dalam menjawab suatu soal (Elisa, 2016: 4). Melalui analisis kesalahan akan diketahui bagaimana kesalahan yang dilakukan siswa dan penyebab kesalahan tersebut, sehingga guru dapat memperbaiki kualitas proses pembelajaran berikutnya sebagai upaya untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Menurut Febriyani (2015: 2) bahwa untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa, maka sumber kesalahan yang dilakukan siswa harus dapat segera diatasi karena siswa akan selalu mengalami kesulitan jika kesalahan sebelumnya tidak diperbaiki terutama soal/ masalah yang memiliki karakteristik yang sama.

Dalam melakukan kajian analisis kesalahan, terdapat beberapa prosedur yang dapat digunakan diantaranya yaitu analisis kesalahan berdasarkan prosedur penyelesaian Polya dan analisis kesalahan berdasarkan prosedur Newman. Jika dibandingkan, analisis kesalahan berdasarkan prosedur newman memiliki kredibilitas yang lebih tinggi (White, 2005: 16).

Prosedur Newman merupakan sebuah metode untuk menganalisis kesalahan dalam menyelesaikan suatu masalah, prosedur ini diperkenalkan pertama kali oleh Anne Newman seorang guru bidang matematika di Australia pada Tahun 1977. *Newman Error's Analysis (NEA)* dirancang sebagai prosedur diagnostik sederhana dalam menyelesaikan soal cerita matematis (mathematical word problems) (Karnasih, 2011: 11). Menurut Newman sebagaimana dikutip Singha, Rahman, & Hoon, (2010: 265) bahwa terdapat lima langkah yang diperlukan dalam menyelesaikan masalah matematika yaitu membaca masalah, memahami masalah,mentransformasikan masalah*)*, keterampilan proses dan penulisan jawaban (*encoding).* White (2010: 129) mengatakan bahwa *Newman's Error Analysis (NEA)* memberikan kerangka untuk mempertimbangkan alasan-alasan yang mendasari siswa mengalami kesulitan dengan soal cerita matematika dan suatu proses yang membantu guru untuk menentukan di mana kesalahpahaman terjadi. White juga menambahkan bahwa *Newman's Error Analysis (NEA)* dapat memberikan petunjuk pada guru untuk menentukan strategi mengajar yang efektif untuk mengatasinya.

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan kajian analisis kesalahan dengan berdasarkan prosedur Newman pada materi pokok luas permukaan dan volume bangun ruang (kubus dan balok). Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan jenis kesalahan yang biasa dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika materi pokok luas permukaan dan volume bangun ruang (kubus dan balok) berdasarkan *Newman's Error Analysis (NEA)* beserta penyebab kesalahan tersebut.

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kualitatif deskriptif yang bertujuan untuk mendeskripsikan secara terperinci jenis-jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika sekaligus mengidentifikasi penyebab kesalahan. Hasil penelitiannya tidak disajikan dalam bentuk angka tetapi berupa kata-kata yang berisi kutipan-kutipan data untuk memberi gambaran penyajian laporan penelitian tersebut.

Penelitian ini dibagi menjadi 3 tahapan besar yaitu penyusunan instrumen penelitian, pelaksanaan dan pengumpulan data penelitian, dan terakhir analisis data. Terdapat 3 instrumen penelitian yang digunakan untuk mengumpulkan data yaitu lembar observasi, lembar tes dan wawancara. Instrumen observasi dan instrumen tes tersebut diberikan kepada siswa kelas VIII D MTs Al-Maijah Gumulung Lebak yang berjumlah 28 siswa, observasi dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung sedangkan tes dilakukan pada tanggal 23 Januari 2018. Tes ini berjumlah 6 soal dengan waktu pengerjaan 100 menit. Setelah itu peneliti melakukan wawancara kepada 6 siswa kelas VIII D Mts Al-Maijah yang telah mengerjakan tes dan melakukan beberapa kesalahan. Keenam siswa tersebut mewakili setiap level kemampuan siswa yaitu level atas, level sedang dan level bawah.

Analisis data dalam penelitian ini berdasarkan tahap-tahap analisis data menurut Miles dan Huberman yang terdiri dari reduksi data, penyajian data, verifikasi data dan penarikan kesimpulan. Pengujian keabsahan data pada penelitian ini menggunakan teknik triangulasi. Hal ini dilakukan dengan cara mengecek data kepada sumber yang sama dengan teknik yang berbeda (Sugiyono, 2011: 274). Sedangkan menurut Meleong (2007: 330) tringulasi adalah teknik pemeriksaan keabsahan data yang dimanfaatkan sesuatu yang lain diluar data itu dan untuk keperluan pengecekan atau sebagai pembanding terhadap data itu. Tujuan dari tringulasi bukan untuk mencari kebenaran tentang beberapa fenomena, tetapi lebih pada peningkatan pemahaman peneliti terhadap apa yang telah ditemukan.

Hasil dan Pembahasan

Secara keseluruhan dapat dilihat bahwa subjek penelitian kelompok bawah, kelompok sedang maupun kelompok atas masih melakukan kesalahan pada soal yang diberikan. Kesalahan yang dilakukan antar subjek penelitian yang satu dengan yang lain hampir selalu sama begitu juga penyebab terjadinya kesalahan. Berikut adalah pembahasan untuk jenis kesalahan dan penyebab yang dilakukan oleh setiap subjek penelitian.

1. Kesalahan Membaca

Berdasarakan hasil analisis dengan menggunakan *Newman Error Analysis (NEA)* bahwa tidak ada satupun subjek penelitian yang melakukan jenis kesalahan membaca. Hal ini dapat diketahui ketika wawancara bahwa semua subjek penelitian,

baik dari kelompok bawah, kelompok sedang ataupun kelompok atas mampu membaca soal dengan benar dan tidak ada pelafalan kata yang salah.

2. Kesalahan Memahami Masalah

Pada penelitian ini, terdapat subjek penelitian yang melakukan kesalahan memahami masalah dari setiap soal. Pada soal nomor 1 kesalahan memahami masalah dilakukan oleh 1 subjek penelitian, yaitu subjek penelitian 6. Pada soal nomor 2 kesalahan memahami dilakukan oleh 1 subjek penelitian yaitu subjek penelitian 6. Pada soal nomor 3 kesalahan memahami masalah dilakukan oleh 4 subjek penelitian yaitu subjek penelitian 3, 4, 5 dan 6. Pada soal nomor 4 kesalahan memahami masalah dilakukan oleh 6 subjek penelitian yaitu subjek penelitian 1, 2, 3, 4, 5 dan 6. Pada soal nomor 5 kesalahan memahami masalah dilakukan oleh 2 subjek penelitian yaitu subjek penelitian 3 dan 6. Pada soal nomor 6 kesalahan memahami dilakukan oleh 1 subjek penelitian yaitu subjek penelitian 6.

Penyebab terjadinya jenis kesalahan memahami masalah tersebut adalah sebagai berikut:

a. Subjek penelitian terburu-buru dan tidak teliti dalam melihat satuan dari apa yang diketahui dari soal.
b. Kurang cermat/ kurang teliti dalam melihat dan memahami soal.
c. Kesulitan dalam menemukan apa yang di ketahui dari soal.
d. Kurang teliti dalam menuliskan apa yang ditanyakan pada soal.
e. Karena lupa dan tidak terbiasa menuliskan apa yang diketahui ketika menyelesaikan soal.

3. Kesalahan Tranformasi

Pada penelitian ini, terdapat subjek penelitian yang melakukan kesalahan transformasi dari setiap butir soal. Pada soal nomor 1, kesalahan transformasi dilakukan oleh 2 subjek penelitian yaitu subjek penelitian 1 dan 4. Pada soal nomor 2, kesalahan transformasi dilakukan oleh 2 subjek penelitian yaitu subjek penelitian 5 dan 6. Pada soal nomor 3, kesalahan transformasi dilakukan oleh 2 subjek penelitian yang subjek penelitian 5 dan 6. Pada soal nomor 4 kesalahan transformasi dilakukan oleh 5 subjek penelitian yaitu subjek penelitian 1, 2, 3, 4, dan 6. Pada soal nomor 5 kesalahan transformasi dilakukan oleh 4 subjek penelitian yaitu subjek penelitian 2, 3, 4 dan 6. Pada soal nomor 6, kesalahan transformasi dilakukan oleh 3 subjek penelitian yaitu subjek penelitian 2, 5 dan 6.

Penyebab terjadinya jenis kesalahan transformasi tersebut adalah sebagai berikut:

a. Karena belum terbiasa menuliskan rumus dalam lembar jawaban untuk menyelesaikan soal matematika.
b. Karena kesalahan memahami sehingga rumus yang digunakan keliru.
c. Masih bingung dalam memilih pendekatan dan rumus yang tepat.
d. Masih bingung dan belum paham serta merasa sulit dalam menyelesaikan perhitungan bentuk akar.

e. Lupa akan rumus yang harus digunakan.
f. Masih kebingungan menentukan pendekatan dan rumus jika soalnya berkaitan dengan pertanyaan yang memiliki penafsiran bahasa yang luas.
g. Kurang teliti dalam menuliskan rumus yang harus digunakan.
h. Terjadi karena kesalahan sebelumnya.

4. Kesalahan dalam Keterampilan Proses

Pada penelitian ini, terdapat subjek penelitian yang melakukan kesalahan dalam keterampilan proses dari setiap butir soal. Pada soal nomor 1, kesalahan dalam keterampilan proses dilakukan oleh 5 subjek penelitian yaitu subjek peneleitian 2, 3, 4, 5 dan 6. Pada soal nomor 2, kesalahan dalam keterampilan proses dilakukan oleh 6 subjek penelitian yaitu subjek penelitian 1, 2, 3, 4, 5 dan 6. Pada soal nomor 3, kesalahan dalam keterampilan proses dilakukan oleh 6 subjek penelitian yaitu subjek penelitian 1, 2, 3, 4, 5, dan 6. Pada soal nomor 4, kesalahan dalam keterampilan proses dilakukan oleh 5 subjek penelitian yaitu subjek penelitian 2, 3, 4, 5 dan 6. Pada soal nomor 5, kesalahan dalam keterampilan proses dilakukan oleh 5 subjek penelitian yaitu subjek penelitian 2, 3, 4, 5 dan 6. Pada soal nomor 6 kesalahan dalam keterampilan proses dilakukan oleh 6 subjek penelitian yaitu subjek penelitian 1, 2, 3, 4, 5 dan 6.

Penyebab terjadinya jenis kesalahan dalam keterampilan proses tersebut adalah sebagai berikut:

a. Subjek penelitian terburu-buru dalam mengerjakan soal.
b. Kurang teliti dalam mensubstitusikan nilai sesuai rumus dan kurang teliti dalam melakukan perhitungan operasi. ‘
c. Belum terlalu bisa melakukan perhitungan dalam operasi pembagian dan perkalian.
d. Terjadi karena melakukan kesalahan sebelumya seperti kesalahan memahami dan transformasi.
e. Masih bingung dalam melakukan perhitungan akar 3.
f. Masih bingung dalam menyelesaikan proses pengerjaan secara lengkap.

5. Kesalahan Penulisan Jawaban/ Kesimpulan

Pada penelitian ini, terdapat subjek penelitian yang melakukan kesalahan penulisan jawaban/ kesimpulan pada setiap butir soal. Pada soal nomor 1 kesalahan penulisan jawaban/ kesimpulan jawaban dilakukan oleh seluruh subjek penelitian. Pada soal nomor 2 kesalahan penulisan jawaban/ kesimpulan jawaban dilakukan oleh 5 subjek penelitian yaitu subjek penelitian 2, 3, 4, 5 dan 6. Pada soal nomor 3 kesalahan penulisan jawaban/ kesimpulan penulisan jawaban dilakukan oleh 5 subjek penelitian yaitu subjek penelitian 2, 3, 4, 5, dan 6. Pada soal nomor 4, kesalahan dalam penulisan jawaban/ kesimpulan jawaban dilakukan oleh 5 subjek penelitian yaitu subjek penelitian 2, 3, 4, 5 dan 6. Pada soal nomor 5, kesalahan dalam penulisan jawaban/ kesimpulan jawaban dilakukan oleh seluruh subjek penelitian dan pada soal nomor 6, kesalahan penulisan jawaban/ kesimpulan jawaban juga dilakukan oleh seluruh subjek penelitian.

Penyebab terjadinya kesalahan penulisan jawaban / kesimpulan jawaban adalah sebagai berikut:/

a. Masih bingung memilih dan menentukan satuan yang tepat.
b. Kurang teliti dalam memilih satuan yang digunakan.
c. Karena terjadinya proses penyelesaian dan perhitungan operasi yang salah sehingga jawaban akhirnya pun salah.
d. Karena kesalahan dalam memilih pendekatan dan rumus sehingga proses dan jawabnya salah.
e. Subjek penelitian juga tidak terbiasa dan terkadan lupa dalam menuliskan kesimpulan jawaban setelah proses penyelesaian selesai.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan bahwa jenis kesalahan yang biasa dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika materi pokok luas permukaan dan volume bangun ruang (kubus dan balok) berdasarkan *Newman's Error Analysis (NEA)* adalah sebagai berikut. (a) Tidak ada subjek penelitian yang melakukan jenis kesalahan membaca. (b) Untuk jenis kesalahan memahami masalah terjadi sebanyak 15 kali yang dilakukan oleh subjek penelitian 1 melakukan kesalahan memahami masalah pada soal nomor 4. Subjek penelitian 2 melakukan kesalahan memahami masalah pada soal nomor 4. Subjek penelitian 3 melakukan kesalahan memahami masalah pada soal nomor 3, 4 dan 5. Subjek penelitian 4 melakukan kesalahan memahami masalah pada soal nomor 3 dan 4. Subjek penelitian 5 melakukan kesalahan memahami masalah pada soal nomor 3 dan 4. Subjek penelitian 6 melakukan kesalahan memahami masalah pada soal nomor 1, 2, 3, 4, 5, dan 6. (c) Untuk jenis kesalahan transformasi terjadi sebanyak 20 kali yang dilakukan oleh subjek penelitian 1 melakukan kesalahan transformasi pada soal nomor 1 dan 4. Subjek penelitian 2 melakukan kesalahan transformasi pada soal nomor 4, 5 dan 6. Subjek penelitian 3 melakukan kesalahan transformasi pada soal nomor 4 dan 5. Subjek penelitian 4 melakukan kesalahan transformasi pada soal nomor 1, 4 dan 5. Subjek penelitian 5 melakukan kesalahan transformasi pada soal nomor 2, 3, 4, 5 dan 6. Subjek penelitian 6 melakukan kesalahan transformasi masalah pada soal nomor 2, 3, 4, 5, dan 6. (d) Untuk jenis kesalahan dalam keterampilan proses terjadi kesalahan sebanyak 33 kali yang dilakukan oleh subjek penelitian 1 melakukan kesalahan dalam keterampilan proses pada soal nomor 2, 3 dan 6. Subjek Penelitian 2 melakukan kesalahan dalam keterampilan proses pada soal nomor 1, 2, 3, 4, 5 dan 6. Subjek penelitian 3 melakukan kesalahan dalam keterampilan proses pada soal nomor 1, 2, 3, 4, 5 dan 6. Subjek penelitian 4 melakukan kesalahan dalam keterampilan proses pada soal nomor 1, 2, 3, 4, 5 dan 6. Subjek penelitian 5 melakukan kesalahan dalam keterampilan proses pada soal nomor 1, 2, 3, 4, 5 dan 6. Subjek penelitian 6 melakukan kesalahan dalam keterampilan proses pada soal nomor 1, 2, 3, 4, 5, dan 6. (e) Untuk jenis kesalahan penulisan jawaban terjadi kesalahan sebanyak 33 kali yang dilakukan oleh subjek penelitian 1 melakukan

kesalahan penulisan jawaban pada soal nomor 1, 5 dan 6. Subjek Penelitian 2 melakukan kesalahan penulisan jawaban pada soal nomor 1, 2, 3, 4, 5 dan 6. Subjek penelitian 3 melakukan kesalahan penulisan jawaban pada soal nomor 1, 2, 3, 4, 5 dan 6. Subjek penelitian 4 melakukan kesalahan penulisan jawaban pada soal nomor 1, 2, 3, 4, 5 dan 6. Subjek penelitian 5 melakukan kesalahan penulisan jawaban pada soal nomor 1, 2, 3, 4, 5 dan 6. Subjek penelitian 6 melakukan kesalahan penulisan jawaban pada soal nomor 1, 2, 3, 4, 5, dan 6.

Penyebab siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita matematika adalah sebagai berikut: Penyebab kesalahan memahami adalah sebagai berikut: (1) Subjek penelitian terburu-buru dan tidak teliti dalam melihat satuan dari apa yang diketahui dari soal. (2) Kurang cermat/ kurang teliti dalam melihat dan memahami soal. (3) Kesulitan dalam menemukan apa yang di ketahui dari soal. (4) Kurang teliti dalam menuliskan apa yang ditanyakan pada soal. (5) Karena lupa dan tidak terbiasa menuliskan apa yang diketahui ketika menyelesaikan soal. Penyebab kesalahan transformasi adalah sebagai berikut: (1) Karena belum terbiasa menuliskan rumus dalam lembar jawaban untuk menyelesaikan soal matematika. (2) Karena kesalahan memahami sehingga rumus yang digunakan keliru. (3) Masih bingung dalam memilih pendekatan dan rumus yang tepat. (4) Masih bingung dan belum paham serta merasa sulit dalam menyelesaikan perhitungan bentuk akar. (5) Lupa akan rumus yang harus digunakan. (6) Masih kebingungan menentukan pendekatan dan rumus jika soalnya berkaitan dengan pertanyaan yang memiliki penafsiran bahasa yang luas. (7) Kurang teliti dalam menuliskan rumus yang harus digunakan. (8) Terjadi karena kesalahan sebelumnya.

Penyebab kesalahan dalam keterampilan proses adalah sebagai berikut: (1) Subjek penelitian terburu-buru dalam mengerjakan soal. (2) Kurang teliti dalam mensubstitusikan nilai sesuai rumus dan kurang teliti dalam melakukan perhitungan operasi. (3) Belum terlalu bisa melakukan perhitungan dalam operasi pembagian dan perkalian. (4) Terjadi karena melakukan kesalahan sebelumya seperti kesalahan memahami dan transformasi. (5) Masih bingung dalam melakukan perhitungan akar 3. (6) Masih bingung dalam menyelesaikan proses pengerjaan secara lengkap. Penyebab kesalahan penulisan jawaban adalah sebagai berikut: (1) Masih bingung memilih dan menentukan satuan yang tepat. (2) Kurang teliti dalam memilih satuan yang digunakan. (3) Karena terjadinya proses penyelesaian dan perhitungan operasi yang salah sehingga jawaban akhirnya pun salah. (4) Karena kesalahan dalam memilih pendekatan dan rumus sehingga proses dan jawabnya salah. (5) Subjek penelitian juga tidak terbiasa dan terkadang lupa dalam menuliskan kesimpulan jawaban setelah proses penyelesaian selesai.

Ucapan Terima Kasih

Terimakasih kepada reviewer atas kritik dan sarannya, terimakasih kepada pihak sekolah MTs Al-Maijah Gumulung Lebak yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan penelitian, serta terimakasih kepada jurusan Tadris Matematika atas masukan dan bimbingan yang diberikan.

Referensi

Azis, A., & Sugiman, S. (2015). Analisis kesulitan kognitif dan masalah afektif siswa SMA dalam belajar matematika menghadapi ujian nasional. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, *2*(2), 162-174.

Chairani, Z. (2016). *Metakognisi Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika*. Yogyakarta: Deepublish.

Depdiknas. (2006). *Standar Kompetensi Mata Pelajaran Matematika SMP & MTS*. (Depdiknas, Ed.). Jakarta.

Elisa, S. N. (2016). *Analisis Kesalahan Siswa Kelas VII dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah ditinjau dengan Prosedur Newman* (Skripsi Online. Semarang: Universitas Negeri Semarang).

Febriyani, V. D. (2015). *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Bilangan Berpangkat Pada Siswa Kelas X SMK Kanisius 1 Paekm Tahun Pelajaran 2014/2015* (Skripsi, Universitas Sanata Dharma).

Herlambang. (2013). *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII-A SMP Negeri Kepahiang Tenta ng Bangun Datar Ditinjau Dari Teori Van Hiele* (Skripsi, Universitas Bengkulu).

Karnasih, I. (2011). *Analisis Kesalahan Newman Pada Soal Cerita Matematis*. Medan.

Kusmanto, H., & Marliyana, I. (2014). Pengaruh Pemahaman Matematika Terhadap Kemampuan Koneksi Matematika Siswa Kelas VII Semester Genap SMP Negeri 2 Kasokandel Kabupaten Majalengka. *Eduma: Mathematics Education Learning and Teaching*, *3*(2).

Meleong, L. J. (2007). *Metodologi Penelitian Kualitatif (Edisi Revisi)*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Novferma, N. (2016). Analisis kesulitan dan self-efficacy siswa SMP dalam pemecahan masalah matematika berbentuk soal cerita. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, *3*(1), 76-87.

Rohimah, I., & Nursuprianah, I. (2016). Pengaruh Pemahaman Konsep Geometri Terhadap Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Soal-soal Bidang Datar. *Jurnal EduMa*, *5*(1).

Singh, P., Rahman, A. A., & Hoon, T. S. (2010). The newman procedure for analyzing primary four pupils errors on written mathematical tasks: A Malaysian

perspective. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, *8*, 264-271.

Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.

Tias, A. A. W., & Wutsqa, D. U. (2015). Analisis kesulitan siswa SMA dalam pemecahan masalah matematika kelas XII IPA di Kota Yogyakarta. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, *2*(1), 28-39.

White, A. L. (2005). *Active Mathematics in Classrooms: Finding Out Why Children Make Mistakes – And Then Doing Something To Help Them*. Sydney: University of Western Sydney.

White, A. L. (2010). Numeracy, Literacy and Newman's Error Analysis. *Journal of Science and Mathematics Education in Southeast Asia*, *33*(2), 129-148.