

IDENTIFIKASI PROSES PENYELESAIAN SOAL LITERASI MATEMATIKA SISWA KELAS IX PADA KONTEN PELUANG DAN DATA

Iir Amelia¹, Syamsuri², Novaliyosi³

^{1,2,3}Jurusan Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa.
Ameliir11@gmail.com

Abstract

The low mathematics literacy scores of Indonesian students, especially on uncertainty and data content, based on the results of the TIMSS study specifically Indonesian uncertainty and data content ranked 31 out of 34 countries. The purpose of this study was to identify the process of solving mathematical literacy questions about opportunity content and data in grade IX junior high school students. The research method used in this research is descriptive qualitative. The subject of this research is grade IX students. The conclusion in this study shows that students solve the problem of literacy content opportunities and this data, starting by formulating the problem that is identifying information given problems, and reading tables, but have not been able to determine the appropriate variables and difficulties in understanding the problem. Furthermore, at the stage of employing students determine useful information and choose one strategy from several strategies that can be used to solve problems, but have not been careful in writing numbers or unit numbers and make mistakes in calculating the decimal number multiplication. Then at the stage of interpretation students try to interpret the problem by making conclusions, but the conclusions made are not in accordance with the employer process. **Keywords:** *Settlement Process, Mathematical Literacy Problem, Uncertainty and Data*

Abstrak

Rendahnya nilai literasi matematika siswa Indonesia terutama pada konten *uncertainty and data* dan berdasarkan hasil studi TIMSS khusus konten *uncertainty and data* Indonesia menduduki posisi 31 dari 34 negara. Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi proses penyelesaian soal literasi matematika konten peluang dan data pada siswa kelas IX SMP. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas IX. Analisis data yang digunakan adalah menggunakan konsep Miles dan Huberman, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Kesimpulan dalam penelitian ini menunjukkan bahwa siswa menyelesaikan soal literasi konten peluang dan data ini, memulai dengan memformulasikan masalah yaitu mengidentifikasi informasi yang diberikan soal, dan membaca tabel, tetapi belum mampu dalam menentukan variabel yang tepat dan merasa sedikit kesulitan dalam memahami masalah. Selanjutnya pada tahapan *employ* siswa menentukan informasi yang berguna dan memilih salah satu strategi dari beberapa strategi yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah, namun belum teliti pada penulisan besaran atau satuan bilangan dan melakukan kesalahan dalam menghitung perkalian bilangan desimal. Kemudian pada tahapan *interpret* siswa berusaha menginterpretasikan masalah dengan membuat kesimpulan, namun kesimpulan yang dibuat tidak sesuai dengan proses *employ* hal ini mungkin dipengaruhi karakteristik soal yang rumit dan memerlukan ketelitian yang lebih untuk memahaminya.

Kata Kunci: *Proses Penyelesaian, Soal Literasi Matematika, Peluang dan Data*

PENDAHULUAN

Pelajaran matematika di sekolah bukan hanya untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam berhitung saja, akan tetapi untuk meningkatkan kemampuan bernalar yang logis dan kritis dalam pemecahan masalah. Pemecahan masalah ini tidak semata-mata masalah yang berupa soal rutin akan tetapi lebih kepada permasalahan yang dihadapi sehari-hari. Kemampuan matematis yang demikian

dikenal sebagai kemampuan literasi matematika. Seseorang yang literate (melek) matematika tidak sekedar paham tentang matematika akan tetapi juga mampu menggunakannya dalam pemecahan masalah sehari-hari. Hal ini sejalan dengan tujuan pembelajaran matematika yang ditetapkan Departemen Pendidikan Nasional tahun 2006, yaitu lima kompetensi dalam pembelajaran matematika: pemecahan masalah matematis (*mathematical problem solving*), komunikasi matematis (*mathematical communication*), penalaran matematis (*mathematical reasoning*), koneksi matematis (*mathematical connection*), dan representasi matematis (*mathematical representation*). Gabungan kelima kompetensi tersebut perlu dimiliki siswa agar dapat mempergunakan ilmu matematika dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan literasi matematika mencakup kelima kompetensi tersebut (Pulungan, 2014)

Dalam kehidupan sehari-hari, siswa berhadapan dengan masalah yang berkaitan dengan diri mereka sendiri, dengan masyarakat, pekerjaan, dan lain sebagainya. Banyak di antara masalah-masalah tersebut yang berkaitan dengan penerapan matematika. Penguasaan matematika yang baik dapat membantu siswa menyelesaikan masalah-masalah tersebut. Hal yang masih menjadi pertanyaan adalah kemampuan matematika seperti apa yang dibutuhkan untuk menyelesaikan berbagai masalah dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu dibutuhkan literasi matematika (Rifai & Wutsqa, 2017).

Secara spesifik, kompetensi matematika untuk anak umur 15 tahun (yang diperoleh melalui sekolah atau latihan khusus) sehingga berguna untuk karir mereka kelak atau untuk melanjutkan pendidikan ke jenjang perguruan tinggi. Ternyata kemampuan literasi matematika yang menjadi sasaran dari *Programme for International Student Assessment (PISA)* (Johar, 2012).

Definisi literasi matematis menurut PISA dalam *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD, 2017);

“Mathematical literacy 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 well-founded judgements and decisions needed by constructive, engaged and reflective citizens”.

Definisi literasi matematika mengacu pada kemampuan individu untuk merumuskan, menggunakan, dan menafsirkan matematika. Tiga kata ini - merumuskan, menggunakan dan menafsirkan - menyediakan struktur yang berguna dan bermakna untuk mengatur proses matematika yang menggambarkan apa yang dilakukan individu untuk menghubungkan konteks masalah dengan matematika dan dengan demikian memecahkan masalah.

Komponen konten dimaknai sebagai isi atau materi atau subjek matematika yang dipelajari di sekolah yang meliputi perubahan dan keterkaitan, ruang dan bentuk, kuantitas, dan peluang dan data. Komponen konteks dimaknai sebagai situasi yang tergambar dalam suatu permasalahan berupa konteks

personal, pekerjaan, sosial dan ilmu pengetahuan, sedangkan komponen proses dimaknai sebagai hal-hal atau langkah-langkah seseorang untuk menyelesaikan suatu permasalahan dalam situasi atau konteks tertentu dengan menggunakan matematika sebagai alat sehingga permasalahan itu dapat diselesaikan. Kemampuan proses meliputi kemampuan seseorang dalam merumuskan (*formulate*), menggunakan (*employ*) dan menafsirkan (*interpret*) matematika untuk memecahkan masalah (Wardhani & Rumiati, 2011).

Mencermati hasil survei PISA, hasil studi pisa tahun 2018 rata-rata skor matematika siswa Indonesia masih berada dibawah rata-rata OECD (*Organisation for Economic Co-operation and Development*) yaitu sebesar 379 dengan posisi 2 dari 78 negara, dimana rata-rata OECD sebesar 489 (OECD, 2019). Sedangkan hasil studi PISA tahun 2015 menunjukkan Indonesia baru bisa menduduki peringkat 69 dari 76 negara. Survei ini dilakukan oleh OECD. Analisis yang digunakan oleh OECD berdasarkan pada hasil tes matematika dan ilmu pengetahuan. Mereka menggunakan standar global yang lebih luas menggunakan tes PISA. Tes PISA merupakan studi internasional tentang prestasi membaca, matematika dan sains siswa sekolah berusia 15 tahun. Indonesia sendiri telah ikut tes ini sejak tahun 2000. Survei yang diadakan tiga tahun sekali ini mengambil sampel 236 sekolah di seluruh Indonesia dengan rentang usia pelajar antara 15 tahun sampai 15 tahun 11 bulan. Sebagian besar pelajar yang mengikuti survei berada di kelas 9 (54,51%) dan sisanya di kelas 10 (45,49%). Hal tersebut terjadi karena Indonesia menggunakan regulasi *late entrance* atau memulai pendidikan Sekolah Dasar di usia 7 tahun (Fathani, 2016).

Dalam PISA terdapat 6 level kemampuan, pada hasil penelitian PISA, rata-rata skor internasional kemampuan literasi matematika yaitu 500 diposisi level 3, sedangkan rata-rata skor literasi matematika siswa Indonesia adalah 375 hanya level 1, dan level tertinggi yang dicapai siswa Indonesia adalah level 3 (Astuti, Benu, & Paloloang, 2018). Kemudian dalam Edo, Hartono, & Putri (2013) menyatakan bahwa siswa Indonesia selama 4 periode PISA yaitu sejak tahun 2000 sampai 2009 hanya mampu menjawab pertanyaan PISA level 1, 2, dan 3, dan sedikit siswa yang dapat menyelesaikan pertanyaan level 4.

Menurut Mansur (2018), rendahnya nilai PISA menjadi tugas bagi Indonesia untuk mencari solusi memperbaiki nilainya. Solusinya dengan memberikan soal PISA atau soal yang memiliki karakteristik yang sama dengan PISA. Pemberian soal akan melatih siswa dan siswa terbiasa dalam mengerjakan soal-soal PISA. *National Council of Teacher of Mathematics* NCTM (2000) juga menekankan pentingnya memberi siswa kesempatan untuk mengerjakan soal-soal matematika yang dikaitkan dengan matapelajaran lain ataupun dengan pengalaman sehari-hari.

Berdasarkan banyak uraian mengenai literasi matematis, dapat dikatakan bahwa semakin tinggi kemampuan literasi matematisnya maka semakin mampu menyelesaikan berbagai masalah/fenomena yang terjadi dalam kehidupan nyata yang dapat di selesaikan dengan menerapkan dalam konteks matematika

secara terstruktur, karena dengan terstruktur masalah akan lebih cepat selesai dengan baik. Namun yang terjadi di lapangan kemampuan tersebut masih belum optimal dalam proses pembelajaran matematika, khususnya di tingkat sekolah menengah pertama.

Konten *uncertainty and data* adalah salah satu di antara materi yang diujikan dalam *Trends in International Mathematics and Science Studies* (TIMSS) dimana hasil studi TIMSS (2011: 157) khusus konten *uncertainty and data*, Indonesia menempati posisi ke 31 dari 34 negara dengan skor perolehan nilai 376. Skor tertinggi diraih oleh negara Korea yaitu 616. (Oktaviani, Jamiah, & Suratman, 2016)

Uncertainty /ketidakpastian merupakan suatu fenomena yang terletak pada jantungnya analisis matematika dari berbagai situasi. Teori statistik dan peluang digunakan untuk penyelesaian fenomena ini. *Kategori Uncertainty and data* meliputi pengenalan tempat dari variasi suatu proses, makna kuantifikasi dari variasi tersebut, pengetahuan tentang ketidakpastian dan kesalahan dalam pengukuran, dan pengetahuan tentang kesempatan/peluang (*chance*). Presentasi dan interpretasi data merupakan konsep kunci dari kategori ini (OECD, 2009).

Menurut Johar (2012) keberhasilan siswa Indonesia dalam menyelesaikan soal-soal PISA sangat ditentukan oleh sistem evaluasi dan kemampuan guru dalam mengembangkan literasi matematika siswa. Novita, Zulkardi, & Hartono (2012) menyimpulkan bahwa dengan mengerjakan soal-soal serupa PISA dapat meningkatkan penalaran, kemampuan berpikir serta kreatifitas siswa. Dibutuhkan pendekatan pembelajaran berdasarkan masalah untuk meningkatkan kemampuan penalaran siswa. Maka dari itu untuk mengatasi rendahnya literasi matematika siswa, dapat dilatih dengan pemberian soal PISA secara rutin. Diharapkan setelah kebiasaan mengerjakan soal ini siswa akan terbiasa menghadapi soal PISA dan kemampuan literasi matematika siswa akan membaik. Oleh karena itu, dipandang perlu untuk melakukan penelitian mengenai kemampuan literasi matematika tersebut, terutama di tingkat SMP ditinjau dari komponen proses pada komponen konten peluang dan data.

Peneliti memilih SMPN 8 Kota Serang sebagai tempat penelitian karena SMPN 8 salah satu sekolah yang terakreditasi A di Kota Serang dengan rata-rata UN matematika 40 ditahun ajaran 2018/2019 dari rata-rata UN Matematika SMP Nasional yaitu 46,56. Alasan yang lain juga bahwa SMPN 8 ini adalah sekolah menengah pertama negeri yang unggul di kecamatan walantaka. Setiap tahun ajaran baru ketika penerimaan peserta didik baru sekolah ini paling diminati oleh para murid SD di Kecamatan Walantaka bahkan tidak sedikit orang menyebutnya sekolah favorit. Hal demikian, di dukung oleh letak sekolahnya yang yang strategis yaitu pinggir jalan raya dan dekat dengan kantor Kecamatan Walantaka.

Berdasarkan penelitian yang sudah ada mengenai literasi matematika, kebanyakan menjelaskan mengenai sampai level berapa kemampuan literasi matematika siswa tersebut. Belum banyak penelitian yang mengungkap mengenai proses penyelesaian soal literasi matematika siswa berdasarkan dari proses

dalam merumuskan (*formulate*), menggunakan (*employ*) dan menafsirkan (*interpret*) matematika untuk menyelesaikan soal PISA khususnya pada konten peluang dan data.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai landasan untuk pengembangan bahan ajar, model atau pendekatan pembelajaran tertentu yang dapat meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa SMP. Selain itu juga dapat menjadi pertimbangan dalam penerapan model, pendekatan atau metode pembelajaran matematika tertentu akan lebih efektif, efisien, dan jelas arah tindakannya untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa SMP terutama konten peluang dan data. Peneliti berharap dari hasil identifikasi penelitian ini dapat membantu guru untuk pembelajaran dikelas agar siswa mampu meningkatkan kemampuannya literasinya.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Metode penelitian kualitatif adalah metode penelitian yang meneliti pada kondisi objek alamiah (sebagai lawannya adalah eksperimen), dimana peneliti adalah sebagai instrumen utama. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas IX SMPN 8 Kota Serang berjumlah 23 siswa terpilih dan diperoleh 5 siswa yang menjawab benar. Teknik pengumpulan data dilakukan secara triangulasi (gabungan), analisis data bersifat induktif/kualitatif, dan hasil penelitian kualitatif lebih menekankan makna daripada generalisasi. Generalisasi dalam penelitian kualitatif dinamakan *transferability* (Sugiyono, 2017). Tes literasi yang diberikan berbentuk essay sebanyak satu soal yang merupakan soal PISA tahun 2012 terkait aspek konten *uncertainty and data*. Jenis wawancara yang dilakukan dalam penelitian ini adalah wawancara berstruktur terkait proses penyelesaian soal. Teknik analisis data yang digunakan adalah menggunakan konsep Miles dan Huberman, yaitu *data reduction*, *data display*, dan *conclusion drawing/verification* (Sugiyono, 2017). Uji kredibilitas dilakukan menggunakan triangulasi waktu, dengan memberikan dua kali tes dengan soal yang setara pada waktu yang berbeda. Kemudian pada saat wawancara, apabila peneliti sudah melakukan analisis dan terasa belum memuaskan maka peneliti akan melanjutkan pertanyaan lagi, sampai diperoleh data yang di anggap kredibel atau sudah jenuh.

Berikut soal konten peluang dan data PISA tahun 2012 :

TELEVISI KABEL

Tabel di bawah ini menunjukkan data tentang kepemilikan rumah tangga televisi (TV) untuk lima negara. Ini juga menunjukkan persentase rumah tangga yang memiliki TV dan juga berlangganan TV kabel.



Negara	Jumlah rumah tangga yang memiliki TV	Persentase rumah tangga yang memiliki TV dibandingkan dengan semua rumah tangga	Persentase rumah tangga yang berlangganan televisi kabel dibandingkan dengan rumah tangga yang memiliki TV
Jepang	48 juta	99,8%	51,4%
Prancis	24,5 juta	97 %	15,4%
Belgium	4.4 juta	99%	91.7%
Swiss	2.8 juta	85.8%	98.0%
Norwegia	2 juta	97.2%	42.7%

Sumber: ITU, Indikator Telekomunikasi Dunia 2004/2005

ITU, Laporan Pengembangan Telekomunikasi / TIK Dunia 2006

Pertanyaan :

Kevin melihat informasi di tabel untuk Perancis dan Norwegia.

Kevin mengatakan: "Karena persentase semua rumah tangga yang memiliki TV hampir sama untuk kedua negara, Norwegia memiliki lebih banyak rumah tangga yang berlangganan TV kabel."

Jelaskan mengapa pernyataan ini salah? Berikan alasan untuk jawaban Anda.

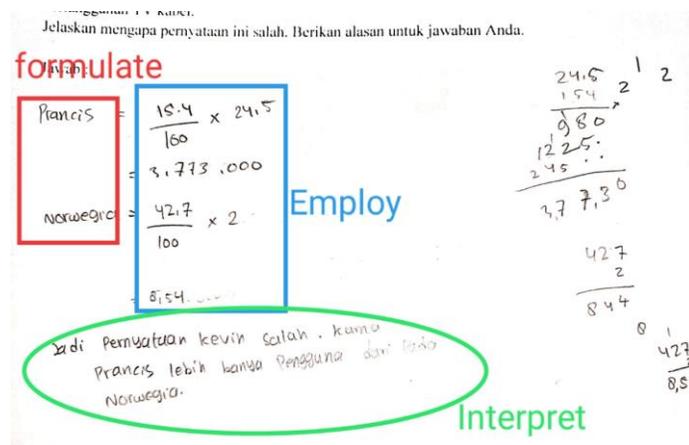
Kerangka untuk menganalisis data yang diperoleh, sesuai dengan definisi dari PISA, yang terdiri dari : *formulate*, *Employ*, dan *Interpret*, dalam hal ini *formulate* ialah merumuskan situasi secara matematis dengan indikator *formulate* pada soal tersebut sebagai berikut : Menerjemahkan masalah ke dalam bahasa matematika atau membuat variabel yang sesuai, merepresentasikan tabel, mengenali masalah yang diberikan dan dapat menyederhanakan situasi dari soal agar dapat di analisis dengan baik. Kemudian *Employ* ialah menggunakan konsep, indikator *Employ* pada soal tersebut sebagai berikut : Menentukan dan menerapkan strategi untuk menemukan solusi matematika, menggunakan informasi yang sesuai untuk menemukan solusi, dan menghitung angka untuk menemukan solusi yang tepat. Terakhir *Interpret* ialah menafsirkan indikator *Interpret* pada soal tersebut sebagai berikut : Menjelaskan kesimpulan matematis yang diperoleh dengan membandingkan dua data.

HASIL

Pada hasil penelitian ini akan dipaparkan data jawaban siswa mengenai konten peluang dan data, sebanyak 5 siswa yang menjawab masalah dengan benar dari 23 siswa. Untuk mendeskripsikan proses penyelesaian masalah tersebut dipilih subjek-S1 dan subjek-S2. Berikut paparan data nya ;

Paparan Data Subjek S1

Subjek-S1 mulai menyelesaikan masalah tersebut dengan membuat variabel, dengan variabel “Prancis” menyatakan jumlah rumah tangga yang memiliki TV kabel di Negara Prancis dan variabel “Norwegia” menyatakan jumlah rumah tangga yang memiliki TV kabel di Norwegia. S1 tidak menuliskan secara nyata apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Hal ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Proses penyelesaian konten peluang dan data oleh S1

Informasi lebih mendalam terkait hasil jawaban S1, dilakukan melalui wawancara antara Peneliti (P) dengan Subjek-S1 (S1).

P: “Menurut kamu, apakah yang diketahui dalam soal nomor 1”

S1: “diketahuinya Prancis pengguna tv kabelnya 15,4 % penggunanya 24,5 juta kalau misalnya Norwegia itu pengguna tv kabelnya 42,7% pengguna nya 2juta orang”

P : “Kemudian yang ditanyakan apa?”

S1: “pertanyaanya salah apa benar pernyataan Kevin “

P : “ Sulit gak memahami soal ini?”

S1 : “engga jugasih soalnya tinggal presentasi dikali penggunanya, tapi emang dibaca berkali-kali kak”

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara menunjukkan bahwa subjek mampu mengidentifikasi hal-hal yang diketahui pada soal walaupun tidak disebutkan semuanya subjek hanya menyebut yang akan digunakan dalam menyelesaikan, yaitu yang diketahui “Prancis pengguna tv kabelnya 15,4 %

penggunanya 24,5 juta dan Norwegia itu pengguna tv kabelnya 42,7% pengguna nya 2 juta orang". Subjek mampu mengidentifikasi pertanyaan pada soal yaitu "salah apa benar pernyataan kevin" dan mengatakan bahwa soal tersebut tidak sulit tapi memang soalnya harus dibaca berkali-kali. Dapat disimpulkan S1 mampu memformulasikan masalah dengan baik, mampu membaca tabel walaupun harus berkali-kali membaca untuk memahaminya, dan dalam menentukan variabel masih kurang tepat.

Untuk menyelesaikan masalah ini, S1 melanjutkan dengan tahap *employ*. Pada tahap ini S1 melakukan perhitungan.

P: "Jadi bagaimana cara menyelesaikan soalnya?"

S1 : "presentase pengguna tv kabel Prancis 15,4% dikali 24,5 sama yang Norwegia juga"

P: "Apakah informasi yang ada di soal digunakan semua?"

S: "enggak kak, soalnya si kevin Cuma mengatakan pernyataan si Prancis dan Norwegia"

P : "Apakah ada rumus tertentu untuk menyelesaikan soal ini?"

S1 : "gak sih cuma presentase dikali pengguna aja"

P : "Apakah gambar orang menonton tv itu membantu kamu menyelesaikan soal?"

S1 : "membantu banget soalnya itu yang paling dibutuhkan biar pernyataan kevin itu benar atau salah"

S1 menghitung jumlah rumah tangga yang berlangganan tv kabel di Prancis dan Norwegia dengan cara mengalikan presentase rumah tangga yang berlangganan tv kabel dengan jumlah rumah tangga yang memiliki tv, untuk Norwegia $\frac{42,7}{100} \times 2 = 8,54$ dan Prancis $\frac{15,4}{100} \times 24,5 = 3.773.000$ disini terlihat penulisan bilangan dan perhitungan subjek yang kurang tepat. Menurut S1 gambar orang menonton tv membantunya dalam menyelesaikan soal tersebut. Dari informasi yang ada dapat disimpulkan S1 mampu menggunakan dengan tepat informasi dari soal, yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah, dan mampu memilih salah satu strategi dari beberapa strategi yang dapat diambil namun dalam penulisan besaran bilangan dan perhitungan masih kurang tepat.

Untuk menyatakan hasil dari masalah ini, S1 melanjutkan pada tahap *interpret*. Pada gambar 4.1 S1 menyatakan bahwa "pernyataan kevin salah, karena Prancis lebih banyak pengguna daripada Norwegia". Namun disini terlihat bahwa S1 menyimpulkan hasil kurang tepat dengan jawaban yang di paparkan sebelumnya, pada Gambar 4.1 dapat dilihat dari cara menyelesaikan masalah S1 membandingkan jumlah rumah tangga yang berlangganan tv kabel. Namun, ketika di akhir jawaban S1 menyatakan perbandingan rumah tangga yang memiliki tv.

P : "Lalu bagaimana hasilnya?"

S1 : "pernyataan yang kevin katakan itu salah karena pengguna tv di Prancis itu lebih banyak dari pada di Norwegia"

P : "kamu yakin gak dengan jawaban itu?"

S1 : “yakin sih karena pake cara dan caranya tertera disini”

Dua pernyataan yang berbeda dalam satu jawaban tersebut semuanya benar dan dapat digunakan untuk menjawab soal nomor 1. Subjek merasa yakin dengan jawaban nya karena cara-caranya jelas tertera. Dengan demikian S1 menjawab soal sesuai dengan apa yang ditanyakan, namun belum menafsirkan dengan baik karena pernyataan kesimpulan hasil yang berbeda dengan proses *employ*.

Paparan Data Subjek S2

Subjek-S2 memulai menyelesaikan masalah tersebut dengan membuat variabel diketahui untuk Negara Norwegia, “*persentase rumah tangga yang berlangganan = 42.7*” menyatakan presentase rumah tangga yang berlangganan TV kabel di Negara Norwegia yaitu 42,7%, “*Jumlah yang memiliki TV = 2 juta*” menyatakan jumlah rumah tangga yang memiliki tv di Norwegia yaitu sebanyak 2 juta. Kemudian variabel yang ditanyakan yaitu “*jumlah pengguna tv kabel*” ini merupakan kalimat pertanyaan berapa jumlah pengguna TV kabel di Norwegia. Selanjutnya S2 membuat variabel diketahui untuk Negara Prancis, yaitu “*Persentase yang berlangganan = 51,4%*” menyatakan presentase rumah tangga yang berlangganan tv kabel di Prancis sebesar 15,4% sepertinya S2 salah melihat informasi dari tabel, “*Jumlah yang memiliki tv = 24,5*” menyatakan jumlah rumah tangga yang memiliki tv di Negara Prancis sebanyak 24,5 juta. Kemudian variabel yang ditanyakan yaitu “*jumlah pengguna tv*” ini merupakan kalimat pertanyaan berapa jumlah pengguna tv kabel di Prancis. Hal tersebut dapat dilihat pada Gambar 2.

Jelaskan mengapa pernyataan ...

Jawab

Interpret

Pernyataan Kevin salah karena seharusnya negara Prancis yang memiliki lebih banyak. Rumah tangga yang berlangganan TV kabel. karena jumlah rumah tangga yg memiliki TV di negara Prancis adalah 647,664. Sedangkan di negara norwegia hanya 2.135.

Formulate

negara norwegia =
Dik = persentase rumah tangga yg berlangganan = 42,7
- jumlah yg memiliki tv = 2 juta
Dit = jumlah pengguna tv kabel

Jawab = $\frac{42,7}{100} \times 2$
= $42,7 \times 50$
= 2135

Employ

negara Prancis =
Dik = persentase yg berlangganan 51,4 %
jumlah yg memiliki TV = 24,5
Dit = jumlah pengguna tv

Jawab = $\frac{15,4}{100} \times 24,5 = 4,016 \times 15,4$
= 647,664

Jadi negara Prancis memiliki lebih banyak rumah tangga yang berlangganan TV kabel.

Gambar 2. Proses penyelesaian konten peluang dan data oleh S2

Informasi lebih mendalam terkait hasil jawaban S2, dilakukan melalui wawancara antara Peneliti (P) dengan Subjek-S2 (S2).

P : “Menurut kamu, apakah yang diketahui dalam soal nomor 2”

S2 : “presentase yang berlangganan tv di norwegia jumlah yang memiliki tv di negara Norwegia, jumlah pengguna tv di Negara prancis sama presentase Negara prancis ada juga Negara lain”

P : “Kemudian apa yang ditanyakan?”

S2 : “kenapa pernyataan kevin salah, pernyataan yang kevin katakan presentase rumah tangga yang memiliki tv langganan hampir sama untuk kedua negara nah norwegia memiliki lebih banyak rumah tangga berlangganan tv kabel”

P : “Sulit gak memahami soal ini?”

S2 : “sulit kak, soalnya belibet”

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara menunjukkan bahwa subjek mampu mengidentifikasi hal-hal yang diketahui dan ditanyakan. S2 menyatakan bahwa yang ditanyakan pada soal tersebut ialah “kenapa pernyataan kevin salah, pernyataan yang kevin katakan presentase rumah tangga yang memiliki tv langganan hampir sama untuk kedua negara nah Norwegia memiliki lebih banyak rumah tangga berlangganan tv kabel”. Dapat disimpulkan S2 mampu memformulasikan masalah tersebut, mampu membaca tabel, namun penentuan variabel yang masih kurang tepat, dan tidak teliti melihat soal sehingga ada kesalahan ketika melihat presentase. S2 mengungkapkan keraguannya dalam dengan mengatakan bahwa soal tersebut sulit.

Untuk menyelesaikan masalah ini, S2 melanjutkan dengan tahap *employ*. Pada tahap ini S2 melakukan perhitungan.

P: “Jadi bagaimana cara menyelesaikan soalnya?”

S2: “ini sih cuma presentase yang berlangganan tv kabel dikali jumlah rumah tangga yang memiliki tv ”

P : “Apakah informasi yang ada di soal digunakan semua?”

S2: “engga, yang digunain cuma prancis dan Norwegia ”

P : “Apakah ada rumus tertentu untuk menyelesaikan soal ini?”

S2 : “engga sih cuma pake pembagian sama perkalian aja”

P : “Apakah gambar orang menonton TV itu membantu kamu menyelesaikan soal?”

S2 : “engga, karena engga dipake ”

S2 melakukan perhitungan pada soal ini hanya dengan mengalikan presentase rumah tangga yang berlangganan tv kabel dengan jumlah rumah tangga yang memiliki tv, untuk Norwegia $\frac{42,7}{100} \times 2 = 2135$ dan Prancis $\frac{15,4}{100} \times 24,5 = 647,664$ disini terlihat penulisan besaran bilangan dan perhitungan subjek yang tidak tepat. Menurut S2 gambar orang menonton tv tidak membantunya dalam menyelesaikan soal tersebut. Dari informasi yang ada dapat disimpulkan S2 mampu menggunakan informasi dari soal yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah, mampu memilih salah satu strategi dari beberapa strategi yang dapat diambil, namun dalam penulisan besaran bilangan kurang tepat, dan perhitungan perkalian bilangan yang tidak tepat.

Untuk menyatakan hasil dari masalah tersebut, S2 melanjutkan pada tahap interpret. S2 menyatakan hasilnya dapat dilihat pada Gambar 2.

P : “*Lalu bagaimana hasilnya?*”

S2 : “*pernyataan kevin salah soalnya Negara Prancis yang memiliki lebih banyak berlangganan tv kabel*”

P : “*kamu yakin gak dengan jawaban itu?*”

S2 : “*kurang yakin, soalnya dari pertanyaanya sulit dipahami jadi masih ragu*”

S2 merasa kurang yakin dengan jawaban nya karena soal dan pertanyaanya sulit dipahami. Ketika wawancara mengenai kesimpulan jawaban S2 mengungkapkan “*pernyataan kevin salah soalnya Negara Prancis yang memiliki lebih banyak berlangganan tv kabel*” kesimpulan ini sangat tepat, namun pada Gambar 4.2 dapat kita lihat kesimpulan S2 untuk menjawab soal terdapat kalimat *jumlah rumah tangga yang memiliki TV di Negara Prancis adalah 647.664* pernyataan ini kurang tepat seharusnya pernyataan tersebut ialah jumlah rumah tangga yang berlangganan TV kabel. Dengan demikian, S2 belum menafsirkan jawaban dengan baik, karena kalimat pernyataan untuk menjawab pertanyaanya kurang tepat dan pada tahap *employ* melakukan kesalahan menghitung perkalian yang mempengaruhi keraguan S2 dalam menuliskan kesimpulan.

Soal literasi matematika konten peluang dan data ini menyajikan masalah dengan tema tv kabel, deskripsi proses penyelesaian untuk konten ini merupakan irisan dari paparan data S1 dan S2. S1 mampu memformulasikan masalah dengan baik, mampu membaca tabel walaupun harus berkali-kali membaca untuk memahaminya, dan dalam menentukan variabel masih kurang tepat. S1 juga tidak menuliskan secara nyata apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal, Islamiyah & Prayitno (2017) mengatakan bahwa penyebab siswa tidak menuliskan diketahui dan ditanyakan pada umumnya siswa tidak terbiasa dan malas untuk menuliskan diketahui dan ditanyakan karena untuk mempersingkat waktu dan merasa hal tersebut sudah ada di soal.

Sedangkan S2 juga mampu memformulasikan masalah tersebut, mampu membaca tabel, namun penentuan variabel juga masih kurang tepat, dan tidak teliti melihat soal sehingga ada kesalahan ketika melihat presentase. S2 mengungkapkan keragunya dengan mengatakan bahwa soal tersebut sulit. Dengan demikian, diperoleh irisan bahwa pada konten peluang dan data ini siswa mampu memformulasikan masalah dengan cukup baik, mampu mengidentifikasi informasi, mampu membaca tabel, tetapi belum mampu dalam menentukan variabel yang tepat dan merasa sedikit kesulitan dalam memahami masalah. Hal ini sejalan dengan pendapat Islamiyah & Prayitno (2017) bahwa ketika siswa belum memahami soal secara menyeluruh dan kurang teliti dalam menentukan informasi mengenai apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal membuat siswa kurang tepat dalam mentransformasikan informasi yang diberikan soal.

Pada tahap *employ*, S1 mampu menggunakan dengan tepat informasi yang diberikan soal, yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah, dan mampu memilih salah satu strategi dari beberapa strategi yang dapat diambil yaitu menghitung jumlah pengguna tv kabel di Negara Prancis dan Norwegia kemudian membandingkan namun dalam penulisan besaran atau satuan bilangan dan perhitungan masih kurang tepat. Sedangkan S2 juga mampu menggunakan informasi dari soal yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah, menggunakan salah satu strategi dari beberapa strategi yang dapat diambil sama seperti halnya S1, namun dalam penulisan besaran atau satuan bilangan kurang tepat, dan perhitungan perkalian bilangan yang tidak tepat. S2 menyatakan bahwa soalnya sulit mungkin hal ini karena karakteristik soal yang rumit

Pada dasarnya mereka mampu menentukan informasi-informasi yang berguna dan memilih salah satu strategi dari beberapa strategi yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah dengan membandingkan dua besaran namun perlu ditingkatkan ketelitian pada penulisan besaran bilangan dan perhitungan perkalian bilangan desimal. Hal ini sejalan dengan Syafmen (2003) yang menyatakan bahwa ketidaktelitian dan kurang percaya diri siswa terhadap soal yang diberikan menyebabkan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal.

Pada tahap *interpret*, S1 menjawab soal sesuai dengan apa yang ditanyakan, namun belum menafsirkan dengan baik karena pernyataan kesimpulan hasil yang membandingkan jumlah pengguna tv dua Negara berbeda dengan proses *employ* yaitu menghitung pengguna tv kabel dua Negara kemudian membandingkan, namun S1 yakin dengan kesimpulan yang dibuatnya karena menggunakan cara yang tertera di jawaban meskipun pada dasarnya S1 kurang konsisten. S2 belum menafsirkan jawaban dengan baik, karena kalimat kesimpulan untuk menjawab

pertanyaanya kurang tepat atau belum konsisten dalam menyebutkan variabel sehingga perbandingan yang dipaparkan pun salah dan pada tahap *employ* ini pun S2 melakukan kesalahan menghitung perkalian desimal yang mempengaruhi keraguan S2 dalam menuliskan kesimpulan.

Hal ini sejalan dengan penelitian Islamiyah & Prayitno (2017) yang menyimpulkan bahwa ketika siswa berusaha menuliskan kesimpulan dengan benar tetapi kurang teliti dalam membaca apa yang ditanyakan sehingga hasil akhir yang ditulis tidak tepat, dan melakukan kesalahan dalam proses perhitungan sebelumnya, hal tersebut dapat menyebabkan kesalahan dalam menuliskan kesimpulan. Karakteristik subjek demikian dalam taksonomi solo termasuk level unistructural, dan termasuk pada level 2 yaitu transisi menurut kerangka level berfikir probabilistik jones, hal ini dilihat berdasarkan hasil penelitian yang relevan yaitu oleh Qomaria (2016) yang menyatakan bahwa ketika siswa mampu menggunakan informasi kuantitatif namun masih belum secara konsisten menggunakannya, dan sering kembali pada subjektif maka siswa tersebut berada pada level transisi antara subjektif dan kuantitatif, sedangkan dalam taksonomi solo karakteristik siswa tersebut masuk pada level unistructural dimana siswa terlibat dalam masalah probabilistik dengan cara yang relevan, namun ada beberapa aspek yang tertinggal, semua respon benar namun masih kurang konsisten.

Dengan demikian pada konten peluang dan data ini subjek belum mampu menginterpretasikan masalah dengan baik, hal ini mungkin dipengaruhi karakteristik soal yang rumit dan memerlukan ketelitian yang lebih untuk memahami dan menyelesaikannya. Hal ini sejalan dengan penelitian Rifai & Wutsqa (2017), bahwa Kemampuan literasi matematika siswa SMP Negeri di Kabupaten Bantul pada proses memformulasikan dalam kategori tinggi, sedangkan proses menggunakan termasuk kategori rendah. Pada domain proses menafsirkan termasuk kategori sangat rendah.

KESIMPULAN

Dalam menyelesaikan soal literasi matematika konten peluang dan data ini, siswa memulai dengan memformulasikan masalah yaitu mengidentifikasi informasi yang diberikan soal, dan membaca tabel, tetapi belum mampu dalam menentukan variabel yang tepat dan merasa sedikit kesulitan dalam memahami masalah. Selanjutnya pada tahapan *employ* siswa menentukan informasi-informasi yang berguna dan memilih salah satu strategi dari beberapa strategi yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah, namun belum teliti pada penulisan besaran atau

satuan bilangan dan melakukan kesalahan dalam menghitung perkalian bilangan desimal. Kemudian pada tahapan *interpret* siswa berusaha menginterpretasikan masalah dengan membuat kesimpulan, namun pernyataan kesimpulan yang dibuat tidak sesuai dengan proses *employ* hal ini mungkin dipengaruhi karakteristik soal yang rumit dan memerlukan ketelitian yang lebih untuk memahaminya, akhirnya siswa ragu dalam membuat kesimpulan.

Saran-saran yang dapat dikemukakan terkait penelitian ini antara lain dalam proses pembelajaran, penentuan variabel/ mengubah masalah nyata ke bahasa matematika harus lebih tepat lagi, perlu adanya perhatian dari guru untuk membantu siswa dalam menentukan dan memahami sebuah variabel di matematika dan memahami tabel data yang diberikan soal. Deskripsi proses penyelesaian soal-soal literasi matematika pada konten peluang dan data ini dapat menjadi bahan pertimbangan guru dalam melaksanakan proses pembelajaran dikelas, dalam menentukan metode dan bahan ajar, yang diharapkan mampu meningkatkan kemampuan dan ketelitian siswa dalam menghadapi soal-soal literasi matematika. Dalam penelitian ini sendiripun perlun dikaji lebih dalam lagi karakteristik soal PISA, melibatkan konteks dan level kesulitan soal.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, Y., Benu, S., & Paloloang, B. (2018). Identifikasi Kemampuan Literasi Matematika Siswa Kelas VIII SMPN Model Terpadu Madani Pada Materi Aritmatika Sosial. *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako*, 5(3). Retrieved from <http://weekly.cnbnews.com/news/article.html?no=124000>
- Edo, S. I., Hartono, Y., & Putri, R. I. I. (2013). Investigating secondary school students' difficulties in modeling problems PISA-model level 5 and 6. *Journal on Mathematics Education*, 4(1), 41–58.
- Fathani, A. H. (2016). Pengembangan Literasi Matematika Sekolah Dalam Perspektif Multiple Intelligences. *Jurnal EduSains*, 4(2), 136–150.
- Islamiyah, A. C., & Prayitno, S. (2017). Analisis Kesalahan Siswa SMP pada Penyelesaian Masalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. 4185, 66–76. <https://doi.org/10.24815/jdm.v5i1.10035>
- Johar, R. (2012). Domain soal PISA untuk literasi matematika. *Jurnal Peluang*, 1(1), 30–41.
- Mansur, N. (2018). Melatih Literasi Matematika Siswa dengan Soal PISA. *Prisma*, 1, 140–144.
- NCTM, N. C. of T. M. (2000). *Executive Summary Principles and Standards for School Mathematics Overview*. Retrieved from https://www.nctm.org/uploadedFiles/Standards_and_Positions/PSSM_ExecutiveSummary.pdf
- Novita, R., Zulkardi, & Hartono, Y. (2012). Exploring Primary Student's Problem-Solving Ability by

- Doing Tasks Like PISA's Question. *IndoMS. J.M.E*, 3(2), 133–150.
- OECD. (2009). *Learning Mathematics for Life*. <https://doi.org/10.1787/9789264075009-en>
- OECD. (2017). *PISA 2015 Mathematics Framework*. <https://doi.org/10.1787/9789264281820-5-en>
- OECD. (2019). *PISA 2018 Results. I*.
- Oktaviani, A. C., Jamiah, Y., & Suratman, D. (2016). *Analisis Literasi Kuantitatif Siswa Dalam Aspek Konten Uncertainty and Data Pada Materi Statistika*. 1–11.
- Pulungan, D. A. (2014). Pengembangan Instrumen Tes Literasi Matematika Model Pisa. *Journal of Educational Research and Evaluation*, 3(2), 2–6.
- Qomaria, N. (2016). Karakteristik kemampuan siswa smp kelas viii dalam menyelesaikan masalah probabilistik. *Educazione*, 4(2), 136–146. Retrieved from <https://docplayer.info/56300226-Proses-berpikir-probabilistik-siswa-sma-dalam-mengkonstruksi-konsep-permutasi-dan-kombinasi.html>
- Rifai, R., & Wutsqa, D. U. (2017). Kemampuan literasi matematika siswa SMP negeri Se-Kabupaten Bantul. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*, IV(2), 152–162.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D* (26th ed.). Bandung: Alfabeta.
- Syafmen, W. (2003). *Identifikasi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika di SMA*. (2), 73–77.
- Wardhani, S., & Rumiati. (2011). *Better Education through Reformed Management and Intrumen Penilaian Hasil Belajar Matematika SMP : Belajar dari PISA dan TIMSS*.