

**DESKRIPSI KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIKA SISWA
KELAS VIII-2 SMP NEGERI 15 KENDARI**

Agus Maulana¹⁾, Hasnawati²⁾

¹⁾Alumni Jurusan Pendidikan Matematika, ²⁾Dosen Jurusan Pendidikan Matematika
FKIP Universitas Halu Oleo, E-mail: agusmaulanauho@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran kemampuan literasi matematika siswa kelas VIII-2 SMP Negeri 15 Kendari. Siswa kelas VIII-2 adalah subjek penelitian ini. Jumlah siswa sampel penelitian ini adalah 20 orang. Pengambilan data dilakukan dengan cara Tes Literasi Matematika. Berdasarkan hasil analisis data tes literasi matematika diperoleh bahwa rata – rata kemampuan literasi matematika siswa kelas VIII-2 SMP Negeri 15 Kendari mencapai nilai kurang dari 60% untuk masing–masing level soal literasi matematika tipe PISA. Dalam skala 100, rata–rata kemampuan literasi matematika siswa hanya sebesar 12,82. Berdasarkan hasil pekerjaan siswa terlihat bahwa siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan semua materi soal yang ditekankan, khususnya materi perbandingan. Rendahnya kemampuan literasi matematika siswa disebabkan kurangnya kemampuan dasar matematika siswa. Siswa kurang mampu memahami soal dalam bentuk cerita dan mengkonstruksinya ke dalam model matematika. Berdasarkan hasil analisis data dapat disimpulkan bahwa kemampuan literasi matematika siswa kelas VIII-2 SMP Negeri 15 Kendari masih rendah.

Kata kunci : literasi matematika, program for international student assessment, kemampuan dasar matematika

**DESCRIPTION OF MATHEMATICS LITERACY ABILITY OF STUDENTS
AT VIII-2 GRADE OF SMP NEGERI 15 KENDARI**

Abstract

This present study is aimed to define the description of students' literacy ability in mathematics especially for students at the VIII-2 grade of SMP Negeri 15 Kendari. Those students in VIII-2 grade are the sample of this study. The amount of subject that involved in this present study are 20 students. The data's was obtained by conducting mathematics literacy Test. Based on the data analysis from mathematics literacy test, it is found that approximately, students' ability in mathematics literacy at VIII-2 grade of SMP Negeri 15 Kendari reached the point less than 60% for each level of mathematics literacy test in sort of PISA. In scale of 100, the average of students' mathematics literacy ability only reached the point 12.28. Based on students' answer sheet, it seemed students encountered difficulties in accomplishing all of the questions in mathematics literacy test, particularly in comparison. This low achievement is occurred because the students lack in the fundamental mathematics capabilities. The students are less capability in understanding the questions in short-story form and reconstruct them into mathematics form. Based on the result analysis, it can be concluded that students' mathematics literacy ability at VIII-2 grade of SMP Negeri 15 Kendari is still categorized at the low level.

Keywords : mathematics literacy ability, programme for international student assessment, fundamental mathematics capabilities

Pendahuluan

Kehidupan di masa yang akan datang semakin kompleks. Generasi muda di era globalisasi perlu disiapkan agar mampu memecahkan masalah-masalah yang semakin kompleks yang dihadapainya kelak. Pendidikan merupakan sarana penting untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia (SDM) dalam menjamin kelangsungan pembangunan suatu bangsa. Oleh karena itu, peningkatan kualitas sumber daya manusia handal yang memiliki pemikiran kritis, sistematis, logis, kreatif dan kemauan untuk bekerja sama secara efektif sejak dini merupakan hal penting yang harus dipikirkan secara sungguh-sungguh. Sumber daya manusia yang memiliki pemikiran seperti yang telah disebutkan, lebih mungkin dihasilkan dari lembaga pendidikan sekolah. Tujuan pendidikan di sekolah dioperasionalkan menjadi tujuan pembelajaran dari bidang studi yang diberikan guru di kelas, diantaranya adalah pembelajaran matematika yang menggiring siswa memiliki kemampuan berpikir objektif, kritis, cermat, analitis dan logis.

Tujuan pembelajaran matematika di Indonesia yang termuat dalam Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP, 2006) tertulis mata pelajaran matematika tingkat SMP/MTs matematika bertujuan agar siswa memiliki kemampuan sebagai berikut:

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah.
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
4. Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki keingintahuan, perhatian dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Saat ini evaluasi dalam dunia

pendidikan sangat dibutuhkan oleh negara-negara di dunia. Evaluasi ini digunakan untuk merumuskan kebijakan yang mendukung terciptanya sumber daya manusia yang kompetitif terhadap era globalisasi. Saat ini terdapat program internasional yang menilai kemampuan literasi matematika siswa, yaitu PISA (*Programme for International Student Assessment*) (Pulungan, 2014: 75). Evaluasi ini diselenggarakan tiga-tahunan untuk menguji pencapaian akademis anak-anak sekolah yang berusia 15 tahun, dan penyelenggaraannya dilaksanakan oleh Organisasi untuk Kerjasama dan Pengembangan Ekonomi (OECD). Fokus dari PISA adalah menekankan pada keterampilan dan kompetensi siswa yang diperoleh dari sekolah dan dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari dan dalam berbagai situasi (OECD, 2010).

Tuntutan kurikulum 2013 menghendaki guru pelajaran matematika untuk menguasai makna literasi matematika, sesuai dengan jenjang kognitif siswanya, serta menghendaki siswa tidak hanya mampu menyelesaikan soal-soal rutin dengan menggunakan rumus/algoritma, tetapi juga harus mampu bernalar dan menggunakan matematika untuk memecahkan masalah dalam kehidupan.

Literasi matematika menurut OECD (2013) dan Stacey (2011) adalah 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. Dari definisi ini, setidaknya ada tiga hal utama yang menjadi pokok pikiran dari konsep literasi matematika, yaitu (1) kemampuan merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks yang selanjutnya disebut sebagai proses matematika, (2) pelibatan penalaran matematis dan penggunaan konsep, prosedur, fakta, dan alat matematika untuk mendeskripsikan, menjelaskan, dan

memprediksi fenomena, dan (3) manfaat dari kemampuan literasi matematika yaitu dapat membantu seseorang dalam menerapkan matematika ke dalam dunia sehari-hari sebagai wujud dari keterlibatan masyarakat yang konstruktif dan reflektif.

Pentingnya literasi matematika ini, ternyata belum sejalan dengan prestasi siswa Indonesia dimata nternasional. Fakta masih terpuruknya kecakapan anak-anak usia 15 tahun dalam mengimplementasikan masalah-masalah dikehidupan nyata, sebagaimana ditunjukkan dengan hasil studi PISA, tentu menjadi persoalan serius yang harus disikapi dunia pendidikan nasional. Pada tahun 2009 Indonesia menempati peringkat ke 61 dari 65 peserta (Balitbang dalam Maryanti, 2012: 4).Salah satu bentuk perhatian pemerintah terhadap peningkatan literasi matematika siswa di Indonesia, Kemendikbud menunjuk Tim PMRI (Pendidikan Matematika Realistik Indonesia) untuk mensosialisasikan soal PISA melalui kegiatan yang disebut Kontes Literasi Matematika (KLM) (Sembiring, 2001: 16).

Kota Kendari adalah ibu kota Provinsi Sulawesi Tenggara, yang mempunyai sekolah – sekolah yang kompetitif, baik dari segi intrakulikuler maupun ekstrakulikuler. Dari hal tersebut SMP Negeri 15 Kendari merupakan salah satu sekolah di kota Kendari. Kelas VIII SMP Negeri 15 Kendari terdiri dari 3 kelas paralel yang bersifat heterogen. Dari ke tiga kelas tersebut, siswa kelas VIII-2 memiliki keunggulan dalam belajar matematika yang berdasar pada minat siswa yang besar untuk mempelajari matematika dan proses pembelajaran siswa yang aktif saat belajar matematika di dalam kelas. Informasi tersebut diperoleh dari guru matematika kelas VIII yakni Bapak La Budao. Berdasarkan observasi langsung pada tanggal 13 januari 2016 dan hasil wawancara dengan guru matematika SMPN 15 Kendari, diperoleh keterangan bahwa belum ada informasi tentang kemampuan literasi matematika di sekolah tersebut. Informasi tentang kemampuan literasi siswa sangat penting, karena dengan adanya informasi tersebut dapat dijadikan sebagai salah satu dasar perbaikan dan persiapan sekolah serta siswa dalam proses berlakunya kurikulum 2013. Mengingat bahwa aspek utama dalam

pembelajaran kurikulum 2013 adalah kemampuan esensial yang diperlukan masyarakat dalam bersaing di era globalisasi. Hal ini sejalan dengan konsep penilaian pada PISA yang mengutamakan kemampuan literasi sebagai kemampuan esensial yang dibutuhkan saat ini.

Kemampuan matematis yang digunakan dalam penilaian proses matematika dalam PISA adalah (OECD, 2010) : 1) Komunikasi (*Communication*), 2) Matematisasi (*Mathematizing*), 3) Representasi (*Representation*), 4) Penalaran dan Argumen (*Reasoning and Argument*), 5) Merumuskan strategi untuk memecahkan masalah (*Devising Strategies for Solving Problems*), 6) Menggunakan bahasa simbolik, formal, dan teknik, serta operasi (*Using symbolic, formal, and technical language, and operations*), 7) Menggunakan alat-alat matematika (*Using Mathematical Tools*).

Dalam kerangka soal PISA, soal digolongkan dalam tiga domain utama, yaitu kategori konteks, konten dan proses. Konteks matematika dalam PISA dapat dikategorikan menjadi empat konteks (OECD, 2010; Hayat dan Yusuf, 2010) yaitu: a) *Personal* (konteks pribadi), b) *Occupational* (konteks pekerjaan), c) *Societal* (konteks umum), d) *Scientific* (konteks ilmiah).

Kategori konten dalam PISA dibagi menjadi empat yaitu: 1) *Change and Relationships* (Perubahan dan Hubungan), 2) *Space and Shape* (Ruang dan Bentuk), 3) *Quantity* (Bilangan), 4) *Uncertainty and Data* (Probabilitas/Ketidapastian dan Data).

Dalam kerangka PISA 2012 disebutkan bahwa survei PISA tahun 2012 untuk pertama kalinya melaporkan hasilnya berdasarkan kategori proses matematika (OECD: 2013). Kategori ini meliputi kategori merumuskan (*formulate*), menerapkan (*employ*), dan menafsirkan (*interpret*). Soal dikategorikan ke dalam salah satu dari ketiga kelompok ini bergantung pada dominansi kebutuhan proses tersebut dilibatkan dalam soal. Sebagai contoh, soal yang lebih banyak melibatkan proses merumuskan masalah kontekstual ke dalam bentuk matematika dikelompokkan dalam kategori proses merumuskan/*formulate*.

Proses perumusan menunjukkan seberapa efektif siswa dapat mengenali dan mengidentifikasi peluang untuk menggunakan pengetahuan matematika dalam situasi masalah dan kemudian memberikan struktur matematika yang diperlukan untuk merumuskan bahwa masalah dikontekstualisasikan ke dalam bentuk matematika. Proses menerapkan menunjukkan seberapa baik siswa dapat melakukan perhitungan, manipulasi data dan menerapkan konsep serta fakta untuk menemukan solusi matematika. Proses menafsirkan menunjukkan seberapa efektif siswa dapat merefleksikan solusi matematika atau kesimpulan, menafsirkannya dalam konteks masalah dunia nyata, dan menentukan apakah hasil atau kesimpulannya wajar dan masuk akal dalam konteks masalah (OECD, 2015).

PISA mengembangkan enam kategori kemampuan matematika siswa yang menunjukkan kemampuan kognitif dari siswa (Setiawan, 2014: 4). Tingkatan kemampuan matematika menurut PISA terdiri dari enam level, sebagai berikut:

Level 1

- a. Konteksnya umum.
- b. Informasi yang relevan dengan pertanyaan yang jelas.
- c. Dapat diselesaikan sesuai dengan stimulus yang diberikan.

Level 2

- a. Mengenali situasi dengan inferensi langsung.
- b. Memilah informasi yang relevan dari sumber yang tunggal.
- c. Melaksanakan prosedur dan memberikan alasan.

Level 3

- a. Melaksanakan prosedur dengan baik.
- b. Memerlukan strategi pemecahan masalah.
- c. Memilah informasi yang relevan dari sumber yang berbeda dan mampu memberikan alasan.

Level 4

- a. Memerlukan penyelesaian yang efektif dalam situasi yang kongkrit tetapi kompleks
- b. Memilah informasi yang relevan dari sumber yang berbeda dan menghubungkan dalam situasi yang nyata
- c. Menggunakan keterampilan dan mengemukakan alasan.

Level 5

- a. Bekerja dengan menggunakan situasi yang kompleks.
- b. Mengetahui kendala yang dihadapi.
- c. Memilih, membandingkan dan mengevaluasi strategi pemecahan masalah.

Level 6

- a. Melakukan konseptualisasi dan generalisasi dengan menggunakan informasi pada situasi yang kompleks.
- b. Menghubungkan informasi yang berbeda dan menghubungkannya.
- c. Mampu berpikir dan bernalar secara matematika.

Metode

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan perolehan data menggunakan deskriptif kuantitatif. Perhatian utama dalam penelitian ini adalah hasil Tes Kemampuan Literasi Matematika Siswa. Hasil pekerjaan siswa tersebut untuk menyajikan jawaban terhadap permasalahan penelitian ini. Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap Tahun Ajaran 2015/2016 di SMP Negeri 15 Kendari.

SMP Negeri 15 Kendari merupakan salah satu SMP Negeri yang berakreditasi A di Kota Kendari. Berdasarkan informasi dari guru matematika bahwa penyebaran siswa dengan tingkat kemampuan matematika setiap kelas bersifat heterogen. Subjek penelitian pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII-2 SMP Negeri 15 Kendari yang terdiri dari 20 siswa dan setiap siswa diberikan kode sampel.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Soal Tes Literasi Matematika. Tes adalah seperangkat alat (instrumen) yang diberikan kepada seseorang dengan maksud untuk mendapat jawaban yang dapat dijadikan dasar bagi penetapan skor angka (Margono, 2004: 170). Lebih lanjut Sudijono (2003: 65) mengemukakan bahwa tes adalah alat/prosedur yang dipergunakan dalam rangka pengukuran dan penilaian.

Pada penelitian ini instrumen yang digunakan adalah soal tes literasi matematika untuk mengukur kemampuan literasi matematika siswa berdasarkan 3 domain utama dalam soal PISA yakni konteks, konten dan proses. Tes kemampuan literasi matematika yang diberikan kepada siswa merupakan Tes Kontes Literasi Matematika tipe PISA dan dikonsultasikan ke dosen pembimbing. Tes yang diberikan adalah soal esai sebanyak 15 nomor, yang terdiri atas 6 level. Level 1 sebanyak 2 nomor, level 2 sebanyak 3 nomor, level 3 sebanyak 3 nomor, level 4 sebanyak 3 nomor, level 5 sebanyak 2 nomor dan level 6 sebanyak 2 nomor. Berikut adalah kisi-kisi tes literasi matematika pada penelitian ini.

Tabel 1
Kisi-kisi Tes Literasi Matematika

No. Soal	Level Literasi	Materi	Konten	Konteks	Proses	Bobot
1	3	Aljabar	Change and Relationship	Societal	Employ	3
2	2	Aljabar	Change and Relationship	Societal	Formulate	2
3	1	Geometri Ruang	Shape and Space	Personal	Employ	1
4	4	Geometri Ruang	Shape and Space	Personal	Formulate	4
5	4	Geometri Datar	Shape and Space	Scientific	Employ	4
6	3	Aljabar	Change and Relationship	Occupational	Employ	3
7	2	Geometri Datar	Shape and Space	Societal	Employ	2
8	2	Aljabar	Change and Relationship	Societal	Formulate	2
9	6	Geometri Ruang	Shape and Space	Scientific	Interpret	6
10	1	Aljabar	Change and Relationship	Scientific	Formulate	1
11	6	Perbandingan	Change and Relationship	Societal	Formulate	6
12	3	Geometri Datar	Shape and Space	Societal	Employ	3
13	5	Aljabar	Change and Relationship	Occupational	Interpret	5
14	4	Perbandingan	Change and Relationship	Personal	Interpret	4
15	5	Geometri Ruang	Shape and Space	Scientific	Employ	5

Data dalam penelitian ini adalah data kuantitatif yang dianalisis secara deskriptif untuk menggambarkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal literasi matematika berdasarkan setiap tingkatan level soal, konteks, konten, materi dan proses dalam PISA. Pedoman penskoran yang digunakan adalah *analytical scale for problem solving* yang dikeluarkan oleh *Educational Leadership* yang terdiri atas tiga bagian, yaitu memahami masalah dengan skor (4), menyelesaikan masalah dengan skor (4), dan menjawab masalah dengan skor (2). (Kadir, 2010: 108). Selanjutnya memberikan bobot pada masing – masing soal sesuai dengan level literasi matematika. Untuk mengetahui nilai kemampuan literasi matematika siswa diperoleh dengan menggunakan rumus, sebagai berikut :

$$\text{nilai perolehan siswa (X)} = \frac{\text{Skor Perolehan Siswa (SPS)}}{\text{Skor Maksimal Ideal (SMI)}} \times 100$$

Nilai perolehan siswa tersebut merupakan data penelitian ini. Apabila siswa memperoleh nilai ($X \geq 80$) maka siswa dikatakan memiliki kemampuan literasi matematika yang “tinggi”. Apabila siswa memperoleh nilai ($60 \leq X < 80$) maka siswa dikatakan memiliki kemampuan literasi matematika “sedang” dan apabila siswa memperoleh nilai ($X < 60$) maka siswa dikatakan memiliki kemampuan literasi matematika “rendah”.

Hasil

Data kemampuan literasi matematika siswa kelas VIII-2 SMP Negeri 15 Kendari diperoleh dari hasil tes literasi matematika yang diujikan pada siswa kelas VIII-2 SMP Negeri

15 Kendari. Deskripsi kemampuan literasi matematika siswa berdasarkan level pada soal tes literasi matematika siswa SMP Negeri 15 Kendari dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2
 Deskripsi Kemampuan Literasi Matematika Siswa SMP Negeri 15 Kendari Berdasarkan Level Literasi Matematika

Sampel	Persentase Kemampuan Literasi Matematika Siswa SMP Negeri 15 Kendari						Total
	1	2	3	4	5	6	
A – 1	0	36,67	6,67	0	0	0	43,33
A – 2	50	56,67	0	33,33	0	0	140
A – 3	5	27	6,67	0	0	0	38,33
A – 4	40	40	0	0	5	15	100
A – 5	100	63	6,67	6,67	30	0	206,67
A – 6	100	67	6,67	16,67	30	0	220
A – 7	10	3,33	10	6,67	0	0	30
A – 8	90	86,67	53,33	56,67	60	50	396,67
A – 9	5	26,67	6,67	0	0	0	38,33
A – 10	5	3,33	6,67	6,67	5	0	26,67
A – 11	35	10	0	0	0	0	45
A – 12	0	33,33	6,67	0	0	0	40
A – 13	40	37	0	0	0	15	91,67
A – 14	5	20	6,67	0	0	0	31,67
A – 15	40	36,67	0	0	5	15	96,67
A – 16	100	63	6,67	6,67	30	0	206,67
A – 17	40	33,33	6,67	0	5	15	100
A – 18	100	50	10	43,44	10	0	213,33
A – 19	50	20	13,33	0	0	0	83,33
A – 20	40	40	0	0	5	15	100
Total	855	753	153	177	185	125	

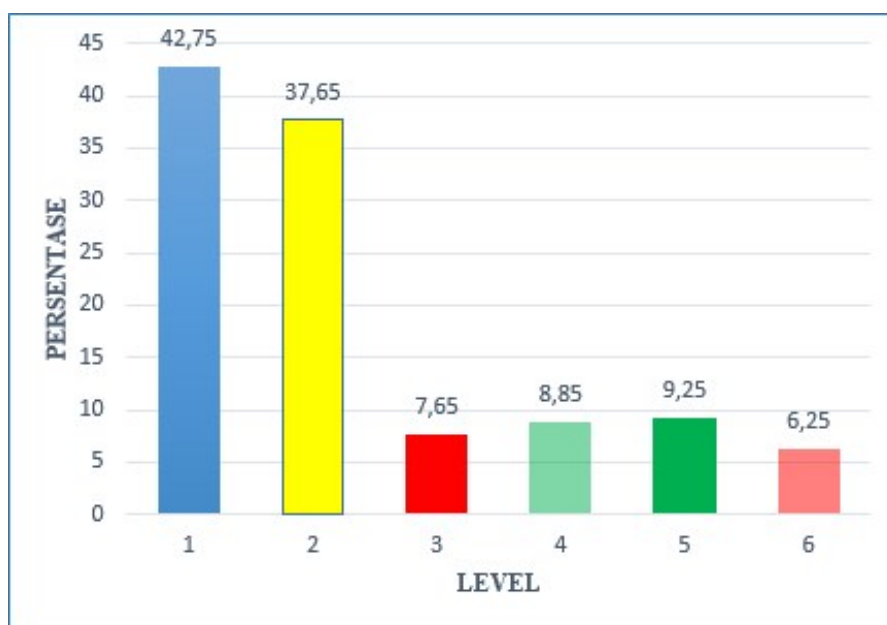
Pada Tabel 2. di atas dapat dilihat bahwa hasil tes literasi matematika menunjukkan bahwa kemampuan literasi matematika dalam kategori rendah. Dari 20 siswa yang diberikan tes literasi matematika, hanya terdapat lima siswa yang mampu mencapai nilai lebih dari 60 atau dalam kategori sedang pada soal level 1 yakni siswa dengan

kode sampel A-5, A-6, A-8, A-16 dan A-18. Pada soal level 2 hanya terdapat satu siswa yang mampu mencapai nilai lebih dari 60 yakni 86,67 oleh siswa dengan kode sampel A-8. Pada level

– level lain, secara keseluruhan siswa mencapai nilai kurang dari 60 atau dalam kategori rendah. Nilai terendah yang diperoleh siswa pada soal

level 1 adalah 0 oleh siswa dengan kode sampel A-1 dan A-12. Pada level 2 nilai terendah yang diperoleh siswa adalah sebesar 3,33 yaitu pada siswa dengan kode sampel A-7 dan A-10. Pada level 3 nilai tertinggi yang diperoleh siswa adalah sebesar 53,33 yaitu pada siswa dengan kode sampel A-8, sementara nilai terendah diperoleh siswa dengan kode sampel A-2, A-4, A-10, A-13, A-15 dan A-20 yakni 0. Pada level 4 nilai tertinggi yang diperoleh siswa adalah sebesar 56,67 oleh siswa dengan kode sampel A-8, sedangkan nilai terendahnya adalah 0 oleh siswa dengan kode sampel A-1, A-3, A-4, A-7, A-9, A-11, A-12, A-13, A-14, A-15, A-17, A-19

dan A-20. Nilai tertinggi yang diperoleh siswa pada level 5 adalah sebesar 60 oleh siswa dengan kode sampel A-8 dan nilai terendah diperoleh oleh siswa dengan kode sampel A-1, A-2, A-3, A-7, A-9, A-11, A-12, A-13, A-14, A-18 dan A-19 yakni 0. Pada soal level 6 perolehan nilai siswa tertinggi adalah sebesar 50 oleh siswa dengan kode sampel A-8, sementara perolehan terendah adalah siswa dengan kode sampel A-1, A-2, A-3, A-5, A-6, A-7, A-9, A-10, A-11, A-12, A-14, A-16, A-18 dan A-19 yakni 0. Deskripsi kemampuan literasi matematika siswa SMP Negeri 15 Kendari dapat dilihat pada diagram berikut.



Gambar 1. Persentase Kemampuan Literasi Matematika Siswa SMP Negeri 15 Kendari.

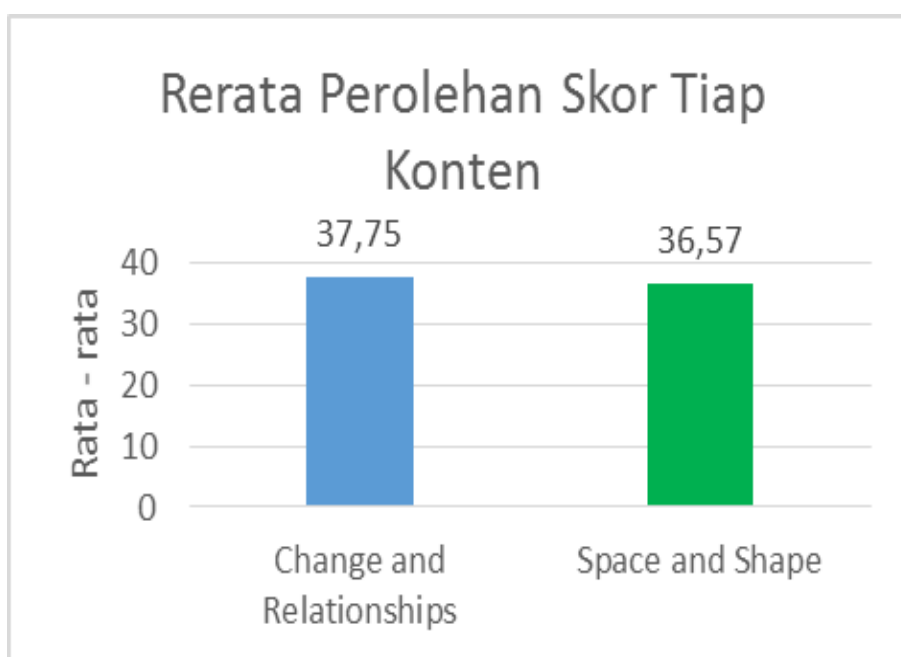
Berdasarkan Gambar 1. dapat dilihat bahwa secara rata – rata siswa SMP Negeri 15 Kendari hanya mampu mencapai nilai kurang dari 43% dari berbagai tingkatan level pada soal tes literasi matematika. Kemampuan literasi matematika siswa di SMP Negeri 15 Kendari secara rata – rata pada level 1 mencapai 42,75. Pada level 2 mencapai 37,65. Pada level 3 mencapai 7,65. Pada level 4 mencapai 8,85. Pada level 5 mencapai 9,25 dan pada level 6 mencapai 6,25. Jika dirata – ratakan, perolehan siswa untuk keseluruhan level mencapai nilai 18,73. Dari hasil pencapaian tersebut dapat

dilihat bahwa kemampuan siswa pada tingkatan level 1 ke 2 mengalami penurunan yang artinya kemampuan literasi matematika siswa pada level 1 lebih baik dari level 2 dan ini mengindikasikan semakin tinggi level soal semakin rendah pula nilai yang diperoleh siswa. Tapi pada tingkatan level 3 ke level 4 dan level 5 mengalami peningkatan yang artinya walaupun tingkatan soal semakin rumit siswa mampu menginterpretasikan masalah dengan baik dan menyelesaikan masalah dengan tepat. Perolehan rata-rata kemampuan siswa peningkatan level dipengaruhi oleh kemampuan siswa yang berbeda-beda dalam mengaktifkan kemampuan

dasar matematika serta kemampuan siswa dalam memahami konteks, konten dan proses yang melekat pada soal. Jika ditinjau dari segi kemampuan individu dalam menyelesaikan soal secara keseluruhan (dapat dilihat pada lampiran 3.1) ada beberapa siswa yang memperoleh nilai tinggi untuk level 1 sampai level 3 namun dalam menyelesaikan soal secara keseluruhan masih rendah yaitu pada soal – soal level 4 sampai level 6 kemampuan siswa masih tergolong sangat rendah. Hal ini dibuktikan dari rata – rata siswa hanya mampu mencapai 6% untuk penyelesaian soal level 4 - 6.

Sesuai desain tes internasional PISA, butir soal literasi matematika dibagi menjadi

empat domain berdasarkan konten, yaitu *change and relationship*, *shape and space*, *quantity*, dan *uncertainty and data*. Fungsi aritmatika dan aljabar terangkum dalam *change and relationship*, geometri dan pengukuran terangkum dalam *shape and space*, konsep bilangan terdapat pada *quantity*, sedangkan statistika dan data pada *uncertainty and data*. Dalam penelitian ini, instrumen yang digunakan tidak memuat domain *quantity* serta *uncertainty and data* karena materi yang berkaitan dengan domain tersebut merupakan materi kelas IX. Berikut adalah diagram persentase rata-rata kemampuan literasi matematika siswa SMP Negeri 15 Kendari untuk tiap konten.



Gambar 2. Rerata Perolehan Skor Siswa Kelas VIII-2 SMP Negeri 15 Kendari untuk tiap Konten.

Berdasarkan konten yang diujikan, domain terbaik yang diraih siswa adalah *change and relationship* dengan rata – rata skor tiap konten adalah 37,75 sedangkan secara rata – rata skor yang dicapai siswa dalam domain *space and shape* adalah sebesar 36,57. *Change and relationships* merupakan konten yang paling banyak diselesaikan siswa. Konten *change and relationships* sering dinyatakan dengan persamaan atau hubungan yang bersifat umum, seperti penambahan, pengurangan dan pembagian. Hubungan ini juga dinyatakan dalam berbagai simbol aljabar, grafik, bentuk geometris dan tabel. Dalam penelitian ini konten

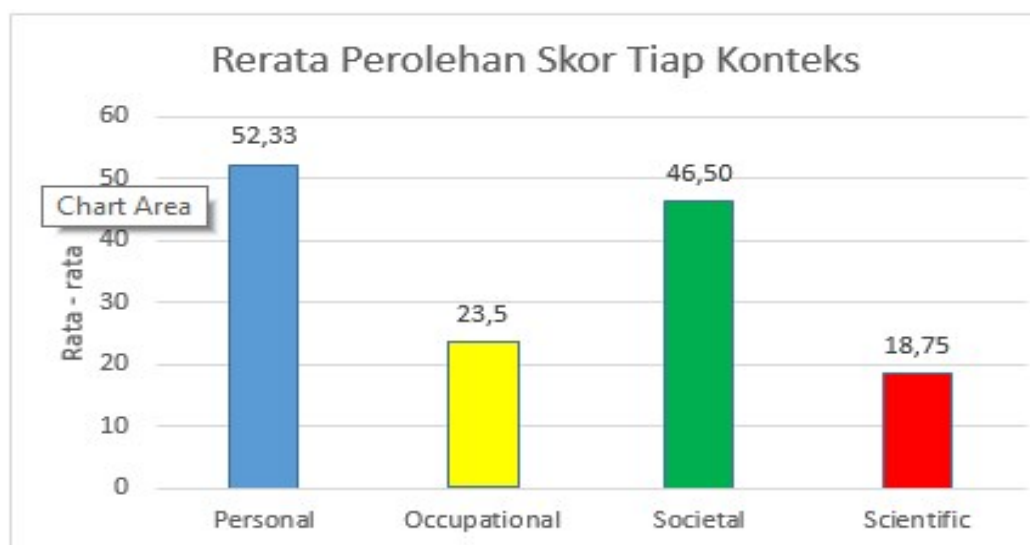
space and shape merupakan konten dengan skor rata – rata yang lebih rendah dari *change and relationships*. Konten matematika ini berkaitan dengan pelajaran geometri. Pada konten *space*

and shape mencakup kemampuan siswa dalam mengenali bentuk, mencari persamaan / perbedaan dalam berbagai dimensi dan representasi bentuk.

Berdasarkan konteks, butir soal literasi matematika terdiri atas empat domain, yakni, *personal*, *occupational*, *societal* dan *scientific*. Konteks *personal* mencakup permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari – hari siswa. Konteks *occupational* terkait dengan dunia kerja

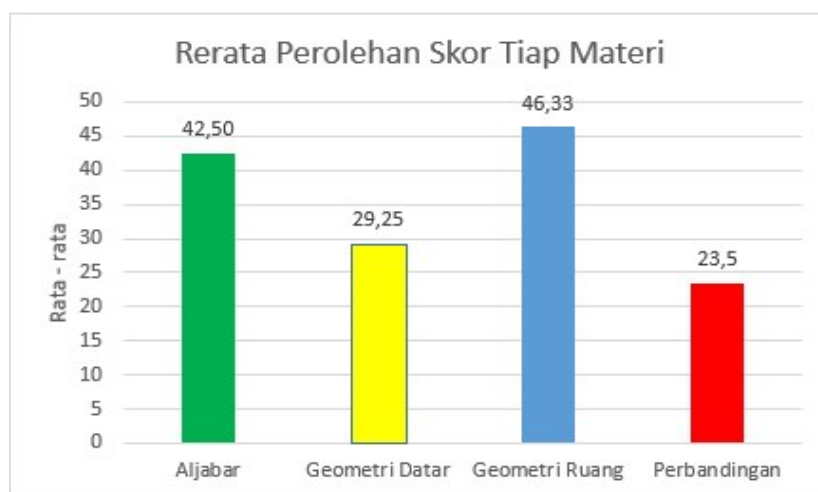
atau profesi. Konteks *societal* terkait dengan lingkungan masyarakat sedangkan konteks *scientific* berkaitan dengan dunia akademis. Berikut adalah diagram persentase rata – rata kemampuan literasi

matematika siswa kelas VIII-2 SMP Negeri 15 Kendari untuk tiap konteks.



Gambar 3. Rerata Perolehan Skor Siswa Kelas VIII-2 SMP Negeri 15 Kendari untuk tiap Konteks.

Gambar 3. menunjukkan bahwa siswa lebih memahami soal literasi yang berkaitan dengan kegiatan dalam kehidupan sehari – harinya. Hal tersebut ditunjukkan dari skor rata – rata yang tinggi diperoleh siswa pada konteks *personal* dibandingkan dengan ke tiga konteks lainnya. Konteks *scientific* merupakan konteks yang paling rumit diselesaikan siswa dalam penelitian ini. Konteks *scientific* berkaitan dengan kegiatan ilmiah yang lebih bersifat abstrak dan menuntut pemahaman dan penguasaan teori dalam melakukan pemecahan masalah. Konteks *Occupational* berkaitan dengan tempat lingkungan kerja. Konteks pekerjaan ini dapat berupa hal-hal seperti mengukur, biaya dan pemesanan bahan bangunan, menghitung gaji, pengendalian mutu, penjadwalan maupun arsitektur. Konteks *Societal* berhubungan dengan penggunaan pengetahuan matematika dalam kehidupan bermasyarakat baik lokal, nasional, maupun global. Konteks ini dapat berupa masalah angkutan umum, pemerintah, kebijakan publik, demografi bahkan statistik nasional. Berikut adalah diagram persentase rata-rata kemampuan literasi matematika siswa kelas VIII-2 SMP Negeri 15 Kendari untuk tiap materi.

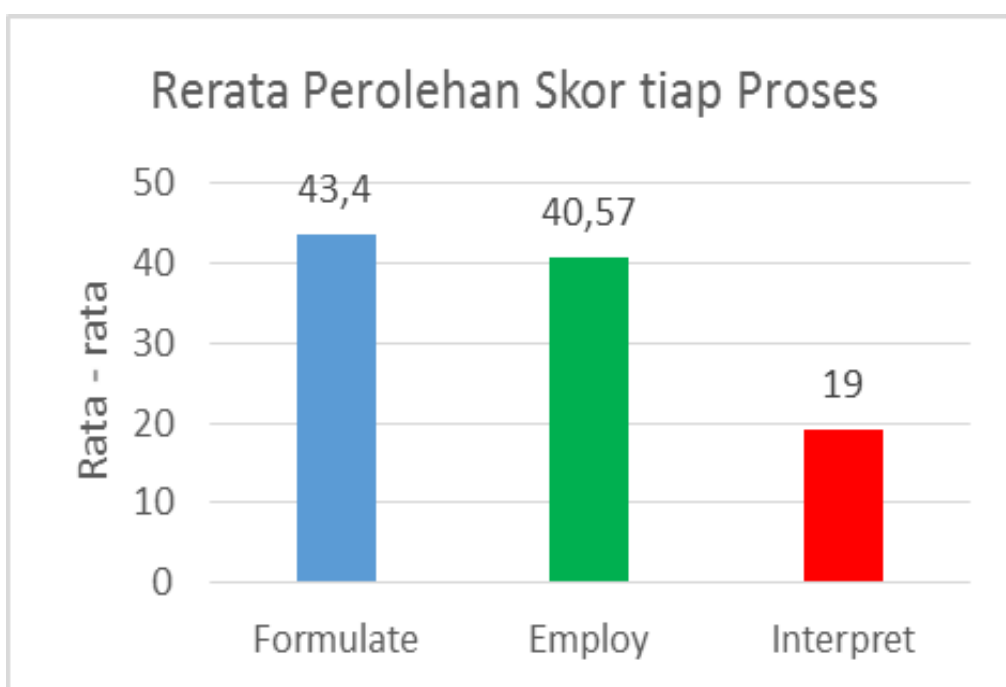


Gambar 4. Rerata Perolehan Skor Siswa Kelas VIII-2 SMP Negeri 15 Kendari untuk tiap Materi.

Berdasarkan Gambar 4, terlihat bahwa secara rata – rata siswa memperoleh skor tertinggi pada materi geometri. Kesulitan siswa secara rata-rata terletak pada materi perbandingan. Hal ini juga dipengaruhi oleh tingkatan level pada butir soal materi tersebut. Secara rata – rata siswa hanya mampu mengerjakan soal – soal pada level rendah yang konteksnya umum, pertanyaannya sangat jelas dan menggunakan operasi matematika sederhana, misalnya siswa hanya mensubstitusikan nilai – nilai yang tertera jelas pada soal kedalam suatu rumus yang mereka hafal. Siswa kesulitan dalam memproduksi suatu cara atau mengkoneksikan antara konsep

matematika. Dari hasil penelitian ini terlihat bahwa secara rata-rata kemampuan literasi matematika siswa hanya sampai pada kompetensi koneksi. Siswa belum mampu menginterpretasikan kemampuan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Dalam kerangka PISA 2012 disebutkan bahwa terdapat 3 kategori penilaian proses matematika. Kategori ini meliputi kategori merumuskan (*formulate*), menerapkan (*employ*) dan menafsirkan (*interpret*). Berikut adalah diagram persentase rata-rata kemampuan literasi matematika siswa kelas VIII-2 SMP Negeri 15 Kendari untuk tiap kategori penilaian proses matematik.



Gambar 5. Rerata Perolehan Skor Siswa Kelas VIII-2 SMP Negeri 15 Kendari untuk tiap Proses.

Gambar 5. menginformasikan bahwa kemampuan literasi matematika siswa pada soal kategori merumuskan atau *formulate* merupakan perolehan tertinggi. Hal tersebut mengindikasikan bahwasanya siswa lebih menguasai soal PISA yang dalam proses penyelesaiannya didominasi oleh proses

penginterpretasian masalah kontekstual dalam model matematika (*matematisasi*). Kemampuan dasar matematika siswa akan akan berperan penting dalam proses penerapan konsep ataupun prinsip dalam menemukan solusi matematika. Pada soal kategori menerapkan (*employ*) dan menafsirkan (*interpret*), siswa belum mampu

merealisasikan pengetahuannya secara optimal sehingga hasilnya tidak maksimal. Secara rata – rata perolehan skor pada soal kategori menerapkan (*employ*) adalah 40,57 sedangkan pada soal kategori menafsirkan (*interpret*) adalah 19.

Pembahasan

Dalam penelitian ini nilai maksimal secara keseluruhan level adalah perolehan nilai tes literasi matematika siswa untuk setiap level. Siswa kelas VIII-2 SMP Negeri 15 Kendari secara rata-rata hanya mampu menyelesaikan soal secara keseluruhan kurang dari 60%. Secara rata-rata tidak ada siswa yang mampu mencapai nilai lebih dari 60 untuk semua level pada soal tersebut. Nilai tertinggi siswa dari hasil tes literasi matematika adalah sebesar 60. Perolehan nilai tersebut diperoleh siswa atas nama Muhammad Iqbal dengan kode sampel A-8.

Hasil tes literasi matematika di SMP Negeri 15 Kendari menunjukkan bahwa kemampuan literasi siswa SMP Negeri 15 Kendari masih rendah. Hal tersebut mengisyaratkan bahwa kemampuan literasi matematika atau kemampuan yang merujuk pada kapasitas merumuskan, menerapkan dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks masih rendah (OECD, 2013).

Kemampuan dasar matematika (komunikasi, representasi, merancang strategi, matematisasi, penalaran dan argumentasi, menggunakan bahasa dan operasi simbolik dan menggunakan alat – alat matematika) juga menjadi penentu pencapaian hasil tes literasi matematika. Kesulitan siswa secara rata-rata adalah karena siswa tidak mampu membuat model matematika dari soal cerita yang disajikan sehingga siswa tidak mampu menyelesaikan masalah dengan benar. Misalnya jawaban siswa pada soal nomor 8, hanya ada beberapa siswa yang mampu membuat model matematikanya, dengan memisalkan bola, silinder dan kubus menjadi simbol matematika yang lebih sederhana. Walaupun beberapa telah mampu membuat model matematikanya tetapi strategi penyelesaian yang diterapkan tidak benar, sehingga skor yang diperoleh tidak maksimal.

Dalam menyelesaikan permasalahan matematika tidaklah harus mencakup ke tujuh komponen kemampuan dasar matematika.

Contohnya pada soal nomor 9 yang merupakan soal yang termasuk dalam kategori merumuskan/*formulate*. Soal nomor 9 merupakan soal kategori *formulate* berlevel 6 sehingga walaupun siswa hanya di tuntut untuk memahami masalah namun untuk melakukannya dibutuhkan penalaran yang jeli dan cermat agar dapat mengetahui susunan/letak jaring-jaring kubus yang sesuai untuk dapat menyelesaikan soal tersebut. Level pada setiap soal tes literasi yang diberikan juga menjadi salah satu cara untuk mengetahui kemampuan literasi matematika siswa.

Menurut OECD (2013), seorang pemecah masalah matematika adalah seseorang yang mampu menggunakan matematikanya dalam memecahkan masalah kontekstual melalui beberapa tahap sebagai berikut:

Penjelasan model literasi matematika pada gambar di atas dijelaskan sebagai berikut:

1. Untuk memecahkan masalah kontekstual, seseorang harus menerapkan tindakan dan gagasan matematis untuk menyelesaikan masalah ini. Tindakan ini melibatkan kemampuan menggunakan pengetahuan dan keterampilan matematika, yang mana hal ini sangat bergantung pada kemampuan yang disebut PISA sebagai kemampuan dasar matematika (*Fundamental Mathematical Capabilities*).
2. Proses literasi matematis berangkat dari mengidentifikasi masalah kontekstual, lalu *merumuskan* masalah tersebut secara matematis berdasarkan konsep-konsep dan hubungan-hubungan yang melekat pada masalah. Setelah mengubah masalah kontekstual tersebut ke dalam bentuk matematika, langkah selanjutnya adalah *menerapkan* prosedur matematika untuk memperoleh 'hasil matematika'. Tahapan ini biasanya melibatkan aktivitas seperti memanipulasi, bernalar, dan menghitung. Hasil matematika yang diperoleh kemudian *ditafsirkan* kembali dalam bentuk hasil yang berhubungan dengan masalah awal.
3. Dalam proses *merumuskan*, *menerapkan*, dan *menafsirkan*, kemampuan dasar matematis (KDM) akan diaktifkan secara berturut-turut dan bersamaan bergantung pada konten matematika dari topik-topik yang sesuai untuk memperoleh solusi.

OECD menjelaskan bahwa tahap awal yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual adalah dengan cara memahami masalah, kemudian menerapkan strategi penyelesaian sehingga siswa dapat

menafsirkan kesimpulannya. Berdasarkan hasil jawaban siswa, secara rata-rata kemampuan literasi matematika siswa adalah pada tahap merumuskan masalah (*formulate*). Dalam merumuskan suatu masalah kontekstual, siswa dituntut untuk mampu mengkomunikasikan masalah yang ada, bernalar terkait masalah lalu mematematisasi masalah tersebut dengan menggunakan symbol yang dipahami. Kemampuan literasi matematika siswa berkaitan erat dengan kemampuan dasar matematika siswa.

Dalam kerangka PISA siswa dituntut untuk merefleksikan dan mengevaluasi materi yang telah dipelajarinya, bukan hanya sekedar menjawab pertanyaan-pertanyaan yang memiliki jawaban yang benar dan tunggal tetapi juga melakukan penalaran, serta menarik kesimpulan (Pulungan, 2014: 77). Berdasarkan pemahaman tersebut, maka tes literasi matematika PISA dikembangkan berdasarkan, konten : *space and shape* (bentuk dan ruang), *change and relationship* (perubahan dan hubungan), *quantity* (kuantitas) dan *data dan uncertainty* (data dan ketidakpastian). Selain itu dikembangkan juga berdasarkan konteks kehidupan nyata serta proses literasi menurut PISA. Konteks yang dikembangkan PISA yaitu *personal* (pribadi), *occupational* (pekerjaan), *societal* (sosial) dan *scientific* (ilmu pengetahuan), sedangkan proses menurut PISA yaitu *formulate* (merumuskan), *employ* (menerapkan) dan *interpret* (menafsirkan).

Kesulitan siswa secara rata-rata terletak pada materi perbandingan. Hal ini dikarenakan siswa peserta tes tidak terbiasa dengan soal-soal cerita kontekstual yang mengharuskan siswa untuk mempunyai penalaran yang tinggi untuk dapat memahami soal tersebut. Misalnya pada soal nomor 11 tentang jumlah air tawar yang ada di bumi. Secara rata-rata siswa tidak mampu menyelesaikan dan menjawab pertanyaan dengan benar, tetapi dapat memahami masalah dari pertanyaan tersebut, yaitu dengan menuliskan masing-masing jumlah permukaan bumi yang diselubungi air dan daratan. Hal ini menunjukkan siswa dapat mengidentifikasi informasi, dan menyelesaikan prosedur rutin menurut instruksi yang eksplisit, konteksnya umum dan semua informasi yang relevan dengan pertanyaan yang jelas, tetapi siswa tidak mampu untuk melakukan strategi pemecahan masalah yang tepat.

Secara rata-rata siswa hanya mampu mengerjakan soal-soal level rendah yang konteksnya umum, pertanyaannya sangat jelas, dan menggunakan operasi matematika sederhana. Misalnya, siswa hanya mensubstitusikan nilai-nilai yang jelas tertera pada soal kedalam suatu rumus yang mereka hafal. Siswa kesulitan dalam memproduksi suatu cara atau mengkoneksikan antar konsep matematika atau soal-soal referensi. Berdasarkan hasil tes literasi siswa kelas VIII-2 SMP Negeri 15 Kendari terlihat bahwa skor yang dicapai siswa dalam tiap butir soal sangat beragam. Terdapat beberapa siswa yang mampu menyelesaikan soal dengan skor maksimal dan ada pula siswa yang tidak mampu menjawab soal. Secara rata – rata siswa mampu menyelesaikan soal pada level 1 – 3 sebesar 29,36%, sedangkan soal pada level 4 – 6 secara rata – rata siswa hanya mencapai 6%.

Dari pekerjaan siswa terlihat bahwa rendahnya kemampuan literasi matematika siswa disebabkan kurangnya kemampuan dasar matematika siswa. Siswa kurang mampu memahami soal dalam bentuk cerita dan mengkonstruksinya dalam model matematika. Ketika siswa diperhadapkan dengan soal-soal terapan, kemampuan siswa untuk menyelesaikan soal-soal ini sangat lemah karena memang proses pembelajaran yang disarankan dalam kurikulum kita hanya mengarah pada kemampuan membaca, kemampuan menulis, dan kemampuan berhitung. Hal ini dipengaruhi oleh beberapa faktor penghambat sehingga kemampuan literasi matematika siswa dalam kategori yang rendah.

Salah satu faktor penghambatnya yaitu kurikulum yang di gunakan di sekolah masih menggunakan kurikulum ktsp yang lebih mengutamakan kemampuan kognitif siswa untuk dikembangkan. Di tingkat nasional, Kurikulum ktsp menyebutkan bahwa melalui pembelajaran matematika siswa dibekali dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama. Kemampuan ini berguna dalam memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif. Hal ini sangat berbeda dengan amanah yang ada pada kurikulum 2013 yang mengarahkan siswa untuk mengembangkan pengetahuan, sikap dan

keterampilan yang ia peroleh di sekolah dalam berinteraksi di lingkungan masyarakat langsung.

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil yang diperoleh dari penelitian Qasim (2015) dan Mia Siswowitz (2014) yang menunjukkan kemampuan literasi matematika siswa SMP Negeri di Kabupaten Buton Utara dan Kota Raha masih rendah yaitu hanya mencapai nilai kurang dari 50% untuk masing-masing tingkatan level pada soal literasi matematika tipe PISA.

Merujuk pada hasil yang diperoleh penelitian ini, diharapkan pemerintah Provinsi Sulawesi Tenggara memiliki kepedulian dan perhatian yang lebih terhadap kesiapan siswa dalam pembelajaran matematika yaitu dengan memberikan kepercayaan kepada guru yang kompeten atau memiliki kompetensi tentang literasi matematika untuk mengajar di SMPN Provinsi Sulawesi Tenggara. Semua permasalahan ini, menjadi tugas besar pendidik disemua tingkatan, baik SD, SMP, SMA maupun perguruan tinggi untuk terus melakukan kontrol mengenai literasi matematika.

Simpulan dan Saran

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dikemukakan sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa rata-rata kemampuan literasi matematika siswa kelas VIII-2 SMP Negeri 15 Kendari masih rendah yaitu hanya mencapai nilai kurang dari 60% untuk masing-masing tingkatan level pada soal literasi matematika tipe PISA. Dalam skala 100, rata-rata kemampuan literasi matematika siswa kelas VIII-2 SMP Negeri 15 Kendari hanya sebesar 12,82.

Capaian kemampuan literasi matematika pada kerangka tes PISA yaitu berdasarkan konten yang diujikan, rerata skor tertinggi yang diraih siswa yaitu pada konten *change and relationships* (perubahan dan hubungan) dengan nilai 37,75; sedangkan rerata skor terendah yang diraih siswa yaitu pada konten *space and shape* (ketidakpastian dan data) dengan nilai 36,57. Berdasarkan konteks yang diujikan, rerata skor tertinggi yang diraih siswa yaitu pada konteks *personal* (pribadi) dengan nilai 52,33 sedangkan rerata skor terendah yang diraih siswa yaitu pada konteks *scientific* dengan nilai 18,75

Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut.

Pertama: Kemampuan literasi matematika siswa masih rendah maka, maka perlu adanya solusi mengenai strategi, pendekatan, dan metode tertentu untuk dapat meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa.

Kedua: Guru dapat menjadikan informasi serta soal-soal dalam penelitian ini sebagai tambahan wawasan dan pengenalan soal-soal berbasis pemodelan kepada siswa sebagai bentuk persiapan siswa sebelum berlakunya kurikulum nasional.

Ketiga: Perlu diadakan penelitian yang sejenis secara berkelanjutan agar dapat mengetahui tingkat perkembangan kemampuan literasi matematika siswa.

Daftar Pustaka

- BSNP. (2006). *Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar. Matematika Sekolah Dasar dan Menengah*. Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan.
- Hayat B. & Yusuf S. (2010). *Benchmark: International Mutu Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Kadir. (2010). *Penerapan Pembelajaran Kontekstual Berbasis Potensi Pesisir sebagai Upaya Peningkatan Kemampuan Pemecahan masalah Matematik, Komunikasi Matematik, dan Keterampilan Sosial Siswa SMP*. Disertasi SPs UPI Bandung: Tidak Dipublikasikan.
- Margono, S., (2004). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Maryanti, E. (2012). "Peningkatan Literasi Matematis Siswa melalui Pendekatan *Metacognitive Guidance*". Tesis pada Jurusan Pendidikan Matematika UPI Bandung: tidak diterbitkan.
- OECD. (2010). *Mathematics Framework: Draft Subject to Possible revision after the Field Trial*. Diakses tanggal 20 September 2015 dari www.oecd.org
- _____ (2013). *PISA 2012 Assessment and Analytical Framework: Mathematics*,

- Reading, Science, Problem Solving and Financial Literacy*. Paris: OECD Publishing, . 2013
- Pulungan, Delyanti. (2014). Pengembangan Instrumen Tes Literasi Matematika Model PISA. *Journal of Educational Research and Evaluation*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Sembiring. (2001). *Potret Mutu Pendidikan Indonesia Ditinjau dari Hasil-hasil Studi Internasional*. Jakarta: Universitas Negeri Jakarta.
- Setiawan, Harianto, dkk. (2014). Soal Matematika Dalam PISA Kaitannya Dengan Literasi Matematika dan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi. *Prosiding Seminar Nasional Matematika*. Jember : Universitas Jember.
- Stacey, K. (2010). Mathematical and Scientific Literacy Around The World. *Journal of Science and Mathematics Education in Southeast Asia*, 33(1), 1-16, 2010.
- Sudijono, Anas, (2003). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo