

BAB IV

HASIL PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan literasi matematika siswa SMP dalam menyelesaikan soal matematika model PISA. Dalam penelitian ini yang dianalisis ada dua yaitu data hasil soal tes PISA dan data hasil wawancara.

A. Hasil Validasi Instrumen

1. Soal PISA

Soal PISA (*Program Internasional for Student Assessment*) dalam penelitian ini soal diadaptasi dari Pusat Asesmen dan pembelajaran Balibangbuk kemendikbud dan dikonsultasikan pada dosen pembimbing.

2. Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara divalidasi oleh dua dosen pendidikan matematika STKIP PGRI Sidoarjo. Validasi ditujukan untuk mengetahui layak atau tidaknya instrumen penelitian yang digunakan. Berdasarkan penilaian dari validator, instrumen dapat digunakan dengan sedikit revisi.

Berikut tabel instrumen wawancara sebelum revisi dan sesudah revisi.

Tabel 4.1 Sebelum revisi dan sesudah revisi

Sebelum revisi	Sesudah revisi
A. Pertanyaan untuk mengungkap aktivitas siswa dalam memahami dan mengetahui masalah dengan menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dengan benar. 1. Apa yang kamu ketahui dari soal	A. Pertanyaan untuk proses literasi <i>formulate</i> yaitu: 1. Menyederhanakan sebuah situasi atau masalah untuk membuatnya dapat diterima dalam analisis secara matematis.

Sebelum revisi	Sesudah revisi
<p>Roti manis jumbo?</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Apa saja yang harus dicari dari soal Roti manis jumbo? 3. Dari soal apa yang menurut anda mana saja yang bisa diubah menjadi persoalan matematika? 4. Bagaimana anda merumuskan soal tersebut? 5. Apakah kamu sudah menuliskan dengan benar apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal? Jika iya, selanjutnya apa yang kamu ketahui setelah mengerjakan soal tersebut? <p>B. Pertanyaan untuk mengungkap aktivitas siswa dalam mengidentifikasi hubungan antar konsep, pernyataan, dan pertanyaan yang terdapat pada soal yang selanjutnya diubah ke dalam model matematika dan memberikan penjelasan yang tepat.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Apakah semua informasi yang ada sudah dapat menjadikan jawaban yang benar untuk menjawab soal tersebut? Jika iya, kamu tahu darimana? Jika tidak, informasi apa yang dibutuhkan? 2. Langkah apa yang akan kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut? <p>C. Pertanyaan untuk mengungkap aktivitas siswa dalam menentukan prosedur yang sesuai dalam menyelesaikan soal dan melakukan perhitungan dengan benar.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana cara kamu menyelesaikan soal tersebut agar mendapatkan jawaban dengan benar? 2. Menurut kamu, apakah cara yang kamu gunakan sudah benar? Jika benar, apakah cara yang kamu 	<ol style="list-style-type: none"> a. Apa yang kamu ketahui dari soal Roti manis jumbo? b. Apa saja yang harus dicari dari soal Roti manis jumbo? <ol style="list-style-type: none"> 2. Mengenai struktur matematika (meliputi keteraturan, hubungan, dan pola) dari situasi dan masalah <ol style="list-style-type: none"> a. Berdasarkan soal, apa saja yang bisa diubah menjadi kalimat matematika? <p>B. Pertanyaan untuk proses literasi <i>employ</i> yaitu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Merancang dan menerapkan strategi untuk menemukan solusi matematika. <ol style="list-style-type: none"> a. Dari soal, rencana apa yang akan kamu lakukan untuk menyelesaikan soal tersebut? b. Langkah apa saja yang kamu gunakan untuk menentukan keperluan bahan pada Roti manis jumbo? 2. Memanipulasi angka, data dan informasi dari soal. <ol style="list-style-type: none"> a. Bagaimana cara menentukan bahan yang dapat digunakan dalam pembuatan Roti manis jumbo? <p>C. Pertanyaan untuk proses literasi <i>interpret</i> yaitu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menafsirkan kembali hasil matematik ke dalam konteks masalah dunia nyata. <ol style="list-style-type: none"> a. Berikan alasan, mengapa kamu membuat kesimpulan demikian? 2. Mengevaluasi kewajaran solusi matematika dalam konteks masalah dunia nyata.

Sebelum revisi	Sesudah revisi
<p>gunakan sesuai dengan tujuan yang terdapat dalam soal? Jika tidak sesuai dengan tujuan masalah, apa yang kamu lakukan? Jika tidak atau kurang tepat, bagaimana yang masih kurang? Apa saja yang kamu lakukan?</p> <p>3. Apakah ada cara lain selain cara itu? Jika ada, mengapa kamu memilih cara yang kamu tulis? Berilah alasanmu!</p> <p>D. Pertanyaan untuk mengungkap aktivitas siswa dalam menarik kesimpulan dengan benar dan tepat.</p> <p>1. Apakah kesimpulan yang kamu buat sudah benar? Jika iya, apakah kamu memeriksa jawaban kembali setelah kamu merasa jawaban sudah benar untuk menyelesaikan soal tersebut? Jika tidak, apa langkah yang kamu gunakan agar mendapatkan kesimpulan yang benar?</p>	<p>a. Apakah kamu melihat kembali hasil jawaban yang telah diperoleh?</p>

B. Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Muhammadiyah 5 Porong Sidoarjo kelas IX yang berjumlah tiga siswa. Sebelum melaksanakan penelitian, peneliti sudah mendiskusikan siswa yang berkemampuan matematika tinggi, sedang dan rendah dengan guru pendamping mata pelajaran matematika di kelas.

Adapun jadwal kegiatan tersaji dalam tabel berikut.

Tabel 4.2 Jadwal Kegiatan Penelitian

No.	Hari/Tanggal	Kegiatan
1.	Selasa, 24 Agustus 2021	Mengurus izin penelitian ke sekolah
2.	Kamis, 09 September 2021	Memberikan soal tes PISA dan melakukan wawancara pada siswa

C. Pemilihan Subjek Penelitian

Subjek pada penelitian ini adalah siswa yang berusia 15 tahun karena pada usia ini memenuhi standar untuk menyelesaikan soal PISA. Penentuan subjek penelitian berdasarkan siswa yang direkomendasikan dari guru matematika di kelas dengan kriteria siswa berkemampuan matematika tinggi, sedang dan rendah serta kemampuan berkomunikasi siswa.

Selanjutnya diperoleh subjek penelitian berkemampuan matematika tinggi yang berkode ST, sedangkan yang berkemampuan matematika sedang berkode SS, dan berkemampuan matematika rendah berkode SR.

Subjek penelitian yang dipilih diberikan soal tes PISA dan diwawancarai pada hari yang sama untuk memperoleh data serta informasi yang jelas untuk kepastian triangulasi wawancara terkait kemampuan literasi matematika siswa dalam menyelesaikan soal PISA. Adapun tabel pengkodean subjek penelitian sebagai berikut.

Tabel 4.3 Kode Subjek Penelitian

No.	Kode	Keterangan
1	P	Peneliti
2	ST	Subjek ST (berkemampuan matematika tinggi)
3	SS	Subjek SS (berkemampuan matematika sedang)
4	SR	Subjek SR (berkemampuan matematika rendah)

D. Penyajian dan Analisis Data

Setelah selesai melaksanakan tes soal PISA dan wawancara, peneliti menganalisis masing-masing jawaban subjek dan hasil wawancara berdasarkan indikator kemampuan literasi siswa yang diadopsi dari OECD (2013). Pada penelitian ini, peneliti menggunakan triangulasi teknik untuk keabsahan data. Adapun indikator kemampuan literasi matematika dalam menyelesaikan soal PISA dalam penelitian ini sebagai berikut.

Tabel 4.4 Indikator Kemampuan Literasi Matematika

No.	Indikator	Penjelasan
1	<i>Formulate</i> (merumuskan)	<ul style="list-style-type: none"> - Menyederhanakan sebuah situasi atau masalah untuk membuatnya dapat diterima dalam analisis secara matematis - Mengenali struktur matematika (meliputi keteraturan, hubungan, dan pola) dari situasi dan masalah.
2	<i>Employ</i> (menggunakan)	<ul style="list-style-type: none"> - Merancang dan menerapkan strategi untuk menemukan solusi matematika - Memanipulasi angka, data dan informasi dari soal.
3	<i>Interpret</i> (menafsirkan)	<ul style="list-style-type: none"> - Menafsirkan kembali hasil matematika ke dalam konteks masalah dunia nyata - Mengevaluasi kewajaran solusi matematika dalam konteks masalah dunia nyata.

Berikut hasil analisis soal PISA dan wawancara siswa.

1. *Formulate* (merumuskan)

a. Subjek ST (berkemampuan matematika tinggi)

Bahan Persediaan	Bahan baku
Tepung terigu = 15000	Tepung terigu = 100
Gula pasir = 3000	Gula pasir = 50
Susu Bubuk = 1000	Susu bubuk = 20
Mentega = 4000	Mentega = 25
Garam = 800	Garam = 5
Ragi = 700	Ragi = 4

Gambar 4.1 Jawaban soal PISA subjek ST

- P : Apa yang kamu ketahui dari soal Roti manis jumbo?
- ST : Pada soal yang disediakan terdapat tabel-tabel yang berisikan bahan persediaan dan bahan baku. Isi dari tabel bahan persediaan yaitu tepung terigu 15000, gula pasir 3000, susu bubuk 1000, mentega 4000, garam 800, ragi 700. Isi dari tabel bahan baku yaitu tepung terigu 100, gula pasir 50, susu bubuk 20, mentega 25, garam 5, dan ragi 4
- P : Apa saja yang harus dicari dari soal roti manis jumbo?
- ST : Yang dicari dari soal tersebut yaitu jumlah roti dengan bahan persediaan, dengan menuliskan isi tabel bahan persediaan.
- P : Berdasarkan soal, apa saja yang bisa diubah menjadi kalimat matematika?
- ST : Yang bisa diubah ke dalam bentuk kalimat matematika yaitu data pada tabel-tabel pada soal yaitu dengan menggunakan tabel bahan persediaan dengan tabel bahan baku.

Dari hasil tes tulis dan wawancara pada subjek ST di atas dapat diketahui bahwa subjek tersebut bisa menyederhanakan sebuah situasi pada soal dalam bentuk kalimat matematis, yaitu siswa dapat menuliskan bahan persediaan dengan hanya menuliskan bilangan pada tabel tanpa satuan beratnya yaitu: tepung terigu 15000, gula pasir 3000, susu bubuk 1000, mentega 4000, garam 800, ragi 700, dan siswa dapat menuliskan bahan baku diantaranya tepung terigu 100, gula pasir 50, susu bubuk 20, mentega 25, garam 5, dan ragi 4. (Gambar 4.1).

Hal tersebut menunjukkan bahwa subjek ST mampu merumuskan soal roti manis jumbo ke dalam bentuk matematis dengan cara menyederhanakan sebuah situasi atau masalah untuk membuatnya dapat diterima dalam analisis secara matematis. Mengenali struktur matematika (meliputi keteraturan, hubungan, dan pola) dari situasi dan masalah yang diberikan. Dengan demikian, subjek ST dapat dikatakan memenuhi indikator 1 yaitu *formulate* (merumuskan).

b. Subjek SS (berkemampuan matematika sedang)

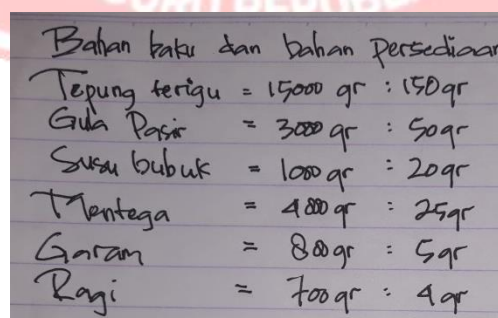
Tepung Terigu	= 15.000 gr	: 150 gr
Gula Pasir	= 3.000 gr	: 50 gr
Susu Bubuk	= 1.000 gr	: 20 gr
Mentega	= 4.000 gr	: 25 gr
Garam	= 800 gr	: 5 gr
Ragi	= 700 gr	: 4 gr

Gambar 4.2 Jawaban soal PISA subjek SS

- P : Apa yang kamu ketahui dari soal Roti manis jumbo?
 SS : Resep makanan dengan keterangan bahan makanannya yaitu resep roti manis jumbo dengan resep tabel bahan baku diantaranya terdapat tepung terigu 15000 gram: 150 gram, gula pasir 3000 gram: 50 gram, susu bubuk 1000 gram: 20 gram, mentega 4000 gram: 25 gram, garam 800 gram: 5 gram, dan ragi 700 gram: 4 gram.
- P : Apa saja yang harus dicari dari soal roti manis jumbo?
 SS : Mencari jumlah roti yang bisa dibuat dari soal dengan cara menuliskan isi tabel bahan persediaan dan isi tabel bahan baku terlebih dahulu
- P : Berdasarkan soal, apa saja yang bisa diubah menjadi kalimat matematika?
 SS : Dari soal saya melihat ada dua tabel yang terdapat bahan persediaan dan bahan baku

Dari hasil tes tulis dan wawancara di atas dapat diketahui bahwa subjek SS dapat menganalisis soal tersebut berdasarkan apa yang subjek ketahui tentang makanan, subjek SS menganalisis soal berdasarkan logika dalam membuat makanan, dengan cara menyederhanakan isi pada tabel ke dalam bentuk matematis, yaitu subjek SS menuliskan isi tabel diantaranya terdapat tepung terigu 15000 gram: 150 gram, gula pasir 3000 gram: 50 gram, susu bubuk 1000 gram: 20 gram, mentega 4000 gram: 25 gram, garam 800 gram: 5 gram, dan ragi 700 gram: 4 gram. Subjek SS mengenali struktur matematika dengan mengaitkan hubungan kedua tabel sehingga mengelompokkannya menjadi satu (Gambar 4.2). Subjek SS dikatakan mampu merumuskan soal roti manis jumbo ke dalam bentuk matematis dengan cara menyederhanakan sebuah situasi atau masalah untuk membuatnya dapat diterima dalam analisis secara matematis, mengenali struktur matematika (meliputi keteraturan, hubungan, dan pola) dari situasi dan masalah yang diberikan. Dengan demikian, subjek SS dikatakan memenuhi indikator 1, yaitu *formulate* (merumuskan).

c. Subjek SR (berkemampuan matematika rendah)



Bahan baku dan bahan persediaan		
Tepung terigu	= 15000 gr	: 150 gr
Gula Pasir	= 3000 gr	: 50 gr
Susu bubuk	= 1000 gr	: 20 gr
Mentega	= 4000 gr	: 25 gr
Garam	= 800 gr	: 5 gr
Ragi	= 700 gr	: 4 gr

Gambar 4.3 Jawaban soal PISA subjek SR

P : Apa yang kamu ketahui dari soal Roti manis jumbo?

- SR : Roti manis jumbo dengan resepnya dengan melihat isi tabel bahan baku yaitu tepung terigu = 150gr, gula pasir = 50gr, susu bubuk = 20gr, mentega = 25gr, garam = 5gr dan ragi = 4gr.
- P : Apa saja yang harus dicari dari soal roti manis jumbo?
- SR : Jumlah roti yang akan dibuat
- P : Berdasarkan soal, apa saja yang bisa diubah menjadi kalimat matematika?
- SR : Ada data pada tabel dan bisa dihitung yaitu Tepung terigu = 15000 gr : 150 gr, gula pasir = 3000 gr : 50 gr, susu bubuk = 1000 gr : 20 gr, mentega = 4000 gr : 25 gr, garam = 800 gr : 5 gr, ragi 700 gr : 4 gr.

Dari hasil tes tulis dan wawancara di atas dapat diketahui bahwa subjek SR dapat menyederhanakan situasi pada soal ke dalam bentuk matematis yang lebih sederhana, dengan menuliskan isi pada tabel secara singkat diantaranya menyebutkan bahan baku dan bahan persediaan sebagai berikut: Tepung terigu = 15000 gr : 150 gr, gula pasir = 3000 gr : 50 gr, susu bubuk = 1000 gr : 20 gr, mentega = 4000 gr : 25 gr, garam = 800 gr : 5 gr, ragi 700 gr : 4 gr. Subjek SR mengenali struktur matematika dengan cara menghubungkan bahan persediaan dengan bahan baku (Gambar 4.3).

Hal tersebut menunjukkan bahwa subjek SR mampu merumuskan soal roti manis jumbo dengan cara menghubungkan serta menyederhanakan soal ke dalam bentuk matematis yaitu menyederhanakan sebuah situasi atau masalah untuk membuatnya dapat diterima dalam analisis secara matematis, mengenali struktur matematika (meliputi keteraturan, hubungan, dan pola) dari situasi dan masalah yang diberikan. Dengan demikian,

subjek SR dapat dikatakan memenuhi indikator 1, yaitu *formulate* (merumuskan).

2. *Employ* (menggunakan)

a. Subjek ST (berkemampuan matematika tinggi)

Menentukan resep dengan membagi
Bahan yang ada dengan bahan baku

Tepung Terigu = $\frac{15000}{150} = 100$

Gula Pasir = $\frac{3000}{50} = 60$

Susu Bubuk = $\frac{1000}{20} = 50$

Mentega = $\frac{4000}{25} = 160$

Garam = $\frac{800}{5} = 160$

Ragi = $\frac{700}{4} = 175$

Gambar 4.4 Jawaban soal PISA subjek ST

- P : Dari soal, rencana apa yang akan kamu lakukan untuk menyelesaikan soal tersebut?
- ST : Dari apa yang sudah saya ketahui tentang roti manis jumbo dan tabel-tabel bahan, saya mengoperasikan data tabel bahan persediaan dan tabel bahan baku.
- P : Langkah apa saja yang kamu gunakan untuk menentukan keperluan bahan pada roti manis jumbo?
- ST : Dengan membagi setiap bahan perediaan dengan bahan baku yang sejenis saya memperoleh hasil yang berbeda-beda untuk setiap jenis bahannya sebagai berikut : tepung terigu = $15000 : 150 = 100$, gula pasir = $3000 : 50 = 60$, susu bubuk = $1000 : 20 = 50$, mentega = $4000 : 25 = 160$, garam = $800 : 5 = 160$, ragi = $700 : 4 = 175$.
- P : Bagaimana cara menentukan bahan yang dapat digunakan dalam pembuatan roti manis jumbo?
- ST : Dari hasil pembagian saya bisa melihat kondisi bahan persediaan yang dapat digunakan sebagai bahan baku. Hasil untuk bahan yang dapat digunakan yaitu tepung = 100, gula pasir = 60, susu bubuk = 50, mentega = 160, garam = 160, ragi = 175.

Dari hasil tes tulis dan wawancara di atas dapat diketahui bahwa subjek ST dapat merencanakan serta menemukan bahan-bahan baku yang akan dibuat berdasarkan jumlah hasil pembagian yang sudah dilakukan, dengan bantuan angka-angka yang merupakan hasil dari pembagian diatas subjek ST dapat menggunakannya untuk menyelesaikan masalah pada soal roti manis jumbo. Dengan begitu subjek ST dapat menentukan resep kue yang akan dibuat dengan melihat hasil pembagian diantaranya tepung terigu = $15000/150 = 100$, gula pasir = $3000/50 = 60$, susu bubuk = $1000/20 = 50$, mentega = $4000/25 = 160$, garam = $800/5 = 160$, ragi = $700/4 = 175$ (Gambar 4.4). Subjek ST mampu merancang dan menerapkan strategi untuk menemukan solusi matematika, memanipulasi angka, data dan informasi dari soal yang telah diberikan. Dengan demikian, subjek ST dikatakan memenuhi indikator 2 ,yaitu *employ* (menggunakan).

b. Subjek SS (berkemampuan matematika sedang)

Bahan perediaan : bahan baku

tepung terigu	=	15000	:	150	=	100	gr
gula pasir	=	3000	:	50	=	60	gr
susu bubuk	=	1000	:	20	=	50	gr
Mentega	=	4000	:	25	=	160	gr
garam	=	800	:	5	=	160	gr
Ragi	=	700	:	4	=	175	gr

Gambar 4.5 Jawaban soal PISA subjek SS

- P : Dari soal, rencana apa yang akan kamu lakukan untuk menyelesaikan soal tersebut?
- SS : Dari data tabel bahan persediaan dan tabel bahan baku, membagi kedua tabel tersebut
- P : Langkah apa saja yang kamu gunakan untuk menentukan keperluan bahan pada roti manis jumbo?
- SS : Membagi kedua tabel bahan persediaan dan bahan baku, sehingga saya dapat mengetahui jumlah bahan baku yang nantinya akan dibuat roti sebagai berikut : tepung terigu = $15000 : 150 = 100$, gula pasir = $3000 : 50 = 60$, susu bubuk = $1000 : 20 = 50$, mentega = $4000 : 25 = 160$, garam = $800 : 5 = 160$, ragi = $700 : 4 = 175$.
- P : Bagaimana cara menentukan bahan yang dapat digunakan dalam pembuatan roti manis jumbo?
- SS : Dari hasil pembagian kedua tabel akan diperoleh hasil bagi setiap bahannya per jenis bahan baku yaitu tepung terigu = 100, gula pasir = 60, susu bubuk = 50, mentega = 160, garam = 160, ragi = 175, kemudian saya akan menentukannya dari situ.

Dari hasil tes tulis dan wawancara di atas dapat diketahui bahwa subjek SS dapat merencanakan langkah selanjutnya yang akan dilakukan dari mengetahui kedua tabel yaitu tabel persediaan bahan dan tabel bahan baku, setelah mengetahui kedua tabel tersebut subjek SS membagi kedua tabel sehingga dapat diperoleh hasil pembagian bahan setiap jenis bahan diantaranya : tepung terigu = $15.000 \text{ gr} : 150 \text{ gr} = 100 \text{ gr}$, gula pasir = $3.000 \text{ gr} : 50 \text{ gr} = 60 \text{ gr}$, susu bubuk = $1.000 \text{ gr} : 20 \text{ gr} = 50 \text{ gr}$, mentega = $4.000 \text{ gr} : 25 \text{ gr} = 160 \text{ gr}$, garam = $800 \text{ gr} : 5 \text{ gr} = 160 \text{ gr}$, ragi = $700 \text{ gr} : 4 \text{ gr} = 175 \text{ gr}$ (Gambar 4.5). Subjek SS mampu merancang dan menerapkan strategi untuk menemukan solusi matematika, memanipulasi angka, data dan informasi dari soal. Dengan demikian, subjek SS dikatakan memenuhi indikator 2, yaitu *employ* (menggunakan).

c. Subjek SR (berkemampuan matematika rendah)

Bahan baku dan bahan persediaan		
Tepung terigu	= 15000 gr : 150gr	= 100
Gula Pasir	= 3000 gr : 50gr	= 60
Susu bubuk	= 1000 gr : 20gr	= 50
Mentega	= 4000 gr : 25gr	= 160
Garam	= 800 gr : 5gr	= 160
Ragi	= 700 gr : 4gr	= 175

Gambar 4.6 Jawaban soal PISA subjek SR

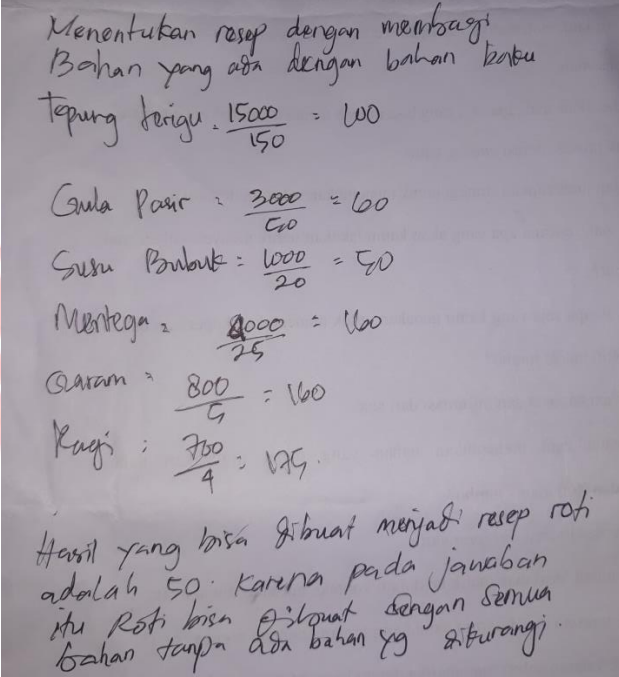
- P : Dari soal, rencana apa yang akan kamu lakukan untuk menyelesaikan soal tersebut?
- SR : Dari kedua tabel yang sudah disederhanakan, saya membagi isi tabel bahan persediaan dengan bahan baku yaitu tepung terigu = $15.000 \text{ gr} : 150 \text{ gr} = 100 \text{ gr}$, gula pasir = $3.000 \text{ gr} : 50 \text{ gr} = 60 \text{ gr}$, susu bubuk = $1.000 \text{ gr} : 20 \text{ gr} = 50 \text{ gr}$, mentega = $4.000 \text{ gr} : 25 \text{ gr} = 160 \text{ gr}$, garam = $800 \text{ gr} : 5 \text{ gr} = 160 \text{ gr}$, ragi = $700 \text{ gr} : 4 \text{ gr} = 175 \text{ gr}$.
- P : Langkah apa saja yang kamu gunakan untuk menentukan keperluan bahan pada roti manis jumbo?
- SR : Untuk menentukan keperluan bahan saya melihat dari hasil pembagian tabel bahan persediaan dan bahan baku diantaranya tepung terigu = 100gr, gula pasir = 60gr, susu bubuk = 50gr, mentega = 160gr, garam = 160gr, dan ragi = 175gr.
- P : Bagaimana cara menentukan bahan yang dapat digunakan dalam pembuatan roti manis jumbo?
- SR : Dari hasil pembagian saya memilih hasil pembagian salah satu bahan baku yang sudah saya ketahui.

Dari hasil tes tulis dan wawancara di atas dapat diketahui bahwa subjek SR dapat merencanakan langkah selanjutnya setelah menyajikan isi tabel, yaitu tepung terigu = $15.000 \text{ gr} : 150 \text{ gr} = 100 \text{ gr}$, gula pasir = $3.000 \text{ gr} : 50 \text{ gr} = 60 \text{ gr}$, susu bubuk = $1.000 \text{ gr} : 20 \text{ gr} = 50 \text{ gr}$, mentega = $4.000 \text{ gr} : 25 \text{ gr} = 160 \text{ gr}$, garam = $800 \text{ gr} : 5 \text{ gr} = 160 \text{ gr}$, ragi = $700 \text{ gr} : 4 \text{ gr} = 175 \text{ gr}$ (Gambar 4.6). Subjek SR mampu merancang dan menerapkan strategi untuk menemukan solusi matematika, memanipulasi angka, data

dan informasi dari soal. Dengan demikian, subjek SR dikatakan memenuhi indikator 2, yaitu *employ* (menggunakan).

3. *Interpret* (menafsirkan)

a. Subjek ST (berkemampuan matematika tinggi)



Menentukan resep dengan membagi
Bahan yang ada dengan bahan baku

Tepung terigu = $\frac{15000}{150} = 100$

Gula Pasir = $\frac{3000}{60} = 50$

Susu Bubuk = $\frac{1000}{20} = 50$

Mentega = $\frac{8000}{25} = 160$

Garam = $\frac{800}{5} = 160$

Ragi = $\frac{700}{4} = 175$

Hasil yang bisa dibuat menjadi resep roti
adalah 50. Karena pada jawaban
itu Roti bisa dibuat dengan semua
bahan tanpa ada bahan yg dikurangi.

Gambar 4.7 Jawaban soal PISA subjek ST

- P : Berikan alasan, mengapa kamu membuat kesimpulan demikian?
 ST : Hasil yang bisa dibuat menjadi resep roti adalah 50, karena pada jawaban itu roti bisa dibuat dengan semua bahan tanpa ada yang dikurangi.
- P : Apakah kamu melihat kembali hasil jawaban yang telah diperoleh?
 ST : Iya, karena untuk memastikan apakah yang saya jawab sudah sesuai dengan apa yang saya ketahui dalam memecahkan masalah pada soal.

Dari hasil tes dan wawancara pada subjek ST di atas dapat diketahui bahwa subjek tersebut mencoba menafsirkan kembali hasil matematika yang subjek peroleh dalam konteks dunia nyata, sehingga subjek mencoba mengevaluasi kembali hasil jawaban yang subjek peroleh. Subjek ST

menjelaskan cara menafsirkan pada data tabel yang tersedia dengan cara membagi kedua tabel, kemudian subjek ST mendapatkan hasil dari pembagian yang sudah dilakukan, yaitu hasil yang bisa dibuat menjadi resep roti adalah 50. Karena pada jawaban itu roti bisa dibuat dengan semua bahan tanpa ada bahan yang dikurangi (Gambar 4.7). subjek ST dikatakan belum mampu menafsirkan soal roti manis jumbo ke dalam dunia nyata. Dengan demikian, subjek ST dikatakan belum memenuhi seluruhnya pada indikator 3, yaitu *interpret* (menafsirkan).

b. Subjek SS (berkemampuan matematika sedang)

Tepung Tengu	= 15.000 gr	: 150 gr	= 100 gr
Gula Pasir	= 3.000 gr	: 50 gr	= 60 gr
Susu Bubuk	= 1.000 gr	: 20 gr	= 50 gr
Mentega	= 4.000 gr	: 25 gr	= 160 gr
Garam	= 800 gr	: 5 gr	= 160 gr
Ragi	= 700 gr	: 4 gr	= 175 gr

Karena stok bahan yang berada di gudang hanya cukup untuk membuat 50 roti manis jumbo. Jika memang satu bahan tidak ada maka tidak bisa membuat roti tersebut.

Gambar 4.8 Jawaban soal PISA subjek SS

- P : Berikan alasan, mengapa kamu membuat kesimpulan demikian?
 SS : Karena stok bahan yang berada di gudang hanya cukup untuk membuat 50 roti manis jumbo, jika memang satu bahan tidak ada maka tidak bisa membuat roti tersebut.
 P : Apakah kamu melihat kembali hasil jawaban yang telah diperoleh?
 SS : Tidak, karena saya sudah yakin dengan hasil jawaban yang sudah saya peroleh.

Dari hasil tes dan wawancara pada subjek SS di atas dapat diketahui bahwa subjek tersebut mencoba menafsirkan hasil matematika yang di peroleh

dalam konteks dunia nyata, dengan cara mengamati masalah pada soal, namun belum bisa menafsirkan soal dengan baik, tetapi hasil yang diperoleh benar. Dengan demikian, subjek ST dikatakan belum memenuhi seluruhnya pada indikator 3, yaitu *interpret* (menafsirkan).

c. Subjek SR (berkemampuan matematika rendah)

Bahan baku dan bahan persediaan			
Tepung terigu	= 15000 gr	: 150gr	= 100
Gula Pasir	= 3000 gr	: 50gr	= 60
Susu bubuk	= 1000 gr	: 20gr	= 50
Mentega	= 4000 gr	: 25gr	= 160
Garam	= 800 gr	: 5gr	= 160
Ragi	= 700 gr	: 4gr	= 175

Jumlah yang di buat = 175 roti
 Karena roti yang di buat sekitar 175 roti.
 Karena hasil pembagian bahan persediaan dan bahan baku angka tertinggi 175 gram.

Gambar 4.9 Jawaban soal PISA subjek SR

- P : Berikan alasan, mengapa kamu membuat kesimpulan demikian?
 SR : Roti yang dibuat sekitar 175 roti, karena hasil pembagian bahan persediaan dan bahan baku angka tertinggi 175 gram.
 P : Apakah kamu melihat kembali hasil jawaban yang telah diperoleh?
 SR : Iya, akan tetapi menurut saya jawaban yang saya peroleh sudah tepat

Dari hasil tes tulis dan wawancara di atas dapat diketahui bahwa subjek SR mengetahui permasalahan pada soal roti manis jumbo dari data tabel, subjek SR belum bisa menafsirkan permasalahan pada soal, dapat diketahui dari cara subjek menjawab tes wawancara diatas, subjek SR belum pernah menemukan permasalahan pada soal sebelumnya, dan berdasarkan dunia nyata subjek SR belum mengetahuinya juga, subjek SR mencoba

melibatkan permasalahan pada soal dengan kehidupan nyata, akan tetapi hasil yang diperoleh kurang tepat. Hasil jawaban subjek SR yaitu jumlah yang dibuat, 175 roti karena roti yang dibuat sekitar 175 roti karena hasil pembagian bahan persediaan dan bahan baku angka tertinggi 175 gram. Dengan demikian hasil subjek SR menyatakan bahwa 175 roti yang dibuat tidak sesuai bahan baku yang disampaikan, karena roti yang dibuat harus berdasarkan resep yang ada pada tabel bahan baku. Sehingga subjek SR dikatakan belum memenuhi indikator 3, yaitu *interpret* (menafsirkan).

E. Pembahasan

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan literasi matematika siswa SMP dalam menyelesaikan soal matematika model PISA pada siswa kelas IX-A SMP Muhammadiyah 5 Porong Sidoarjo.

1. Kemampuan literasi matematika subjek ST (berkemampuan matematika tinggi).

Subjek ST memenuhi indikator *formulate* menyederhanakan sebuah situasi pada soal dalam bentuk kalimat matematis. Hal tersebut menunjukkan bahwa subjek ST mampu merumuskan soal konten *quantity* ke dalam bentuk matematis dengan cara menyederhanakan sebuah situasi atau masalah untuk membuatnya dapat diterima dalam analisis secara matematis.

Pada indikator *employ* subjek ST dapat merencanakan serta menemukan bahan-bahan baku yang akan dibuat berdasarkan jumlah hasil pembagian yang sudah dilakukan dengan bantuan isi tabel yang

berisikan nilai berat setiap bahan merupakan hasil dari pembagian dari jawaban yang diberikan. Sehingga subjek ST dapat menggunakannya untuk menyelesaikan masalah pada soal. Dengan demikian subjek ST mampu merancang dan menerapkan strategi untuk menemukan solusi matematika, memanipulasi angka, data dan informasi dari soal yang telah diberikan.

Pada indikator *interpret* subjek ST mencoba menafsirkan kembali hasil matematika yang diperoleh dalam konteks dunia nyata, serta subjek mencoba mengevaluasi kembali hasil jawaban yang diperoleh. Namun cara penafsiran subjek ST masih kurang tepat. Sehingga subjek ST tidak dapat memenuhi indikator ketiga.

Subjek ST memenuhi indikator *formulate* dan *employ*. Pada hasil jawaban akhir benar, akan tetapi cara penafsirannya kurang tepat.

2. Kemampuan literasi matematika subjek SS (berkemampuan matematika sedang)

Pada indikator *formulate* dapat diketahui bahwa subjek SS mencoba menganalisis soal tersebut berdasarkan apa yang subjek ketahui tentang makanan, subjek SS menganalisis soal berdasarkan logika dalam membuat makanan, dengan cara menyederhanakan isi pada tabel ke dalam bentuk matematis. Subjek SS mengenali struktur matematika dengan mengaitkan hubungan kedua tabel sehingga mengelompokkannya menjadi satu. Dengan demikian subjek SS dikatakan mampu merumuskan soal ke dalam bentuk matematis

dengan cara menyederhanakan sebuah situasi atau masalah untuk membuatnya dapat diterima dalam analisis secara matematis, mengenali struktur matematika (meliputi keteraturan, hubungan, dan pola) dari situasi dan masalah yang diberikan.

Pada indikator *employ* dari hasil tes tulis dan wawancara di atas dapat diketahui bahwa subjek SS dapat merencanakan langkah selanjutnya yang akan dilakukan dari mengetahui kedua tabel yaitu tabel persediaan bahan dan tabel bahan baku, setelah mengetahui kedua tabel tersebut subjek SS membagi kedua tabel sehingga dapat diperoleh hasil pembagian bahan setiap jenis bahan. Dengan demikian subjek SS dikatakan mampu merancang dan menerapkan strategi untuk menemukan solusi matematika, memanipulasi angka, data dan informasi dari soal.

Pada indikator *interpret* hasil tes dan wawancara di atas subjek SS mencoba menafsirkan hasil matematika yang subjek peroleh dalam konteks dunia nyata, dengan cara mengamati masalah pada soal, subjek SS belum bisa dikatakan mampu pada proses menafsirkan, terlihat dari jawaban soal tes maupun wawancara yang dilakukan.

Pada subjek SS memenuhi kedua indikator saja, yaitu *formulate* dan *interpret*. Akan tetapi, mendapatkan hasil jawaban yang tepat hanya saja cara penafsirannya yang belum bisa dikatakan mampu.

3. Kemampuan literasi matematika subjek SR (berkemampuan matematika rendah)

Pada indikator *formulate* dari hasil tes tulis dan wawancara di atas dapat diketahui bahwa subjek SR dapat menyederhanakan situasi pada soal ke dalam bentuk matematis yang lebih sederhana, dengan menuliskan isi pada tabel dengan menyebutkan bahan baku dan bahan persediaan. Dengan demikian subjek SR dikatakan mampu merumuskan soal dengan cara menghubungkan serta menyederhanakan soal ke dalam bentuk matematis yaitu menyederhanakan sebuah situasi atau masalah untuk membuatnya dapat diterima dalam analisis secara matematis, mengenali struktur matematika (meliputi keteraturan, hubungan, dan pola) dari situasi dan masalah yang diberikan.

Pada indikator *employ* dari hasil tes tulis dan wawancara subjek SR dapat merencanakan langkah selanjutnya setelah menyajikan isi tabel. Dengan demikian Subjek SR mampu merancang dan menerapkan strategi untuk menemukan solusi matematika, memanipulasi angka, data dan informasi dari soal. Pada indikator *interpret* dari hasil tes tulis dan wawancara di atas dapat diketahui bahwa subjek SR mengetahui permasalahan pada soal roti manis jumbo dari data tabel, subjek SR belum bisa menafsirkan permasalahan pada soal, dapat diketahui dari cara subjek menjawab tes wawancara yang diberikan, subjek SR belum pernah menemukan permasalahan pada soal sebelumnya, dan berdasarkan dunia nyata subjek SR belum mengetahuinya juga, subjek SR mencoba melibatkan

permasalahan pada soal dengan kehidupan nyata, akan tetapi hasil yang diperoleh kurang tepat.

Pada subjek SR memenuhi indikator *formulate* dan indikator *employ*, karena pada indikator *interpret* subjek SR mengalami masalah dengan pengetahuan yang dimiliki, sehingga subjek SR tidak dapat memenuhi semua indikator dengan baik dan tepat.

Berdasarkan hasil analisis data dapat menunjukkan bahwa kemampuan literasi matematika siswa yang berkemampuan matematika tinggi, sedang dan rendah dalam menyelesaikan soal matematika model PISA terlihat bahwa masing-masing subjek yang menggunakan penyelesaian yang serupa namun hasil yang didapat ada perbedaan yaitu :

Pada siswa yang berkemampuan matematika tinggi dapat memberikan jawaban berdasarkan antar hubungan soal permasalahan dunia nyata dengan matematika, sehingga dapat mengubah bentuk soal ke dalam kalimat matematika dengan benar dan tepat. Pada siswa yang berkemampuan matematika sedang dapat memperoleh jawaban berdasarkan konteks dunia nyata, dengan mengutamakan apa yang diketahui kemudian mencoba menghubungkan ke dalam permasalahan matematika, sehingga siswa dapat memberikan jawaban sesuai dengan apa yang diketahui dalam masalah dunia nyata. Pada siswa yang berkemampuan matematika rendah dapat mengerjakan soal berdasarkan permasalahan soal, tanpa menghubungkan dengan

masalah dunia nyata, sehingga siswa dapat memenuhi indikator *formulate* dan *employ*, dan belum memenuhi indikator *interprete*.

Hal tersebut sesuai penelitian yang dilakukan oleh Farida (2021) dengan judul “Analisis Kemampuan Literasi Matematis Siswa SMA Kelas X Dalam Menyelesaikan Soal Tipe Pisa Konten *Change and Relationship*” yang menunjukkan bahwa siswa berkemampuan matematika tinggi mempunyai kemampuan literasi matematis yang baik, yakni siswa mampu memenuhi ketiga aspek proses matematis yakni *formulate*, *employ* dan *interprete* dengan baik. Siswa yang berkemampuan matematika rendah tidak dapat memenuhi semua indikator pada aspek proses matematis, hanya memenuhi satu aspek proses matematis yakni *formulate*.

F. Refleksi Penelitian

Berdasarkan pengalaman peneliti pada saat melaksanakan penelitian, berikut ini beberapa kendala yang dialami peneliti:

1. Peneliti dalam menentukan subjek meminta rekomendasi guru tidak memberikan *pre-test*, sehingga subjek yang ditentukan kurang sesuai dengan kriteria kemampuan matematika. hal ini menyebabkan peneliti melakukan penelitian ulang untuk subjek berkemampuan rendah.
2. Peneliti hanya memberikan satu soal tes, sehingga tidak ada data pembandingan dalam menganalisis hasil penelitian.

3. Pada ketiga indikator yang dipakai, untuk urutannya menyesuaikan soal dan setiap indikator memiliki peranan masing-masing.

