



## Literasi Matematika Siswa dalam Menyelesaikan Soal PISA Konten *Change and Relationship* Ditinjau dari *Self Efficacy*

Mirza Geraldine<sup>1</sup>, Pradnyo Wijayanti<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universitas Negeri Surabaya, [mirza.18083@mhs.unesa.ac.id](mailto:mirza.18083@mhs.unesa.ac.id)

<sup>2</sup>Universitas Negeri Surabaya, [pradnyowijayanti@unesa.ac.id](mailto:pradnyowijayanti@unesa.ac.id)

### ABSTRAK

Literasi matematika merupakan suatu kecakapan seseorang dalam merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan matematika pada berbagai konteks masalah yang dapat dipengaruhi oleh *self-efficacy*. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan literasi matematika siswa dalam menyelesaikan soal PISA konten *Change and Relationship* ditinjau dari *self-efficacy* tinggi dan rendah. Penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif dilakukan dengan mengambil data dari subjek penelitian secara *purposive* yang terdiri dari satu siswa dengan *self-efficacy* tinggi dan satu siswa dengan *self-efficacy* rendah. Instrumen yang digunakan meliputi angket *self-efficacy*, enam soal PISA konten *change and relationship* dengan penyesuaian konteks, dan pedoman wawancara. Data kemudian dianalisis dengan menggunakan kerangka proses matematika dalam literasi matematika yang meliputi proses merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa literasi matematika siswa dengan *self-efficacy* tinggi dalam menyelesaikan soal PISA konten *change and relationship* mampu merumuskan masalah dengan mengidentifikasi aspek-aspek matematika dari permasalahan dan mengubah masalah menjadi bahasa matematika yang sesuai, lalu menerapkan fakta, aturan, dan algoritma selama proses penentuan hasil-hasil matematika dan akhirnya mampu menafsirkan dan mengevaluasi kesesuaiannya ke dalam konteks masalah awal. Sementara itu, siswa dengan *self-efficacy* rendah hanya mampu dalam proses merumuskan dengan mengidentifikasi aspek-aspek matematika dari permasalahan.

**Kata Kunci:** Literasi matematika, *Change and relationship*, *Self-efficacy*

### ABSTRACT

Mathematical literacy is a person's capacity in formulating, employing, and interpreting mathematics in various contexts that can be influenced by self-efficacy. This study aims to describe students' mathematical literacy in solving PISA task with Change and Relationship content in terms of high and low self-efficacy. Descriptive research with a qualitative approach was carried out by taking data from research subjects purposively consisting of one student with high self-efficacy and one student with low self-efficacy. The instruments used include a self-efficacy questionnaire, six PISA tasks with change and relationship content with contextual adjustments, and interview guidelines. The data were then analyzed using a mathematical process framework in mathematical literacy which includes the process of formulating, employing, and interpreting. The results showed that the

mathematical literacy of students with high self-efficacy in solving PISA problems with change and relationship content was able to formulate problems by identifying the mathematical aspects of the problem and turning the problem into an appropriate mathematical language, then employing facts, rules, and algorithms during the process of determining mathematical results and finally being able to interpret and evaluate their suitability in the context of the initial problem. Meanwhile, students with low self-efficacy are only able to formulate by identifying the mathematical aspects of the problem.

**Keywords:** *Mathematical literacy, Change and relationship, Self-efficacy.*

## 1. Pendahuluan

Pada abad 21 berbagai bidang di dunia mengalami perkembangan yang pesat namun, tak dapat dimungkiri permasalahan yang muncul juga berubah menjadi rumit. Dalam hal ini tuntutan pendidikan menjadi salah satu tantangan untuk mempersiapkan masyarakat agar mampu menyelesaikan permasalahan dan menyesuaikan laju perkembangan yang pesat. Menurut Voogt, Erstad, Dede, dan Mishra [1] kompetensi dasar, seperti pengetahuan pada mata pelajaran, literasi, dan matematika menjadi salah satu kecakapan abad 21 yang dibutuhkan masyarakat saat ini dan waktu yang akan datang. Selain itu, menurut Janah, Suyitno dan Rosyida [2] literasi matematika termasuk salah satu kecakapan abad 21 yang semestinya dikuasai oleh masyarakat.

Perkembangan literasi matematika siswa di suatu negara dapat dipantau dari PISA (*Programme for International Student Assessment*) yang menjadi suatu program penilaian berskala internasional oleh OECD dalam hal literasi siswa berusia 15 tahun yang dilaksanakan setiap 3 tahun sekali [3]. Berdasarkan OCED [3] literasi matematika adalah kecakapan seseorang dalam merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan matematika pada berbagai konteks melalui penerapan konsep, fakta, prosedur, dan alat matematika untuk memprediksi permasalahan yang terjadi. Menurut Ojose [4] literasi matematika adalah kecakapan seseorang untuk mengetahui dan menerapkan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Dari beberapa definisi tersebut, literasi matematika adalah suatu kecakapan seseorang dalam merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan matematika pada berbagai konteks masalah kehidupan. Selain itu, dapat diketahui bahwa literasi matematika dapat membantu seseorang mengetahui peran dan kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari yang bersesuaian dengan tujuan pembelajaran matematika pada Permendikbud Nomor 21 Tahun 2016 dalam BSNP [5] tentang standar isi pelajaran matematika, yaitu agar siswa dapat berpikir logis, kritis, analitis, cermat, teliti, bertanggung jawab, responsif dan tidak mudah menyerah dalam menyelesaikan masalah serta percaya dengan kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, tujuan yang ingin dicapai dalam permendikbud tersebut adalah literasi matematika.

Indonesia bergabung dengan PISA sejak pertama kali dilaksanakan, yaitu pada tahun 2000 [6]. Kemampuan siswa Indonesia belum mampu bersaing dengan negara peserta lain di dunia berdasarkan hasil survey literasi matematika Indonesia dalam studi PISA [7]. Berdasarkan hasil survey literasi matematika dalam studi PISA pada tahun 2018 menampilkan posisi Indonesia tercatat pada urutan ke-73 dari 79 negara peserta dengan skor sebesar 379, sedangkan rata-rata skor OECD keseluruhan, yaitu 489 [8]. Hal tersebut menunjukkan bahwa kemampuan siswa Indonesia dalam menyelesaikan soal matematika PISA yang berupa soal telaah, memberi alasan, mengkomunikasikan, memecahkan, dan menafsirkan permasalahan masih sangat lemah sehingga capaian literasi matematika Indonesia masih tergolong rendah [7]. Rendahnya hasil PISA pada siswa Indonesia

mengindikasikan bahwa siswa Indonesia belum mampu memahami konsep dan menerapkan pengetahuannya untuk menyelesaikan masalah dalam konteks kehidupan nyata [9].

Terdapat tiga unsur yang saling berhubungan dalam kerangka matematika PISA, antara lain (1) proses matematika yang memaparkan cara siswa menyelesaikan soal, (2) konten atau materi matematika yang relevan untuk menilai siswa berusia 15 tahun, dan (3) konteks atau situasi yang digambarkan dalam soal sehingga siswa dapat menghadapi tantangan matematika [3]. Proses matematika terdiri atas proses merumuskan yang merupakan kecakapan seseorang menerjemahkan permasalahan ke dalam bahasa matematika, kemudian proses menerapkan, yaitu kecakapan seseorang menggunakan konsep, fakta, dan prosedur untuk memperoleh solusi, sedangkan proses menafsirkan adalah kecakapan seseorang mengevaluasi solusi dan menafsirkannya ke dalam permasalahan [6]. Konteks soal, meliputi konteks pribadi (*personal*), yaitu konteks yang berkenaan dengan aktivitas umum siswa, konteks pekerjaan (*occupational*), yaitu konteks yang berhubungan dengan profesi dan pekerjaan, konteks sosial (*societal*), yaitu konteks yang terkait dengan penggunaan matematika dalam kehidupan bermasyarakat, dan konteks ilmiah (*scientific*), yaitu konteks dalam penyelesaian masalahnya membutuhkan teori-teori dan berhubungan dengan kegiatan ilmiah [6]. Konten matematika, meliputi probabilitas atau ketidakpastian dan data (*uncertainty and data*), ruang dan bentuk (*space and shape*), perubahan dan hubungan (*change and relationship*), dan bilangan (*quantity*)[6].

Hasil literasi matematika siswa pada konten *change and relationship* dari tahun 2003 hingga 2009 merupakan yang paling rendah daripada konten lainnya [10]. Konten *change and relationship* berhubungan dengan salah satu materi matematika, yaitu aljabar dengan memuat ekspresi aljabar, persamaan, dan pertidaksamaan [11]. Setiap simbol mempunyai tujuannya masing-masing yang terjemahannya menjadi sangat penting tergantung dengan situasinya [12]. Siswa perlu menguasai aljabar dari SD hingga SMA [13]. Siswa akan kesulitan menyelesaikan permasalahan matematika jika tidak mampu menyelesaikan masalah mengenai aljabar [14].

*Self-efficacy* menjadi salah satu faktor penting dalam literasi matematika [15]. *Self-efficacy* didefinisikan sebagai keyakinan seseorang akan kemampuannya dalam bertindak sesuai kebutuhan agar mampu mencapai suatu prestasi yang diharapkan [16]. Keberhasilan seseorang dalam penyelesaian masalah dipengaruhi oleh salah satu aspek psikologi, yaitu *self-efficacy* [17]. Sikap positif terhadap matematika terbentuk sebagai akibat dari adanya keyakinan diri dalam pelajaran matematika sesuai dengan kemampuan sehingga tugas matematika dapat terselesaikan dengan baik [18]. Kategori *self-efficacy* ada dua, yaitu *self-efficacy* tinggi dan *self-efficacy* rendah [19]. Tes matematika dapat terselesaikan dengan baik oleh siswa dengan *self-efficacy* tinggi namun, siswa dengan *self-efficacy* rendah sebaliknya [20]. Selain itu, rasa ketertarikan untuk menyelesaikan tugas muncul dalam diri siswa dengan *self-efficacy* tinggi, namun siswa dengan *self-efficacy* rendah akan menghindari tugas terutama jika tugas tersebut dianggap sulit untuk diselesaikan [21].

Menurut Brown dkk dalam Manara [22] indikator *self-efficacy* merujuk pada dimensi *self-efficacy*, yaitu tingkat kesulitan (*level*), generalisasi (*generality*), kekuatan (*strength*). Dimensi tingkat kesulitan (*level*) berhubungan dengan tingkat kesulitan tugas di mana seseorang merasa mampu atau tidak mampu menghadapi masalah, kemudian dimensi generalisasi (*generality*) berhubungan dengan keyakinan seseorang atas kemampuan yang dimiliki dalam melakukan tindakan di berbagai macam bidang, sedangkan dimensi kekuatan (*strength*) berhubungan dengan tingkat kekuatan keyakinan seseorang mengenai kemampuan yang dimiliki ketika menghadapi kesulitan yang dialami

[23]. Berdasarkan Nursilawati [24] indikator untuk mengukur *self-efficacy* disajikan pada Tabel 1 berikut.

**Tabel 1.** Indikator *Self-efficacy*

Dimensi	Indikator
Tingkat kesulitan ( <i>Level</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengerjakan tugas matematika dari yang mudah hingga sulit</li> <li>• Mampu menyelesaikan tugas matematika meskipun belum diajarkan atau belum dipahami</li> </ul>
Kekuatan ( <i>Strength</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bertahan dan ulet selama mengerjakan tugas matematika</li> <li>• Gigih dalam menghadapi tugas matematika</li> <li>• Tidak mudah menyerah meskipun pernah mengalami pengalaman pribadi yang tidak mendukung</li> </ul>
Generalisasi ( <i>Generality</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konsisten pada aktivitas dan tugas</li> <li>• Siap menghadapi situasi</li> <li>• Memiliki sikap positif terhadap matematika</li> </ul>

*Self-efficacy* menjadi prasyarat penting bagi literasi matematika [25]. Berdasarkan OECD dalam Samsuddin [26] menyebutkan bahwa terdapat item penilaian *self-efficacy* siswa dalam angket studi PISA sehingga menunjukkan bahwa *self-efficacy* siswa mempengaruhi kemampuan matematika. Berdasarkan data dari 40 negara dalam PISA 2003, menunjukkan korelasi terkuat dengan kinerja tes secara konsisten adalah *self-efficacy* [27]. Sejalan dengan hal tersebut, Akyüz dalam Andari dan Setianingsih [28] kepercayaan diri dan tingkat pendidikan siswa berpengaruh terhadap pemecahan masalah dan literasi matematika. Seseorang dengan *self-efficacy* tinggi selalu berusaha lebih giat, mencoba memecahkan masalah yang menantang secara kognitif, bertahan menghadapi masalah lebih lama, dan produktif dalam menggunakan strategi untuk memecahkan masalah [29]. Berdasarkan Bandura dalam Ozgen [30] menyebutkan bahwa seseorang dapat memanfaatkan efek yang dirasakan dari *self-efficacy* melalui proses kognitif, motivasi, afektif, dan seleksi. Dengan demikian, seseorang perlu memiliki keyakinan dan pendapat yang kuat tentang dirinya dalam proses dan keterampilan matematika pada berbagai konteks kehidupan sehingga *self-efficacy* dalam literasi matematika didefinisikan sebagai keyakinan dan pendapat seseorang mengenai kemampuannya dalam proses matematika dan keterampilan dari situasi yang dihadapi seperti di sekolah, tempat kerja, dan dalam kehidupan sehari-hari [31].

Penelitian yang dilakukan oleh Kamilina dan Amin [32] tentang proses pemecahan masalah berdasarkan *self-efficacy* menyatakan bahwa siswa dengan *self-efficacy* tinggi dalam memecahkan masalah dapat menyebutkan informasi apa yang diketahui dan apa yang ditanya, menentukan strategi dan melaksanakannya sesuai rencana dengan beberapa kesalahan, serta memeriksa kembali langkah-langkah penyelesaian, sedangkan siswa dengan *self-efficacy* rendah hanya menyebutkan informasi apa yang diketahui, kurang spesifik dalam menentukan strategi dan melaksanakannya sesuai dengan rencana dengan terdapat banyak kesalahan, kurang tepat dan kurang teliti. Persamaan antara penelitian ini dengan penelitian tersebut, yaitu meninjau berdasarkan kategori *self-efficacy*, sedangkan perbedaannya pada indikator dan materi tes yang digunakan. Penelitian tersebut menggunakan indikator Polya dan tes pemecahan masalah SPLDV. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Martalya [33] menyimpulkan bahwa *self-efficacy* siswa berpengaruh positif terhadap literasi matematika. Berdasarkan Martalya, Asikin, dan Isnarto [34] dalam penelitiannya menyatakan bahwa *self-efficacy* siswa menentukan literasi matematika mereka. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan literasi matematika siswa dalam menyelesaikan soal PISA konten *change and relationship* ditinjau dari *self-efficacy* tinggi dan rendah.

## 2. Metode

Jenis penelitian ini, yaitu penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif, di mana penelitian ini merupakan kegiatan penelitian dengan menekankan penguraian fakta melalui serangkaian kegiatan pengamatan berdasarkan sudut pandang dari subjek yang diteliti [35]. Untuk menentukan subjek, digunakan teknik *purposive sampling* yang merupakan teknik penentuan subjek penelitian berdasarkan pertimbangan tertentu [36]. Beberapa kriteria subjek dalam penelitian ini, mencakup siswa yang telah mendapatkan pembelajaran matematika kontekstual berkenaan dengan materi yang diujikan sehingga dapat membantu proses penyelesaian tes melalui ilmu yang dimiliki. Berdasarkan sasaran subjek penilaian literasi matematika dalam PISA, yaitu siswa berusia 15 tahun sehingga subjek dalam penelitian ini adalah siswa yang berusia 15 tahun. Selain itu, berdasarkan perolehan skor *self-efficacy* maka dipilih satu siswa dengan *self-efficacy* tinggi dan satu siswa dengan *self-efficacy* rendah sebagai subjek. Pemilihan subjek juga didasarkan pada kemampuan komunikasi yang baik dari informasi guru sehingga data dapat diperoleh sesuai yang diharapkan serta dengan kontrol jenis kelamin sama. Subjek pada penelitian kualitatif dipilih untuk menggambarkan kondisi atau fakta yang terjadi pada subjek itu sendiri sehingga banyaknya subjek pada penelitian kualitatif bersifat fleksibel di mana pada beberapa kasus hanya dibutuhkan satu subjek saja, patokan dalam menentukan banyaknya subjek bukan pada keterwakilan namun, pada kedalaman informasi yang dapat diperoleh dari subjek yang terpilih [37].

Sebanyak 18 siswa kelas IX E pada sebuah SMP Negeri di Surabaya tahun akademik 2020/2021 sebagai sumber data dalam penelitian ini dengan menggunakan instrumen penelitian, antara lain angket *self-efficacy*, enam soal PISA konten *change and relationship* yang memuat empat konteks, dan pedoman wawancara. Sekolah tersebut dipilih sebagai lokasi penelitian karena lokasi sekolah sama dengan lokasi Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) peneliti dan belum pernah dilakukan penelitian tentang literasi matematika. Untuk pengumpulan data, disebarkan angket *self-efficacy* kepada 18 siswa setelah pembelajaran tatap muka. Angket *self-efficacy* dalam penelitian ini diadaptasi dari Nursilawati [24] yang terdiri atas 40 butir pernyataan. Beberapa butir pernyataan pada angket diubah, seperti pengubahan pada kata Pythagoras, geometri, lingkaran, dan bangun ruang menjadi kata aljabar karena konten *change and relationship* berkaitan dengan materi aljabar. Selain itu, pengubahan juga terjadi pada skala yang digunakan dari skala likert menjadi skala Guttman yang memuat dua alternatif jawaban, terdiri atas “ya” dan “tidak”. Jika ingin memperoleh jawaban tegas dari suatu permasalahan maka dapat menggunakan skala Guttman [36]. Sebelum diberikan kepada siswa, terlebih dahulu draft angket *self-efficacy* dikonsultasikan kepada dosen pembimbing dan diuji validitas serta reliabilitasnya. Angket *self-efficacy* dinyatakan reliabel dengan nilai sebesar 0,755 dan semua butir pernyataannya valid. Alasan mengadaptasi instrumen dari Nursilawati adalah karena beberapa butir pernyataan dalam angket *self-efficacy* tersebut relevan dengan proses matematika dalam literasi matematika. Beberapa contoh pernyataan disajikan pada Tabel 2 berikut.

**Tabel 2.** Contoh Pernyataan dalam Angket *Self-efficacy*

Dimensi	Indikator	Contoh Pernyataan dalam Angket
Tingkat kesulitan (Level)	a. Mengerjakan tugas matematika dari yang mudah hingga sulit	a. Soal matematika yang sulit membuat saya tertantang untuk menyelesaikannya (favorable)

Literasi Matematika Siswa dalam Menyelesaikan Soal PISA Konten *Change and Relationship*  
Ditinjau dari *Self-efficacy*

Kekuatan ( <i>Strength</i> )	b. Mampu menyelesaikan tugas matematika meskipun belum diajarkan atau belum dipahami	b. Saya menghindari tugas aljabar yang tidak saya pahami sama sekali ( <i>unfavorable</i> )
	a. Bertahan dan ulet selama mengerjakan tugas matematika	a. Menurut saya matematika adalah pelajaran yang sangat sulit karena membutuhkan logika yang sangat tinggi ( <i>unfavorable</i> )
	b. Gigih dalam menghadapi tugas matematika	b. Walaupun merasa kesulitan, saya selalu berusaha mengerjakan tugas matematika sampai selesai ( <i>favorable</i> )
Generalisasi ( <i>Generality</i> )	c. Pantang menyerah meskipun terdapat pengalaman pribadi yang tidak mendukung	c. Karena sebelumnya pernah gagal dalam mengerjakan tugas aljabar, membuat saya malas mengerjakan tugas tersebut di kemudian hari ( <i>unfavorable</i> )
	a. Konsisten pada tugas dan aktivitas	a. Saya menjadi malas belajar karena banyaknya rumus yang digunakan untuk menyelesaikan soal matematika ( <i>unfavorable</i> )
	b. Siap menghadapi situasi	b. Meskipun tahu akan kesulitan dalam mengerjakan ujian matematika, saya merasa tidak perlu belajar ( <i>unfavorable</i> )
	c. Memiliki sikap positif terhadap matematika	c. Saya mempelajari ulang materi matematika di rumah setelah diajarkan guru di sekolah ( <i>favorable</i> )

Berdasarkan Tabel 2 tersebut, butir pernyataan poin (b) pada dimensi tingkat kesulitan (*Level*) berkaitan dengan proses merumuskan dalam literasi matematika. Adapun pada butir pernyataan poin (a) pada dimensi generalisasi (*Generality*) berhubungan dengan proses menerapkan yang diharapkan dapat dilakukan siswa dalam literasi matematika. Selain itu, pada butir pernyataan poin (b) pada dimensi kekuatan (*Strength*) berhubungan dengan proses matematika yang dilakukan siswa sampai menemukan solusi dan penafsiran. Rincian skor pada setiap alternatif jawaban menggunakan skala Guttman dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

**Tabel 3.** Rincian Skor Angket *Self-efficacy*

Alternatif Jawaban	Skor	
	<i>Favourable</i>	<i>Unfavourable</i>
Ya	1	0
Tidak	0	1

Setelah mendapatkan data berupa skor angket *self-efficacy* siswa, kemudian data dianalisis berdasarkan rentang skor yang mengacu pada perhitungan dari [38]. Dengan demikian, kategori *self-efficacy* siswa dapat dilihat pada Tabel 4 berikut.


**Tabel 4.** Kategori *Self-efficacy*

Rentang Skor	<i>Self-efficacy</i>
$0 \leq x \leq 20$	Rendah
$21 \leq x \leq 40$	Tinggi

Adapun soal tes literasi matematika terdiri atas enam soal yang diadaptasi dari OECD [39] PISA 2012 *Results: What Students Know and Can Do – Student Performance in Mathematics, Reading and Science (Volume I)* pada konten *change and relationship* dengan melakukan penyesuaian bahasa dan kondisi yang ada di Indonesia tanpa mengubah inti soal serta memuat empat aspek konteks, yaitu konteks pribadi pada soal

level 1 (nomor 1), konteks pekerjaan pada soal level 2 (nomor 2), konteks sosial pada soal level 3 (nomor 3), konteks ilmiah pada soal level 4, 5, dan 6 (nomor 4, 5, dan 6). Berikut salah satu contoh soal yang digunakan dalam penelitian.

4.



**Gambar 3.** Proyek PLTB di Kecamatan Ciemas, Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat  
PT UPC Sukabumi Bayu Energi sedang mempertimbangkan pembangunan beberapa Pembangkit Listrik Tenaga Bayu (PLTB) di Kecamatan Ciemas, Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat. PT UPC Sukabumi Bayu Energi memperkirakan biaya dan keuntungan yang akan dihasilkan oleh PLTB. PT UPC Sukabumi Bayu Energi mengusulkan rumus berikut untuk memperkirakan keuntungan finansial ( $F$ ) selama beberapa tahun.

$$F = 660.000.000.000t - 3.300.000.000.000$$

$\underbrace{\hspace{10em}}$   

Keuntungan dari produksi tahunan energi listrik

$\underbrace{\hspace{10em}}$   

Biaya pembangunan PLTB

Berdasarkan rumus, berapa lama minimum operasi dilakukan agar dapat menutupi biaya pembangunan PLTB?

- 5 tahun
- 8 tahun
- 10 tahun
- 12 tahun

**Gambar 1.** Contoh Soal dalam Tes Literasi Matematika

Hasil tes literasi matematika dianalisis berdasarkan proses matematika dalam PISA. Indikator literasi matematika dalam penelitian ini diadaptasi dari OECD [3] dan disajikan pada Tabel 5 berikut.

**Tabel 5.** Indikator Literasi Matematika

Proses Matematika	Indikator	Kode Indikator
Merumuskan	• Mengidentifikasi aspek-aspek matematika dari permasalahan	FP1
	• Mengubah masalah menjadi bahasa matematika yang sesuai	FP2
	• Merancang dan menggunakan strategi untuk mendapatkan solusi dari permasalahan	EP1
Menerapkan	• Menerapkan fakta, aturan dan algoritma selama proses mencari solusi	EP2
	• Menafsirkan penemuan hasil penyelesaian ke dalam permasalahan	IP1
Menafsirkan	• Mengevaluasi kesesuaian hasil penyelesaian terhadap permasalahan	IP2

Berikut contoh proses matematika yang diharapkan dapat dilakukan siswa selama menyelesaikan tes literasi matematika, misalnya pada Gambar 1, yaitu siswa dapat mengidentifikasi aspek-aspek matematika dari masalah yang diberikan dengan mengumpulkan informasi penting dalam soal yang berguna untuk pencarian solusi

beserta apa yang ditanyakan dalam soal. Informasi penting yang dapat siswa kumpulkan, antara lain rumus keuntungan finansial ( $F$ ) selama beberapa tahun yaitu  $F = 660.000.000.000t - 3.300.000.000.000$ , keuntungan dari produksi tahunan energi listrik yaitu  $660.000.000.000t$ , biaya pembangunan PLTB yaitu  $3.300.000.000.000$ , dan apa yang ditanyakan dalam soal yaitu lama minimum operasi dilakukan agar dapat menutupi biaya pembangunan PLTB. Setelah itu, siswa dapat mengubah masalah tersebut menjadi bahasa matematika yang sesuai, yaitu penggunaan suatu variabel untuk menyatakan lama minimum operasi yang dilakukan agar dapat menutupi biaya pembangunan PLTB dan perubahan situasi menjadi bentuk pertidaksamaan linear satu variabel. Berdasarkan variabel dan model yang telah ditentukan, siswa dapat merancang dan menggunakan strategi dengan menggunakan konsep yang sesuai dengan masalah, yaitu konsep pertidaksamaan linear satu variabel. Setelah itu, siswa dapat menerapkan fakta, aturan dan algoritma selama proses mencari solusi dengan menerapkan sifat ketidaksamaan. Setelah siswa menemukan hasil penyelesaian, siswa dapat menafsirkan hasil penyelesaian tersebut ke dalam masalah dengan menjelaskan arti dari hasil penyelesaiannya, kemudian siswa dapat mengevaluasi kesesuaian hasil penyelesaian tersebut dengan mengoreksi kembali perhitungan dan langkah-langkah penyelesaiannya serta yakin bahwa hasil penyelesaiannya masuk akal.

Untuk mendapatkan informasi tentang literasi matematika siswa secara mendalam maka dilakukan kegiatan wawancara setelah subjek selesai mengerjakan tes literasi matematika dengan menggunakan instrumen pedoman wawancara. Teknik analisis data diawali dengan analisis data hasil angket *self-efficacy* siswa, kemudian dilanjutkan dengan analisis data hasil tes literasi matematika siswa dalam menyelesaikan soal PISA konten *change and relationship*. Data terakhir berupa hasil wawancara dianalisis dengan menerapkan model Miles dan Huberman [40] yang mencakup proses mereduksi atau mengeliminasi data yang tidak dibutuhkan, menyajikan atau memaparkan data yang telah didapatkan, dan menarik kesimpulan berdasarkan hasil penelitian. Dalam penelitian ini menggunakan triangulasi sumber data. Triangulasi sumber data adalah teknik sebagai upaya pembuktian atas data yang diperoleh dengan menggunakan beragam sumber data yang relevan [35].

### 3 Hasil dan Pembahasan

#### 3.1 Hasil Penelitian

Pada tanggal 3 November 2021, sebanyak 18 siswa mengerjakan angket *self-efficacy* selama 30 menit. Dari skor *self-efficacy* siswa yang diperoleh, kemudian siswa dikategorikan berdasarkan *self-efficacy* tinggi atau rendah. Hasil angket penggolongan *self-efficacy* siswa disajikan pada Tabel 6 berikut.

**Tabel 6.** Hasil Angket Penggolongan *Self-efficacy* Siswa

Skor	Jumlah Siswa	<i>Self-efficacy</i>
0 – 20	5	Rendah
21 – 40	13	Tinggi

Pada Tabel 6 menunjukkan bahwa sebanyak 5 siswa dengan persentase 28% termasuk dalam kategori *self-efficacy* rendah dengan skor terendah yang diperoleh siswa adalah 16 dan skor tertinggi yang diperoleh siswa adalah 20 serta perolehan rata-rata skor siswa adalah 18, kemudian sebanyak 13 siswa dengan persentase 72% termasuk dalam



kategori *self-efficacy* tinggi dengan skor terendah yang diperoleh siswa adalah 24 dan skor tertinggi yang diperoleh siswa adalah 40 serta perolehan rata-rata skor siswa adalah 33. Berdasarkan Tabel 6 dan kriteria yang sudah ditetapkan sebelumnya, maka didapatkan satu siswa dengan *self-efficacy* tinggi dan satu siswa dengan *self-efficacy* rendah dengan pengodean subjek yang disajikan dalam Tabel 7 berikut.

Tabel 7. Subjek Penelitian Terpilih

Nama	Kategori Self-efficacy	Kode
SNR	Tinggi	SET
SAT	Rendah	SER

Pada tanggal 4 November 2021 kedua subjek mengerjakan tes literasi matematika selama 60 menit, setelah itu dilanjutkan dengan kegiatan berikutnya, yaitu wawancara. Hasil dan analisis data pada kedua subjek disajikan sebagai berikut.

### 3.1.1 Hasil dan Analisis Data pada Subjek SET

**1. Diketahui:**  
kecepatan rata-rata Perjalanan Aqila =  $v = 18 \text{ km / Jam}$   
Jarak rumah Aqila dengan rumah bibi =  $s = 6 \text{ km}$

**Ditanya:**  
Berapa Waktu yang dibutuhkan Aqila untuk sampai ke rumah bibinya ?

**Jawab:**

$t = \frac{s}{v}$

$t = \frac{6 \text{ km}}{18 \text{ km / Jam}}$

$t = \frac{1}{3} \text{ Jam}$

$t = \frac{1}{3} \text{ Jam} \times 60 \text{ menit}$

$t = 20 \text{ menit}$

Jadi, waktu yang dibutuhkan Aqila untuk sampai ke rumah bibinya adalah 20 menit

**IP1**

**IP2**

**EP1**

**EP2**

P : "Apakah kamu mengecek kembali langkah-langkah penyelesaian yang kamu lakukan dek?" **IP2**

SET : "Ya mbak, sudah saya cek sudah benar"

P : "Apakah kamu yakin bahwa perhitunganmu sudah benar?"

SET : "Yakin mbak"

P : "Apakah hasilmu ini masuk akal terhadap masalah yang diberikan dek?"

SET : "Ya mbak"

P : "Apa alasannya dek?"

SET : "Karena saya sudah menggunakan rumus yang benar untuk menentukan waktu yang dibutuhkan Aqila bukan menggunakan rumus menghitung jarak atau yang lain dan tadi saya juga sudah mengubah satuan waktu jadi menit mbak"

Gambar 2. Jawaban Tes Tulis dan Hasil Wawancara Nomor 1 SET

**2. Diketahui:**  
Keuntungan penjualan per unit =  $37,5\%$

**Ditanya:**  
Rumus yang menunjukkan hubungan yang benar antara harga beli dan harga jual

**Jawab:**  
Harga jual = harga beli + keuntungan dari harga beli **EP1**

Misal,

J adalah harga jual  
b adalah harga beli  
u adalah untung **FP2**

$J = b + (37,5\% \times b)$

$J = (1 + 37,5\%) b$

$\frac{37,5}{100} = \frac{375}{10} \times \frac{1}{100} = \frac{375}{1.000} = 0,375$  **EP2**

$J = (1 + 0,375) b$

$J = 1,375 b$

**IP1**

Jadi, rumus yang menunjukkan hubungan yang benar antara harga beli dan harga jual adalah harga jual =  $1,375 \times$  harga beli

P : "Apakah kamu mengecek kembali langkah-langkah penyelesaianmu ini dek?" **IP2**

SET : "Sudah mbak"

P : "Apakah kamu yakin bahwa perhitunganmu sudah benar dek?"

SET : "Yakin kok mbak"

P : "Apakah hasilmu ini masuk akal terhadap masalah yang diberikan dek?"

SET : "Ya"

P : "Apa alasannya?"

SET : "Karena saya sudah menggunakan rumus mencari harga jual jika diketahui untung bukan rugi mbak, lalu saya juga pakai sifat distributif jadi begitu dan keuntungannya ini sudah saya ubah menjadi desimal juga"

Gambar 3 Jawaban Tes Tulis dan Hasil Wawancara Nomor 2 SET

Literasi Matematika Siswa dalam Menyelesaikan Soal PISA Konten *Change and Relationship*  
Ditinjau dari *Self-efficacy*

<p>3. Diketahui:</p> <p>kecepatan naik gunung = <math>v = 4 \text{ km/Jam}</math>                  kecepatan turun gunung = <math>v = 8 \text{ km/Jam}</math>                  Jarak Jalur apuy dengan Gunung Ciremai = <math>s = 8 \text{ km}</math>                  Maulana harus kembali Jam 6 sore</p> <p>Ditanya:                  waktu maksimum Maulana mulai mendaki agar dapat kembali pada Jam 6 sore</p> <p>Jawab:</p> <p>Waktu untuk naik gunung</p> $t = \frac{s}{v} = \frac{8 \text{ km}}{4 \text{ km/Jam}} = 2 \text{ Jam}$ <p>Waktu turun gunung</p> $t = \frac{s}{v} = \frac{8 \text{ km}}{8 \text{ km/Jam}} = 1 \text{ Jam}$ $18.00 - (2 \text{ Jam} + 1 \text{ Jam}) = 18.00 - 3 \text{ Jam} = 15.00$ <p>Jadi Waktu maksimum Maulana mulai mendaki gunung Ciremai adalah Jam 15.00 atau Jam 3 sore</p>	<p>P : "Apakah kamu sudah mengecek kembali langkah-langkah penyelesaianmu ini dek?" IP2</p> <p>SET : "Sudah mbak"</p> <p>P : "Apakah kamu yakin bahwa perhitunganmu sudah benar dek?"</p> <p>SET : "Yakin"</p> <p>P : "Apakah hasil yang kamu peroleh masuk akal dengan masalah yang diberikan?"</p> <p>SET : "Ya mbak masuk akal"</p> <p>P : "Apa alasannya dek?"</p> <p>SET : "Saya sudah menggunakan rumus mencari waktu mbak dan saya juga menghitung dulu total waktu yang saya masukkan di dalam kurung ini mbak jadi betul"</p>
--	--

Gambar 4. Jawaban Tes Tulis dan Hasil Wawancara Nomor 3 SET

<p>4. Diketahui:</p> <p>Rumus keuntungan finansial (F) selama beberapa tahun, <math>F = 660.000.000.000 t - 3.300.000.000.000</math></p> <p><math>660.000.000.000 t</math> : Keuntungan dari produksi tahunan energi listrik  <math>3.300.000.000</math> : biaya pembangunan PLTB</p> <p>Ditanya:                  lama minimum operasi dilakukan agar dapat menutupi biaya pembangunan PLTB atau t</p> <p>Jawab:</p> $660.000.000.000 t - 3.300.000.000.000 \geq 3.300.000.000.000$ $660.000.000.000 t \geq 3.300.000.000.000 + 3.300.000.000.000$ $660.000.000.000 t \geq 6.600.000.000.000$ $t \geq \frac{6.600.000.000.000}{660.000.000.000}$ $t \geq 10$ <p>Jadi, operasi dilakukan agar dapat menutupi biaya pembangunan PLTB adalah minimal selama 10 tahun.</p>	<p>P : "Apakah kamu sudah mengecek kembali langkah-langkah penyelesaianmu dek?" IP2</p> <p>SET : "Sudah mbak"</p> <p>P : "Apakah sudah yakin dek dengan hasil perhitunganmu ini?"</p> <p>SET : "Sudah yakin mbak"</p> <p>P : "Apakah hasilmu masuk akal terhadap masalah dek?"</p> <p>SET : "Ya mbak"</p> <p>P : "Alasannya apa dek?"</p> <p>SET : "Saya mengerjakannya pakai pertidaksamaan linear satu variabel simbolnya lebih besar sama dengan gini karena yang ditanyakan lama minimum mbak dan simbolnya ini tidak berubah karena bilangan yang dikerjakan positif bukan negatif"</p>
---	--

Gambar 5. Jawaban Tes Tulis dan Hasil Wawancara Nomor 4 SET

<p>5. Diketahui:</p> <p>Penggunaan solar setiap tahun tanpa layar = <math>20.000 \text{ liter}</math>                  Harga solar = <math>5.000 \text{ per liter}</math>                  Harga layar = <math>20.000.000</math>                  Penghematan solar ketika ada layar = <math>10\%</math></p> <p>Ditanya:                  Lama Penghematan solar dilakukan agar dapat menutupi biaya layar kapal?</p> <p>Jawab:</p> $5.000 \times 20.000 = 100.000.000$ $= 100.000.000 \times 10\%$ $= 100.000.000 \times \frac{10}{100}$ $= 10.000.000$ $= \frac{10.000.000}{20.000.000} = \frac{1}{2} \text{ tahun}$ <p>Jadi, lama Penghematan solar dilakukan agar dapat menutupi biaya layar kapal adalah selama <math>\frac{1}{2}</math> tahun</p>	<p>P : "Apakah kamu sudah mengecek lagi langkah-langkah penyelesaianmu dek?" IP2</p> <p>SET : "Sudah mbak"</p> <p>P : "Apakah kamu yakin dek dengan hasil perhitunganmu ini?"</p> <p>SET : "Iya"</p> <p>P : "Apakah hasil yang kamu peroleh ini masuk akal dengan masalah yang diberikan dek?"</p> <p>SET : "Sudah sepertinya mbak"</p> <p>P : "Apa alasannya dek?"</p> <p>SET : "Karena pertama itu saya sudah mencari biaya penggunaan solar tiap tahun dulu, terus saya kalikan 10% biar tau biayanya setelah dipasang layar, setelah itu untuk cari lama penghematannya itu hasilnya tadi saya bagi sama harga layarnya karena kalau dikali tidak mungkin"</p>
---	--

Gambar 6. Jawaban Tes Tulis dan Hasil Wawancara Nomor 5 SET

<p>6. Diketahui:                  Banyaknya Penguin dalam 1 populasi pada awal tahun = 10.000 (5.000 Pasang)                  Setiap tahun sebagian Penguin menghasilkan anak pada musim Panas                  Pada akhir tahun 20% dari seluruh Penguin mati                  Anak yang lahir pada musim Panas awal tahun, akan tumbuh dewasa dan menghasilkan anak pada musim Panas tahun berikutnya</p> <p>Ditanya:                  Rumus yang menyatakan banyaknya Penguin setelah 7 tahun?</p> <p style="text-align: right;">FP1</p>	<p>P : "Bagaimana kamu menyatakan situasi tersebut agar mudah diselesaikan dek?"</p> <p style="text-align: right;">FP2</p> <p>SET : "Saya cuma langsung menghitung penguin hidup dan mati seperti ini"</p>
<p>Jawab:  <math>10.000 \times 20\% = 10.000 \times \frac{20}{100} = 100 \times 20 = 2.000</math> Penguin mati  <math>10.000 - 2.000 = 8.000</math> Penguin hidup</p> <p style="text-align: right;">EP1</p>	

Gambar 7. Jawaban Tes Tulis dan Hasil Wawancara Nomor 6 SET

Pada proses merumuskan dengan indikator mengidentifikasi aspek-aspek matematika dari permasalahan (FP1), berdasarkan Gambar 2 hingga Gambar 7 menunjukkan bahwa SET dapat mengumpulkan informasi penting dalam soal yang berguna untuk pencarian solusi dengan lengkap beserta apa yang ditanyakan dalam soal dengan tepat. Dalam mengubah masalah menjadi bahasa matematika (FP2), pada Gambar 2, SET mengubah kecepatan, jarak, dan waktu menjadi variabel serta menggunakan rumus mencari waktu, yaitu jarak dibagi dengan kecepatan. Pada Gambar 3, SET mengubah harga jual, harga beli, dan untung menjadi variabel serta menggunakan rumus mencari harga jual, yaitu harga beli ditambah keuntungan untuk menentukan rumus yang menunjukkan hubungan yang benar antara harga beli dan harga jual. Pada Gambar 4, SET mengubah kecepatan, jarak, dan waktu menjadi variabel serta menggunakan rumus mencari waktu, yaitu jarak dibagi dengan kecepatan. Pada Gambar 5, SET mengubah lama minimum operasi dilakukan agar dapat menutupi biaya pembangunan PLTB menjadi variabel serta mengubah situasi menjadi bentuk pertidaksamaan linear satu variabel. Namun, pada Gambar 6 dan Gambar 7, SET tidak mengubah masalah menjadi bahasa matematika yang sesuai dalam bentuk variabel dan model yang tepat, melainkan dengan menuliskan langsung nilai dari informasi yang dikumpulkan.

Pada proses menerapkan dengan indikator merancang dan menggunakan strategi untuk mendapatkan solusi dari permasalahan (EP1), berdasarkan Gambar 2, SET menunjukkan strategi menyelesaikan masalah sesuai ide awal dengan menerapkan rumus mencari waktu. SET membagi jarak dengan kecepatan untuk menentukan waktu yang dibutuhkan pengendara motor untuk sampai ke rumah bibinya, mengubah dua variabel pada rumus menjadi nilai berdasarkan informasi, kemudian menerapkan operasi aritmatika untuk mendapatkan solusi. Pada Gambar 3, SET menunjukkan strategi menyelesaikan masalah sesuai ide awal dengan menerapkan rumus mencari harga jual, yaitu menambahkan harga beli dengan keuntungan, mengubah salah satu variabel pada rumus menjadi nilai berdasarkan informasi, kemudian menerapkan operasi aritmatika untuk mendapatkan solusi. Pada Gambar 4, SET menunjukkan strategi menyelesaikan masalah sesuai ide awal dengan membagi jarak dengan kecepatan untuk menentukan waktu naik gunung dan waktu turun gunung, mengubah dua variabel dalam rumus menjadi nilai berdasarkan informasi, kemudian menerapkan operasi aritmatika untuk mendapatkan solusi. Pada Gambar 5, SET menunjukkan strategi menyelesaikan masalah sesuai ide awal dengan menerapkan konsep pertidaksamaan linear satu variabel, menuliskan variabelnya, kemudian menerapkan operasi aritmatika untuk mendapatkan solusi. Namun, pada Gambar 6, SET tidak merancang dan menggunakan strategi untuk menemukan solusi dengan tepat, di mana seharusnya SET dapat menerapkan konsep persamaan linear satu variabel. Demikian juga pada Gambar 7, SET hanya mengalikan

dan mengurangi nilai berdasarkan informasi yang dikumpulkan, di mana seharusnya SET dapat menerapkan konsep perpangkatan.

Dalam menerapkan fakta, aturan, dan algoritma selama proses mencari solusi (EP2), berdasarkan Gambar 2, SET menjabarkan langkah penyelesaian dengan menerapkan konsep jarak, kecepatan, dan waktu. Dalam mencari waktu yang dibutuhkan pengendara motor untuk sampai ke rumah bibinya, SET membagi jarak antara rumah pengendara motor dan rumah bibinya dengan kecepatan rata-rata pengendara motor, kemudian SET mengubah satuan waktu menjadi menit dengan mengalikan waktu yang diperoleh dengan enam puluh menit. Pada Gambar 3, SET menjabarkan langkah penyelesaian dengan menerapkan konsep untung, harga jual, dan harga beli. Dalam menentukan rumus yang menunjukkan hubungan yang benar antara harga jual dengan harga beli, SET menjumlahkan harga beli dengan hasil perkalian antara persentase keuntungan penjualan per unit dengan harga beli, kemudian menerapkan sifat distributif serta mengubah persentase keuntungan penjualan per unit menjadi bentuk pecahan desimal. Pada Gambar 4, SET menjabarkan langkah penyelesaian dengan menerapkan konsep kecepatan, jarak, dan waktu. SET mencari waktu yang dibutuhkan pendaki untuk mendaki gunung dengan membagi jarak yang ditempuh dengan kecepatan saat mendaki gunung. SET juga mencari waktu yang dibutuhkan pendaki untuk turun gunung dengan membagi jarak yang ditempuh dengan kecepatan saat turun gunung, kemudian SET menentukan waktu maksimum pendaki mulai mendaki gunung agar dapat kembali jam enam sore, yaitu dengan mengurangi 18.00 dengan total waktu yang dibutuhkan pendaki untuk mendaki dan turun gunung. Pada Gambar 5, SET menjabarkan langkah penyelesaian dengan menggunakan sifat-sifat ketidaksamaan untuk menentukan lama minimum operasi dilakukan agar dapat menutupi biaya pembangunan PLTB, yaitu menambahkan kedua sisi dengan nilai yang sama dan membagi kedua sisi dengan nilai yang sama dengan tanda ketidaksamaan yang tetap. Namun, pada Gambar 6 dan Gambar 7, SET tidak menerapkan fakta, aturan, dan algoritma selama proses mencari solusi karena tidak merancang dan menggunakan strategi untuk mendapatkan solusi dengan tepat.

Pada proses menafsirkan dengan indikator menafsirkan penemuan hasil penyelesaian ke dalam permasalahan (IP1), berdasarkan Gambar 2, SET menjelaskan arti dari hasil penyelesaian yang ditemukan dengan tepat, yaitu bahwa waktu yang dibutuhkan pengendara motor untuk sampai ke rumah bibinya adalah dua puluh menit. Pada Gambar 3, SET menjelaskan arti dari hasil penyelesaian yang ditemukan dengan tepat, yaitu bahwa rumus yang menunjukkan hubungan yang benar antara harga beli dan harga jual adalah harga jual =  $1,375 \times$  harga beli. Pada Gambar 4, SET menjelaskan arti dari hasil penyelesaian yang ditemukan dengan tepat, yaitu bahwa waktu maksimum pendaki mulai mendaki Gunung Ciremai adalah jam 15.00 atau jam tiga sore. Pada Gambar 5, SET menjelaskan arti dari hasil penyelesaian yang ditemukan dengan tepat, yaitu bahwa lama operasi dilakukan agar dapat menutupi biaya pembangunan PLTB adalah minimal selama sepuluh tahun. Namun, pada Gambar 6 dan Gambar 7, SET tidak menjelaskan arti dari hasil penyelesaian yang ditemukan dengan tepat karena tidak merancang dan menggunakan strategi untuk mendapatkan solusi dengan tepat. Dalam mengevaluasi kesesuaian hasil penyelesaian terhadap permasalahan yang diberikan (IP2), berdasarkan Gambar 2 hingga Gambar 6, SET yakin bahwa hasil perhitungannya benar dengan mengoreksi kembali langkah-langkah penyelesaiannya dan mengungkapkan bahwa hasil penyelesaiannya masuk akal dengan memberikan penjelasan, sedangkan pada Gambar 7, SET tidak mengevaluasi kesesuaian hasil penyelesaian terhadap permasalahan yang diberikan karena tidak menemukan hasil penyelesaian.

Dengan demikian, secara umum literasi matematika siswa dengan *self-efficacy* tinggi dalam menyelesaikan soal PISA konten *change and relationship* dapat dirinci

sebagai berikut: pada proses merumuskan dengan indikator mengidentifikasi aspek-aspek matematika dari permasalahan (FP1), siswa dapat mengumpulkan informasi penting dalam soal yang berguna untuk pencarian solusi dengan lengkap beserta apa yang ditanyakan dalam soal dengan tepat, kemudian dalam mengubah masalah menjadi bahasa matematika (FP2), siswa dapat mengubah masalah menjadi bahasa matematika yang sesuai, yaitu dalam bentuk variabel dan model. Pada proses menerapkan dengan indikator merancang dan menggunakan strategi untuk mendapatkan solusi dari permasalahan (EP1), siswa dapat menggunakan konsep yang dibutuhkan untuk mendapatkan solusi dari permasalahan dengan tepat, kemudian dalam menerapkan fakta, aturan, dan algoritma selama proses mencari solusi (EP2), siswa dapat menjabarkan langkah-langkah penyelesaian pada hasil jawaban dengan tepat. Pada proses menafsirkan dengan indikator menafsirkan penemuan hasil penyelesaian ke dalam permasalahan (IP1), siswa dapat menjelaskan arti dari hasil penyelesaian yang ditemukan dengan tepat, kemudian dalam mengevaluasi kesesuaian hasil penyelesaian terhadap permasalahan yang diberikan (IP2), siswa yakin bahwa hasil perhitungannya benar setelah mengoreksi kembali langkah-langkah penyelesaian dan mengungkapkan bahwa hasil yang diperoleh masuk akal dengan memberikan penjelasan.

### 3.1.2 Hasil dan Analisis Data pada Subjek SER

<p>1. Diketahui: Kecepatan Aqila = 18 km/jam Jarak dari rumah Aqila ke rumah bibi = 6 km Ditanya: Waktu yg dibutuhkan Aqila untuk sampai ke rumah bibi?</p> <p>Jawab: <math>w = \frac{j}{k}</math> EP1  <math>= \frac{6 \text{ km}}{18 \text{ km/jam}}</math> EP2  <math>= \frac{1}{3} \text{ jam}</math>  <math>= \frac{1}{3} \times 60</math>  <math>= 20 \text{ menit}</math> IP1</p> <p>Jadi, waktu yg dibutuhkan Aqila untuk sampai ke rumah bibi adalah 20 menit</p>	<p>P : "Apakah kamu mengecek kembali langkah-langkah penyelesaianmu ini dek?" IP2  SER : "Sudah saya cek"  P : "Apakah kamu yakin bahwa perhitungannya sudah benar dek?"  SER : "Yakin mbak"  P : "Apakah hasilmu ini masuk akal terhadap masalah yang diberikan dek?"  SER : "Masuk akal mbak"  P : "Apa alasannya dek?"  SER : "Karena rumus mencari waktu yang saya tulis benar dan saya juga sudah mengubah satuan waktunya menjadi menit"</p>
--	--

Gambar 8. Jawaban Tes Tulis dan Hasil Wawancara Nomor 1 SER

<p>2. Diketahui: Keuntungan penjualan = 37,5% Ditanya: rumus hubungan yang benar antara harga beli dan harga jual</p> <p>Jawab: harga jual = harga beli + 37,5% EP1</p> <p><math>\frac{37,5}{100} = \frac{375}{1000} = \frac{375}{100} \times \frac{1}{100} = \frac{375}{1000} = 0,375</math> EP2</p> <p>harga jual = harga beli + 0,375</p> <p>Jadi, rumus hubungan yang benar antara harga beli dan harga jual adalah  harga jual = harga beli + 0,375 IP1</p>	<p>P : "Apakah kamu sudah mengecek kembali langkah-langkah penyelesaianmu dek?" IP2  SER : "Sudah"  P : "Apakah kamu yakin bahwa perhitungannya sudah benar dek?"  SER : "Tidak yakin sih mbak"  P : "Berarti apakah hasilmu ini masuk akal terhadap masalah yang diberikan?"  SER : "Tidak mbak sepertinya"  P : "Kenapa begitu dek?"  SER : "Saya ragu kenapa pada soal ada keterangan keuntungan dihitung sebagai persentase dari harga beli, masak dikalikan? berarti saya salah sepertinya mbak hehe tidak tahu"</p>
--	---

Gambar 9. Jawaban Tes Tulis dan Hasil Wawancara Nomor 2 SER

Literasi Matematika Siswa dalam Menyelesaikan Soal PISA Konten *Change and Relationship*  
Ditinjau dari *Self-efficacy*

<p>3. Diketahui : kecepatan naik gunung = 4 km/jam Kecepatan turun gunung = 8 km/jam Jarak jalur apus dengan gunung Citremai = 8 km Jam 6 sore, Maulana harus kembali</p> <p>Ditanya : waktu maksimum maulana mulai naik agar bisa turun jam 6?</p> <p>Jawab :</p> <p>waktu naik <math>w = \frac{J}{K}</math>      waktu turun <math>w = \frac{J}{K}</math></p> <p><math>w = \frac{8 \text{ km}}{4 \text{ km/jam}} = 2 \text{ jam}</math>      <math>w = \frac{8 \text{ km}}{8 \text{ km/jam}} = 1 \text{ jam}</math></p> <p><math>(8.00 - (2 \text{ jam} + 1 \text{ jam})) = 18.00 - 3 \text{ jam} = 16.00</math></p> <p>Jadi waktu maksimum maulana mulai naik agar bisa kembali jam 6 sore adalah 16.00</p>	<p>FP1</p> <p>EP2</p> <p>IP1</p>	<p>P : "Apakah kamu mengecek kembali langkah-langkah penyelesaianmu ini dek?" IP2</p> <p>SER : "Ohh ya mbak lupa belum saya cek lagi yang nomer tiga"</p> <p>P : "Berarti apakah kamu yakin perhitunganmu ini sudah benar dek?"</p> <p>SER : "Mmmm tidak tahu mbak, tidak"</p> <p>P : "Apakah hasilmu ini masuk akal terhadap masalah yang diberikan dek?"</p> <p>SER : "Ya sepertinya mbak"</p> <p>P : "Apa alasannya dek?"</p> <p>SER : "Karena saya pakai rumus mencari waktu mbak bukan rumus yang lainnya"</p>
--	----------------------------------	---

Gambar 10. Jawaban Tes Tulis dan Hasil Wawancara Nomor 3 SER

<p>4. Diketahui : <math>660.000.000.000 \text{ t}</math> = keuntungan dari produksi tahunan energi listrik <math>3300.000.000.000</math> = biaya pembangunan PLTB <math>F = 660.000.000.000 \text{ t} - 3.300.000.000.000</math></p> <p>Ditanya : lama minimum operasi dilakukan agar menutupi biaya pembangunan PLTB</p> <p>Jawab :</p> <p><math>660.000.000.000 \text{ t} - 3.300.000.000.000 = 0</math></p> <p><math>3.300.000.000.000 = 660.000.000.000 \text{ t}</math></p> <p><math>\frac{3.300.000.000.000}{660.000.000.000} = t</math></p> <p><math>t = 5 \text{ tahun}</math></p> <p>Jadi, lama minimum operasi dilakukan agar menutupi biaya pembangunan PLTB adalah 5 tahun</p>	<p>FP1</p> <p>EP1</p> <p>EP2</p> <p>IP1</p>	<p>P : "Apakah kamu sudah mengecek kembali langkah-langkah penyelesaianmu ini dek?" IP2</p> <p>SER : "Tadi tidak sepertinya mbak"</p> <p>P : "Apakah kamu yakin perhitunganmu sudah benar ini dek?"</p> <p>SER : "Tidak"</p> <p>P : "Berarti apakah hasilmu ini masuk akal terhadap masalah dek?"</p> <p>SER : "Tidak si mbak"</p> <p>P : "Apa alasannya dek?"</p> <p>SER : "Karena tadi saya coba coba saja, tidak tahu bagaimana caranya yang betul"</p>
--	---	--

Gambar 11. Jawaban Tes Tulis dan Hasil Wawancara Nomor 4 SER

<p>5. Diketahui :</p> <p>Biaya solar per liter = 5000 Penggunaan solar tiap tahun tanpa layar = 20.000 liter harga layar = 20.000.000 Penghematan solar ketika dilengkapi layar = 10 %</p> <p>Ditanya : lama penghematan solar agar dapat menutupi biaya layar kapal</p> <p>Jawab :</p>	<p>FP1</p> <p>P : "Bagaimana kamu menyatakan situasi tersebut agar mudah diselesaikan dek?" IP2</p> <p>SER : "Saya tidak tahu mbak, saya tidak paham"</p>
---	---

Gambar 12. Jawaban Tes Tulis dan Hasil Wawancara Nomor 5 SER

<p>6. Diketahui :</p> <p>Pada awal tahun, satu populasi penguin = 10.000 Setiap tahun sefasang penguin menghasilkan 1 anak pada musim panas Setiap tahun, 20% dari seluruh penguin mati Anak yg lahir pada musim panas awal tahun, akan tumbuh dewasa dan menghasilkan anak pada musim panas tahun berikutnya.</p> <p>Ditanya : rumus yang menyatakan banyak penguin setelah 7 tahun</p> <p>Jawab :</p>	<p>FP1</p> <p>P : "Bagaimana kamu menyatakan situasi tersebut agar mudah diselesaikan dek?" IP2</p> <p>SER : "Saya tidak tahu mbak, saya tidak mengerti tentang masalahnya"</p>
---	---

Gambar 13. Jawaban Tes Tulis dan Hasil Wawancara Nomor 6 SER

Pada proses merumuskan dengan indikator mengidentifikasi aspek-aspek matematika dari permasalahan (FP1), berdasarkan Gambar 8 hingga Gambar 13 menunjukkan SER dapat mengumpulkan informasi penting dalam soal yang berguna untuk pencarian solusi dengan lengkap beserta apa yang ditanyakan dalam soal dengan tepat. Dalam mengubah masalah menjadi bahasa matematika (FP2), berdasarkan Gambar 8, SER mengubah kecepatan, jarak, dan waktu menjadi variabel serta menggunakan rumus mencari waktu, yaitu jarak dibagi dengan kecepatan. Namun, pada Gambar 9, SER tidak mengubah masalah menjadi bahasa matematika yang sesuai, melainkan dengan menuliskan langsung nilai dari informasi yang dikumpulkan. Pada Gambar 10, SER mengubah kecepatan, jarak, dan waktu menjadi variabel serta menggunakan rumus mencari waktu, yaitu jarak dibagi dengan kecepatan. Pada Gambar 11, SER mengubah masalah menjadi variabel namun, SER tidak mengubah masalah dalam bentuk model yang dibutuhkan. Pada Gambar 12 dan Gambar 13, SER juga tidak mengubah masalah menjadi bahasa matematika yang sesuai dalam bentuk variabel dan model karena saat diwawancarai SER mengatakan tidak mengerti maksud dari soal yang diberikan.

Pada proses menerapkan dengan indikator merancang dan menggunakan strategi untuk mendapatkan solusi dari permasalahan (EP1), pada Gambar 8, SER menunjukkan strategi menyelesaikan masalah sesuai ide awal dengan menerapkan hubungan yang benar antara jarak, waktu, dan kecepatan untuk menentukan waktu yang dibutuhkan pengendara motor untuk sampai ke rumah bibinya, mengubah dua variabel dalam rumus menjadi nilai berdasarkan informasi, kemudian menerapkan operasi aritmatika untuk mendapatkan solusi. Namun, pada Gambar 9, SER tidak merancang dan menggunakan strategi untuk menemukan solusi dengan tepat, di mana seharusnya SER menerapkan rumus mencari harga jual, yaitu menjumlahkan harga beli dengan hasil perkalian antara persentase keuntungan penjualan per unit dengan harga beli. Pada Gambar 10, SER menunjukkan strategi menyelesaikan masalah sesuai ide awal dengan menerapkan rumus mencari waktu, yaitu membagi jarak dengan kecepatan untuk menentukan waktu naik gunung dan waktu turun gunung, mengubah dua variabel dalam rumus menjadi nilai berdasarkan informasi, kemudian menerapkan operasi aritmatika untuk mendapatkan solusi. Pada Gambar 11, Gambar 12, dan Gambar 13 SER tidak merancang dan menggunakan strategi untuk mendapatkan solusi dengan tepat, di mana seharusnya SER dapat menerapkan konsep matematika yang sesuai.

Dalam menerapkan fakta, aturan, dan algoritma selama proses mencari solusi (EP2), berdasarkan Gambar 8, SER menjabarkan langkah penyelesaian dengan menerapkan konsep jarak, kecepatan, dan waktu. Dalam menentukan waktu yang dibutuhkan pengendara motor untuk sampai ke rumah bibinya, SER membagi jarak antara rumah pengendara motor dan rumah bibinya dengan kecepatan rata-rata perjalanan, kemudian mengubah satuan waktu menjadi menit dengan mengalikan waktu yang diperoleh dengan enam puluh menit. Namun, pada Gambar 10, SER tidak menerapkan fakta, aturan, dan algoritma selama proses mencari solusi dengan tepat karena tidak teliti dalam perhitungan saat menentukan total waktu yang dibutuhkan pendaki untuk mendaki dan turun gunung sehingga hasil penyelesaian yang ditemukan tidak tepat. Pada Gambar 9, Gambar 11, Gambar 12, dan Gambar 13, SER juga tidak menerapkan fakta, aturan, dan algoritma selama proses mencari solusi karena tidak merancang dan menggunakan strategi untuk mendapatkan solusi dengan tepat.

Pada proses menafsirkan dengan indikator menafsirkan penemuan hasil penyelesaian ke dalam permasalahan (IP1), berdasarkan Gambar 8, SER menjelaskan arti dari hasil penyelesaian yang ditemukan dengan tepat, yaitu bahwa waktu yang dibutuhkan pengendara motor untuk sampai ke rumah bibinya adalah dua puluh menit. Namun, pada Gambar 9 dan Gambar 11, SER tidak menjelaskan arti dari hasil penyelesaian yang

ditemukan dengan tepat karena tidak merancang dan menggunakan strategi untuk mendapatkan solusi dengan tepat. Pada Gambar 10, SER juga tidak menjelaskan arti dari hasil penyelesaian yang ditemukan dengan tepat karena tidak teliti dalam proses perhitungan. Demikian juga pada Gambar 12 dan Gambar 13, SER tidak menafsirkan penemuan hasil penyelesaian ke dalam permasalahan karena tidak menyelesaikan soal yang diberikan.

Dalam mengevaluasi kesesuaian hasil penyelesaian terhadap permasalahan yang diberikan (IP2), berdasarkan Gambar 8, SER meyakini bahwa hasil perhitungannya benar dengan mengoreksi kembali langkah-langkah penyelesaian dan mengemukakan bahwa hasil penyelesaiannya sudah masuk akal dengan memberikan penjelasan. Namun, pada Gambar 10, SER tidak yakin dengan hasil perhitungannya karena lupa tidak mengoreksi kembali langkah-langkah penyelesaian namun, mengemukakan bahwa hasil penyelesaiannya sudah masuk akal dengan memberikan penjelasan. Pada Gambar 9 dan Gambar 11, SER juga tidak mengoreksi kembali langkah-langkah penyelesaian dan tidak yakin dengan hasil perhitungannya serta mengungkapkan bahwa hasil penyelesaiannya tidak masuk akal dengan memberikan penjelasan. Demikian juga pada Gambar 12 dan Gambar 13, SER tidak mengevaluasi kesesuaian hasil penyelesaian terhadap permasalahan yang diberikan karena tidak menemukan hasil penyelesaian.

Dengan demikian, secara umum literasi matematika siswa dengan *self-efficacy* rendah dalam menyelesaikan soal PISA konten *change and relationship* dapat dirinci sebagai berikut: pada proses merumuskan dengan indikator mengidentifikasi aspek-aspek matematika dari permasalahan (FP1), siswa dapat mengumpulkan informasi penting dalam soal yang berguna untuk pencarian solusi dengan lengkap beserta apa yang ditanyakan dalam soal dengan tepat namun, dalam mengubah masalah menjadi bahasa matematika (FP2), siswa tidak mengubah masalah menjadi bahasa matematika yang sesuai karena tidak mengerti maksud soal dan model matematika yang dibutuhkan. Pada proses menerapkan dengan indikator merancang dan menggunakan strategi untuk mendapatkan solusi dari permasalahan (EP1), siswa tidak merancang dan menggunakan strategi saat menemukan kesulitan dan tidak menggunakan konsep yang dibutuhkan, kemudian dalam menerapkan fakta, aturan, dan algoritma selama proses mencari solusi (EP2), siswa tidak dapat menjabarkan langkah-langkah penyelesaian pada hasil jawaban dengan tepat karena tidak dapat merancang dan menggunakan strategi dengan tepat serta tidak teliti dalam proses perhitungan. Pada proses menafsirkan dengan indikator menafsirkan penemuan hasil penyelesaian ke dalam permasalahan (IP1), siswa tidak dapat menjelaskan arti dari hasil penyelesaian yang ditemukan dengan tepat karena hasil penyelesaiannya tidak tepat, kemudian dalam mengevaluasi kesesuaian hasil penyelesaian terhadap permasalahan yang diberikan (IP2), siswa tidak yakin dengan hasil yang diperoleh karena tidak mengoreksi kembali langkah-langkah penyelesaian serta mengungkapkan bahwa hasil penyelesaiannya tidak masuk akal dengan memberikan penjelasan.

### **3.2 Pembahasan**

Berdasarkan serangkaian kegiatan penelitian, secara umum menunjukkan bahwa literasi matematika siswa dengan *self-efficacy* tinggi dalam menyelesaikan soal PISA konten *change and relationship*, siswa dapat mengumpulkan informasi penting dalam soal yang berguna untuk pencarian solusi dengan lengkap beserta apa yang ditanyakan dalam soal dengan tepat, mengubah masalah menjadi bahasa matematika yang sesuai dalam bentuk variabel dan model, merancang dan menggunakan strategi untuk mendapatkan solusi dari permasalahan dengan menggunakan konsep matematika yang



dibutuhkan, menerapkan fakta, aturan, dan algoritma selama proses mencari solusi dengan tepat, menjelaskan arti dari hasil penyelesaian dengan tepat, mengoreksi kembali langkah-langkah penyelesaian, dan mengungkapkan bahwa hasil yang diperoleh masuk akal. Sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Amelina [41] bahwa siswa dengan *self-efficacy* tinggi dalam menyelesaikan soal PISA dapat menyebutkan apa yang diketahui dengan benar, menerapkan rencana dengan benar, menyusun langkah penyelesaian, memeriksa kembali, menuliskan kesimpulan dengan benar dan yakin dengan kemampuannya serta cara penyelesaian masalah yang digunakan. Hasil ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rokhmatillah, Manoy, dan Fardah [42] bahwa siswa dengan *self-efficacy* tinggi dalam memecahkan masalah PISA konten *Quantity* dapat menyebutkan informasi pada soal dengan tepat, menentukan dan menerapkan konsep dengan tepat, menuliskan penyelesaian sesuai rencana, dan mengevaluasi pengerjaannya. Hal tersebut juga didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh Purwanti dan Mujiasih [43] bahwa literasi matematika siswa dengan *self-efficacy* tinggi dalam menyelesaikan soal berorientasi HOTS dapat membuat pertanyaan, mengubah masalah menjadi model matematika, memperoleh jawaban tepat sesuai pemahaman, dan memberikan kesimpulan. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Ghofur, Masrukan, dan Rochmad [44] bahwa literasi matematika siswa dengan *self-efficacy* pada *experiential learning* dapat menuliskan langkah-langkah penyelesaian secara runtut dan menggunakan rumus sebagai strategi penyelesaian masalah serta dapat melakukan proses perhitungan dengan benar sehingga menemukan solusi dengan tepat. Selain itu, sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Martalyana, Asikin, dan Isnarto [34] bahwa literasi matematika siswa dengan *self-efficacy* tinggi dalam menyelesaikan soal berorientasi HOTS ditunjukkan dengan sangat baik karena dipengaruhi oleh rasa keinginan siswa yang sangat kuat untuk dapat menguasai matematika dengan baik.

Untuk literasi matematika siswa dengan *self-efficacy* rendah secara umum menunjukkan bahwa siswa dapat mengumpulkan informasi penting dalam soal yang berguna untuk pencarian solusi dengan lengkap beserta apa yang ditanyakan dalam soal dengan tepat, tidak mengubah masalah menjadi bahasa matematika yang sesuai, tidak merancang strategi untuk mendapatkan solusi saat menemukan kesulitan, tidak menggunakan konsep matematika yang sesuai, tidak menerapkan fakta, aturan, dan algoritma selama proses mencari solusi, tidak teliti dalam proses perhitungan, tidak dapat menafsirkan hasil penyelesaian karena tidak menemukan solusi dengan tepat, tidak mengoreksi kembali langkah-langkah penyelesaian, dan tidak yakin dengan hasil yang diperoleh. Dengan demikian, sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rokhmatillah, Manoy, dan Fardah [42] bahwa siswa dengan *self-efficacy* rendah dalam memecahkan masalah PISA konten *Quantity* dapat menyebutkan informasi pada soal dengan tepat, tidak dapat menentukan dan menerapkan konsep dengan tepat, menuliskan penyelesaian sesuai dengan rencana namun hasil penyelesaian kurang tepat, dan memeriksa pengerjaannya dengan sekilas saja. Hal tersebut juga sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Amelina [41] bahwa apabila siswa dengan *self-efficacy* rendah menemukan kesulitan dalam menyelesaikan soal PISA, maka ia menjadi kurang berminat untuk mengerjakan soal PISA tersebut. Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Martalyana, Asikin, dan Isnarto [34] bahwa literasi matematika siswa dengan *self-efficacy* rendah dalam menyelesaikan soal berorientasi HOTS tidak mampu komunikasi dan menggunakan bahasa simbolik, formal, teknik, dan operasi serta siswa cenderung mudah menyerah ketika menghadapi masalah yang sulit untuk diselesaikan. Sebagaimana penelitian yang dilakukan oleh Ulya dan Hidayah [45] bahwa siswa dengan *self-efficacy* rendah dalam memecahkan masalah dapat memahami permasalahan, membuat rencana

penyelesaian masalah dengan tepat namun kurang lengkap, kurang dapat melaksanakan rencana penyelesaian masalah, dan kurang tepat dalam melakukan perhitungan.

#### 4 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan, kesimpulan penelitian ini, yaitu siswa dengan *self-efficacy* tinggi dalam menyelesaikan soal PISA konten *change and relationship* mampu dalam proses merumuskan dengan mengidentifikasi aspek-aspek matematika dari permasalahan dan mengubah masalah menjadi bahasa matematika yang sesuai, mampu dalam proses menerapkan dengan merancang dan menggunakan strategi untuk mendapatkan solusi dari permasalahan serta menerapkan fakta, aturan, dan algoritma selama proses mencari solusi, mampu dalam proses menafsirkan dengan menafsirkan penemuan hasil penyelesaian ke dalam permasalahan dan mengevaluasi kesesuaian hasil penyelesaian terhadap permasalahan yang diberikan, sedangkan untuk siswa dengan *self-efficacy* rendah dalam menyelesaikan soal PISA konten *change and relationship* hanya mampu dalam proses merumuskan dengan mengidentifikasi aspek-aspek matematika dari permasalahan.

Literasi matematika siswa dengan *self-efficacy* rendah hanya mampu dalam proses merumuskan, yaitu mengidentifikasi aspek-aspek matematika dari permasalahan. Untuk melatih literasi matematika siswa, guru diharapkan dapat lebih banyak melibatkan siswa pada masalah kehidupan yang jarang ditemui siswa dengan menitikberatkan pada keterlibatan matematika dalam kegiatan belajar mengajar. Selain itu, penelitian ini hanya menguji pada soal PISA konten *change and relationship* sehingga untuk mendapatkan hasil penelitian tentang literasi matematika yang lebih mendalam, peneliti lain dapat melakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan semua konten yang diujikan dalam PISA. Peneliti lain juga dapat melakukan penelitian literasi matematika dengan tinjauan yang lain.

#### 5 DaftarPustaka

- [1] J. Voogt, O. Erstad, C. Dede, dan P. Mishra, "Challenges to Learning and Schooling in the Digital Networked World of the 21st Century," *J. Comput. Assist. Learn.*, vol. 29, no. 5, hal. 403–413, 2013, doi: 10.1111/jcal.12029.
- [2] S. R. Janah, H. Suyitno, dan I. Rosyida, "Pentingnya Literasi Matematika dan Berpikir Kritis Matematis dalam Menghadapi Abad ke-21," *Prism. Pros. Semin. Nas. Mat.*, vol. 2, hal. 905–910, 2019, [Daring]. Tersedia pada: <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/download/29305/12924>.
- [3] OECD, *PISA 2018 Assessment and Analytical Framework*. 2019.
- [4] B. Ojose, "Mathematics Literacy: Are We Able To Put The Mathematics We Learn Into Everyday Use?," vol. 4, no. 1, hal. 89–100, 2011.
- [5] BSNP, "Permendikbud Nomor 21 Tahun 2016 tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah." Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI, Jakarta, 2016.
- [6] Y. Y. Putra dan R. Vebrian, *Literasi Matematika (Mathematical Literacy) Soal Matematika Model PISA Menggunakan Konteks Bangka Belitung*. Yogyakarta: Deepublish, 2020.
- [7] I. Afriyanti, Wardono, dan Kartono, "Pengembangan Literasi Matematika Mengacu PISA Melalui Pembelajaran Abad Ke-21 Berbasis Teknologi," *Prism.*

*Pros. Semin. Nas. Mat.*, vol. 1, hal. 608–617, 2018.

- [8] OECD, *PISA 2018 Results (Volume I): What Students Know and Can Do*. 2019.
- [9] W. Amalia dan E. Napitupulu, “Pengembangan Soal Matematika Pisa-Like pada Konten *Change and Relationship* untuk Mengukur Kemampuan Pemecahan Masalah,” *Parad. J. Pendidik. Mat.*, vol. 11, no. 2, hal. 1–8, 2018.
- [10] K. Stacey, “The PISA View of Mathematical Literacy in Indonesia,” *J. Math. Educ.*, vol. 2, no. 2, hal. 95–126, 2011, doi: 10.22342/jme.2.2.746.95-126.
- [11] A. H. Dewantara, “Soal Matematika Model Pisa: Alternatif Materi Program Pengayaan,” *Didakt. J. Kependidikan*, vol. 12, no. 2, hal. 197–213, 2019, doi: 10.30863/didaktika.v12i2.186.
- [12] Jurnaidi dan Zulkardi, “Pengembangan Soal Model Pisa pada Konten *Change and Relationship* untuk Mengetahui Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama,” *J. Pendidik. Mat.*, vol. 7, no. 2, 2013, doi: 10.22342/jpm.8.1.1860.25-42.
- [13] D. Permata, P. Wijayanti, dan Masriyah, “Students’ Misconceptions on the Algebraic Prerequisites Concept: Causative Factors and Alternative Solutions,” *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1265, no. 1, 2019, doi: 10.1088/1742-6596/1265/1/012005.
- [14] N. M. Nasir, Y. Hashim, S. F. H. A. Zabidi, R. J. Awang, dan E. M. Zaihidee, “Preliminary study of student performance on algebraic concepts and differentiation,” *World Appl. Sci. J. 21*, vol. 21, no. (Special Issue of Applied Math), hal. 162–167, 2013, doi: 10.5829/idosi.wasj.2013.21.am.21140.
- [15] K. Özgen dan R. Bindak, “Determination of Self-Efficacy Beliefs of High School Students towards Math Literacy,” *Kuram ve Uygulamada Egit. Bilim.*, vol. 11, no. 2, hal. 1085–1089, 2011.
- [16] A. Bandura, *SELF-EFFICACY The Exercise of Control*. New York: W.H. Freeman and Company, 1997.
- [17] M. G. Jatisunda, “Hubungan Self-Efficacy Siswa SMP dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis,” *J. theorems (The Orig. Res. Math.)*, vol. 1, no. 2, hal. 24–30, 2017.
- [18] A. Bandura, “Perceived Self-Efficacy in Cognitive Development and Functioning,” in *Educational psychologist*, vol. 28, no. 2, 1993, hal. 117–148.
- [19] Z. Rahmati, “The Study of Academic Burnout in Students with High and Low Level of Self-efficacy,” *Procedia - Soc. Behav. Sci.*, vol. 171, no. 1996, hal. 49–55, 2015, doi: 10.1016/j.sbspro.2015.01.087.
- [20] X. Liu dan H. Koirala, “The Effect of Mathematics Self-Efficacy on Mathematics Achievement of High School Students,” in *NERA Conference Proceedings 2009*, 2009, hal. 10–22, [Daring]. Tersedia pada: [http://digitalcommons.uconn.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1029&context=nera\\_2009](http://digitalcommons.uconn.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1029&context=nera_2009).
- [21] F. Rahayu, “Efektivitas Self Efficacy dalam Mengoptimalkan Kecerdasan dan Prestasi Belajar Peserta Didik,” *Cons. J. Ilm. BK*, vol. 2, no. 2, hal. 119–129, 2019.
- [22] M. U. Manara, “Pengaruh Self-efficacy Terhadap Resiliensi pada Mahasiswa Fakultas Psikologi Universitas Islam Negeri (UIN) Malang [Skripsi].” 2008, [Daring]. Tersedia pada: <http://etheses.uin-malang.ac.id/4349/1/04410054.pdf>.
- [23] N. Revita, “Hubungan Self Efficacy (Efikasi Diri) Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas VII SMPTN 1 Tanah Putih Tahun Ajaran 2019/2020,” *Skripsi*. 2019.

- [24] Nursilawati, “Hubungan Self-Efficacy Matematika dengan Kecemasan Menghadapi Pelajaran Matematika [Skripsi].” 2010.
- [25] J. De Lange, “Mathematical Literacy for Living from OECD-PISA Perspective,” *Tsukuba J. Educ. Study Math.*, vol. 25, hal. 13–35, 2006.
- [26] A. F. Samsuddin, “Kemampuan Literasi Matematika dan Self-Efficacy Siswa SMP Negeri di Kota Makassar,” Tesis, 2019.
- [27] S. E. Hiller, A. Kitsantas, J. E. Cheema, dan M. Poulou, “Mathematics anxiety and self-efficacy as predictors of mathematics literacy,” *Int. J. Math. Educ. Sci. Technol.*, hal. 1–19, 2021, doi: 10.1080/0020739X.2020.1868589.
- [28] R. M. Andari dan R. Setianingsih, “Students’ Mathematical Literacy in Solving PISA Problem Using Indonesian Cultural Context,” *JRPM (Jurnal Rev. Pembelajaran Mat.*, vol. 6, no. 1, hal. 52–67, 2021, doi: 10.15642/jrpm.2021.6.1.52-67.
- [29] B. Hoffman, “‘I think I can, but I’m afraid to try’: The role of self-efficacy beliefs and mathematics anxiety in mathematics problem-solving efficiency,” *Learn. Individ. Differ.*, vol. 20, no. 3, hal. 276–283, 2010, doi: 10.1016/j.lindif.2010.02.001.
- [30] K. Ozgen, “Self-Efficacy Beliefs in Mathematical Literacy and Connections Between Mathematics and Real World: The Case of High School Students,” *J. Int. Educ. Res.*, vol. 9, no. 4, hal. 305–316, 2013.
- [31] K. Ozgen, “An Analysis of High School Students’ Mathematical Literacy Self-efficacy Beliefs in Relation to Their Learning Styles,” *Asia-Pacific Educ. Res.*, vol. 22, no. 1, hal. 91–100, 2013, doi: 10.1007/s40299-012-0030-4.
- [32] I. Kamilina dan S. M. Amin, “Profil Pemecahan Masalah Matematika Siswa Ditinjau dari Tingkat Self-Efficacy,” *J. Ilm. Pendidik. Mat.*, vol. 8, no. 2, hal. 283–288, 2019.
- [33] W. Martalyana, “Integrasi Literasi Matematika Berdasarkan Self-Efficacy pada Discovery Learning-Hots,” *EDUMAT J. Edukasi Mat.*, vol. 10, no. 1, hal. 1072–1080, 2019, [Daring]. Tersedia pada: <http://p4tkmatematika.kemdikbud.go.id/journals/index.php/edumat/article/view/94>.
- [34] W. Martalyana, M. Asikin, dan Isnarto, “Students’ Mathematical Literacy Based on Self-Efficacy By Discovery Learning With Higher Order Thinking Skills-Oriented,” *Unnes J. Math. Educ. Res.*, vol. 7, no. 1, hal. 54–60, 2018, [Daring]. Tersedia pada: <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujmer/article/view/23988>.
- [35] Hardani dkk., *Buku Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif*, Cetakan 1. Yogyakarta: CV. Pustaka Ilmu Group, 2020.
- [36] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2013.
- [37] A. Heryana, “Informan dan Pemilihan Informan dalam Penelitian Kualitatif.” hal. 1–14, 2018, [Daring]. Tersedia pada: [eprints.polsri.ac.id](http://eprints.polsri.ac.id).
- [38] H. T. Sutanto, *Metode Statistika*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya, 2016.
- [39] OECD, *PISA 2012 Results: What Students Know and Can Do Student Performance In Mathematics, Reading and Science (Volume I)*. 2014.
- [40] M. B. Miles, A. M. Huberman, dan J. Saldaña, *Qualitative Data Analysis: A Methodes Sourcebook*, 3 ed. Sage Publications, 2014.

- [41] D. Amelina, “Analisis Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Model PISA pada Konten Perubahan dan Hubungan Ditinjau dari Self Efficacy [Skripsi],” Tulungagung : Institut Agama Islam Negeri Tulungagung, 2020.
- [42] I. N. F. Rokhmatillah, J. T. Manoy, dan D. K. Fardah, “Profil Pemecahan Masalah Matematika Siswa pada Soal PISA Konten Quantity Ditinjau dari Self-Efficacy,” *J. Penelit. Pendidik. Mat. dan Sains*, vol. 3, no. 2, hal. 75–88, 2019, doi: 10.26740/jppms.v3n2.p75-88.
- [43] K. L. Purwanti dan Mujiasih, “Kemampuan Literasi Matematika Siswa Madrasah Ibtidaiyah Abstrak,” *J. Integr. Elem. Educ.*, vol. 1, no. 1, hal. 59–74, 2021.
- [44] A. Ghofur, M. Masrukan, dan R. Rochmad, “Mathematical Literacy Ability in Experiential Learning with Performance Assessment Based on Self-Efficacy,” *Unnes J. Math. Educ. Res.*, vol. 11, no. 1, hal. 94–101, 2022.
- [45] A. Ulya dan I. Hidayah, “Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau dari Self-Efficacy Siswa dalam Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project,” *UJMERUnnes J. Math. Educ. Res.*, vol. 5, no. 2, hal. 178–183, 2016.