

## Analisis Kemampuan Literasi Matematis Siswa SMP pada Soal Serupa PISA Konten *Uncertainty and Data*

Mutia

\*Pendidikan Matematika FKIP Universitas Singaperbangsa Karawang,  
1610631050099@student.unsika.ac.id <mailto:mutiafm26@gmail.com>

Kiki Nia Sania Effendi

Pendidikan Matematika FKIP Universitas Singaperbangsa Karawang  
kiki.niasania@staff.unsika.ac.id

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan literasi matematis siswa SMP dalam menyelesaikan soal serupa PISA konten *uncertainty and data* (ketidakpastian dan data). Ada tiga Proses literasi matematis proses literasi matematis dengan aktivitas siswa, yaitu memformulasikan situasi nyata secara matematika, menerapkan konsep, fakta, prosedur dan penalaran matematika dan menginterpretasikan, menggunakan serta mengevaluasi hasil matematika. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif. Subjek penelitian ini adalah 33 siswa kelas IX-M di salah satu SMP Karawang Barat. Teknik pengumpulan data menggunakan tes literasi matematis pada soal serupa PISA konten *uncertainty and data* pada materi statistika. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada proses literasi matematis memformulasikan situasi nyata secara matematika terdapat 21 siswa yang memenuhi proses literasi matematis, pada proses literasi matematis menerapkan konsep, fakta, prosedur dan penalaran matematika terdapat 25 siswa, sedangkan pada proses literasi matematis menginterpretasikan, menggunakan dan mengevaluasi hasil matematika hanya 4 siswa yang mampu memenuhi proses literasi matematis tersebut. Ini menunjukkan bahwa sebagian siswa belum mampu mengevaluasi soal yang diberikan.

**Kata kunci:** kemampuan literasi matematis, *uncertainty and data*, statistika

Copyright © 2019 by the authors; licensee Department of Mathematics Education, University of Singaperbangsa Karawang. All rights reserved.

This is an open access article distributed under the terms of the CC BY-SA license. (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0>)

### PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu faktor penting dimana sebuah kewibawaan negara didapatkan. Dengan pendidikan yang baik akan melahirkan generasi yang cerdas dan berkompeten dalam bidangnya, sehingga kondisi bangsa akan mengalami sebuah perbaikan dengan adanya para generasi bangsa yang mumpuni. Salah satu kebijakan pendidikan di Indonesia adalah peningkatan mutu pendidikan. (Rokhmawati, Asih, & Pamungkas, 2019)

Perkembangan dunia yang kian pesat dan perubahan global dalam berbagai aspek kehidupan yang datang begitu cepat (Kurniati & Annizar, 2017). Hal ini menjadi tantangan bangsa dalam mempersiapkan generasi masa depan, termasuk siswa. Pendidikan memegang peranan penting dalam menciptakan generasi bangsa yang mampu mengimbangi laju perkembangan ilmu pengetahuan. Mempertimbangkan fakta tersebut, sebagai calon guru pencetak generasi bangsa, siswa harus memiliki literasi matematika yang baik. Pembelajaran matematika memiliki tujuan untuk membantu siswa untuk menumbuhkan kemampuan yang dimilikinya, dari mulai kemampuan yang paling rendah sampai yang paling tinggi (Kurniati & Annizar, 2017). Ruseffendi (Purwasih, Sari, & Agustina, 2018) bahwa matematika merupakan satu ilmu yang selalu berkembang, baik dari sisi materi maupun manfaatnya bagi masyarakat. Oleh karena itu matematika harus dikuasai peserta didik sejak dini. Dengan menguasai konsep-konsep dasar matematika sejak dini,

diharapkan peserta didik akan dapat menguasai ilmu-ilmu yang lain karena matematika sebagai ilmu tidak hanya untuk matematika itu sendiri, tetapi banyak konsep-konsepnya yang sangat diperlukan oleh ilmu-ilmu lainnya. Literasi merupakan kemampuan yang dimiliki individu untuk memahami, dan menggunakan sesuatu secara cerdas melalui membaca, melihat, menulis, dan berbicara yang tidak terlepas dari konteks di mana kemampuan itu diperoleh dan dari siapa memperolehnya (Effendi, 2018).

Literasi matematika adalah kemampuan seorang individu untuk merumuskan, menggunakan dan menafsirkan matematika dalam berbagai masalah yang dihadapi sehari-hari (OECD, 2015). Seseorang siswa dikatakan memiliki literasi yang baik apabila ia mampu menganalisis, bernalar, dan mengkomunikasikan pengetahuan dan keterampilan matematikanya secara efektif, serta mampu memecahkan dan menginterpretasikan masalah matematika. Sehingga, pengetahuan dan pemahaman mengenai literasi matematika sangat penting bagi siswa (Wardani, Zulkardi, & Hartono, 2017). Kemampuan literasi matematika didefinisikan sebagai kompetensi untuk menggunakan pengetahuan dan pemahaman matematika secara efektif untuk menghadapi tantangan kehidupan sehari-hari (Sari & Wijaya, 2017).

Menurut (OECD, 2010) setiap proses literasi matematika memiliki aktivitas-aktivitas yang bisa diketahui seperti dalam Tabel berikut.

**Tabel 1. Proses Literasi yang Berhubungan dengan Aktivitas Siswa**

Proses literasi	Aktivitas
Memformulasikan situasi nyata secara matematika	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mengidentifikasi aspek-aspek matematika dalam permasalahan yang terdapat pada situasi konteks nyata serta mengidentifikasi variabel yang penting</li> <li>▪ Memahami struktur matematika dalam permasalahan atau situasi</li> <li>▪ Menyederhanakan situasi atau masalah untuk menjadikannya mudah diterima dengan analisis matematika</li> <li>▪ Mengidentifikasi hambatan dan asumsi dibalik model matematika dan menyederhanakannya</li> <li>▪ Merepresentasikan situasi secara matematika dengan menggunakan variabel, simbol diagram dan model dasar yang sesuai</li> <li>▪ Merepresentasikan permasalahan dengan cara yang berbeda</li> <li>▪ Memahami dan menjelaskan hubungan antara bahasa, simbol dan konteks sehingga dapat disajikan secara matematika</li> <li>▪ Mengubah permasalahan menjadi bahasa matematika atau model matematika</li> <li>▪ Memahami aspek-aspek permasalahan yang berhubungan dengan masalah yang telah diketahui, konsep matematika, fakta atau prosedur</li> <li>▪ Menggunakan teknologi untuk menggambarkan hubungan matematika sebagai bagian dari masalah konteks.</li> </ul>
Menerapkan konsep, fakta, prosedur dan	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Merancang dan mengimplementasikan strategi untuk menemukan solusi matematika</li> </ul>

Proses literasi	Aktivitas
penalaran matematika	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menggunakan alat dan teknologi matematika untuk membatu mendapatkan solusi yang tepat</li> <li>▪ Menerapkan fakta, aturan, algoritma dan struktur matematika ketika mencari solusi</li> <li>▪ Memanipulasi bilangan, grafik, data statistik, bentuk aljabar, informasi, persamaan, dan bentuk geometri.</li> <li>▪ Membuat diagram matematika, grafik, dan mengkonstruksi serta mengekstraksi informasi matematika.</li> <li>▪ Menggunakan dan menggantika berbagai macam situasi dalam proses menemukan solusi</li> <li>▪ Membuat generalisasi berdasarkan pada prosedur dan hasil matematika untuk mencari solusi</li> <li>▪ Merefleksikan pendapat matematika dan menjelaskan serta memberikan penguatan hasil matematika</li> </ul>
Menginterpretasikan, menggunakan dan mengevaluasi hasil matematika.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menginterpretasikan kembali hasil matematika ke dalam masalah nyata.</li> <li>▪ Mengevaluasi alasan-alasan yang <i>reasonable</i> dari solusi matematika ke dalam masalah nyata</li> <li>▪ Memahami bagaimana realita memberikan dampak terhadap hasil dan perhitungan dari prosedur atau model matematika dan bagaimana penerapan dari solusi yang didapatkan apakah sesuai dengan konteks permasalahan</li> <li>▪ Menjelaskan mengapa hasil matematika dapat atau tidak dapat sesuai dengan permasalahan konteks yang diberikan</li> <li>▪ Memahami perluasan dan batasan dari konsep dan solusi matematika</li> <li>▪ Mengkritik dan mengidentifikasi batasan dari model yang digunakan untuk menyelesaikan masalah.</li> </ul>

Dalam penelitian ini diamati beberapa aktivitas siswa dalam proses literasi matematika yaitu pada proses memformulasikan situasi secara matematika, peneliti mengamati aktivitas siswa seperti mengidentifikasi aspek-aspek matematika dalam permasalahan yang terdapat pada situasi konteks nyata serta mengidentifikasi variabel yang penting, mengubah permasalahan menjadi bahasa matematika atau model matematika, dan memahami aspek-aspek permasalahan yang berhubungan dengan masalah yang telah diketahui, konsep matematika, fakta atau prosedur.

Proses berikutnya adalah menerapkan konsep, fakta, prosedur dan penalaran matematika, dalam proses ini peneliti mengamati aktivitas siswa seperti merancang dan mengimplementasikan strategi untuk menemukan solusi matematika, menggunakan alat dan teknologi matematika untuk membatu mendapatkan solusi yang tepat, serta menerapkan fakta, aturan, algoritma dan struktur matematika ketika mencari solusi. Selanjutnya proses menginterpretasikan, menggunakan dan mengevaluasi hasil matematika. Pada proses ini peneliti mengamati aktivitas siswa seperti menginterpretasikan kembali hasil matematika ke dalam masalah nyata, mengevaluasi alasan-alasan yang *reasonable* dari solusi matematika ke dalam masalah nyata, memahami bagaimana realita memberikan

dampak terhadap hasil dan perhitungan dari prosedur atau model matematika dan bagaimana penerapan dari solusi yang didapatkan apakah sesuai dengan konteks permasalahan.

Indonesia sebagai negara berkembang turut berupaya meningkatkan literasi matematika siswa melalui berbagai program, salah satunya adalah melalui PISA (Murdaningsih & Murdiyasa, 2016). Studi ini merupakan alat untuk mengukur kemampuan, keterampilan, dan kesiapan siswa dalam menghadapi proses belajar seumur hidup dan partisipasi mereka dalam masyarakat (Zulkardi & Santoso, 2015). Dalam studinya, PISA disajikan dengan tes yang menuntut kemampuan penalaran dan pemecahan masalah. Seorang siswa dikatakan mampu menyelesaikan masalah apabila ia dapat menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya ke dalam situasi baru yang belum dikenal.

PISA menjadi sangat penting karena siswa harus mengaitkan pengetahuan matematikanya dengan situasi atau permasalahan praktis yang ditemui dalam kehidupan sehari-hari menurut Hayat dan Yusuf (Fatmawati & Ekawati, 2016). PISA dirancang untuk mengetahui apakah siswa dapat menggunakan potensi matematikanya itu dalam kehidupan nyata di masyarakat melalui suatu konsep belajar matematika yang kontekstual. Selain itu PISA tidak hanya membuat siswa belajar tentang matematika dalam kontekstual di kehidupan nyata, namun juga dapat melatih kemampuan literasi matematika siswa sesuai dengan tahapan usianya. Namun pada kenyataannya, hasil PISA bagi Indonesia tidak memuaskan.

Konten soal PISA terdiri dari 4 bagian yaitu *change and relationship*, *space and shape*, *quantity*, dan *uncertainty and data*. Salah satu konten dari PISA adalah *uncertainty and data*. Ketidakpastian merupakan suatu fenomena yang terletak pada jantungnya analisis matematika (*at the heart of mathematical analysis*) dari berbagai situasi. Teori statistik dan peluang digunakan untuk penyelesaian fenomena ini. Salah satu konten PISA terkait dengan subjek statistik dan probabilitas adalah ketidakpastian dan data. Ketidakpastian dan data adalah fenomena di jantung analisis matematika dari banyak masalah situasi termasuk teori probabilitas dan statistik sebagai teknik representasi data dan deskripsi (OECD, 2015). Soal-soal *uncertainty and data* penting untuk dianalisis karena banyak diimplementasikan dalam kehidupan sehari-hari, seperti dalam pengambilan keputusan yang tepat, memperkirakan hal yang akan terjadi, meminimalisir kerugian, dan lain-lain.

Di salah satu SMP Karawang Barat, masih banyak siswa yang belum mengenal apa itu tipe soal PISA. Selain siswa guru matematika juga belum begitu mengenal soal tipe PISA. Siswa belum mengetahui kenapa ketika mengerjakan matematika harus sesuai konsep. Sehingga yang terjadi adalah pandangan siswa hanya menuju kepada hasil akhir tanpa memperlihatkan proses literasi matematika.

## METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kualitatif dengan tujuan untuk mengetahui dan mendeskripsikan kemampuan literasi matematis siswa SMP pada soal serupa PISA konten *uncertainty and data*, sesuai dengan yang dikemukakan oleh (Moleong, 2016) bahwa deskriptif kualitatif adalah penelitian yang dilakukan untuk memahami fenomena yang dialami oleh subjek penelitian terkait perilaku, persepsi, tindakan, dan lain-lain, secara holistik dan dengan cara deskripsi kata-kata dan bahasa, pada suatu konteks khusus yang ilmiah dan dengan memanfaatkan berbagai metode ilmiah.

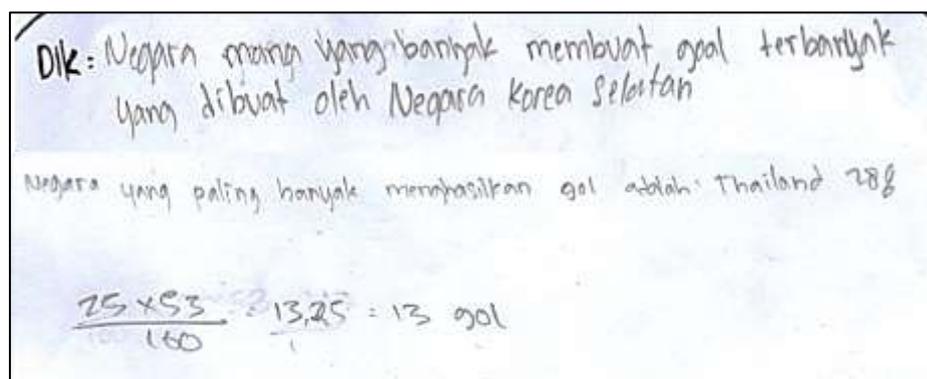
Penelitian ini dilaksanakan di salah satu SMP di Kecamatan Karawang Barat, subjek dalam penelitian ini adalah kelas IX M yang terdiri dari 33 siswa. Instrumen yang digunakan

adalah tes dan non tes. Instrumen tes berupa soal kemampuan literasi matematis yang serupa dengan soal PISA konten *uncertainty and data* pada materi statistika. Instrumen tes yang diberikan kepada siswa sebanyak 1 butir soal. Untuk mengetahui kemampuan literasi matematis peneliti melakukan penskoran terhadap jawaban siswa dengan hasil skoring dari tiga proses literasi matematis. Dengan menggunakan teknik *Purposive Sampling*, diambil 3 orang siswa sebagai subjek penelitian berdasarkan tinggi, sedang dan rendahnya proses literasi siswa, tinggi diambil dari siswa bisa melakukan ketiga proses literasi, sedang melakukan dua proses literasi dan rendah hanya melakukan satu proses literasi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan dengan mengambil kelas IX M sebanyak 33 siswa dengan menganalisis menggunakan proses literasi matematis literasi matematis yang berhubungan dengan aktivitas siswa sesuai dengan yang telah dijabarkan dalam pendahuluan. Instrumen yang digunakan adalah instrumen tes kemampuan literasi matematis pada soal serupa PISA konten *uncertainty and data* materi statistika yang berbentuk soal essay. Lembar tes kemampuan literasi ini mengadopsi dari buku milik Putri dan Zulkardi (2018) yang berjudul Soal HOTS Matematika Tipe PISA Konteks Cabang Olahraga ASIAN GAMES, soal yang diberikan pada cabang olahraga ASIAN GAMES kali ini adalah Sepakbola. Maka Lembar tes literasi matematis yang diberikan berupa soal cerita pada materi statistika yang dimana berkaitan erat dengan konten *uncertainty and data*. Soal tersebut disusun berdasarkan standar kompetensi. Yaitu soal berupa diagram lingkaran yang mempresentasikan hasil dari gol setiap negara pada tahun 2014, serta tabel yang menyatakan hasil gol seluruh negara dari tahun ke tahun.

Memformulasikan situasi secara matematika. Pada bagian ini siswa sudah dapat mengidentifikasi aspek-aspek matematika dalam permasalahan yang terdapat pada situasi konteks nyata serta mengidentifikasi variabel yang penting, siswa sudah dapat menuliskan informasi yang terkandung dalam soal. Dari 33 siswa yang mengerjakan soal tes terdapat 21 siswa yang mampu memenuhi proses literasi memformulasikan situasi secara matematika dimana sebagian besar siswa melakukan aktivitas mengidentifikasi aspek-aspek matematika dalam permasalahan yang terdapat pada situasi konteks nyata serta mengidentifikasi variabel yang penting dengan menuliskan aspek yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal.



**Gambar 1. Jawaban Siswa Subjek S<sub>1</sub>**

Analisis terhadap gambar 1. menurut proses literasi siswa belum dapat melakukan aktivitas mengidentifikasi aspek-aspek matematika dalam permasalahan yang terdapat pada situasi konteks nyata serta mengidentifikasi variabel yang penting menggeneralisasi soal cerita. Siswa tersebut belum bisa mengidentifikasi aspek-aspek

matematika dalam permasalahan yang terdapat pada soal, dimana siswa menuliskan diketahui negara yang membuat gol terbanyak dan gol yang dibuat oleh negara Korea Selatan yang dimana seharusnya itu dituliskan pada bagian ditanyakan. Seharusnya diketahui yang benar menurut soal adalah persentase gol setiap negara pada tahun 2014.

Proses literasi selanjutnya adalah siswa dapat menerapkan konsep, fakta, prosedur dan penalaran matematika. Atifitas yang harus dilakukan siswa salah satunya adalah menggunakan dan menggantikan berbagai macam situasi dalam proses menemukan solusi untuk menjawab pertanyaan pertama dan aktivitas selanjutnya adalah menerapkan fakta, aturan, algoritma dan struktur matematika ketika mencari solusi. Siswa tersebut sudah mampu menggunakan proses literasi pada aktivitas menggunakan dan menggantikan berbagai macam situasi dalam proses menemukan solusi, karena siswa tersebut hanya menjawab bahwa negara Thailand yang mendapatkan gol terbanyak sebesar 28%, siswa juga sudah mampu menggunakan proses literasi matematis pada aktivitas menerapkan fakta, aturan, algoritma dan struktur matematika ketika mencari solusi dimana siswa sudah menerapkan algoritma untuk menemukan hasil gol yang dibuat oleh negara Korea Selatan, dimana siswa menuliskan model matematika sebagai berikut  $\frac{25}{100} \times 53 = 13,25 = 13 \text{ gol}$

Dimana siswa sudah mampu membuat model matematika dari apa yang diketahui soal, yaitu 25% dari persentasi negara Korea Selatan yang ada pada diagram lingkaran yang kemudian dia rubah menjadi  $\frac{25}{100}$  untuk memudahkan perhitungan, setelah itu siswa tersebut mengalikan persentasenya dengan jumlah gol seluruh negara pada tahun 2014, yang kemudian didapatkan hasilnya adalah 13,25 lalu siswa tersebut membulatkan hasil jawabannya ke satuan terdekat.

Proses literasi matematis selanjutnya adalah menginterpretasikan, menggunakan dan mengevaluasi hasil matematika. Pada proses literasi matematis ini aktivitas yang harus dilakukan siswa salah satunya adalah menjelaskan mengapa hasil matematika dapat atau tidak dapat sesuai dengan permasalahan konteks yang diberikan, dimana siswa mampu memberikan kesimpulan atas hasil yang dia berikan. Siswa tersebut belum memenuhi proses literasi yang ketiga yaitu menginterpretasikan, menggunakan dan mengevaluasi hasil matematika.

Dilihat dari hasil jawaban siswa tersebut belum bisa memberikan kesimpulan atas jawaban yang dia berikan. Pada pertanyaan pertama siswa tersebut hanya menyebutkan bahwa negara Thailand yang mendapatkan gol terbanyak yaitu sebesar 28% dimana seharusnya siswa tersebut dapat menjelaskan dari mana hasil 28% didapatkan, atau siswa tersebut menghitung gol dari setiap negara sehingga terlihat jika memang negara Thailand yang mendapat gol terbanyak. Sedangkan pada pertanyaan kedua siswa tersebut sudah bisa melakukan aktivitas menginterpretasikan kembali hasil matematika kedalam masalah nyata, karena siswa tersebut membulatkan hasil jawabannya ke satuan terdekat karena gol pada permainan sepak bola tidak mungkin menghasilkan bilangan desimal, melainkan bilangan bulat. Tetapi siswa tersebut belum bisa melakukan aktivitas menjelaskan mengapa hasil matematika dapat atau tidak dapat sesuai dengan permasalahan konteks yang diberikan, karena siswa tersebut tidak memberikan kesimpulan atas hasil matematika yang telah dia hitung yaitu 13 gol milik negara siapa, seharusnya siswa menuliskan kesimpulan bahwa 13 gol merupakan gol yang dihasilkan oleh negara Korea Selatan.

Dari ketiga proses literasi matematis dan beberapa aktivitas yang seharusnya bisa dilakukan oleh siswa tetapi pada subjek S<sub>1</sub> siswa hanya mampu melakukan satu proses literasi matematis yaitu proses menerapkan konsep, fakta, prosedur dan penalaran matematika proses literasi matematis, sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan literasi yang dimiliki oleh S<sub>1</sub> masih rendah karena hanya mampu memenuhi satu proses literasi matematis.

dik: jumlah gol = 53  
 Uzbekistan : 21%  
 Thailand : 28%  
 Jepang : 24%  
 Korea selatan : 25%  
 China : 2%

dit : 1. negara yg membuat gol terbanyak  
 2. berapa jumlah goal yang dibuat oleh Negara Korea Selatan

jawab : 1. Thailand 28% dilihat dari presentase  
 2.  $\frac{25}{100} \times 53 = \frac{1325}{100} = 13,25 = 13$  gol

**Gambar 2. Jawaban Siswa Subjek S<sub>2</sub>**

Pada gambar 2. proses literasi yang pertama adalah memformulasikan masalah nyata dimana siswa sudah mampu melakukan aktivitas mengidentifikasi aspek-aspek matematika dalam permasalahan yang terdapat pada situasi konteks nyata serta mengidentifikasi variabel yang penting menggeneralisasi soal cerita, subjek S<sub>2</sub> ini sudah mampu menuliskan diketahui dan ditanya yang terdapat pada soal, siswa menuliskan diketahui bahwa jumlah gol adalah 53 yang dia lihat dari tabel jumlah gol seluruh negara, pada tahun 2014 jumlah gol adalah 53, kemudian siswa menuliskan persentase jumlah gol setiap negara pada tahun 2014 yang dia lihat dari diagram lingkaran yaitu Uzbekistan 21%, Thailand 28%, Jepang 24%, Korea Selatan 25%, dan China 2%, siswa juga menuliskan ditanyakan dengan benar dengan dua pertanyaan yaitu negara yang membuat gol terbanyak dan berapa jumlah goal yang dibuat oleh negara Korea Selatan.

Selanjutnya proses literasi kedua yaitu menerapkan konsep, fakta, prosedur dan penalaran matematika dimana salah satu aktivitas siswanya adalah menggunakan dan menggantikan berbagai macam situasi dalam proses menemukan solusi untuk menjawab pertanyaan pertama dan aktivitas selanjutnya adalah menerapkan fakta, aturan, algoritma dan struktur matematika ketika mencari solusi. Pada pertanyaan pertama siswa sudah mampu menggunakan aktivitas pada proses literasi matematis yaitu dengan menjawab bahwa negara Thailand yang mendapatkan gol terbanyak yaitu sebesar 28% dilihat dari persentase. Pada pertanyaan kedua siswa juga sudah mampu melakukan aktivitas menerapkan algoritma dimana siswa menuliskan model matematika seperti berikut  $\frac{25}{100} \times 53 = \frac{1325}{100} = 13,25 = 13$  gol

Dimana siswa sudah mampu membuat model matematika dari apa yang diketahui soal, yaitu 25% dari persentase negara Korea Selatan yang ada pada diagram lingkaran yang kemudian dia rubah menjadi  $\frac{25}{100}$  untuk memudahkan perhitungan, setelah itu

siswa tersebut mengalikan pembilang 25 dengan 53 hasilnya adalah 1325, kemudian dibagi dengan 100 yang kemudian didapatkan hasilnya adalah 13,25 lalu siswa tersebut membulatkan hasil jawabannya ke setauan terdekat sehingga didapatkan hasil 13 gol.

Proses literasi yang ketiga adalah menginterpretasikan, menggunakan dan mengevaluasi hasil matematika. Proses literasi matematis ini aktivitas yang harus dilakukan siswa salah satunya adalah menjelaskan mengapa hasil matematika dapat atau tidak dapat sesuai dengan permasalahan konteks yang diberikan, dimana siswa mampu memberikan kesimpulan atas hasil yang dia berikan.

Pertanyaan pertama siswa tersebut sudah memenuhi aktivitas pada proses literasi ketiga dimana siswa tersebut menyebutkan bawa negara Thailand yang mendapatkan gol terbanyak dilihat dari persentase pada diagram lingkaran yaitu 28%, sedangkan pada pertanyaan kedua siswa belum mampu melakukan aktivitas pada proses literasi yang ketiga, karena siswa belum memberikan kesimpulan atas hasil yang dia berikan, dimana seharusnya siswa tersebut memberikan kesimpulan 13 gol yang telah dia hitung adalah jumlah gol dari negara Korea Selatan.

Proses literasi matematis yang dapat dicapai oleh subjek S<sub>2</sub> yaitu dua proses dimana hanya proses ketiga yang subjek S<sub>2</sub> belum mampu memenuhinya, sehingga dapat dikatakan bahwa kemampuan literasi matematis subjek S<sub>2</sub> sudah dalam kategori sedang karena dari tiga proses sudah dua proses yang mampu dia kerjakan.

Dik: Persentase gol: Thailand = 28%  
Korea Selatan = 25%  
Jepang = 24%  
Uzbekistan = 21%  
China = 2%

Dit: Negara yang membuat gol terbanyak dan jumlah gol Negara Korea Selatan?

Jawab:

1. Negara yang membuat gol terbanyak adalah Thailand
2. Korea Selatan =  $53 \times \frac{25}{100}$   
 $= \frac{1325}{100}$   
 $= 13,25$   
 $= 13 \text{ gol}$

Jadi, jumlah gol Korea Selatan adalah 13 gol

**Gambar 3. Jawaban Siswa Subjek S<sub>3</sub>**

Pada gambar 3. siswa sudah mampu menggunakan proses literasi pertama yaitu memformulasikan masalah nyata pada aktivitas mengidentifikasi aspek-aspek matematika dalam permasalahan yang terdapat pada situasi konteks nyata serta mengidentifikasi variabel yang penting menggeneralisasi soal cerita, dimana siswa mampu menuliskan diketahui dan ditanyakan yang terdapat dalam soal. Siswa tersebut menuliskan diketahui bahwa persentase gol Thailand 28%, Korea Selatan 25%, Jepang 24%, Uzbekistan 21% dan Cina 2%. Siswa juga menuliskan diketahui dalam soal yaitu negara yang membuat gol terbanyak dan jumlah gol negara Korea Selatan.

Pada proses literasi kedua menerapkan konsep, fakta, prosedur dan penalaran matematika yaitu pada aktivitas menggunakan dan menggantikan berbagai macam

situasi dalam proses menemukan solusi untuk menjawab pertanyaan pertama dan aktivitas selanjutnya adalah menerapkan fakta, aturan, algoritma dan struktur matematika ketika mencari solusi. Pada pertanyaan pertama siswa sudah mampu menggunakan aktivitas menggantikan berbagai macam situasi dalam proses menemukan solusi dengan melihat hasil dari persentase terbanyak yaitu negara Thailand. Pada pertanyaan kedua siswa juga sudah mampu melakukan aktivitas pada proses literasi kedua yaitu dengan menuliskan model matematika yaitu  $53 \times \frac{25}{100} = \frac{1325}{100} = 13,25 = 13 \text{ gol}$

Dimana siswa sudah mampu membuat model matematika dari apa yang diketahui soal, yaitu mengalikan jumlah gol seluruh negara pada tahun 2014 yaitu 53 dengan 25% dari persentase negara Korea Selatan yang ada pada diagram lingkaran yang kemudian dia rubah menjadi  $\frac{25}{100}$  untuk memudahkan perhitungannya adalah 1325, kemudian dibagi dengan 100 yang kemudian didapatkan hasilnya adalah 13,25 lalu siswa tersebut membulatkan hasil jawabannya ke setauan terdekat sehingga didapatkan hasil 13 gol.

Setelah proses literasi matematis memformulasikan masalah nyata dan menerapkan konsep, fakta, prosedur dan penalaran matematika proses literasi matematis selanjutnya proses literasi ketiga adalah menginterpretasikan, menggunakan dan mengevaluasi hasil matematika. Proses literasi matematis ini aktivitas yang harus dilakukan siswa salah satunya adalah menjelaskan mengapa hasil matematika dapat atau tidak dapat sesuai dengan permasalahan konteks yang diberikan, dimana siswa mampu memberikan kesimpulan atas hasil yang dia berikan. Pada gambar 1. Siswa tersebut belum memenuhi proses literasi yang ketiga yaitu menginterpretasikan, menggunakan dan mengevaluasi hasil matematika. Dilihat dari hasil jawaban siswa tersebut belum bisa memberikan kesimpulan atas jawaban yang dia berikan. Pada pertanyaan pertama siswa tersebut hanya menyebutkan bahwa negara Thailand yang mendapatkan gol terbanyak yaitu sebesar 28% dimana seharusnya siswa tersebut dapat menjelaskan dari mana hasil 28% didapatkan, atau siswa tersebut menghitung gol dari setiap negara sehingga terlihat jika memang negara Thailand yang mendapat gol terbanyak. Sedangkan pada pertanyaan kedua siswa tersebut sudah bisa melakukan aktivitas menginterpretasikan kembali hasil matematika kedalam masalah nyata, karena siswa tersebut membulatkan hasil jawabannya ke satuan terdekat karena gol pada permainan sepak bola tidak mungkin menghasilkan bilangan desimal, melainkan bilangan bulat, dan siswa juga sudah mampu memberikan kesimpulan bahwa 13 gol yang telah dihitung adalah hasil gol yang dicetak oleh negara Korea Selatan.

Sehingga bisa kita lihat bahwa dari ketiga proses literasi matematis dan beberapa aktivitas, pada subjek  $S_3$  siswa sudah mampu melakukan ketiga proses literasi matematis, sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan literasi yang dimiliki oleh  $S_3$  sudah tergolong tinggi karena mampu memenuhi ketiga proses literasi matematis.

Dari analisis data mengenai proses literasi matematis menurut hasil pekerjaan siswa, peneliti mendapatkan data mengenai jenis-jenis aktivitas pada proses literasi yang sering digunakan oleh siswa dalam menyelesaikan soal serupa PISA konten *uncertainty and data*. Aktivitas yang dimiliki oleh siswa adalah mengidentifikasi aspek-aspek matematika dalam permasalahan yang terdapat pada situasi konteks nyata serta mengidentifikasi variabel yang penting menggeneralisasi soal cerita. Pada aktivitas ini siswa belum mampu merumuskan masalah nyata dan menyusun model

matematis pada masalah yang diberikan. Dibuktikan dengan siswa belum dapat menuliskan informasi yang terkandung didalam soal, siswa tidak menuliskan apa yang diketahui apa yang ditanyakan dan dijawab dengan bagaimana, point-point tersebut merupakan hal yang penting dalam merumuskan masalah nyata dan menyusun model matematis pada masalah yang diberikan. Dari 33 siswa yang mengerjakan soal tes kemampuan literasi matematis soal serupa PISA konten *uncertainty and data* terdapat 21 siswa yang memenuhi kemampuan merumuskan masalah nyata. Perilaku memahami soal dengan membaca dalam pemecahan masalah akan sangat berpengaruh pada proses literasi.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Mulyadi, Riyadi, & Subanti, 2015) bahwa kesalahan terbanyak pada pemahaman soal adalah dikarenakan masalah subjek yang tidak memahami dan mengetahui konsep artinya kemampuan memahami soal pada siswa sangatlah berpengaruh pada proses literasi siswa. Siswa dengan kemampuan akademik yang tinggi khususnya dibidang matematika dalam masalah soal-soal yang bertipe PISA pada kemampuan literasi matematika dalam pemecahan masalah mampu merumuskan masalah nyata, mampu menggunakan matematika atau menggunakan rumus yang tepat dan mampu mengevaluasi solusi atau mengecek kembali pekerjaan yang sudah dikerjakan hal tersebut merupakan kemampuan literasi matematika dalam pemecahan masalah pada soal tipe PISA yang tinggi yang dimiliki oleh siswa (Saputro, 2018). Dalam penelitian yang dilakukan oleh (Wardono & Budiono, 2014) bahwa dengan menerapkan model pembelajaran berbasis serupa dengan soal PISA nilai matematika siswa mengalami peningkatan dari sebelumnya, dengan demikian kemampuan literasi siswa juga jauh lebih baik dari sebelumnya, dengan diberikanya soal tipe PISA siswa akan mampu mencapai indikator kemampuan literasi matematika.

Aktivitas selanjutnya adalah adalah menggunakan dan menggantikan berbagai macam situasi dalam proses menemukan solusi untuk menjawab pertanyaan pertama dan aktivitas selanjutnya adalah menerapkan fakta, aturan, algoritma dan struktur matematika ketika mencari solusi, pada aktivitas ini siswa sudah dapat menggunakan matematika, siswa sudah dapat menuliskan rumus yang akan di pakai dalam mengerjakan soal yang diberikan, kemudian siswa juga sudah mampu menuliskan model matematikanya, dibuktikan dengan siswa S1,S2, dan S3 pada lembar pekerjaanya sudah mampu menggunakan rumus yang benar dalam mengerjakan soal dan dari mana rumus tersebut didapatkan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Zulkardi & Junaidi, 2013) bahwa siswa pada saat diberikan soal tipe PISA, siswa sudah dapat mengembangkan dengan baik, siswa sudah dapat memperoleh informasi dari soal yang diberikan, sebagian siswa juga sudah dapat menuliskan model matematisnya akan tetapi ada juga siswa yang masih kesulitan dalam menuliskan model matematisnya. Dari seluruh siswa di kelas IX M yang mengerjakan soal tes ini terdapat 25 siswa yang mampu memenuhi aktivitas menggunakan dan menggantikan berbagai macam situasi dalam proses menemukan solusi untuk menjawab pertanyaan pertama dan aktivitas selanjutnya adalah menerapkan fakta, aturan, algoritma dan struktur matematika ketika mencari solusi.

Aktivitas yang terakhir adalah menjelaskan mengapa hasil matematika dapat atau tidak dapat sesuai dengan permasalahan konteks yang diberikan siswa belum dapat mengevaluasi solusi dari solusi yang sudah di tafsirkan, siswa belum mampu melakukan pengecekan kembali. Hasil pekerjaan ketiga subjek menunjukkan bahwa siswa belum mampu mengevaluasi solusi dari soal PISA yang sudah diberikan. Dilihat

dari hasil keseluruhan siswa yang mengerjakan soal tes ini hanya terdapat 4 siswa yang memiliki kemampuan mengevaluasi solusi. Hasil pekerjaan siswa juga di pengaruhi oleh merumuskan masalah nyata dan menggunakan matematika pada pengerjaan soal PISA akan tetapi pada tahap ini siswa belum mampu mengevaluasi solusi atau menyimpulkan dari apa yang telah dikerjkan pada soal tipe PISA .siswa hanya mampu mengerjakan dengan rumus yang benar.

Strategi guru atau metode pembelajaran yang dilakukan oleh guru juga sangat berpengaruh pada kemampuan literasi matematika siswa. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Mustafa & Dogru, 2010) menyatakan bahwa pengajaran pemecahan masalah meningkatkan kesadaran akan pengetahuan dan kemampuan siswa selama proses pemecahan masalah. Dapat dikatakan bahwa penerapan pengajaran pemecahan masalah lebih efektif dalam membantu siswa memperbaiki kinerja pemecahan masalah dari pada kegiatan pemecahan masalah tradisional. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Sri Winarni dalam (Saputro, 2018) bahwa dalam belajar matematika dapat meningkatkan kemampuan literasi matematika, nilai rata-rata untuk kompetensi refleksi atau mengevaluasi solusi sebesar 47,6 hal ini sejalan dengan hasil penelitian pada penelitian ini dimana pada indikator mengevaluasi banyak siswa yang belum mampu melakukan evaluasi solusi dari soal yang telah dikerjakan.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian diatas hasil tes masih banyak siswa yang belum memiliki kemampuan literasi matematis yang cukup, dimana seharusnya siswa bisa memenuhi ketiga proses literasi matematis literasi matematis, yaitu memformulasikan masalah secara nyata dalam matematika, menerapkan konsep, fakta, prosedur dan penalaran matematika dan menginterpretasikan, menggunakan dan mengevaluasi hasil matematika. Hasil menunjukkan bahwa kemampuan literasi matematis siswa SMP pada soal serupa PISA konten *uncertainty and data* belum literer, banyak siswa yang tidak bisa memenuhi proses literasi matematis dimana hanya terdapat 21 siswa yang mampu memenuhi proses literasi matematis pertama, 25 siswa yang memenuhi proses literasi matematis kedua serta hanya 4 siswa yang mampu memenuhi proses literasi matematis ketiga. Hal tersebut berarti hanya 4 siswa saja yang memenuhi kriteria literasi matematis berdasarkan tiga proses literasi matematis yang telah ditentukan sebelumnya. Dan terdapat 12 siswa yang memiliki kemampuan literasi rendah karena hanya bisa melakukan satu proses literasi matematis atau bahkan tidak ada satu proses literasi matematis yang dilakukan, 13 siswa memiliki kemampuan literasi matematis yang cukup karena bisa melakukan dua proses literasi matematis, dan hanya 4 orang siswa yang memiliki kemampuan literasi matematis yang tinggi di kelas IX M di salah satu SMP Negeri di Karawang Barat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Effendi, K. S. (2018). Analisis Penerapan Gerakan Literasi Sekolah dan Konteks Permainan Futsal dalam Pembelajaran Matematika. *Ed-Humanistics*, 306-316.
- Fatmawati, D., & Ekawati, R. (2016). Pengembangan Soal Matematika PISA LIKE Pada Konten Change and Relationship untuk Siswa Sekolah Menengah Pertama. *MATHEdunesa (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 29-38.
- Kurniati, D., & Annizar, A. (2017). The Analysis of Students' Cognitive Problem Solving Skill in Solving PISA Standard-Based Test Item. *Advanced Science Letters*, 776-780.

- Moleong. (2016). *Metodologi Kualitatif*. Bandung: Rosda.
- Mulyadi, Riyadi, & Subanti. (2015). Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Luas Permukaan Bangun Ruang Berdasarkan Newman's Error Analysis (NEA) Ditinjau dari Kemampuan Spasial. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 370.
- Murdaningsih, S., & Murtiyasa, B. (2016). An Analysis on Eight Grade Mathematics Textbook of New Indonesia Curriculum (K-13) Based on PISA's Framework. *JRAMathEdu (Journal of Reserch and Advances in Mathematics Education)*, 14-27.
- Mustafa, & Dogru. (2010). The Application of Problem Solving Mthod on Science Teacher Trainees on The Solution of The Environmental Problems. *International Journal of Enviromental & Science Education*, 9-18.
- OECD. (2010). Draf PISA 2015 Mathematics Frameworks. *Mathematics Framework: Draft Subject to Possible Revision After the Field Trial*.
- OECD. (2015, Oktober Rabu). *Draft Collaborative Problem Solving Framework*. Diambil kembali dari Organisation for Economic Cooperation and Development: <http://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/Draft%20PISA%20Problem%20Solving%20Framework%20.pdf>.
- Purwasih, R., Sari, N. R., & Agustina, S. (2018). Analisis Kemampuan Literasi Matematik dan Mathematical Habits of Mind Siswa SMP pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Jurnal Numeracy*, 67-76.
- Putri, R. I., & Zulkardi. (2018). *Soal HOTS Matematika Tipe PISA Konteks Cabang Olahraga ASEAN GAMES*. Palembang.
- Rokhmawati, A., Asih, I., & Pamungkas, A. S. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Rainbow Book pada Materi Bangun Datar Kelas IV. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, III, 85-95.
- Saputro, R. (2018). Anaisis Kemampuan Literasi Matematika Siswa dalam Menyelesaikan Soal Tipe PISA 2015. *Electronic Thesis and Dissertations*.
- Sari, I. P., Purwasih, R., & Nurjaman, A. (2017). Analisis Hambatan Belajar Mahasiswa pada Mata Kuliah Program Linear. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 39-46.
- Sari, R. N., & Wijaya, A. (2017). Mathematical Literacy of Senior High School Student in Yogyakarta. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 100-107.
- Wardani, A. K., Zulkardi, Z., & Hartono, Y. (2017). Pengembangan Soal Matematika Model PISA Level 5 untuk Program Pengayaan SMP. *JPM (Jurnal Pendidikan Matematika)*, 1-18.
- Wardono, & Budiono. (2014). PBM Berorientasi PISA Berpendekatan PMRI Bermedia LKPD Meningkatkan Literasi Matematika SM. *Jurnal UNNES*, 8.
- Zulkardi, & Junaidi. (2013). Pengembangan Soal Model PISA pada Konten Change and Relationship untuk Mengetahui Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama. *JPM (Jurnal Pendidikan Matematika)*, 36.
- Zulkardi, Z., & Santoso, B. (2015). Kajian Soal Teks Matematika Kelas X Kurikulum 2013 Menggunakan Framework PISA . *JPM (Jurnal Pendidikan Matematika)*, 188-206.