



Analisis Kesalahan Siswa Kelas IX SMP 2 Kendari Dalam Menyelesaikan Soal Literasi Matematis

(Influence Of Learning Motivation And Self-Confidence Levels On The Results Of Student Learning Mathematics)

Zainal Abidin^{1*}, Kadir¹⁾, La Arapu¹⁾

¹Jurusan Pendidikan Matematika, Universitas Halu Oleo. Jl. H.E.A. Mokodompit Kampus Hijau Bumi Tridharma Andounohu, Kota Kendari, Indonesia

Diterima: 16 Februari 2020

Direvisi: 5 Maret 2020

Disetujui: 13 Maret 2020

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk: Mengidentifikasi kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal literasi matematika, dan Mengetahui faktor-faktor yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal literasi matematika. Penelitian ini adalah jenis eksploratif. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 2 Kendari pada semester ganjil tahun ajaran 2018/2019. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas IXH SMP Negeri 2 Kendari sebanyak 30 siswa, dan subjek yang diwawancarai adalah 3 orang siswa. Jawaban dianalisis untuk mendapatkan kesalahan-kesalahan dalam menyelesaikan soal literasi matematis yang meliputi kesalahan membaca, kesalahan memahami, kesalahan transformasi, kesalahan keterampilan proses dan kesalahan penulisan jawaban. Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini adalah: (1) Jenis kesalahan yang dilakukan siswa meliputi kesalahan memahami, kesalahan transformasi, kesalahan keterampilan proses, dan kesalahan penulisan jawaban akhir. Faktor penyebab terjadinya kesalahan adalah tidak paham maksud dari soal yang diberikan sehingga siswa tidak tahu bagaimana cara menjawab soal tersebut, tidak teliti saat melakukan proses komputasi dan tergesa-gesa saat menyelesaikan soal.

Kata kunci: analisis kesalahan newman, matematika, literasi.

Abstract

This study aims to: Identify the mistakes made by students in solving mathematical literacy questions, and know the factors that cause students to make mistakes in solving mathematical literacy problems. This research is a type of explorative. This research was conducted at SMP Negeri 2 Kendari in the odd semester of the 2018/2019 academic year. The subjects of this study were IXH grade students of SMP Negeri 2 Kendari as many as 30 students, and the subjects interviewed were 3 students. The interview data is used as a comparison of test results data. Answers were analyzed to get Mistakes in solving mathematical literacy problems which included reading Mistakes, misunderstanding, transformation Mistakes, process skill Mistakes and answer writing Mistakes. The results obtained in this study are: (1) Types of mistakes made by students include misunderstanding, transformation Mistakes, process skill Mistakes, and final answer writing Mistakes. The factor that causes the Mistake is not understanding the purpose of the question given so that students do not know how to answer the question, not being careful when doing the computational process and hurry when solving the problem.

Keywords: newman's mistake analysis, literacy, mathematical.

PENDAHULUAN

Matematika memiliki peranan sangat penting dalam pendidikan. Matematika diajarkan bukan hanya untuk mengetahui dan memahami apa yang terkandung dalam matematika itu sendiri, tetapi matematika juga diajarkan bertujuan untuk membantu melatih pola pikir siswa agar dapat memecahkan masalah dengan kritis, logis, dan tepat. Pemanfaatan teknologi di masa depan memerlukan penguasaan matematika yang kuat sejak dini. Hal tersebut disebabkan karena matematika merupakan ilmu universal yang turut serta mendasari perkembangan teknologi modern dan mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu dan memajukan daya pikir manusia. Sebagai ilmu dasar, Matematika digunakan secara luas dalam segala bidang kehidupan manusia, sehingga diperlukan suatu upaya dalam pengajaran matematika agar dapat terlaksana secara optimal dan setiap siswa dapat memahami matematika dengan baik. Dalam dunia pendidikan, matematika dipelajari oleh semua siswa mulai dari tingkat sekolah dasar sampai pada tingkat perguruan tinggi, termasuk juga ditingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP).

Literasi atau melek matematika didefinisikan sebagai kemampuan seseorang individu merumuskan, menggunakan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks. Termasuk di dalamnya bernalar secara matematis dan menggunakan konsep, prosedur, fakta, dan alat matematika dalam menjelaskan serta memprediksi fenomena. Dengan demikian literasi matematika membantu seseorang untuk mengenal peran matematika dalam dunia dan membuat pertimbangan maupun keputusan yang dibutuhkan sebagai warga negara (OECD, 2010).

Literasi merupakan hak asasi manusia dan dasar untuk belajar sepanjang hayat, yang mencakup berbagai aspek kehidupan. Salah satu aspek tersebut adalah kebutuhan akan literasi matematika (Mahdiansyah dan Rahmawati, 2014: 455). Dalam *Mathematics Framework PISA 2015* (OECD, 2016: 4) Literasi matematika didefinisikan sebagai berikut: *Mathematicalliteracy is an individual's capacity to formulate, employ, and interpret mathematics in a variety of contexts. It includes reasoning mathematically and using mathematical concepts, procedures, facts and tools to describe, explain and predict phenomena. It assists individuals to recognise the role that mathematics plays in the world and to make the wellfounded judgments and decisions needed by constructive, engaged and reflective citizens.* Berdasarkan definisi tersebut, Literasi matematika diartikan sebagai kemampuan seorang individu merumuskan, menggunakan, menafsirkan matematika dalam berbagai konteks. Termasuk di dalamnya bernalar secara matematis dan menggunakan konsep, prosedur, fakta dan alat matematika dalam menjelaskan suatu fenomena. Literasi matematika membantu seseorang untuk memahami peran atau kegunaan matematika di dalam kehidupan sehari-hari sekaligus menggunakannya untuk membuat keputusan-keputusan yang tepat sebagai warga negara yang membangun, peduli dan berpikir.

Ojose (2011: 89) berpendapat bahwa literasi matematika merupakan pengetahuan untuk mengetahui dan menggunakan dasar matematika dalam kehidupan sehari-hari. Dalam pengertian ini, seseorang yang memiliki kemampuan literasi matematika yang baik memiliki kepekaan konsep-konsep matematika mana yang relevan dengan fenomena atau masalah yang sedang dihadapinya. Dari kepekaan ini kemudian dilanjutkan dengan pemecahan masalah dengan menggunakan konsep matematika. Sejalan dengan pendapat tersebut, Stecey dan Tuner mengartikan literasi dalam konteks matematika adalah untuk memiliki kekuatan untuk menggunakan pemikiran matematika dalam pemecahan masalah sehari-hari agar lebih siap menghadapi tantangan kehidupan. Pemikiran matematika yang dimaksudkan meliputi pola pikir pemecahan masalah, menalar secara logis, mengkomunikasikan dan menjelaskan. Pola pikir ini dikembangkan berdasarkan konsep, prosedur, serta fakta matematika yang relevan dengan masalah yang dihadapi. Melengkapi pendapat sebelumnya, Steen, Turner dan

Burkhard menambahkan kata efektif dalam pengertian literasi matematika. Literasi matematika dimaknai sebagai kemampuan untuk menggunakan pengetahuan dan pemahaman matematis secara efektif dalam menghadapi tantangan kehidupan sehari-hari. Seseorang yang literate matematika tidak cukup hanya mampu menggunakan pengetahuan dan pemahamannya saja akan tetapi juga harus mampu untuk menggunakannya secara efektif (Sari, 2015: 714).

Berdasarkan uraian di atas, kesimpulan mengenai literasi matematika yang telah dipaparkan menekankan pada hal yang sama yaitu menggunakan pemahaman matematika untuk memecah masalah di kehidupan sehari-hari secara efektif. Dalam memecahkan masalah matematika, seseorang harus menyadari konsep matematika yang mana yang sesuai untuk memecahkan masalah tersebut, kemudian dikembangkan lagi untuk merumuskan masalah tersebut ke dalam bentuk matematisnya untuk kemudian diselesaikan. Proses ini memuat kegiatan mengeksplorasi, menghubungkan, merumuskan, menentukan, menalar, dan proses berfikir matematis lainnya.

Literasi matematika yang dimiliki siswa dilihat bagaimana cara siswa dalam menggunakan kemampuan dan keahlian matematika untuk menyelesaikan permasalahan. Setiap proses literasi matematika memiliki aktivitas-aktivitas. Sesuai dengan definisi literasi matematika yang telah dipaparkan sebelumnya telah menjelaskan secara eksplisit bahwa terdapat tiga proses utama dalam memecahkan masalah matematika, yaitu *formulate*, *employ*, dan *interpret*. Ketiga proses tersebut memberikan gambaran penting dan berguna dalam mengorganisir proses matematisasi permasalahan yang kontekstual sehingga dapat diselesaikan. Proses "*formulate*" merujuk kepada kemampuan individu dalam mengenali dan mengidentifikasi peluang untuk menggunakan matematika dan menyajikan struktur Matematika terhadap permasalahan kontekstual yang dihadapi. Kemampuan ini mampu mentranslasikan permasalahan dari setting kehidupan sehari-hari kepada struktur dan representasi matematika secara khusus. Proses "*employ*" merujuk kepada kemampuan individu dalam menerapkan konsep, fakta, prosedur dan penalaran matematika untuk menyelesaikan permasalahan yang telah diformulasikan dan memperoleh solusi matematis. Selanjutnya, proses "*interpret*" merujuk kepada kemampuan individu dalam merefleksi solusi, hasil, dan kesimpulan matematika serta menginterpretasikannya dalam permasalahan di kehidupan sehari-hari. Proses ini mentranslasikan kembali solusi matematika kepada konteks masalah dan menentukan apakah hasil yang diperoleh masuk akal terhadap konteks.

Fakta di lapangan, capaian literasi matematika Indonesia masih tergolong rendah. Ditinjau dari mutu akademik antar bangsa melalui *Programme for International Student Assessment (PISA)* dikeluarkan oleh OECD bidang Matematika tahun 2000, Indonesia menduduki peringkat 39 dari 41 negara yang berpartisipasi dengan skor siswa adalah 367 (skor rata-rata internasional = 500). Pencapaian Indonesia ditahun selanjutnya yaitu tahun 2003 bidang Matematika, menduduki peringkat 38 dari 40 negara dengan skor 361. Pada 2006 bidang Matematika dikegiatan ini pula, Indonesia menduduki peringkat 50 dari 57 negara dengan skor 391. Pada 2009 bidang Matematika, Indonesia menduduki peringkat 61 dari 65 negara dengan perolehan skor yakni 371. Indonesia ditahun 2012 bidang Matematika menduduki peringkat 64 dari 65 negara dengan skor 375. Indonesia dalam kegiatan ini pun pada tahun 2015 bidang Matematika menduduki peringkat 63 dari 70 negara yang berpartisipasi dengan skor matematika siswa adalah 386 (skor rata-rata internasional = 490) (Gunardi, 2017).

Data di atas menunjukkan kemampuan siswa Indonesia dalam menyelesaikan soal-soal berupa soal telaah, memberi alasan, mengkomunikasikan, dan memecahkan serta menginterpretasikan berbagai permasalahan masih sangat rendah. Tidak dapat disalahkan, hal ini menjadi koreksi bersama bahwa soal-soal matematika dalam studi *PISA* lebih banyak mengukur kemampuan bernalar, memecahkan masalah dan berargumentasi daripada mengukur kemampuan ingatan dan perhitungan. Walaupun di SMP Negeri 2 Kendari belum

pernah dilakukan penelitian kemampuan literasi matematika, namun dalam penelitian yang dilakukan Karlina (2018) berdasarkan kesimpulan yang diperoleh dalam mengerjakan soal literasi matematika materi bentuk persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel masih banyak siswa yang melakukan kesalahan konsep. Hal ini berarti masih banyaknya siswa yang sulit memahami soal literasi matematika.

Sepanjang proses penyelesaian masalah berlangsung, seringkali siswa membuat kesalahan dan kecerobohan, serta ada beberapa siswa yang memberikan jawaban yang salah karena mereka tidak termotivasi untuk menjawab sesuai tingkat kemampuan mereka. Penelitian Newman menghasilkan sejumlah besar bukti bahwa anak-anak mengalami kesulitan dengan struktur semantik, kosa kata, dan simbol matematika dibandingkan dengan algoritma standar. White (2010: 131) melaporkan bahwa dalam beberapa studi yang dilakukan Newman di sekolah-sekolah, proporsi kesalahan terbesar, sekitar 70 persen, dari kesalahan yang dilakukan oleh siswa berusia 7 tahun adalah pada soal matematika yang khusus berada di tingkat pemahaman atau transformasi. Para peneliti ini juga menemukan bahwa membaca menunjukkan kesalahan kurang dari 5 persen dari kesalahan awal, dan keadaan ini juga berlaku untuk kesalahan keterampilan proses yang sebagian besar terkait dengan operasi numerik standar (Ellerton & Clarkson, 1996: 987). Selain itu, penelitian Newman secara konsisten menunjukkan ketidaktepatan banyak terjadi pada program remidi matematika di sekolah-sekolah di mana revisi ditekankan pada algoritma standar, sementara hampir tidak ada perhatian diberikan kepada kesulitan yang berhubungan dengan pemahaman dan transformasi (Ellerton & Clarkson, 1996: 988).

NEA adalah singkatan dari *Newman's Mistake Analysis*. NEA dirancang sebagai prosedur diagnostik sederhana dalam menyelesaikan soal cerita matematis (*mathematical word problems*). Newman (1983: 11) menyatakan bahwa ketika seorang anak menyelesaikan masalah matematika yang tertulis mereka harus bekerja melalui 5 langkah dasar berikut.

Tabel 1. Langkah-langkah menyelesaikan masalah matematika

No	Langkah Dasar	Uraian
1.	Membaca (<i>Reading</i>)	Membaca masalahnya (<i>Reading the problem</i>)
2.	Pemahaman (<i>Comprehension</i>)	Pahami apa yang dibaca (<i>Comprehend what is read</i>)
3.	Transformasi (<i>Transformation</i>)	Melakukan transformasi dari kata-kata dalam masalah kepada pilihan strategi matematis yang cocok (<i>Carrying out a transformation from the words of the problem to the selection of an appropriate mathematical strategy</i>)
4.	Keterampilan Proses (<i>Process skilss</i>)	Mengaplikasikan ketrampilan proses yang dituntut oleh strategi yang dipilih (<i>Applying the process skills demanded by the selected strategy</i>)
5.	Pengkodean (<i>Encoding</i>)	Memberikan kode jawaban dalam bentuk tulisan yang bisa diterima (<i>Encoding the answer in an acceptable written form</i>)

Sumber : Newman (1983: 11)

Lusbiantoro (2014) telah membuat rincian yang lebih mendetail mengenai indikator-indikator kesalahan yang mungkin dilakukan oleh siswa berdasarkan prosedur analisis kesalahan Newman. Berikut adalah indikator-indikator kesalahan yang dibuat oleh Lusbiantoro.

Tabel 2. Indikator Kesalahan Siswa Berdasarkan Prosedur Analisis Kesalahan Newman

No	Tahapan dalam Analisis Kesalahan Newman	Indikator Kesalahan
1.	Membaca	• Tidak dapat membaca kata-kata yang diajukan

No	Tahapan dalam Analisis Kesalahan Newman	Indikator Kesalahan
	(Reading)	dalam soal.
2.	Memahami (Comprehension)	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak dapat mengartikan kata-kata yang dianggap sulit yang diajukan. • Tidak menuliskan apa yang diketahui dan tidak dapat menjelaskan secara tersirat. • Tidak menuliskan apa yang ditanyakan dan tidak dapat menjelaskan maksud dari pertanyaan soal. • Tidak memahami kalimat tertentu pada soal yang diajukan. • Menuliskan apa yang diketahui dengan simbol-simbol yang dibuat sendiri dan tanpa keterangan. • Menuliskan hal yang ditanyakan secara singkat sehingga tidak jelas • Menuliskan hal yang ditanyakan tapi tidak sesuai dengan yang diminta soal
3.	Transformasi (Transformation)	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak mengubah informasi pada soal kedalam kalimat matematika dan tidak dapat menjelaskan proses perubahannya. • Mengubah informasi pada soal kedalam kalimat matematika tapi tidak tepat. • Tidak tepat dalam memilih rumus atau teori yang digunakan.
4.	Keterampilan Proses (Process Skills)	<ul style="list-style-type: none"> • Kesalahan dalam komputasi • Tidak tepat dalam menjelaskan proses komputasi dalam lembar jawaban.
5.	Penulisan Jawaban (Encoding)	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak melanjutkan prosedur penyelesaian • Tidak menuliskan jawaban • Menuliskan jawaban yang tidak tepat • Menuliskan jawaban yang tidak sesuai dengan konteks soal • Tidak menyertakan satuan yang sesuai

Newman menyarankan beberapa hal berkenaan dengan pelaksanaan wawancara pada anak ketika anak menyelesaikan masalah matematika.

1. Bicaralah pada anak dengan cara yang ramah. Katakan kepada mereka alasan Anda untuk berbicara dengan mereka yaitu untuk membantu mereka dengan matematika mereka.
2. Beritahu anak bahwa Anda ingin mereka mengerjakan beberapa soal matematika.
3. Berikan pada anak pertanyaan / lembar jawaban dan suruh mereka untuk menjawab pertanyaannya
4. Ajak anak untuk menunjukkan apapun yang mereka kerjakan. Jangan katakan apa-apa lagi sampai mereka selesai.
5. Minta anak beberapa atau semua dari lima Newman pertanyaan / permintaan untuk pertanyaan tertentu yang dipertimbangkan. Jangan membantu anak pada tahap apapun, tetapi catatlah secara singkat setiap jawaban anak yang diungkapkannya.
6. Tentukan klasifikasi kesalahan Newman, yang Anda yakini sesuai dimana anak mengalami masalah.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah jenis eksploratif yang bersifat deskriptif-kualitatif karena pendekatan yang dilakukan adalah deskriptif-kualitatif. Penelitian ini, tidak ada hipotesis dan data yang dihasilkan adalah data deskriptif yang berupa kata – kata tertulis atau lisan. Strategi penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif-kualitatif. Pada penelitian ini, pengambilan data dilakukan dengan menggunakan tes, dan wawancara. Data yang diperoleh akan dideskripsikan atau kemudian dianalisis. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 2 Kendari pada semester ganjil tahun ajaran 2018/2019. Pemilihan tempat penelitian ini didasarkan pada tiga hal berikut: (1) SMP Negeri 2 Kendari sudah terakreditasi A, (2) SMP Negeri 2 Kendari mudah dijangkau oleh peneliti, (3) analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal literasi belum pernah dilakukan di SMP Negeri 2 Kendari.

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas IXH SMP Negeri 2 Kendari tahun ajaran 2018/2019. Pemilihan subjek dalam penelitian ini didasari pada beberapa pertimbangan: (1) subjek telah mendapatkan materi soal soal literasi; (2) masing-masing subjek masuk dalam kategori kemampuan awal matematika tinggi, sedang, dan rendah; (3) siswa kelas IX yang sudah memiliki pengalaman belajar yang cukup pada materi soal soal literasi yang akan di ujikan sehingga diharapkan memberikan data yang akurat bagi peneliti; (4) dapat berkomunikasi dengan baik secara lisan sehingga lebih mudah diwawancarai untuk memperoleh data yang akurat yang dibutuhkan pada penelitian ini; (5) siswa tidak merasa dipaksa dan tidak ada tekanan mental. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan purposive sampling dan saran dari guru bidang studi.

Instrumen penelitian yang digunakan oleh peneliti adalah tes kemampuan literasi. Lembar soal tes yang diberikan kepada siswa memuat soal-soal yang diadaptasi dari soal yang dikeluarkan oleh Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) dalam Kontes Literasi Matematika (KLM) yang dilaksanakan serempak di tujuh kota yakni Jakarta, Surabaya, Yogyakarta, Medan, Palembang, Makassar, dan Banjarmasin.. Bentuk soal yang dipilih adalah bentuk uraian, karena pada soal uraian siswa tidak dapat menjawab dengan satu atau dua kata jawaban, tetapi harus menguraikan jawabannya sehingga dapat diteliti kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa melalui uraian jawabannya. Tes uraian efektif untuk mengukur hasil belajar pada kemampuan kognitif tingkat tinggi, seperti analisis, evaluasi, dan kreasi (Ahiri dan Hafid, 2011: 32).

Peneliti melakukan wawancara kepada perwakilan siswa kelas IXH berdasarkan hasil pekerjaan siswa. Hasil pekerjaan dari 30 siswa kemudian dikoreksi dan dinilai. Nilai yang diperoleh kemudian diurutkan dari nilai terbesar hingga nilai terkecil. Setelah selesai diurutkan, kemudian dikelompokkan menjadi tiga kelompok yaitu kelompok atas, kelompok tengah, dan kelompok bawah. Kriteria yang digunakan adalah urutan ke-1 sampai dengan urutan ke-10 sebagai kelompok atas, urutan ke-11 sampai dengan urutan ke-20 sebagai kelompok tengah, dan urutan ke-21 sampai dengan urutan ke-30 sebagai kelompok bawah. Kemudian diambil 1 siswa sebagai subjek penelitian dari kelompok atas, 1 siswa dari kelompok sedang, dan 1 siswa dari kelompok bawah. Jadi, jumlah keseluruhan subjek penelitian yang diambil adalah 3. Peneliti dalam melakukan wawancara akan menggali sebenarnya hal yang menyebabkan siswa tidak mampu menjawab soal dengan benar. Untuk itu peneliti melakukan wawancara terhadap anak terlebih dahulu dari kelompok bawah, kemudian siswa selanjutnya yang berada pada kelompok sedang begitupun seterusnya. Dalam hal ini peneliti melakukan wawancara dengan menggunakan teknik snowball untuk memilih subjek yang diwawancarai. Teknik snowball adalah suatu metode untuk mengidentifikasi, memilih dan mengambil sampel dalam suatu jaringan atau rantai hubungan yang menerus. Efektif untuk penelitian yang terkait dengan komunitas yang terselubung, isu-isu yang sulit diungkapkan dengan jelas atau tidak terlihat nyata, isu-isu komunikasi, dan lain sebagainya. Peneliti melakukan wawancara kepada salah satu guru matematika kelas IX di sekolah untuk

mengetahui sejauh mana mengajarkan indikator cakupan literasi matematis dalam membelajarkan siswa.

Menurut Miles dan Huberman (1992: 16), analisis data kualitatif terdiri dari 3 alur kegiatan, yaitu reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan/verifikasi data. Data yang diperoleh dalam penelitian ini berupa data hasil tes dan hasil wawancara. Analisis data dalam penelitian ini dilakukan dengan langkah-langkah Reduksi Data, penyajian data, dan verifikasi. Nurrahma (2013: 35) menyatakan bahwa reduksi data yaitu kegiatan yang mengacu pada proses mentransformasikan data mentah yang tertulis di lapangan, menyeleksi, menyederhanakan dan mengelompokkan. Kegiatan ini dilakukan untuk menghindari penumpukan data atau informasi yang sama dari siswa. Tahap reduksi data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi : (a) mengoreksi hasil pekerjaan siswa dan yang akan digunakan untuk menentukan subjek penelitian dan (b) melakukan wawancara dengan beberapa subjek penelitian dan hasil wawancara tersebut disederhanakan menjadi susunan bahasa yang baik dan rapi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pekerjaan siswa kelas IXH SMP Negeri 2 Kendari untuk soal literasi matematika dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Pekerjaan Siswa untuk Setiap Soal Tes Literasi

No	Butir Soal	Jawaban			Total
		ΣB	ΣS	ΣTM	
1	Menentukan peluang empirik dari suatu kejadian	15	15	-	30
2	Menentukan peluang teoretik dari suatu kejadian	28	2	-	30
3	Menentukan luas permukaan kubus dan balok	-	27	3	30
4	Operasi pembagian bilangan bulat	27	3	-	30
5	Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas lingkaran	-	25	5	30
6	Menyelesaikan Masalah yang berkaitan dengan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi	2	7	21	30
7	Menyelesaikan Masalah yang Berkaitan dengan Pola Pada Barisan Bilangan dan Barisan Konfigurasi Objek	19	2	9	30
8	Memahami keliling dan Luas segiempat	13	7	10	30
9	Memahami bentuk aljabar dari permasalahan tertentu dalam kehidupan sehari-hari	4	9	17	30
10	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perbandingan senilai dan berbalik nilai	4	4	22	30
Jumlah		112	101	87	300
Persentase		37,33%	33,67%	29%	100%

Keterangan :

ΣB = Jumlah siswa yang menjawab benar

ΣS = Jumlah siswa yang menjawab salah

ΣTM = Jumlah siswa yang tidak menjawab

Tabel 3 menunjukkan bahwa siswa yang tidak melakukan kesalahan sebesar 37,33% sedangkan siswa yang melakukan kesalahan sebesar 63,67% terdiri dari menjawab salah sebesar 33,67% dan tidak menjawab soal sebesar 29%. Kategori kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Kategori Tipe Kesalahan

Soal	Tipe Kesalahan				
	Tipe1	Tipe 2	Tipe 3	Tipe 4	Tipe 5
1	0	0	14	0	1
2	0	0	1	1	0
3	0	23	4	2	1
4	0	0	2	0	1
5	0	5	19	5	1
6	0	21	2	4	1
7	0	10	1	0	0
8	0	11	5	1	0
9	0	19	7	0	0
10	0	22	3	0	1
Jumlah	0	111	58	13	6
Presentase	0%	59%	30,8%	7%	3,2%

Keterangan :

Tipe 1 = Kesalahan membaca

Tipe 2 = Kesalahan memahami

Tipe 3 = Kesalahan transformasi

Tipe 4 = Kesalahan keterampilan proses

Tipe 5 = Kesalahan penulisan jawaban akhir

Dari Tabel 4 dapat kita lihat bahwa terdapat 59% siswa yang melakukan kesalahan memahami (*Comprehension Mistake*). Siswa tidak dapat memahami apa yang di ketahui dan apa yang di tanyakan pada soal serta siswa tidak memahami kalimat tertentu pada soal yang diajukan. Selanjutnya, terdapat 30,8% siswa melakukan kesalahan transformasi (*Transformation Mistake*) saat mengerjakan soal literasi. Siswa salah dalam menggunakan rumus saat mengerjakan soal. Terdapat 7% siswa melakukan kesalahan keterampilan proses (*Process Skill Mistake*). Siswa melakukan kesalahan komputasi saat mengerjakan soal. Terdapat 3,2% siswa melakukan kesalahan penulisan jawaban akhir (*Encoding Mistake*). Siswa tidak menyertakan satuan yang sesuai dalam menuliskan jawaban.

Hasil pada penelitian ini menunjukkan masih banyaknya siswa yang melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal literasi matematika. Kesalahan yang paling banyak dilakukan siswa adalah kesalahan memahami. Hal ini menunjukkan siswa masih kurang dalam memahami soal yang berkaitan dengan literasi matematika. Hasil wawancara dengan siswa diketahui penyebab-penyebab sehingga siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal literasi matematika adalah sebagai berikut: (1) siswa tidak teliti saat melihat gambar pada soal; (2) siswa tergesa-gesa saat menuliskan apa yang diketahui pada soal; (3) siswa tidak paham materi yang di dibutuhkan untuk menyelesaikan soal dan siswa kehabisan waktu untuk menyelesaikan soal sehingga siswa tidak dapat mengerjakan sama sekali soal tersebut; (4) tidak paham dengan kalimat dalam soal dan tidak terbiasa dengan soal-soal seperti yang peneliti berikan, yaitu soal yang membutuhkan penafsiran kebahasaan. Selain itu soal yang diberikan oleh peneliti dianggap terlalu sulit, (5) karena kurang hati-hati dan terburu-buru dalam menjawab permasalahan yang diberikan, belum mampu mentransformasikan kalimat bahasa sehari-hari ke dalam persamaan matematika.

Hasil wawancara dengan guru diperoleh sebagai berikut: (1) siswa kurang aktif dalam mengikuti proses pembelajaran. Hanya beberapa siswa yang aktif dalam menjawab pertanyaan atau menjawab soal di depan kelas, (2) saat guru menjelaskan, perhatian siswa berada di tempat lain. Hanya beberapa siswa saja yang memperhatikan penjelasan guru dengan baik, (3) kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal-soal literasi matematika adalah karena kurangnya pemahaman konsep materi yang telah di ajarkan yang membuat siswa sulit memahami soal-soal literasi matematika, (4) metode mengajar yang diterapkan oleh guru adalah pembelajaran langsung. Mengantar siswa melalui metode ceramah dan pemberian contoh sambil mengingat kembali konsep-konsep dasar yang berhubungan, kemudian memberikan beberapa soal untuk mereka kerjakan di papan tulis, (5) cara guru mengatasi kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal literasi yaitu guru memberikan soal-soal yang bervariasi, (6) motivasi siswa dalam mempelajari matematika. Hal ini terlihat dari siswa yang jarang mempelajari matematika di rumah. Siswa hanya membuka buku paket atau buku catatan hanya ketika pelajaran matematika berlangsung di kelas.

Dari 3 siswa yang di jadikan subjek wawancara, 2 siswa di anggap masih berkemampuan matematika rendah dan 1 siswa berkemampuan tinggi. Dari hasil analisis data yang meliputi reduksi data, penyajian data, dan verifikasi ata pengecekan data diperoleh jenis-jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal literasi adalah sebagai berikut.

1. Kesalahan Memahami (*Comprehension Mistake*)

Kesalahan memahami (*Comprehension Mistake*) merupakan tipe kesalahan dimana siswa bisa membaca semua kata dalam soal cerita, tetapi tidak dapat memahami semua arti kata, selain itu tidak bisa memproses lebih lanjut ke pemecahan masalah yang tepat. Berdasarkan hasil analisis, bahwa di lihat presentase kesalahan memahami (*Comprehension Mistake*) secara keseluruhan adalah 59%.

2. Kesalahan Transformasi (*Transformation Mistake*)

Kesalahan transformasi (*Transformation Mistake*) merupakan tipe kesalahan dimana siswa mengerti apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan soal tetapi tidak dapat mengidentifikasi operasi atau deretan operasi yang tepat yang dibutuhkan untuk memecahkan masalah. Berdasarkan hasil analisis, dapat dilihat bahwa presentase tipe kesalahan transformasi (*Transformation Mistake*) yang dilakukan oleh siswa secara keseluruhan adalah 30,4%.

3. Kesalahan keterampilan proses (*Process Skill Mistake*)

Kesalahan keterampilan proses (*Process Skill Mistake*) merupakan tipe kesalahan dimana siswa mampu mengidentifikasi operasi yang tepat, tetapi tidak tahu langkah-langkah yang dibutuhkan untuk melakukan operasi-operasi tersebut secara akurat. Berdasarkan hasil analisis, dapat dilihat bahwa presentase tipe kesalahan keterampilan proses (*Process Skill Mistake*) adalah 7,4%.

4. Kesalahan penulisan jawaban akhir (*Acoding Mistake*)

Kesalahan penulisan jawaban akhir (*Acoding Mistake*) merupakan kesalahan dimana siswa mengerjakan soal dengan tepat dan mendapatkan solusi dari masalah namun siswa tidak menuliskan jawaban akhir dengan lengkap. Berdasarkan hasil analisis bahwa presentase kesalahan penulisan jawaban akhir (*Acoding Mistake*) secara keseluruhan adalah 3,2%.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan serta mengacu pada perumusan masalah dapat di ambil kesimpulan sebagai berikut: (a) kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal literasi matematika dilihat dari analisis kesalahan Newman (*Newman Mistake Analisis*) sebagai berikut: (1) Sebanyak 59% siswa melakukan kesalahan memahami dari keseluruhan kesalahan yang dilakukan; (2) Sebanyak 30,8% siswa melakukan

kesalahan transformasi dari keseluruhan kesalahan yang dilakukan, (3) Sebanyak 7% siswa melakukan kesalahan keterampilan proses dari keseluruhan kesalahan yang dilakukan, (4) Sebanyak 3,2% siswa melakukan kesalahan penulisan jawaban akhir dari keseluruhan kesalahan yang dilakukan; (b) penyebab-penyebab sehingga siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal literasi matematika adalah sebagai berikut: (1) siswa tidak teliti saat melihat gambar pada soal, (2) siswa tergesa-gesa saat menuliskan apa yang diketahui pada soal, (3) siswa tidak paham materi yang dibutuhkan untuk menyelesaikan soal dan siswa kehabisan waktu untuk menyelesaikan soal sehingga siswa tidak dapat mengerjakan sama sekali soal tersebut, (4) tidak paham dengan kalimat dalam soal dan tidak terbiasa dengan soal-soal seperti yang peneliti berikan, yaitu soal yang membutuhkan penafsiran kebahasaan. Selain itu soal yang diberikan oleh peneliti dianggap terlalu sulit; (5) karena kurang hati-hati dan terburu-buru dalam menjawab permasalahan yang diberikan, belum mampu mentransformasikan kalimat bahasa sehari-hari ke dalam persamaan matematika. Berdasarkan kesimpulan yang telah diuraikan, saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut: (1) Dari hasil penelitian diperoleh bahwa kesalahan yang banyak dilakukan siswa adalah kesalahan akibat pemahaman yang kurang tentang materi yang ada pada soal-soal yang berkaitan literasi matematika. Oleh karena itu, dalam menyampaikan materi dan melaksanakan proses pembelajaran, sebaiknya guru juga menekankan pada pentingnya siswa memahami definisi dan konsep pada materi yang ia berikan, sehingga siswa tidak hanya mengerjakan, tetapi paham yang mereka kerjakan, (2) Siswa banyak melakukan kesalahan transformasi karena siswa yang tidak biasa mengerjakan soal yang berbentuk literasi. Oleh karena itu, guru hendaknya memberikan latihan kepada siswa dengan tipe soal yang bervariasi, baik itu dari segi tingkat kesukaran soal maupun soal yang berbentuk literasi agar pola pikir siswa dapat berkembang dan dapat menyelesaikan soal-soal yang tipenya bervariasi, (3) Diharapkan agar siswa sering mengerjakan latihan soal-soal, lebih teliti saat membaca soal, lebih teliti saat melakukan proses perhitungan dan tidak terlalu bergantung pada guru dalam hal belajar. Selain itu, dalam belajar hendaknya siswa tidak hanya menghafalkan rumus tetapi lebih berusaha untuk memahami konsep.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahiri, J. & Hafid, A. (2011). *Evaluasi Pembelajaran dalam Konteks KTSP*. Bandung: Humaniora
- Ellerton, N. F., & Clarkson, P.C. (1996). Language factors in mathematics teaching and learning. In A. J. Bishop, M. A. Clements, C. Keitel, J. Kilpatrick, & C. Laborde (Eds.), *International handbook of mathematics education* (Part 2, pp. 987-1033). Dordrecht, The Netherlands: Kluwer Academic Publishers
- Gunardi, E. (2017). Analisis Kemampuan Literasi Matematis Siswa Kelas VIII A SMP Pangudi Luhur Moyudan Tahun Ajaran 2016/2017. *Skripsi Universitas Sanata Dharma* : tidak diterbitkan.
- Karlina, A. (2018). *Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal-Soal Bentuk Persamaan dan Tidak Persamaan Linear Satu Variabel pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Kendari*. Skripsi Universitas Halu Oleo. Tidak Diterbitkan
- Mahdiansyah, & Rahmawati. (2014). Literasi matematika siswa pendidikan menengah: Analisis menggunakan desain tes internasional dengan konteks Indonesia. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 20(4), 452-469.
- Miles, M., & Huberman, A. (1992). *Analisis Data Kualitatif. Buku Sumber Tentang Metode-Metode Baru*. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia (UI-Press)

Jurnal Amal Pendidikan, 1(1) (2020): 52-62

Analisis Kesalahan Siswa Kelas IX SMP 2 Kendari Dalam Menyelesaikan Soal Literasi Matematis

- Newman, M. A. (1983). *Strategies for diagnosis and remediation*. Sydney: Harcourt, Brace Jovanovich.
- Nurrahma, A. P. (2013). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal-Soal Matematika Materi Pokok Komposisi Fungsi dan Invers Suatu Fungsi. *Skripsi*, Universitas Halu Oleo: Kendari
- OECD. (2010). *Draft PISA 2012 Assessment Framework*. (Online). Tersedia: <http://www.oecd.org/dataoecd/61/15/46241909.pdf>. Diakses 22 Juni 2018.
- Ojose, B. (2011). Mathematics Literacy: Are We Able To Put The Mathematics We Learn Into Everyday Use?. *Journal of Mathematics Education*, 4(1), 89-100.
- Sari, R. H. N. (2015). *Literasi matematika: Apa, Mengapa, dan Bagaimana*. Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- White, A.L. (2010). Numeracy, Literacy and Newman's Mistake Analysis. *Journal of Science*, 33(2), 129 – 148