

**KEMAMPUAN LITERASI ALJABAR SISWA KELAS X DALAM
MENYELESAIKAN SOAL PISA DITINJAU DARI
KEMAMPUAN MATEMATIKA**

SKRIPSI

**OLEH
M. FAJRUL FALAH
NIM. 18190010**



**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
2023**

LEMBAR LOGO



**KEMAMPUAN LITERASI ALJABAR SISWA KELAS X DALAM
MENYELESAIKAN SOAL PISA DITINJAU DARI
KEMAMPUAN MATEMATIKA**

SKRIPSI

Diajukan Kepada

Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana

Oleh

M. Fajrul Falah

NIM. 18190010



**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
2023**

LEMBAR PERSETUJUAN

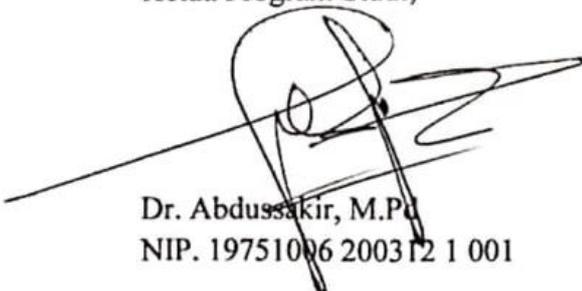
Skripsi dengan judul **“Kemampuan Literasi Aljabar Siswa Kelas X dalam Menyelesaikan Soal PISA Ditinjau dari Kemampuan Matematika”** oleh **M. Fajrul Falah** ini telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan ke sidang ujian pada tanggal 06 Desember 2022

Pembimbing,



Dr. Abdussakir, M.Pd
NIP. 19751006 200312 1 001

Mengetahui
Ketua Program Studi,

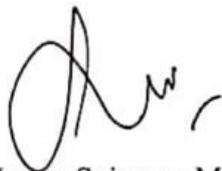


Dr. Abdussakir, M.Pd
NIP. 19751006 200312 1 001

LEMBAR PENGESAHAN

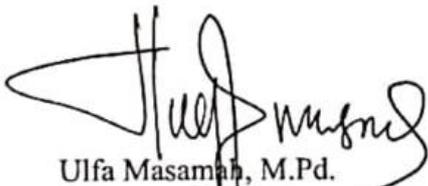
Skripsi dengan judul “Kemampuan Literasi Aljabar Siswa Kelas X dalam Menyelesaikan Soal PISA Ditinjau dari Kemampuan Matematika” oleh **M. Fajrul Falah** ini telah dipertahankan di depan sidang penguji dan dinyatakan **lulus** pada tanggal 20 Desember 2022.

Dewan Penguji



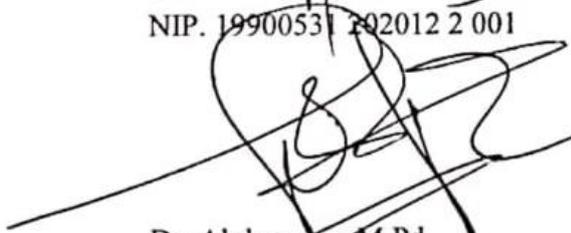
Dr. Imam Sujarwo, M.Pd.
NIP. 19630502 198703 1 005

Penguji Utama



Ulfa Masamah, M.Pd.
NIP. 19900531 202012 2 001

Ketua Penguji



Dr. Abdussamir, M.Pd.
NIP. 19751006 200312 1 001

Sekretaris

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan



Prof. Dr. H. Nur Ali, M.Pd
NIP. 19650403 199803 1 002

LEMBAR NOTA DINAS PEMBIMBING

Dr. Abdussakir, M.^{Ed}

Dosen Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK)

Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

NOTA DINAS PEMBIMBING

Hal : Skripsi M. Fajrul Falah

Malang, 06 Desember 2022

Lamp. : 3 (Tiga) Eksemplar

Yang Terhormat,

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK)

di

Malang

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Sesudah melakukan beberapa kali bimbingan, baik dari segi isi, bahasa maupun tehnik penulisan, dan setelah membaca skripsi mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : M. Fajrul Falah

NIM : 18190010

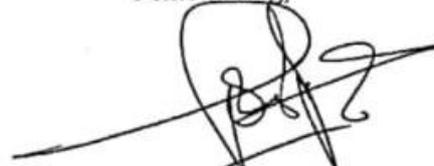
Jurusan : Tadris Matematika

Judul Skripsi : Kemampuan Literasi Aljabar Siswa Kelas X dalam Menyelesaikan Soal PISA Ditinjau dari Kemampuan Matematika

maka selaku Pembimbing, kami berpendapat bahwa skripsi tersebut sudah layak diajukan untuk diujikan. Demikian, mohon dimaklumi adanya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Pembimbing,



Dr. Abdussakir, M.^{Ed}
NIP. 19751006 200312 1 001

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : M. Fajrul Falah
NIM : 18190010
Program Studi : Tadris Matematika
Judul Skripsi : Kemampuan Literasi Aljabar Siswa Kelas X dalam
Menyelesaikan Soal PISA Ditinjau dari
Kemampuan Matematika

menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi ini merupakan karya saya sendiri, bukan plagiasi dari karya yang telah ditulis atau diterbitkan orang lain. Adapun pendapat atau temuan orang lain dalam tugas skripsi ini dikutip atau dirujuk sesuai kode etik penulisan karya ilmiah dan dicantumkan dalam daftar rujukan. Apabila di kemudian hari ternyata skripsi ini terdapat unsur-unsur plagiasi, maka saya bersedia untuk diproses sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan tanpa adanya paksaan dari pihak manapun.

Malang, 06 Desember 2022

Hormat saya,



M. Fajrul Falah
NIM. 18190010

LEMBAR MOTO

Surah Al-Insyirah Ayat 5-6

فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ، إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا

*“Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Sesungguhnya
bersama kesulitan ada kemudahan”*

LEMBAR PERSEMBAHAN

Peneliti persembahkan skripsi ini kepada:

Ibunda Mutoinah, Ayahanda Madini, adik Safira Rahmadani, dan adik Pandu Hidayat, serta seluruh keluarga besar yang telah memberikan dukungan dan motivasi secara material dan spiritual bagi peneliti.

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah Swt., karena berkat limpahan rahmat karuniaNya, peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Kemampuan Literasi Aljabar Siswa Kelas X dalam Menyelesaikan Soal PISA Ditinjau dari Kemampuan Matematika”. Skripsi ini ditulis sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana tadris matematika di Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

Penelitian skripsi ini tidak lepas dari bantuan banyak pihak. Sehingga peneliti menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan yang setinggitingginya kepada:

1. Prof. Dr. H. M. Zainuddin, M.A selaku rektor Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
2. Prof. Dr. H. Nur Ali, M.Pd selaku dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
3. Dr. Abdussakir, M.Pd. selaku ketua Program Studi Tadris Matematika Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Sekaligus selaku dosen pembimbing yang telah membimbing, memberi saran, dan dukungan kepada peneliti agar penelitian ini terselesaikan dengan baik.
4. Drs. H. Hary Wiyanto, M.Pd.I. selaku kepala MAN 1 Kota Kediri beserta seluruh keluarga besar MAN 1 Kota Kediri yang telah membantu dan mengizinkan peneliti melakukan penelitian hingga selesai.
5. Dr. Marhayati, M.P.Mat dan Nuril Huda, M.Pd selaku validator ahli yang memberikan masukan guna perbaikan skripsi yang peneliti buat.
6. Segenap keluarga besar Tadris Matematika yang telah memberikan bantuan kelancaran pelaksanaan penelitian.
7. Ayahanda Madini, Ibunda Mutoinah, adik Safira Rahmadani, dan adik Pandu Hidayat, serta seluruh keluarga besar yang telah memberikan dukungan dan motivasi secara material dan spiritual bagi peneliti.

8. Seluruh mahasiswa Program Studi Tadris Matematika UIN Maulana Malik Ibrahim Malang Angkatan 2018 yang telah memberikan motivasi dan bantuan baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penyelesaian skripsi ini
9. Semua pihak yang ikut membantu dalam menyelesaikan skripsi ini baik moril maupun materiil.

Semoga dengan adanya skripsi ini dapat memberikan manfaat dan menambah khazanah keilmuan bagi semua pihak.

Malang, 12 Desember 2022

Peneliti

DAFTAR ISI

| | |
|---|------|
| LEMBAR SAMPUL..... | |
| LEMBAR LOGO | |
| LEMBAR PENGAJUAN..... | |
| LEMBAR PERSETUJUAN..... | |
| LEMBAR PENGESAHAN | |
| LEMBAR NOTA DINAS PEMBIMBING | |
| LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN | |
| LEMBAR MOTO | |
| LEMBAR PERSEMBAHAN | |
| KATA PENGANTAR | iv |
| DAFTAR ISI..... | x |
| DAFTAR TABEL..... | xii |
| DAFTAR GAMBAR | xiii |
| ABSTRAK | xiv |
| ABSTRACT..... | xv |
| مستخلص البحث..... | xvi |
| PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB-LATIN..... | xvii |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| A. Latar Belakang Masalah | 1 |
| B. Rumusan Masalah..... | 5 |
| C. Tujuan Penelitian | 6 |
| D. Manfaat Penelitian | 6 |
| E. Definisi Operasional | 7 |
| BAB II KAJIAN PUSTAKA | 9 |
| A. <i>Programme for International Student Assessment (PISA)</i> | 9 |
| B. Literasi Aljabar | 10 |
| C. Kemampuan Matematika..... | 21 |
| D. Penelitian yang Relevan | 22 |
| E. Kerangka Konseptual..... | 25 |
| BAB III METODE PENELITIAN..... | 28 |

| | |
|---|------------|
| A. Pendekatan dan Jenis Penelitian | 28 |
| B. Lokasi Penelitian | 28 |
| C. Subjek Penelitian | 29 |
| D. Data Penelitian..... | 31 |
| E. Instrumen Penelitian | 32 |
| F. Teknik Pengumpulan Data | 34 |
| G. Teknik Analisis Data | 36 |
| H. Pengecekan Keabsahan Data | 37 |
| I. Tahapan Penelitian..... | 37 |
| BAB IV PAPARAN DATA DAN HASIL PENELITIAN..... | 39 |
| A. Paparan Data..... | 39 |
| B. Hasil Penelitian..... | 99 |
| BAB V PEMBAHASAN | 101 |
| A. Kemampuan Literasi Aljabar Siswa Kelas X Berkemampuan Metematika Tinggi dalam Menyelesaikan Soal PISA | 101 |
| B. Kemampuan Literasi Aljabar Siswa Kelas X Berkemampuan Metematika Sedang dalam Menyelesaikan Soal PISA..... | 103 |
| C. Kemampuan Literasi Aljabar Siswa Kelas X Berkemampuan Metematika Rendah dalam Menyelesaikan Soal PISA | 105 |
| BAB VI PENUTUP | 109 |
| A. Simpulan..... | 109 |
| B. Saran | 109 |
| DAFTAR RUJUKAN | 111 |
| LAMPIRAN..... | 115 |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 2.1 Aspek Pengukuran Literasi | 10 |
| Tabel 2.2 Indikator Literasi Aljabar dalam Menyelesaikan Soal PISA..... | 20 |
| Tabel 2.3 Orisinalitas Penelitian | 24 |
| Tabel 3.1 Modifikasi Soal PISA Tahun 2012 | 34 |
| Tabel 4.1 Subjek Penelitian..... | 40 |
| Tabel 4.2 Kemampuan Literasi Aljabar ST1 dalam Menyelesaikan Soal | 47 |
| Tabel 4.3 Kemampuan Literasi Aljabar ST2 dalam Menyelesaikan Soal | 54 |
| Tabel 4.4 Kemampuan Literasi Aljabar ST3 dalam Menyelesaikan Soal | 61 |
| Tabel 4.5 Kemampuan Literasi Aljabar SS4 dalam Menyelesaikan Soal | 67 |
| Tabel 4.6 Kemampuan Literasi Aljabar SS5 dalam Menyelesaikan Soal | 72 |
| Tabel 4.7 Kemampuan Literasi Aljabar SS6 dalam Menyelesaikan Soal | 78 |
| Tabel 4.8 Kemampuan Literasi Aljabar SR7 dalam Menyelesaikan Soal | 85 |
| Tabel 4.9 Kemampuan Literasi Aljabar SR8 dalam Menyelesaikan Soal | 91 |
| Tabel 4.10 Kemampuan Literasi Aljabar SR9 dalam Menyelesaikan Soal | 97 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 2.1 Kerangka Konseptual | 27 |
| Gambar 3.1 Proses Pemilihan Subjek | 31 |
| Gambar 3.2 Bagan Penyusunan Instrumen Soal | 32 |
| Gambar 3.3 Bagan Penyusunan Pedoman Wawancara..... | 33 |
| Gambar 4.1.1 Jawaban ST1 | 42 |
| Gambar 4.1.2 Jawaban ST1 Nomor 1 | 43 |
| Gambar 4.1.3 Jawaban ST1 Nomor 2 | 44 |
| Gambar 4.1.4 Jawaban ST1 Nomor 4 | 45 |
| Gambar 4.1.5 Jawaban ST1 Nomor 4 | 45 |
| Gambar 4.2.1 Jawaban ST1 Nomor 1 | 49 |
| Gambar 4.2.2 Jawaban ST2 Nomor 2, 3, dan 4 | 51 |
| Gambar 4.3.1 Jawaban ST3 Nomor 1 | 55 |
| Gambar 4.3.2 Jawaban ST3 Nomor 2 dan 3 | 57 |
| Gambar 4.3.3 Jawaban ST3 Nomor 4 | 58 |
| Gambar 4.4.1 Jawaban SS4 Nomor 1 | 63 |
| Gambar 4.4.2 Jawaban SS4 Nomor 2, 3, dan 4..... | 64 |
| Gambar 4.5.1 Jawaban SS5 Nomor 1 | 69 |
| Gambar 4.5.2 Jawaban SS5 Nomor 2, 3, dan 4..... | 70 |
| Gambar 4.6.1 Jawaban SS6 Nomor 1 | 74 |
| Gambar 4.6.2 Jawaban SS6 Nomor 2, 3, dan 4..... | 75 |
| Gambar 4.7.1 Jawaban SR7 Nomor 1 | 80 |
| Gambar 4.7.2 Jawaban SR7 Nomor 2..... | 81 |
| Gambar 4.7.3 Jawaban SR7 Nomor 3..... | 82 |
| Gambar 4.7.4 Jawaban SR7 Nomor 4..... | 83 |
| Gambar 4.8.1 Jawaban SR8 Nomor 1 | 87 |
| Gambar 4.8.2 Jawaban SR2 Nomor 2, 3, dan 4 | 88 |
| Gambar 4.9.1 Jawaban SR2 Nomor 1 | 93 |
| Gambar 4.9.2 Jawaban SR9 Nomor 2, 3, dan 4 | 95 |

ABSTRAK

Falah, M. Fajrul. 2022. *Kemampuan Literasi Aljabar Siswa Kelas X dalam Menyelesaikan Soal PISA Ditinjau dari Kemampuan Matematika*. Skripsi, Program Studi Tadris Matematika, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Pembimbing Skripsi: Dr. Abdussakir, M.Pd

Kemampuan literasi aljabar merupakan domain penting dalam perkembangan pembelajaran matematika yang harus dipelajari oleh siswa ke jenjang yang lebih tinggi. Selain itu, masih banyak ditemukan kurangnya dalam representasi masalah kontekstual ke dalam bentuk simbol atau variabel, serta pemahaman dan ketidaktepatan siswa dalam merumuskan solusi penyelesaian. Tujuan penelitian ini untuk mendeskripsikan kemampuan literasi aljabar siswa yang dikelompokkan berdasarkan kemampuan matematika. Soal PISA berhubungan erat dengan kemampuan literasi, hal ini sesuai untuk mengungkapkan kemampuan literasi aljabar siswa dalam memecahkan masalah.

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Subjek penelitian terdiri atas 9 siswa kelas X MAN 1 Kota Kediri yang terdiri atas 3 siswa berkemampuan matematika tinggi, 3 siswa berkemampuan matematika sedang, dan 3 siswa berkemampuan matematika rendah. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan pemberian soal literasi aljabar, *think aloud*, dan wawancara. Keabsahan data dilakukan melalui triangulasi metode. Data yang diperoleh ditranskrip kemudian dianalisis berdasarkan indikator literasi aljabar.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan literasi aljabar siswa berkemampuan matematika tinggi sudah mampu memenuhi proses menerapkan dengan baik. Akan tetapi, kemampuan literasi aljabar siswa berkemampuan matematika tinggi masih ada yang kurang mampu dalam proses merumuskan serta proses menafsirkan. Kemampuan literasi aljabar siswa berkemampuan matematika sedang masih kurang memenuhi dari proses merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan. Kemampuan literasi aljabar siswa berkemampuan matematika rendah masih kurang mampu memenuhi dalam proses merumuskan dan menafsirkan, serta belum mampu sepenuhnya dalam proses menerapkan.

Kata kunci : kemampuan literasi aljabar, soal PISA, kemampuan matematika

ABSTRACT

Falah, M. Fajrul. 2022. *Algebraic Literacy Ability of Class X Students in Solving PISA Problems In Terms of Mathematical Ability*. Thesis, Tadris Mathematics Study Program, Faculty of Tarbiyah and Teacher Training, Maulana Malik Ibrahim State Islamic University Malang. Thesis Supervisor: Dr. Abdussakir, M.Pd

Algebraic literacy skills are an important domain in the development of mathematics learning that must be learned by students to a higher level. In addition, there is still a lack of representation of contextual problems into the form of symbols or variables, as well as students' understanding and inaccuracy in formulating solutions to solutions. The purpose of this study is to describe students' algebraic literacy abilities grouped based on mathematical abilities. The PISA question is closely related to literacy ability, it is appropriate to express students' algebraic literacy ability in solving problems.

This research is a descriptive research with a qualitative approach. The research subjects consisted of 9 students of class X MAN 1 Kediri City consisting of 3 students with high mathematics ability, 3 students with medium mathematics ability, and 3 students with low mathematics ability. Data collection techniques are carried out by providing algebraic literacy questions, think aloud, and interviews. The validity of the data is carried out through triangulation methods. The data obtained were then analyzed based on algebraic literacy indicators.

The results showed that the algebraic literacy ability of students with high mathematical abilities was able to fulfill the process of applying well. However, the algebraic literacy ability of students with high mathematics skills is still lacking in the process of formulating and interpreting. The algebraic literacy ability of students with moderate mathematical ability is still less than the process of formulating, applying, and interpreting. Algebraic literacy skills of students with low mathematical abilities are still less able to know in the process of formulating and interpreting, and have not been able to fully implement it.

Keywords : algebraic literacy skills, PISA problems, mathematical skills

مستخلص البحث

فلاح، م. فجلول. ٢٠٢٢. قدرة محو الأمية الجبرية لطلاب الصف العاشر في حل مشاكل PISA من حيث القدرة الرياضية. أطروحة ، برنامج دراسة تعليم الرياضيات ، كلية التربية وتدريب المعلمين ، جامعة مولانا مالك إبراهيم الإسلامية الحكومية مالانج. المشرف على الأطروحة: د. عبد الحكيم ، دكتوراه في الطب

مهارات القراءة والكتابة الجبرية هي مجال مهم في تطوير تعلم الرياضيات التي يجب أن يتعلمها الطلاب إلى مستوى أعلى. بالإضافة إلى ذلك ، لا يزال هناك نقص في تمثيل المشكلات السياقية في شكل رموز أو متغيرات ، فضلا عن فهم الطلاب وعدم دقتهم في صياغة حلول للحلول. الغرض من هذه الدراسة هو وصف قدرات القراءة والكتابة الجبرية للطلاب مجمعة على أساس القدرات الرياضية. يرتبط سؤال PISA ارتباطا وثيقا بالقدرة على معرفة القراءة والكتابة ، فمن المناسب التعبير عن قدرة الطلاب على محو الأمية الجبرية في حل المشكلات.

هذا البحث هو بحث وصفي ذو منهج نوعي. تكونت موضوعات البحث من ٩ طلاب من الصف العاشر من مدرسة علياء نيجيري ١ مدينة كديري تتكون من ٣ طلاب ذوي قدرة عالية في الرياضيات ، و ٣ طلاب ذوي قدرة متوسطة في الرياضيات ، و ٣ طلاب ذوي قدرة منخفضة في الرياضيات. يتم تنفيذ تقنيات جمع البيانات من خلال توفير أسئلة محو الأمية الجبرية ، والتفكير بصوت عال ، والمقابلات. تتم صلاحية البيانات من خلال طرق التثليث. ثم تم تحليل البيانات التي تم الحصول عليها بناء على مؤشرات محو الأمية الجبرية. أظهرت النتائج أن قدرة القراءة والكتابة الجبرية للطلاب ذوي القدرات الرياضية العالية كانت قادرة على تحقيق عملية التطبيق بشكل جيد. ومع ذلك ، لا تزال قدرة محو الأمية الجبرية للطلاب ذوي المهارات الرياضية العالية تفتقر إلى عملية الصياغة والتفسير. لا تزال قدرة محو الأمية الجبرية للطلاب ذوي القدرة الرياضية المعتدلة أقل من عملية الصياغة والتطبيق والتفسير. لا تزال مهارات القراءة والكتابة الجبرية للطلاب ذوي القدرات الرياضية المنخفضة أقل قدرة على المعرفة في عملية الصياغة والتفسير ، ولم يتمكنوا من تنفيذها بالكامل.

الكلمات المفتاحية: مهارات القراءة والكتابة الجبرية ، مشاكل PISA ، القدرة الرياضية

PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB-LATIN

Penulisan transliterasi Arab-Latin dalam Skripsi ini menggunakan pedoman transliterasi berdasarkan keputusan bersama Menteri Agama RI dan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI no. 158 tahun 1987 dan no. 0543b/U/1987 yang secara garis besar dapat diuraikan sebagai berikut:

A. Huruf

| | | |
|--------|--------|-------|
| ا = a | ز = z | ق = q |
| ب = b | س = s | ك = k |
| ت = t | ش = sy | ل = l |
| ث = ts | ص = sh | م = m |
| ج = j | ض = dl | ن = n |
| ح = h | ط = th | و = w |
| خ = kh | ظ = zh | ه = h |
| د = d | ع = ‘ | ء = , |
| ذ = dz | غ = gh | ي = y |
| ر = r | ف = f | |

B. Vokal Panjang

Vokal (a) panjang = â

Vokal (i) panjang = î

Vokal (u) panjang = û

C. Vokal Diftong

أو = wa

أَيَّ = ay

أُو = û

إَيَّ = î

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Dalam dunia pendidikan salah satu disiplin ilmu yang memiliki peranan penting adalah matematika. Proses pendidikan di sekolah yang merupakan bagian penting dalam pembelajaran matematika yaitu diharapkan dapat mengembangkan kemampuan berpikir, bersikap dan bertindak. Matematika bukan pengetahuan individu yang dapat menyempurnakan dirinya sendiri akan tetapi dengan adanya matematika bisa membantu manusia dalam memahami serta menguasai permasalahan sosial, ekonomi, dan alam (Kline, 1973). Dengan demikian, penerapan matematika berkaitan dengan masalah kehidupan sehari-hari.

Kemampuan matematika yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari yaitu kemampuan literasi matematis. Literasi matematis didefinisikan sebagai kemampuan yang mencakup kemampuan merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks yang melibatkan penalaran matematis dan penggunaan konsep, prosedur, fakta untuk mendeskripsikan, menjelaskan dan memprediksi fenomena serta mengaitkannya dengan kehidupan sehari-hari (Dewantara dkk., 2015; Oktiningrum & Hartono, 2016; Sari, 2015; Setiawati dkk., 2017; Wardono & Mariani, 2014; Wulandari & Jailani, 2015). Dengan kata lain penting bagi siswa untuk memiliki kemampuan literasi matematis (Vila & Sanz, 2013).

Secara international, literasi matematis diuji melalui *Programme for International Student Assessment* (PISA). PISA merupakan program studi yang dikembangkan oleh beberapa negara maju di dunia yang tergabung dalam *the Organization for Economic Cooperation and Development* (OECD) yang berpusat di Paris, Prancis. Berdasarkan hasil PISA tahun 2015 dalam bidang matematika menunjukkan bahwa kemampuan literasi matematis siswa Indonesia masih rendah. Hal ini ditunjukkan bahwa Indonesia memperoleh peringkat 62 dari 72 negara. Walaupun pada tahun 2015, Indonesia mengalami peningkatan dibandingkan dengan tahun 2012. Berdasarkan nilai rata-rata, dalam kompetensi matematika pada tahun 2012 sebesar 375 poin telah meningkat menjadi 386 poin di tahun 2015. Akan tetapi, jika dilihat dari peringkat tetap saja Indonesia masih rendah dalam kompetensi matematika khususnya dalam kemampuan literasi matematis (Fatwa & Septian, 2019).

Salah satu tugas dari PISA adalah untuk memantau hasil sistem dari sudut capaian belajar siswa dari setiap negara yang mencakup tiga bidang yaitu literasi membaca (*reading literacy*), literasi matematis (*mathematics literacy*), dan literasi sains (*scientific literacy*) yang dilaksanakan tiga tahun sekali (Wilkens, 2011). Serta tujuan umum dari PISA adalah untuk menilai sejauh mana kemampuan siswa yang berusia 15 tahun (Teresa dkk., 2020). Penilaian ini ditujukan untuk mengukur kemampuan siswa dari apa yang dipelajari di sekolah dan dapat diterapkan pada kehidupan sehari-hari yang tergambar dalam suatu permasalahan berupa konteks personal, pekerjaan, sosial dan ilmiah, serta mampu dalam bernalar dan

berargumentasi tentang bagaimana permasalahan tersebut dapat diselesaikan (OECD, 2017).

Terdapat tiga komponen utama dalam penilaian kemampuan literasi matematis yang diujikan oleh PISA yang terdiri dari konten (*content*), proses (*processes*), dan konteks (*contexts*) matematika. Konten matematika merupakan komponen yang diartikan sebagai isi, materi, atau subjek matematika yang meliputi perubahan dan hubungan (*change and relationship*), ruang dan bentuk (*space and shape*), kuantitas (*quantity*), serta ketidakpastian dan data (*uncertainty and data*). Sedangkan komponen proses matematika diartikan suatu hal atau langkah seseorang dengan menggunakan matematika sebagai alat untuk menyelesaikan sebuah permasalahan dalam situasi atau konteks tertentu sehingga permasalahan itu dapat diselesaikan. Kemampuan proses meliputi kemampuan seseorang dalam merumuskan (*formulate*), menerapkan (*employ*), dan menafsirkan (*interpret*) matematika untuk memecahkan masalah. Serta komponen konteks matematika diartikan sebagai sebuah situasi yang tergambar dalam suatu permasalahan berupa konteks personal, pekerjaan, sosial dan ilmiah (OECD, 2019).

Konten *change and relationship* adalah Salah satu konten literasi matematis yang sulit dikuasai oleh siswa (Stacey, 2011). Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Firnanda (2015) yang memperoleh fakta bahwa tentang adanya beberapa siswa yang masih mengalami kesulitan dalam konsep *change and relationships* yang berhubungan dengan materi aljabar pada penyederhanaan bentuk-bentuk aljabar. Sedangkan dalam penelitiannya Angriani (2020) menjelaskan bahwa, literasi aljabar merupakan literasi matematis yang difokuskan

dalam konten perubahan dan hubungan (*Change and Relationship*) dengan materi aljabar sebagai spesifiknya. Di samping itu, Setiawati (2017) menunjukkan bahwa kesalahan yang sering dilakukan siswa pada operasi aritmetika dan kesulitan lainnya yang terlihat adalah pemahaman konsep aljabar, menerapkan operasi aritmetika dalam ekspresi aljabar dan menginterpretasikan simbol pada yang tidak diketahui dalam soal. Ini sejalan dengan penelitian Kholifasari (2020), siswa kesulitan dalam merencanakan strategi dalam pemecahan masalah baik dalam menggunakan rumus yang akan digunakan, aturan dalam pengoperasian, tidak memberikan langkah-langkah yang tepat dalam menjawab soal.

Sari (2018) dalam penelitiannya menjelaskan bahwa siswa masih kurang dalam merumuskan, mengidentifikasi dan menafsirkan masalah aljabar dengan baik dan benar. Di samping itu, Sari (2018) juga mengungkapkan bahwa siswa masih kurang dalam representasi masalah kontekstual ke dalam bentuk simbol atau variabel. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan literasi aljabar merupakan domain penting yang harus dipelajari oleh siswa. Ini sejalan dengan penelitian Angriani (2020), kemampuan literasi aljabar siswa dinyatakan rendah karena kurangnya pemahaman dan ketidaktepatan siswa dalam merumuskan solusi penyelesaian. Padahal aljabar merupakan domain penting dalam perkembangan pembelajaran matematika siswa ke jenjang yang lebih tinggi (Artigue et al., 2001; Kriegler, 2010).

Berdasarkan hasil penelitian Khoirudin (2017), kemampuan literasi matematis dipengaruhi oleh kemampuan matematika siswa. Hakiki & Wijayanti (2021) dalam penelitiannya memaparkan bahwa siswa berkemampuan matematika

tinggi berada pada level 4, siswa dengan kemampuan matematika sedang berada di level 3, dan siswa yang memiliki kemampuan matematika rendah berada pada level 2. Hasil penelitian Puspitasari (2015) menunjukkan siswa berkemampuan rendah dan sedang berada pada level 2, sedangkan siswa berkemampuan tinggi berada pada level 3. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Asmara (2017) yang memaparkan bahwa siswa berkemampuan tinggi berada pada level 3, sedangkan siswa berkemampuan sedang dan rendah berada pada level 2. Akan tetapi, hasil penelitian Khoirudin (2017) menjelaskan bahwa siswa berkemampuan rendah hanya berada di level 1.

Berdasarkan uraian-uraian di atas, peneliti tertarik untuk memaparkan kemampuan literasi matematis siswa dalam konten matematis *change and relationships* tentang aljabar dan penggunaannya, yang kemudian disebut dengan kemampuan literasi aljabar. Yang mana penelitian ini akan dilaksanakan di MAN 1 Kota Kediri. Dengan demikian, peneliti mengambil judul “Kemampuan Literasi Aljabar Siswa Kelas X dalam Menyelesaikan Soal PISA Ditinjau dari Kemampuan Matematika”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalah penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana kemampuan literasi aljabar siswa kelas X yang berkemampuan matematika tinggi dalam menyelesaikan soal PISA?
2. Bagaimana kemampuan literasi aljabar siswa kelas X yang berkemampuan matematika sedang dalam menyelesaikan soal PISA?

3. Bagaimana kemampuan literasi aljabar siswa kelas X yang berkemampuan matematika rendah dalam menyelesaikan soal PISA?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dilakukannya penelitian yaitu:

1. Mendeskripsikan kemampuan literasi aljabar siswa kelas X yang berkemampuan matematika tinggi dalam menyelesaikan soal PISA.
2. Mendeskripsikan kemampuan literasi aljabar siswa kelas X yang berkemampuan matematika sedang dalam menyelesaikan soal PISA.
3. Mendeskripsikan kemampuan literasi aljabar siswa kelas X yang berkemampuan matematika rendah dalam menyelesaikan soal PISA.

D. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan yang ingin dicapai, maka penelitian ini diharapkan mempunyai manfaat baik secara teoritis maupun praktis.

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai sumber informasi terkait kemampuan literasi aljabar siswa ditinjau dari kemampuan matematika. Penelitian ini juga diharapkan dapat menambah wawasan baru mengenai pentingnya literasi aljabar bagi kehidupan sehari-hari.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Lembaga

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai referensi dalam meningkatkan kualitas pendidikan yang ada, baik dari segi pendidik maupun kurikulum.

b. Bagi Guru

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan masukan bagi guru khususnya dibidang studi matematika dalam upaya meningkatkan kemampuan literasi aljabar siswa.

c. Bagi Siswa

Hasil penelitian ini mampu dijadikan sebagai bahan informasi serta tolak ukur siswa terhadap kemampuan literasi aljabar. Sehingga siswa dapat meningkatkan pemahaman dan penyelesaian terhadap permasalahan matematika.

d. Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini diharapkan dapat mengetahui tentang kemampuan literasi aljabar siswa sehingga mampu meningkatkan proses pembelajaran yang berkualitas. Selain itu penelitian ini juga bermanfaat sebagai menambah pengalaman dan wawasan dalam menulis sebuah karya ilmiah dengan melaksanakan penelitian dalam dunia pendidikan matematika.

E. Definisi Operasional

1. Literasi merupakan keterampilan dan kemampuan seseorang dalam membaca, menulis, menghitung, berbicara, serta memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

2. Aljabar merupakan salah satu bentuk dari ilmu matematika yang membahas tentang suatu pemecahan masalah dan penyederhanaan dengan memakai simbol pengganti, yaitu konstanta dan variabel.
3. Literasi matematis merupakan kemampuan yang mencakup kemampuan merumuskan, menerapkan dan menafsirkan matematika.
4. Literasi aljabar merupakan kemampuan literasi matematis yang difokuskan dalam konten matematis pada *change and relationships* tentang aljabar dan penggunaannya.
5. Menyelesaikan soal merupakan kegiatan mencari selesaian atau solusi dari suatu soal.
6. Soal PISA adalah soal-soal yang dikeluarkan oleh lembaga PISA (*Programme International for Student Assessment*) untuk studi program penilaian siswa tingkat internasional yang diselenggarakan OECD (*the Organization for Economic Cooperation and Development*).
7. Kemampuan matematika merupakan kapasitas siswa dalam menyelesaikan soal matematika yang berasal dari hasil rata-rata nilai matematika pada penilaian tengah semester, penilaian akhir semester, dan penilaian harian siswa di sekolah yang diperoleh dari guru.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Programme for International Student Assessment (PISA)

PISA merupakan satu dari dua program penilaian pada kemampuan siswa terhadap prestasi matematika, yang secara rutin dilakukan setiap tiga tahun sejak tahun 2000. Tujuan PISA adalah untuk menilai pengetahuan dan keterampilan matematis yang siswa peroleh dari sekolah, serta kemampuan menerapkannya dalam persoalan sehari-hari. Dalam konteks PISA, literasi matematis didefinisikan sebagai kemampuan seseorang untuk merumuskan, menggunakan, dan menafsirkan matematika dalam konteks yang bervariasi, yang melibatkan penggunaan kemampuan penalaran matematis, konsep, prosedur, fakta, dan alat-alat untuk menggambarkan, menjelaskan, dan membuat prediksi tentang suatu kejadian, yang membantu seseorang untuk mengenal kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari, serta sebagai dasar pertimbangan dan penentuan keputusan yang dibutuhkan oleh masyarakat (OECD, 2013).

Tujuan PISA adalah untuk mengukur prestasi literasi membaca, matematika, dan sains bagi siswa usia 15 tahun. Bagi Indonesia, manfaat yang dapat diperoleh antara lain untuk mengetahui posisi prestasi literasi siswa di Indonesia bila dibandingkan dengan prestasi literasi siswa di negara lain serta faktor-faktor yang mempengaruhinya. Dasar penilaian prestasi literasi membaca, matematika, dan sains dalam PISA memuat pengetahuan yang terdapat dalam kurikulum dan pengetahuan yang bersifat lintas kurikulum. Hikmahturrahman (2018)

mengungkapkan bahwa terdapat aspek pengukuran literasi yang dijelaskan pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Aspek Pengukuran Literasi

| ASPEK | DESKRIPSI |
|---|--|
| Literasi Membaca (<i>Reading Literacy</i>) | Meliputi kemampuan memahami (<i>understanding</i>), menggunakan (<i>using</i>), dan merefleksikan dalam bentuk tulisan (<i>refelcting on written text</i>). |
| Literasi Matematis (<i>Mathematics Literacy</i>) | Meliputi kemampuan mengidentifikasi (<i>identify</i>) dan memahami (<i>understanding</i>), menggunakan dasar-dasar matematika dalam kehidupan, yang diperlukan seseorang dalam menghadapi kehidupan sehari-hari. |
| Literasi Sains (<i>Scientific Literacy</i>) | Mencakup kemampuan menggunakan pengetahuan, mengidentifikasi masalah dalam rangka memahami fakta-fakta dan membuat keputusan tentang alam dan perubahan yang terjadi pada kehidupan. |

B. Literasi Aljabar

Literasi aljabar dibutuhkan dalam menanggapi kesulitan siswa dalam transisi aritmetika ke aljabar dengan semua karakteristiknya. Romdhoni (2013), sejak ayat pertama Al-Qur'an turun merupakan suatu inspirasi dan motivasi serta merupakan pesan normatif tersendiri dalam budaya literasi. Sebagaimana dala QS. Al-Alaq ayat 1-5.

اِقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ (1) خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ (2) اِقْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ (3) الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ (4)
عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ (5)

Artinya: "Bacalah dengan (menyebut) nama Rabbmu Yang menciptakan, Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah. Bacalah, dan Rabbmulah Yang Maha Pemurah. Yang mengajar (manusia) dengan perantaran qalam (pena). Dia mengajar kepada manusia apa yang tidak diketahuinya." (QS. Al-'Alaq: 1-5)

Perintah "*iqra*'!" merupakan bentuk lain dari literasi yang dinisbatkan kepada kaum terpelajar. Dalam ayat tersebut menjadi "tonggak" dalam motivasi

kaum muslim untuk membaca dan mencari ilmu pengetahuan. Ayat ini juga menjadi pertanda bahwa kaum muslim wajib menuntut ilmu. Aturan keilmuan adalah salah satu keunggulan peradaban islam. Ayat tersebut juga memberikan kegigihan dalam menuntut ilmu dan memunculkan rasa kepercayaan diri untuk menggali dan mengembangkan ilmu. sehingga, akan mendorong tingkat literasi matematis. hal ini diperkuat dengan penelitian yang dilakukan oleh Tariq (2013) bahwa pria dan wanita yang mencapai nilai literasi yang tinggi, memiliki kepercayaan diri dan kegigihan, sehingga memiliki tingkat kecemasan yang matematika yang lebih rendah memiliki kualifikasi yang tinggi.

Selain itu, dalam Al-Alaq: 4 yang berbunyi “mengajar dengan perantara kalam” merupakan suatu indikasi bahwa ilmu pengetahuan didapatkan melalui tulisan. Dengan menggunakan tulisan, maka suatu ilmu pengetahuan dapat diproses untuk memasukkan informasi ke dalam otak. Seperti ungkapan Ali bin Abi Thalib yang mengatakan “ikatlah ilmu dengan menulis”. Romdhoni (2013) dengan tradisi menulis merupakan “jembatan” antara islam dengan peradaban. Selain itu, ayat tersebut juga bermakna bahwa era tersebut merupakan era untuk menggali ilmu pengetahuan dan mengakses informasi pengetahuan dari berbagai sumber.

Literasi aljabar merupakan bagian dari literasi matematis. Hal tersebut diuraikan dalam bagian komponen literasi matematis itu sendiri dalam memecahkan masalah matematika. Literasi matematis didefinisikan sebagai kemampuan seseorang yang membaca, menulis, berbicara, dan mendengar dengan pemahaman matematika (Thompson & Rubenstein, 2014), sehingga mampu merumuskan, menggunakan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks

yang mencakup penalaran matematika dan menggunakan konsep, prosedur, fakta, dan alat dalam menggambarkan, menjelaskan, dan memprediksi fenomena (Dewantara dkk., 2015; OECD, 2015; Ojose, 2011; Oktiningrum & Hartono, 2016; Rosa & Orey, 2016; Wardono & Mariani, 2014; Wulandari & Jailani, 2015).

Komponen literasi matematis diklasifikasikan ke dalam dua jenis. Dua klasifikasi dari komponen literasi matematis tersebut adalah klasifikasi sifat situasi atau yang sering disebut dengan konteks, dan klasifikasi keterlibatan domain utama matematika yang sering disebut dengan konten. Konteks literasi matematis terdiri dari kepribadian, kemasyarakatan, pekerjaan dan keilmiahan. Sedangkan komponen konten literasi matematis terdiri dari bentuk dan ruang, kuantitas, perubahan dan hubungan, serta ketidakpastian dan data. Perubahan dan hubungan (*change and relationships*) meliputi bentuk aljabar, persamaan, pertidaksamaan, representasi dalam bentuk tabel dan grafik merupakan sentral dalam menggambarkan, memodelkan dan menginterpretasi perubahan dari suatu fenomena (OECD, 2017). Berdasarkan teori literasi matematis, literasi aljabar merupakan literasi matematis yang difokuskan dalam konten perubahan dan hubungan (*Change and Relationship*) dengan materi aljabar sebagai spesifiknya (Angriani, 2020).

Literasi aljabar adalah kemampuan siswa merumuskan, menggunakan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks yang mencakup penalaran aljabar, penggunaan konsep, prosedur, fakta, dan alat dalam menggambarkan, menjelaskan, dan memprediksi fenomena. Literasi aljabar juga dapat didifinisikan sebagai kemampuan siswa dalam membaca, menulis, berbicara, dan mendengar dengan

pemahaman fungsi aljabar. Namun karena pembelajaran fungsi aljabar saat ini telah terbukti menjadi kesulitan bagi siswa (De, 2013; Stacey, 2011), maka siswa harus diajarkan membaca melalui lensa matematika (Buehl, 2011), dalam memenuhi ketepatan makna bahwa setiap kata dan simbol dapat mewakili sesuatu (Leibowitz, 2016).

Literasi aljabar sangat diperlukan bagi setiap individu untuk memenuhi kebutuhan menjadi anggota masyarakat yang berkualitas yang bersedia untuk berpikir dalam memecahkan masalah matematika di kehidupan sehari-hari. Penerapan literasi aljabar membantu tujuan dari pembangunan berkelanjutan untuk memberdayakan dan memperlengkapi generasi sekarang dan masa depan dalam memenuhi kebutuhan mereka menggunakan pendekatan yang seimbang dan terpadu. Literasi aljabar menjadi salah satu keterampilan yang dibutuhkan dalam dimensi ekonomi dan sosial pada pembangunan berkelanjutan. Oleh karena itu, literasi aljabar menjadi salah satu kunci untuk mengikuti kebutuhan pembangunan berkelanjutan.

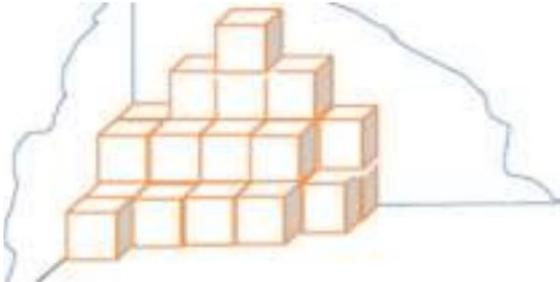
Berdasarkan PISA 2015 yang ditetapkan dalam OECD (2017), literasi dibagi menjadi 6 level. Setiap level menunjukkan tingkat kompetensi matematika secara berbeda yang dicapai oleh siswa. Penjabaran setiap level dijelaskan sebagai berikut:

1. Level 1, siswa yang dapat menggunakan pengetahuan matematika dalam menyelesaikan prosedur rutin, penyelesaian masalah umum, dengan menggunakan informasi yang telah diberikan.

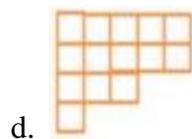
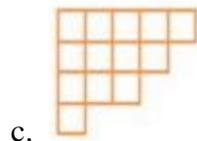
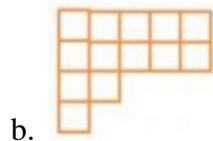
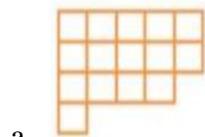
2. Level 2, siswa dapat menginterpretasikan masalah, menyelesaikannya dengan rumus, melaksanakan prosedur sederhana, dan dapat memberikan alasan secara langsung.
3. Level 3, siswa dapat melaksanakan prosedur dengan baik, dapat menyelesaikan soal, dapat memilih dan menerapkan strategi pemecahan masalah yang sederhana, serta dapat mengkomunikasikan hasil interpretasinya.
4. Level 4, siswa dapat bekerja secara efektif dengan model dan mampu untuk memilih, mengintergrasikan representasi yang berbeda, menghubungkannya ke dunia nyata, serta mampu berkomunikasi yang disertai dengan argumentasi.
5. Level 5, siswa mampu bekerja dengan model situasi yang lebih kompleks, melakukan dugaan, membandingkan dan memilih, mengevaluasi strategi apa yang akan digunakan. Siswa pada level ini mampu merefleksikan pekerjaan mereka dan mampu mengkomunikasikannya.
6. Level 6 adalah level tertinggi dalam penjabaran ini. Siswa dalam level ini mampu menggunakan penalaran, membuat generalisasi, merumuskan, berkomunikasi, menafsirkan, dan berargumentasi untuk suatu masalah, baik dalam situasi secara abstrak ataupun dalam situasi masalah aslinya. Siswa ini mampu menerapkan pemahamannya secara mendalam dan menguasai penggunaan simbol dan teknologi yang dibutuhkan.

Adapun contoh soal dari setiap levelnya, yaitu :
Level 1

Sisa barang di suatu gudang pada akhir bulan tertata seperti pada gambar berikut.



Jika tumpukan barang tersebut difoto dari atas terlihat seperti gambar...



Jawaban: a

(Soal Matematika Model PISA Indonesia Tahun 2015)

Level 2

Tabel berikut merupakan ukuran berat dalam gram. Setelah diurutkan dari terbesar sampai terkecil, maka urutan ke-7 adalah...

| No. | Nama Barang | Berat (Gram) |
|-----|----------------------|--------------|
| 1. | Kaleng Pocari Sweat | 3,30 |
| 2. | Kaleng Zero | 3,17 |
| 3. | Kaleng Fanta | 3,26 |
| 4. | Kaleng Susu Bendera | 3,35 |
| 5. | Kaleng Bread Bear | 3,06 |
| 6. | Kaleng Sarden | 3,10 |
| 7. | Kaleng Biskuit | 3,40 |
| 8. | Kaleng Permen Fox | 3,08 |
| 9. | Kaleng Kornet Daging | 3,19 |
| 10. | Kaleng Cap Kaki Tiga | 3,20 |

Jawaban: Kaleng Zero

(Soal Matematika Model PISA Indonesia Tahun 2015)

Level 3

Mobil-mobilan dari kulit jeruk bali merupakan salah satu mainan tradisional anak-anak Indonesia. Pak Agus ingin membuat beberapa mobil mainan tersebut untuk anak-anak di sekitar rumahnya. Adapaun bahan-bahan yang diperlukan untuk membuat mobilan tersebut adalah seperti yang tertera dalam tabel di bawah ini:

| Bahan | Jumlah | Diperlukan |
|-------|--------|------------|
| Lidi | 27 | 4 |
| Kulit | 19 | 2 |
| Ban | 30 | 3 |

Berapa banyak mobil yang dapat dibuat oleh Agus dari bahan yang tersedia?

Jawaban: 7 buah mobil

Langkah pengerjaan:

Jumlah mobil berdasarkan bahan:

$$\text{Lidi} = \frac{\text{jumlah bahan}}{\text{jumlah yang diperlukan}} = \frac{27}{4} = 9$$

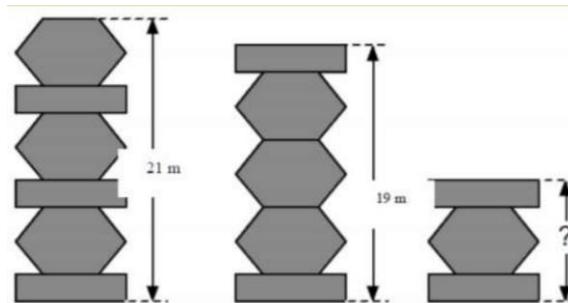
$$\text{Kulit} = \frac{\text{jumlah bahan}}{\text{jumlah yang diperlukan}} = \frac{19}{2} = 9 \text{ sisa } 1$$

$$\text{Ban} = \frac{\text{jumlah bahan}}{\text{jumlah yang diperlukan}} = \frac{30}{4} = 7 \text{ sisa } 2$$

Jadi, jumlah mobil yang dapat dibuat adalah 7 buah mobil

Level 4

Di bawah ini adalah 3 tower yang memiliki tinggi berbeda dan tersusun dari dua bentuk yaitu bentuk segi-enam dan persegi panjang.



Berapakah tinggi tower yang paling pendek?

(Dikutip dari kumpulan soal PISA yang dimuat dalam Indonesia PISA Center)

Jawaban: 9 meter

Langkah pengerjaan:

Misalkan: bangun segi enam = x , bangun persegi panjang = y

$$\text{Maka : } \begin{array}{r} 3x+3y=21 \\ 3x+2y=19 \\ \hline y=2 \end{array}$$

$y = 2$ disubstitusikan ke $3x + 3y = 21$

Sehingga : $3x + 3(2) = 21$

$$3x + 6 = 21$$

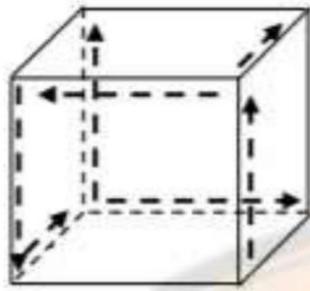
$$3x = 15$$

$$x = 5$$

Jadi, tinggi tower yang terakhir adalah $x + 2y = 5 + 2(2) = 9$ meter

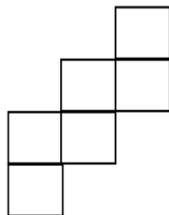
Level 5

Jaring-jaring sebuah kubus dapat dibuat dengan cara memotong rusuk-rusuk kubus dengan arah pemotongan tertentu sedemikian rupa bentuk rebahannya dapat dibangun kembali menjadi sebuah kubus. Tanda arah panah pada gambar kubus di bawah ini menunjukkan arah pemotongan pada rusuk-rusuk kubus.



Lukislah jaring-jaring kubus berdasarkan arah pemotongannya!

Jawaban:



Level 6

Seorang produsen gelas memproduksi gelas dengan bentuk dan ukuran yang sama. Namun ternyata ada 1 gelas yang terbuat dari bahan A yang tercampur dengan 999 gelas yang terbuat dari bahan B. Gelas dengan bahan A itu memiliki berat yang lebih ringan daripada gelas yang terbuat bahan B. Produsen tersebut hanya memiliki 1 timbangan yang mampu menimbang paling banyak 700 gelas dengan tingkat akurasi sampai milligram. Tentukan jumlah minimal penimbangan yang dilakukan sehingga diperoleh 1 gelas yang terbuat dari bahan A?

(Dikutip dari soal PISA pada Konteks Literasi Matematis tahun 2014 di Universitas Sanata Dharma)

Jawaban: 21 kali penimbangan

Langkah pengerjaan:

- Pertama, total gelas dibagi menjadi 2 yakni 500 dan 500 lalu dilakukan penimbangan 500 gelas
- Bagian yang memiliki berat paling ringan dibagi dua lagi, 250 dan 250. Lalu, yang lebih ringan di bagi dua lagi, 125 dan 125 dan timbang.
- Setelah dilakukan penimbangan, bagian yang lebih ringan dibagi lagi menjadi 5 bagian, yakni 25, 25, 25, 25, dan 25, lalu ditimbang.
- Bagian yang lebih ringan dibagi lagi menjadi 5 bagian yakni, 5, 5, 5, 5, dan 5, lalu ditimbang.
- Bagian yang paling ringan dibagi lagi menjadi 5 bagian yakni, 1, 1, 1, 1, dan 1, lalu di timbang. Maka akan diperoleh yang paling ringan. Jadi, total penimbangan adalah 21 kali penimbangan.

Stacey (2011) menyatakan bahwa presentase skor kemampuan literasi matematika siswa Indonesia pada PISA 2009 dalam menjawab soal level 5 sangat kecil jika dibandingkan dengan negara lain. Hal tersebut sejalan dengan analisis hasil PISA 2003-2009 yang menunjukkan bahwa sebagian besar siswa Indonesia tidak mampu menyelesaikan permasalahan matematika level tinggi (Widjaja, 2011). Dari hasil survei PISA tahun 2018 di Indonesia, sekitar 1% siswa mendapat nilai di level 5 atau lebih tinggi dalam matematika (rata-rata OECD: 11%) (OECD,

2018). Oleh karena itu dalam penelitian ini peneliti mengambil soal PISA level 5 untuk dijadikan acuan dan instrumen soal tes.

Level kesukaran yang diujikan PISA ini makin tinggi makin sulit. Oleh karena itu, diharapkan proses pemecahan masalah dalam literasi terus dikembangkan, terutama pada literasi aljabar siswa. Kemampuan literasi aljabar yang utama untuk siswa miliki adalah kemampuan permodelan, pemecahan masalah, berpikir aljabar, komunikasi, representasi, penggunaan bahasa aljabar, refleksi, dan pengambilan keputusan. Proses yang ditekankan dalam literasi aljabar adalah bagaimana siswa memodelkan masalah dunia nyata menjadi bentuk aljabar, sehingga menjadi masalah aljabar yang harus dipecahkan secara matematis, dan kemudian mampu untuk meinterpretasikannya ke dalam bentuk jawaban pada masalah dunia nyata. Dalam penelitian Angriani (2020) memaparkan bahwa indikator literasi aljabar dijelaskan pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Indikator Literasi Aljabar dalam Menyelesaikan Soal PISA

| Proses Literasi Aljabar | Indikator |
|---|--|
| Merumuskan situasi aljabar. (Merumuskan) | <ol style="list-style-type: none"> 1. Mengidentifikasi beberapa variabel dan aspek aljabar yang penting untuk masalah kontekstual. 2. Menulis struktur aljabar pada isu-isu kontekstual. 3. Menulis masalah sesuai dengan situasi apa yang diketahui, ditanyakan, dan apa yang harus dijawab agar mudah dianalisis secara matematis. 4. Mengidentifikasi kendala dan asumsi di balik pemodelan aljabar dan penyederhanaan yang diperoleh dari konteks. |

| Proses Literasi Aljabar | Indikator |
|---|--|
| Mempekerjakan konsep aljabar, fakta, prosedur, dan penalaran. (Menerapkan) | <ol style="list-style-type: none"> 1. Merancang dan menerapkan strategi untuk menemukan solusi matematika aljabar. 2. Gunakan definisi matematika, aturan, algoritma, dan struktur matematika selama proses menemukan jawaban. 3. Memanipulasi angka dan aljabar. |
| Menafsirkan, menerapkan, dan mengevaluasi hasil aljabar. (Merumuskan) | <ol style="list-style-type: none"> 1. Menafsirkan kembali hasil pemecahan masalah dalam konteks nyata. 2. Mengevaluasi kesesuaian solusi matematika aljabar dalam konteks masalah dunia nyata. 3. Menjelaskan alasan penyelesaian matematika yang masuk akal atau tidak masuk akal berdasarkan konteks masalah. |

C. Kemampuan Matematika

Kemampuan ialah aktivitas mental seseorang untuk melakukan berbagai kegiatan ataupun tugas dari yang bersifat sederhana sampai yang bersifat paling kompleks (Basri, 2018). Kemampuan didefinisikan sebagai kesanggupan seseorang dalam menyelesaikan suatu tugas yang telah ditentukan (Lohman, 1997). Carroll (1990) mendefinisikan kemampuan sebagai kinerja seseorang dalam menyelesaikan berbagai tugas dengan benar dan sistematis. Dapat dikatakan bahwa kemampuan yang dimiliki setiap orang berbeda-beda. Berdasarkan pendapat beberapa para ahli tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan dalam penelitian ini adalah aktivitas mental seseorang dalam menyelesaikan berbagai tugas yang ditentukan dari yang sederhana sampai kompleks.

Adapun kemampuan matematika adalah kapasitas yang dimiliki seseorang dalam hal mampu menyelesaikan tugas matematika serta memanfaatkan pengetahuan matematika secara efektif (Koshy dkk., 2009). Kemampuan

matematika dianggap sebagai kemampuan multi dimensi yang meliputi kemampuan kuantitatif, kemampuan kausalitas, kemampuan spasial, kemampuan kualitatif, dan kemampuan induktif/deduktif (Kattou dkk., 2015). Setiap siswa memiliki tingkat kemampuan matematika yang berbeda (Widarti, 2017). Perbedaan tersebut didasarkan pada skala penilaian mata pelajaran matematika yang diperoleh siswa. Arikunto (2003) menjelaskan dalam menentukan kedudukan siswa dalam kategori tingkat kemampuan matematika menggunakan standar deviasi atau simpangan baku, karena untuk mempermudah dalam mengelompokkan setiap subjek berdasarkan hasil siswa selama pembelajaran matematika.

Penentuan kategori dalam penelitian ini berasal dari hasil rata-rata nilai matematika siswa dan standar deviasi. Hasil rata-rata nilai matematika siswa meliputi penilaian harian, penilaian tengah semester, dan penilaian akhir semester siswa. Dalam penelitian ini kemampuan matematika dapat diartikan sebagai kapasitas siswa untuk menyelesaikan soal matematika yang berasal dari hasil rata-rata nilai matematika, yaitu penilaian harian, penilaian tengah semester, dan penilaian akhir semester siswa.

D. Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan berisi tentang penelitian-penelitian terdahulu yang memiliki kaitannya dengan penelitian ini. Penelitian-penelitian terdahulu digunakan sebagai bahan rujukan atau bahan referensi untuk melakukan penelitian tentang literasi aljabar siswa agar memiliki kebaruan. Sehingga penelitian ini tidak melakukan pengulangan penelitian terdahulu serta menghindari kesamaan isi dari penulisan peneliti lain.

- a. Penelitian Sari (2018) tentang analisis kemampuan literasi aljabar siswa SMP. Penelitian Sari (2018) fokus pada perolehan gambaran tentang tingkatan literasi aljabar, jenis dan bentuk kesulitan literasi aljabar, serta hal-hal yang menyebabkan kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal literasi aljabar. Subjek penelitian ini adalah 37 orang siswa SMP yang terdiri dari 14 orang siswa laki-laki dan 23 orang siswa perempuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) siswa kurang dalam merumuskan, mengidentifikasi dan menafsirkan masalah aljabar dengan baik dan benar; (2) siswa masih kurang dalam representasi masalah kontekstual ke dalam bentuk simbol atau variabel; (3) semua siswa tidak mampu mengkoneksikan aljabar pada materi lain; (4) siswa masih kurang dalam memahami soal dan yang tidak diketahui dalam soal; (5) siswa masih kurang dalam melakukan perhitungan dengan benar dan teliti; (6) siswa masih kurang dalam menentukan penyelesaian sesuai perintah soal, dan (7) lebih dari setengah siswa tidak mampu menyelesaikan soal non-rutin.
- b. Penelitian Angriani (2020) tentang kemampuan literasi aljabar siswa kelas VII yang ditinjau berdasarkan gaya kognitif. Fokus Penelitian Angriani (2020) tentang penyebab siswa yang kesulitan dalam menyelesaikan soal literasi aljabar. Subjek penelitian ini adalah 72 orang siswa kelas VII. Berdasarkan hasil analisis, dapat disimpulkan bahwa ada beberapa siswa: 1) mampu menyelesaikan soal literasi aljabar; 2) kurang memahami konsep dan simbol operasi aljabar, hingga kurang cermat dan percaya diri dalam berargumentasi; 3) kurang tepat dan runtun menggunakan prosedural operasi aljabar, hingga

kurang mampu menyelesaikan soal yang kompleks; dan 4) kurang memahami konsep variabel dan koneksi aljabar pada materi lain, hingga tidak cermat dan percaya diri dalam berargumentasi.

- c. Penelitian Asmara (2017) tentang analisis kemampuan literasi matematika siswa kelas X berdasarkan kemampuan matematika. Penelitian Asmara (2017) bertujuan untuk mengetahui kemampuan literasi siswa kelas X pada keterampilan matematikanya. Subjek penelitian berjumlah 3 orang yang dipilih berdasarkan tingkat kemampuan matematikanya. Penetapan tersebut berdasarkan kategori rendah, sedang dan tinggi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa dengan kategori kemampuan matematika rendah berada pada literasi matematika tingkat II, siswa dengan kategori kemampuan matematika sedang berada pada literasi matematika tingkat II, dan siswa dengan kategori kemampuan matematika tinggi berada pada kemampuan literasi matematika tingkat III.

Dari penelitian-penelitian terdahulu yang menjadi persamaan dan perbedaan penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 2.3.

Tabel 2.3 Orisinalitas Penelitian

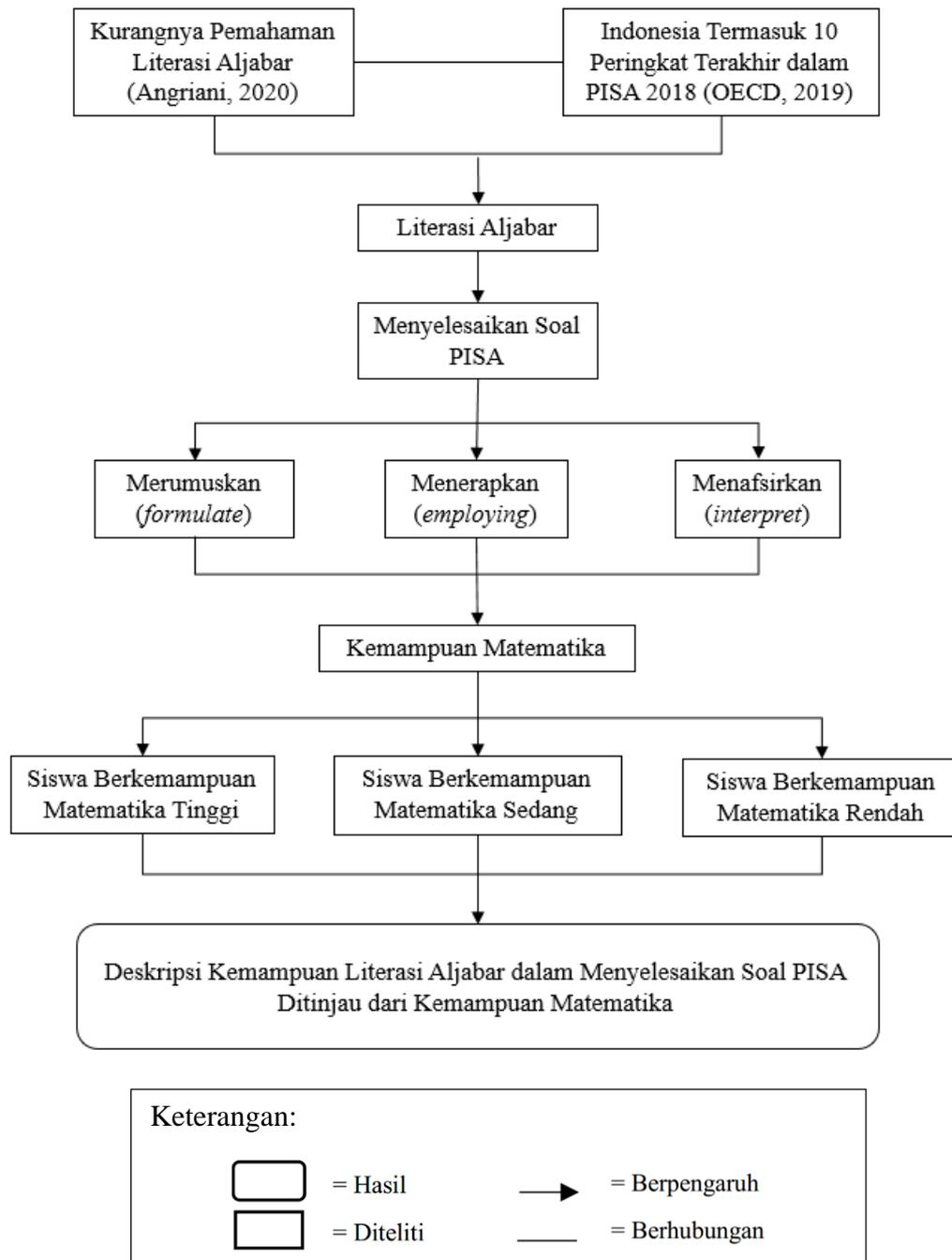
| No | Nama Peneliti, Judul, Tahun Penelitian | Persamaan | Perbedaan | Orisinalitas Penelitian |
|----|---|--|---|---|
| 1. | Rahayu Febrina Sari, Analisis Kemampuan Literasi Aljabar Siswa SMP, 2018. | <ul style="list-style-type: none"> • Meneliti tentang kemampuan literasi aljabar • Menggunakan jenis penelitian deskriptif | <ul style="list-style-type: none"> • Subjek penelitian merupakan siswa SMP | Penelitian ini berfokus pada kemampuan literasi aljabar siswa kelas X dalam |

| No | Nama Peneliti, Judul, Tahun Penelitian | Persamaan | Perbedaan | Orisinalitas Penelitian |
|----|---|---|--|--|
| 2. | Vivi Angriani, Kemampuan Literasi Aljabar Siswa Kelas VII Yang Ditinjau Berdasarkan Gaya Kognitif, 2020. | <ul style="list-style-type: none"> • Meneliti tentang kemampuan literasi aljabar • Menggunakan jenis penelitian deskriptif | <ul style="list-style-type: none"> • Subjek penelitian ini merupakan siswa SMP kelas VII • Pemilihan subjeknya berdasarkan gaya kognitif | menyelesaikan soal PISA ditinjau dari kemampuan matematika |
| 3. | Andes Safarandes Asmara, Analisis Kemampuan Literasi Matematika Siswa Kelas X Berdasarkan Kemampuan Matematika, 2017. | <ul style="list-style-type: none"> • Menggunakan jenis penelitian deskriptif • Subjek yang digunakan siswa kelas X • Pemilihan subjek berdasarkan kemampuan matematika | <ul style="list-style-type: none"> • Analisis tentang kemampuan literasi matematika | |

E. Kerangka Konseptual

Berdasarkan hasil data PISA 2018, kemampuan literasi matematis Indonesia mendapat peringkat 10 terakhir dari 78 negara (OECD, 2019). Di samping itu, Angriani (2020) menjelaskan bahwa kemampuan literasi aljabar siswa dinyatakan rendah karena kurangnya pemahaman dan ketidaktepatan siswa dalam merumuskan solusi penyelesaian. Hal ini menjadi alasan utama peneliti untuk melakukan penelitian tentang kemampuan literasi aljabar siswa kelas X dalam menyelesaikan soal PISA.

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan literasi aljabar siswa kelas X dalam menyelesaikan soal PISA ditinjau berdasarkan tingkat kemampuan matematika siswa. Agar tujuan dari penelitian ini dapat tercapai, peneliti menyusun indikator kemampuan literasi aljabar berdasarkan definisi literasi aljabar menurut Angriani (2020). Terdapat tiga indikator kemampuan literasi aljabar yang digunakan, yaitu merumuskan (*formulate*) menerapkan (*employing*), dan menafsirkan (*interpret*). Secara umum, kerangka konseptual dari penelitian ini disajikan dalam Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Kerangka Konseptual

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif. Pendekatan kualitatif dipilih karena data yang diperoleh dalam penelitian berupa fenomena-fenomena yang dialami oleh subjek penelitian. Adapun jenis penelitian deskriptif dipilih karena data penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan literasi aljabar siswa. Pada penelitian ini, peneliti sebagai instrumen utama yang berperan dalam perencanaan, pelaksanaan, pengumpulan data, analisis data, penarikan simpulan, serta penyusunan laporan penelitian. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan literasi aljabar siswa kelas X dalam menyelesaikan soal PISA yang ditinjau dari kemampuan matematika.

B. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di MAN 1 Kota Kediri yang beralamat di Jl. Sunan Ampel, Ngronggo, Kec. Kota Kediri, Kota Kediri. Alasan pemilihan lokasi didasarkan pada pengalaman peneliti sebagai guru dalam kegiatan praktik kuliah lapangan (PKL) di MAN 1 Kota Kediri, sehingga peneliti telah memahami kemampuan dasar dari siswa di sekolah tersebut. Selama peneliti melaksanakan PKL, peneliti menemukan bahwa masih banyak siswa yang kurang menguasai serta kurang memahami terkait materi aljabar. Hal ini dilandasi dari hasil penilaian harian (PH), penilaian tengah semester (PTS), dan penilaian akhir semester (PAS)

siswa dalam materi aljabar. Dengan demikian berdasarkan hasil observasi selama mengajar, dipilih lokasi tersebut.

C. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa-siswi MAN 1 Kota Kediri kelas X yang telah mempelajari materi aljabar. Siswa kelas X ini masih menginjak semester satu dan berada dalam masa transisi dari SMP/MTs ke SMA/MA. Dimana siswa kelas X sudah mempelajari materi aljabar saat berada di jenjang sebelumnya, serta mempelajari lagi materi aljabar pada semester satu. Levina (2023) menyatakan bahwa rata-rata usia pada anak SMA/MA adalah 15 tahun sampai 18 tahun. Oleh karena itu pemilihan subjek pada kelas X sudah dikatakan memenuhi kriteria, serta rata-rata usia siswa kelas X yaitu berumur 15 tahun yang dimana sesuai pada tujuan PISA. Pengambilan subjek dilakukan dengan mengambil masing-masing tiga dari setiap kategori kemampuan matematika siswa kelas X MAN 1 Kota Kediri, yakni rendah, sedang, dan tinggi.

Dalam penelitian ini untuk menentukan kedudukan siswa dalam kategori tingkat kemampuan matematika menggunakan standar deviasi atau simpangan baku, karena untuk mempermudah dalam mengelompokkan setiap subjek berdasarkan hasil siswa selama pembelajaran matematika. Arikunto (2003:263) menjelaskan langkah-langkah sebagai berikut.

- a. Menjumlah nilai siswa
- b. Mencari nilai rata-rata (mean) dan simpangan baku (standart deviasi). Nilai rata-rata siswa dihitung dengan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{N}$$

Keterangan: \bar{x} = rata-rata nilai siswa

N = banyaknya siswa

$\sum x$ = jumlah nilai rata-rata siswa

Untuk simpangan baku dihitung dengan rumus:

$$SD = \sqrt{\frac{\sum x^2}{N} - \left(\frac{\sum x}{N}\right)^2}$$

Keterangan: SD = standar deviasi

$\frac{\sum x^2}{N}$ = tiap nilai rata-rata dikuadratkan kemudian dijumlah lalu dibagi N

$\left(\frac{\sum x}{N}\right)^2$ = semua nilai rata-rata dijumlahkan, kemudian dibagi N lalu dikuadratkan

- c. Menentukan batas kelompok. Secara umum penentuan batas-batas kelompok dapat dilihat dari tabel adaptasi dari Arikunto (2003) berikut.

Tabel.1 Kategori Kemampuan Matematika Siswa

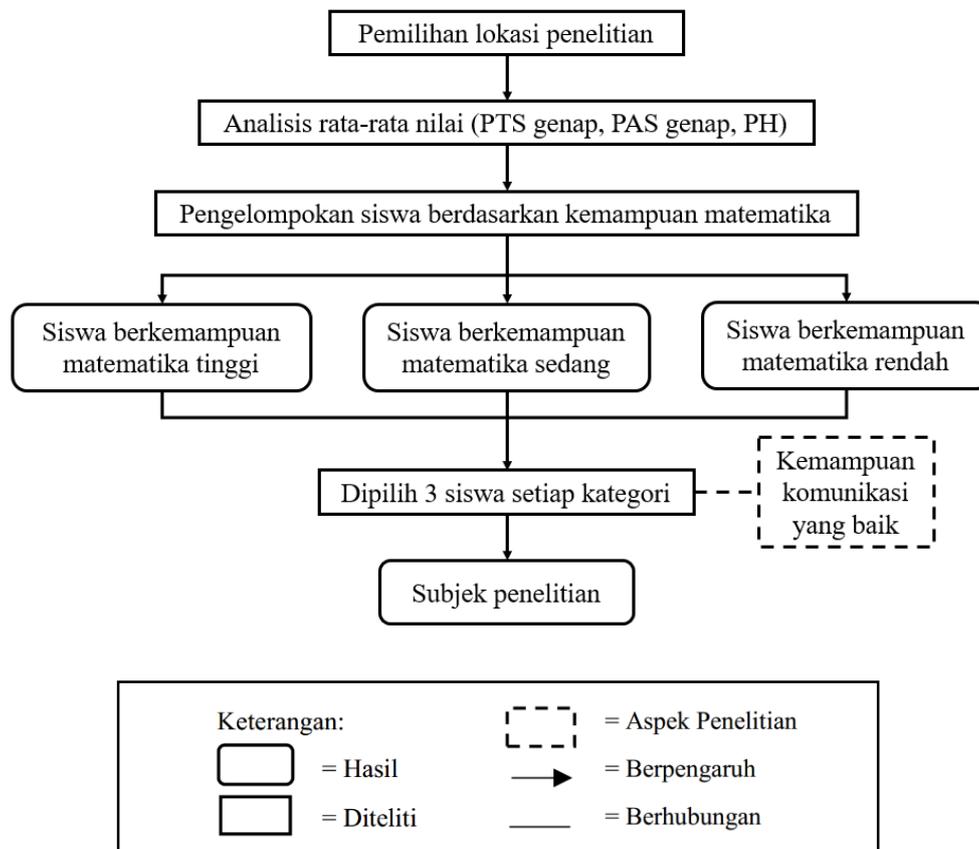
| Nilai (x) | Kategori |
|---------------------------------------|----------|
| $x \geq (\bar{x} + SD)$ | Tinggi |
| $(\bar{x} - SD) < s < (\bar{x} + SD)$ | Sedang |
| $s \leq (\bar{x} - SD)$ | Rendah |

Keterangan: s = nilai siswa

SD = standar deviasi

\bar{x} = rata-rata nilai siswa

Pemilihan hasil nilai rata-rata siswa ini didasarkan pada penilaian harian (PH), penilaian tengah semester (PTS), dan penilaian akhir semester (PAS). Selain itu, apabila terdapat beberapa siswa yang memenuhi kriteria, maka peneliti akan meminta saran dari guru matematika. Di samping itu, pemilihan subjek diutamakan siswa yang memiliki kemampuan komunikasi yang baik. Berikut bagan alur pemilihan subjek penelitian disajikan dalam Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Proses Pemilihan Subjek

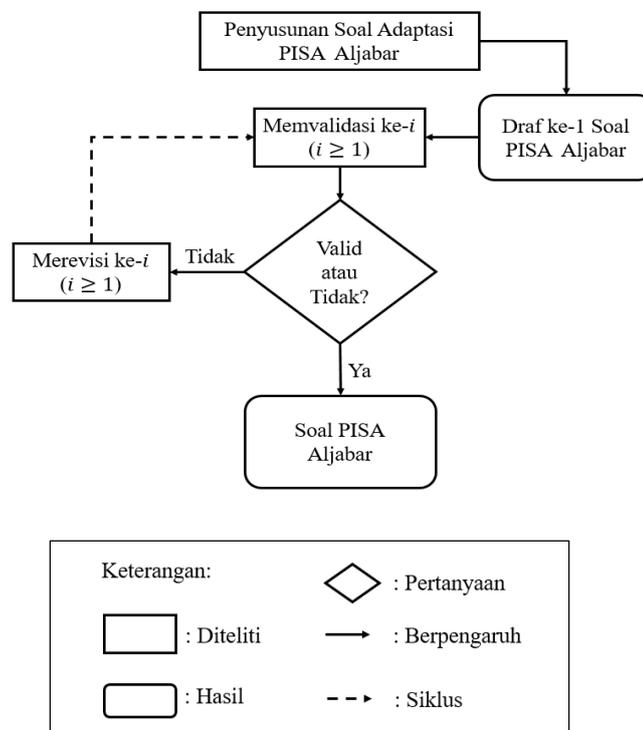
D. Data Penelitian

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini meliputi:

1. Hasil kerja siswa dalam menyelesaikan soal tentang literasi aljabar. Data ini digunakan untuk mengetahui bagaimana kemampuan literasi aljabar siswa dalam menyelesaikan soal.
2. Hasil *think aloud* siswa. Untuk mendapatkan data *think aloud* peneliti menggunakan alat bantu perekam suara. Hasil rekaman suara kemudian ditranskripsikan dalam bentuk teks.
3. Hasil wawancara dengan subjek penelitian. Data ini merupakan hasil wawancara terkait bagaimana siswa memahami soal.

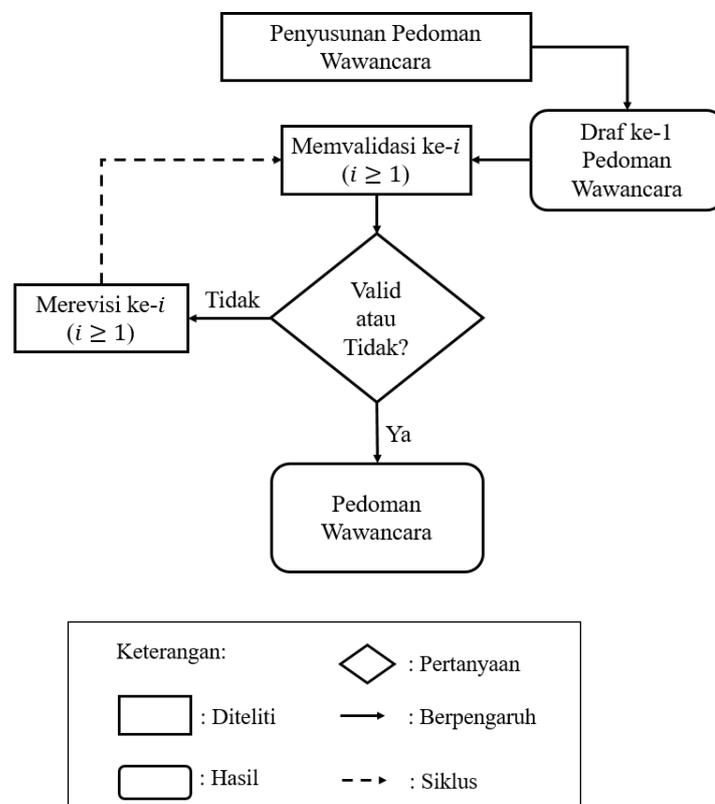
E. Instrumen Penelitian

Instrumen dalam penelitian ini terdiri dari instrumen utama dan instrumen pendukung. Instrumen utama dalam penelitian ini yaitu peneliti itu sendiri. Sedangkan instrumen pendukung dalam penelitian ini yaitu lembar soal yang di dalamnya ada perintah *think aloud* dan pedoman wawancara. Lembar soal berisi modifikasi soal dari PISA yang dirilis pada tahun 2012. Hasil pekerjaan dari modifikasi soal PISA 2012 akan digunakan untuk menganalisis literasi aljabar siswa. Sebelum digunakan soal literasi aljabar akan divalidasi terlebih dahulu oleh dua validator ahli bidang matematika yang merupakan dosen Progam Studi Tadris Matematika di UIN Maulana Malik Ibrahim Malang. Berikut ini adalah bagan alur penyusunan instrumen soal PISA literasi aljabar yang disajikan dalam Gambar 3.2.



Gambar 3.2 Bagan Penyusunan Instrumen Soal

Pedoman wawancara berisikan pertanyaan-pertanyaan kunci yang digunakan untuk memastikan dan menguatkan jawaban siswa saat mengerjakan lembar soal literasi aljabar. Selain itu, pedoman wawancara juga digunakan untuk menggali lebih dalam kemampuan literasi aljabar yang dimiliki siswa. Pertanyaan pada pedoman wawancara berkembang sesuai jawaban tertulis yang diberikan siswa pada lembar soal literasi aljabar. Pedoman yang digunakan dalam penelitian ini telah divalidasi oleh dua orang validator. Validator dalam penelitian ini adalah dua dosen pendidikan matematika Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Instrumen penelitian telah direvisi sesuai dengan saran yang diberikan oleh validator. Berikut ini adalah bagan alur penyusunan pedoman wawancara yang disajikan dalam Gambar 3.3.



Gambar 3.3 Bagan Penyusunan Pedoman Wawancara

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah tes tertulis, *think aloud* dan wawancara.

1. Tes Tertulis

Tes tertulis diperlukan untuk mengumpulkan data atau informasi mengenai langkah penyelesaian yang dilakukan siswa dan keutuhan siswa dalam menyelesaikan soal. Penyusunan soal tes berdasarkan indikator kemampuan literasi aljabar dan level literasi aljabar. Dengan demikian, lembar soal terdiri dari 1 butir soal level 5.

Tabel 3.1 Modifikasi Soal PISA tahun 2012

| Level | Soal PISA tahun 2012 | Modifikasi Soal PISA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------|---|----------------------|--------------------------|-----------------|----------|------------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--|-----|-------|----------------------|----|----------------|------------|----|-----------------|------------|----|-------------|------------|----|------------|------------|
| 5 | <p style="text-align: center;">MP3 PLAYERS</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>The normal selling price of the MP3 items includes a profit of 37.5%. The price without this profit is called the wholesale price. The profit is calculated as a percentage of the wholesale price. Do the formulae below show a correct relationship between wholesale price, w, and normal selling price, s? Circle “Yes” or “No” for each of the following formulae.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Formulae</th> <th>Is the formula correct.?</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$s = w + 0.375$</td> <td>Yes / No</td> </tr> <tr> <td>$w = s - 0.375s$</td> <td>Yes / No</td> </tr> <tr> <td>$s = 1.375w$</td> <td>Yes / No</td> </tr> <tr> <td>$w = 0.625s$</td> <td>Yes / No</td> </tr> </tbody> </table> | Formulae | Is the formula correct.? | $s = w + 0.375$ | Yes / No | $w = s - 0.375s$ | Yes / No | $s = 1.375w$ | Yes / No | $w = 0.625s$ | Yes / No | <p>Suatu toko elektronik menjual laptop berbagai merek. Harga jual penuh laptop sudah termasuk persentase keuntungan sebesar 25%. Misalkan harga beli adalah b, sedangkan harga jual adalah j. Identifikasi apakah rumus dalam tabel di bawah ini menunjukkan hubungan yang benar antara harga beli dengan harga jual.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Lingkarilah “Ya” untuk setiap rumus yang bernilai benar atau “Tidak” untuk setiap rumus yang bernilai salah.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Rumus</th> <th>Apakah rumus benar.?</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>$j = b + 0,25$</td> <td>Ya / Tidak</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>$b = j - 0,25j$</td> <td>Ya / Tidak</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>$j = 1,25b$</td> <td>Ya / Tidak</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>$b = 0,8j$</td> <td>Ya / Tidak</td> </tr> </tbody> </table> | No. | Rumus | Apakah rumus benar.? | 1. | $j = b + 0,25$ | Ya / Tidak | 2. | $b = j - 0,25j$ | Ya / Tidak | 3. | $j = 1,25b$ | Ya / Tidak | 4. | $b = 0,8j$ | Ya / Tidak |
| Formulae | Is the formula correct.? | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| $s = w + 0.375$ | Yes / No | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| $w = s - 0.375s$ | Yes / No | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| $s = 1.375w$ | Yes / No | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| $w = 0.625s$ | Yes / No | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| No. | Rumus | Apakah rumus benar.? | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. | $j = b + 0,25$ | Ya / Tidak | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. | $b = j - 0,25j$ | Ya / Tidak | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. | $j = 1,25b$ | Ya / Tidak | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. | $b = 0,8j$ | Ya / Tidak | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

2. *Think aloud*

Ketika mengerjakan soal, siswa diminta untuk melakukan *think aloud*. Siswa akan diminta mengungkapkan secara lisan dan jelas terkait apa yang dipikirkan ketika menyelesaikan soal. Selama proses *think aloud*, peneliti berada di dekat siswa supaya memastikan bahwa siswa mengungkapkan apa yang dipikirkannya dan merekamnya dengan bantuan alat perekam suara. Untuk memancing pemikiran siswa, peneliti dapat sesekali mengajukan pertanyaan kepada siswa, sehingga siswa dapat mengungkapkan pemikirannya secara jelas.

3. Wawancara

Wawancara yang dilakukan dalam penelitian ini adalah kepada guru dan siswa. Wawancara yang dilakukan kepada guru matematika adalah untuk memperoleh informasi mengenai masalah yang dihadapi siswa dalam pembelajaran matematika. Selain itu, untuk mengetahui karakteristik, keaktifan dan kondisi siswa kelas X secara umum selama proses pembelajaran matematika di kelas. Sedangkan wawancara dengan siswa dilakukan bertujuan untuk memperkuat analisis hasil tes kemampuan literasi matematis siswa tersebut. Wawancara dilakukan untuk menelusuri lebih mendalam tentang kemampuan literasi aljabar siswa dalam menyelesaikan modifikasi soal aljabar PISA tahun 2012 yang ditinjau dari kemampuan matematika siswa.

G. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan model analisis data kualitatif menurut Miles dan Huberman. Dalam analisis data terdapat 3 tahapan yaitu data reduksi data, penyajian data, serta analisis dan penarikan kesimpulan.

a. Reduksi Data

Reduksi data adalah proses memilih hal-hal yang pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, serta menentukan partisipan yang kaya akan informasi yang dibutuhkan dalam penelitian ini. Informasi yang dibutuhkan berupa kemampuan literasi aljabar siswa. Data yang telah diorganisasi diharapkan akan memberikan gambaran yang lebih jelas dan mempermudah peneliti untuk melakukan pengumpulan data dan eksplorasi data selanjutnya. Dalam reduksi data, peneliti melakukan pengkodean dari hasil data wawancara. Kemudian, peneliti memilah dan memilih data yang diperlukan berdasarkan pada rumusan masalah dan pada penelitian.

b. Penyajian data

Data penelitian ini disajikan dalam bentuk deskriptif. Data yang disajikan adalah data yang berupa hasil dari reduksi data yang terorganisasi, tersusun dalam pola hubungan antara kemampuan matematika siswa terhadap kemampuan literasi aljabar. Penyajian data ini diharapkan mempermudah peneliti untuk memahami apa yang terjadi dan dapat menetapkan kesimpulan sementara.

c. Analisis dan Penarikan Kesimpulan

Data yang telah disajikan kemudian dianalisis, dibandingkan dengan hasil wawancara dan kemudian disimpulkan. Kesimpulan dapat berupa deskripsi sesuatu

objek yang sebelumnya masih belum jelas, sehingga setelah diteliti menjadi jelas atau berupa hubungan kausal atau interaktif, hipotesis atau teori.

H. Pengecekan Keabsahan Data

Dalam penelitian ini, untuk mengetahui keabsahan data dari hasil penelitian peneliti menggunakan triangulasi metode. Triangulasi metode meruakan pengujian kebenaran data yang dilakukan dengan cara mengecek data yang telah diperoleh melalui beberapa metode. Triangulasi metode dilakukan dengan membandingkan data dari hasil tes tulis, *think aloud*, serta hasil wawancara yang diperoleh dari 3 subjek penelitian dari masing-masing kemampuan matematika, yakni rendah, sedang, dan tinggi. Data yang diperoleh kemudian dideskripsikan, diklasifikasikan, lalu kemudian dilakukan analisis dari spesifik data tersebut.

I. Tahapan Penelitian

Tahap penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah mencakup tahap awal, tahap penelitian, dan tahap akhir. Tahap-tahapan tersebut menyatakan langkah yang dilalui dalam menganalisis kemampuan literasi aljabar siswa MAN 1 Kota Kediri kelas X ditinjau dari segi pencapaian level kemampuan literasi aljabar. Berikut penjabaran setiap tahap penelitian yang dilakukan.

1. Tahap Awal

Pada tahap ini, peneliti melakukan studi pendahuluan guna mengidentifikasi masalah yang terjadi pada siswa terkait kemampuan literasi aljabar untuk selanjutnya merumuskan masalah penelitian. Kemudian, peneliti membuat proposal penelitian serta instrumen penelitian berupa lembar modifikasi soal PISA dan pedoman wawancara. Selanjutnya peneliti melakukan validasi kepada validator

untuk mendapatkan instrumen penelitian yang valid. Selain itu, peneliti juga melakukan proses perizinan ke tempat penelitian. Langkah selanjutnya adalah meminta data tentang penilaian harian, penilaian tengah semester, dan penilaian akhir semester siswa kepada guru matematika. Berdasarkan rata-rata data nilai yang didapatkan dari guru matematika tersebut, peneliti mengelompokkan siswa menjadi 3 kategori kemampuan matematika. Kemudian, peneliti memilih masing-masing 3 siswa pada setiap kategori kemampuan matematika dengan berdiskusi bersama guru matematika untuk menentukan siswa yang komunikatif.

2. Tahap Penelitian

Pada tahap ini, peneliti melakukan penelitian di lokasi atau subyek yang dijadikan penelitian dengan cara mengumpulkan data-data yang berkaitan dengan fokus penelitian dari lokasi. Dalam hal ini, peneliti memanfaatkan mengumpulkan data mulai dari tes tertulis, *think aloud*, dan wawancara.

3. Tahap Akhir

Tahap ini meliputi analisis data dan penulisan laporan. Pada tahap analisis data, peneliti menggunakan indikator literasi aljabar untuk menganalisis hasil pengerjaan modifikasi soal PISA tahun 2012, yaitu berupa hasil pekerjaan tertulis dan wawancara. Hasil wawancara dianalisis untuk diambil pernyataan-pernyataan yang mendukung hasil analisis pengerjaan tugas pecahan dari subjek serta yang relevan dengan konteks permasalahan penelitian. Selanjutnya, tahap penulisan laporan yang merupakan tindak lanjut dari hasil analisis data. Laporan penelitian berisi deskripsi kemampuan literasi aljabar siswa berkemampuan matematika rendah, sedang, dan tinggi dalam menyelesaikan soal pecahan.

BAB IV

PAPARAN DATA DAN HASIL PENELITIAN

A. Paparan Data

Penelitian ini dilakukan mulai tanggal 20 Oktober 2022 sampai 28 Oktober 2022. Data pada penelitian ini berupa lembar jawaban tes literasi aljabar, hasil *think aloud*, dan hasil wawancara subjek penelitian. Langkah pertama yang dilakukan peneliti adalah meminta rekomendasi kepada guru pengampu mata pelajaran matematika terkait kelas mana yang akan digunakan sebagai penelitian, serta meminta data hasil nilai siswa selama mengikuti kegiatan pembelajaran matematika dari kelas tersebut. Dikarenakan siswa pada mata pelajaran matematika wajib disana tidak diadakan penilaian tengah semester (PTS) oleh guru pengampunya, yang mana penilaian tengah semester (PTS) digantikan dari jumlah keseluruhan penilaian harian (PH) setiap materinya. Data tabel hasil nilai siswa selama menempuh pelajaran di kelas mulai dari materi persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak sampai materi pertidaksamaan rasional – irasional dapat dilihat pada lampiran 7.

Peneliti melakukan penghitungan nilai rata-rata setiap siswa dari hasil nilai yang diperoleh dan menjumlahkan secara keseluruhan. Setelah itu, peneliti mengkuadratkan nilai rata-rata setiap siswa dan menjumlahkan secara keseluruhan. Dari hasil penghitungan yang dilakukan kemudian peneliti mencari rata-rata nilai siswa secara keseluruhan dan mencari standar deviasi yang mana akan digunakan untuk mencari batas kategori kemampuan matematika siswa. Data tabel hasil nilai rata-rata siswa, hasil penghitungan mencari rata-rata nilai siswa serta standar

deviasi, dan menentukan batas kategori kemampuan matematika siswa dapat dilihat pada lampiran 8.

Dari hasil data yang diperoleh peneliti meminta pertimbangan saran serta rekomendasi nama siswa dari guru pengampu mata pelajaran matematika terkait kemampuan komunikasi siswa yang nantinya akan dijadikan subjek penelitian. Saran serta rekomendasi tersebut diharapkan dapat membantu peneliti untuk mendapatkan informasi yang mendalam terkait subjek penelitian yang mampu mengkomunikasikan ide atau gagasannya. Berdasarkan rekomendasi dari guru pengampu, diperoleh 9 subjek penelitian dari semua katagori yang meliputi dari 3 subjek kemampuan matematika tinggi, 3 subjek kemampuan matematika sedang, dan 3 subjek kemampuan matematika rendah. Berikut ini merupakan hasil pemilihan subjek penelitan.

Tabel 4.1 Subjek Penelitian

| No. | Nama | Umur(thn) | Nilai Rata-Rata | Katagori | Katagori |
|-----|------|-----------|-----------------|----------|----------|
| 1 | CR | 15 | 92 | Tinggi | ST1 |
| 2 | FZ | 15 | 88,75 | Tinggi | ST2 |
| 3 | NSFA | 15 | 81,5 | Tinggi | ST3 |
| 4 | NZ | 15 | 73,75 | Sedang | SS4 |
| 5 | ANV | 15 | 73,5 | Sedang | SS5 |
| 6 | ZZAP | 15 | 70,25 | Sedang | SS6 |
| 7 | ZSA | 15 | 31 | Rendah | SR7 |
| 8 | CMI | 15 | 49 | Rendah | SR8 |
| 9 | VAWP | 15 | 46 | Rendah | SR9 |

Keterangan :

ST1 : Subjek katagori kemampuan matematika tinggi

ST2 : Subjek katagori kemampuan matematika tinggi

ST3 : Subjek katagori kemampuan matematika tinggi

SS4 : Subjek katagori kemampuan matematika sedang

SS5 : Subjek katagori kemampuan matematika sedang

SS6 : Subjek katagori kemampuan matematika sedang

SR7 : Subjek katagori kemampuan matematika rendah

SR8 : Subjek katagori kemampuan matematika rendah

SR9 : Subjek katagori kemampuan matematika rendah

Siswa yang terpilih sebagai subjek penelitian akan diberikan soal literasi aljabar. Selama pengerjaan soal, subjek diminta untuk melakukan *think aloud* dengan menggunakan alat perekam suara di *handphone*. Selanjutnya peneliti menganalisis hasil pengerjaan soal literasi aljabar dengan hasil *think aloud* dari subjek penelitian. Setelah itu, secara bergantian peneliti melakukan wawancara kepada subjek untuk menggali semua informasi yang lebih mendalam.

Paparan dan analisis data dari subjek penelitian ditinjau dari kemampuan matematika dijelaskan sebagai berikut:

1. Kemampuan Literasi Aljabar Siswa Kelas X Berkemampuan Matematika Tinggi dalam Menyelesaikan Soal PISA

Siswa dengan katagori kemampuan matematika tinggi yang menjadi subjek penelitian adalah ST1, ST2, dan ST3. Data yang disajikan pada bagian ini diperoleh dari hasil lembar jawaban soal literasi aljabar, hasil *think aloud*, dan hasil transkrip wawancara. Paparan dan analisis data disajikan sebagai berikut:

a. Paparan analisis data ST1

Langkah awal yang dilakukan oleh ST1 setelah diberi soal literasi aljabar yaitu membaca soal serta memahaminya. Setelah membaca soal serta memahami, ST1 menuliskan informasi penting yang diperoleh dari soal guna memudahkan untuk menyelesaikan permasalahan. Dalam menyelesaikan masalah nomor 1, ST1 menuliskan rumus persentase keuntungan kerana terdapat bagian dari informasi yang berkaitan dengan rumus persentase keuntungan, dapat dilihat pada Gambar 4.1.1

Persentase keuntungan = 25 %
 harga beli = b
 || harga jual = j

No. 1. $j = b + 0,25$
 Persentase keuntungan = $\frac{\text{keuntungan}}{\text{harga beli}} \times 100\%$
 $25\% = \frac{\text{keuntungan}}{b} \times 100\%$

Gambar 4.1.1 Jawaban ST1

Pada Gambar 4.1.1 ST1 tidak menuliskan apa yang diketahui, ditanya, dan dijawab.

Hal ini senada dengan cuplikan hasil transkrip *think aloud* ST1 sebagai berikut:

“Jadi persentase keuntungan sama dengan 25%, harga beli = b, harga jual = j. Nomor 1, $j = b + 0,25$. Rumus persentase keuntungan itu sama dengan keuntungan per harga beli brati j, dikali 100%. Persentase keuntungannya 25% = keuntungan per j, eh kok j eh salah b, dikali 100%.”

ST1 menyampaikan bahwa dalam menggunakan rumus keuntungan serta rumus persentase keuntungan harus hafal rumus tersebut. ST1 juga menyampaikan bahwa dalam mencari nilai tinggal mensubstitusikan dari informasi yang didapat dari soal ke dalam rumus tersebut, hal ini ditunjukkan dari cuplikan hasil transkrip wawancara ST1 sebagai berikut:

P : *“Bagaimana cara kamu menentukan suatu rumus yang telah diketahui dari soal tersebut?”*

ST1 : *“Harus hafal rumus keuntungan sama persentase keuntungan serta disinikan harga beli b dan harga jual itu j, tinggal dimasuk masukan kerumusnya aja kayak mensubstitusi.”*

Dalam penyelesaian nomor 1, ST1 mencari nilai keuntungan dari rumus persentase yang digunakannya dengan cara mensubstitusi dan mengoperasikan nilai yang didapat dari soal. Setelah menemukan nilai dari keuntungan, ST1 menuliskan rumus harga jual dan mencari persamaan harga jula dengan cara mensubstitusi nilai

yang telah dicari. Kemudian ST1 menjawab pertanyaan nomor 1 dengan jawaban salah, dapat dilihat pada Gambar 4.1.2

$$\begin{aligned}
 P. \text{ Keuntungan} &= \frac{\text{Keuntungan}}{b} \times 100\% \\
 25\% &= \frac{\text{Keuntungan}}{b} \times 100\% \\
 \frac{25}{100} \times \frac{100}{100} &= \frac{\text{Keuntungan}}{b} \\
 \frac{25}{100} &= \frac{\text{Keuntungan}}{b} \\
 25b &= 100 \text{ keuntungan} \\
 \text{Keuntungan} &= \frac{25b}{100} \\
 \text{Keuntungan} &= 0,25b \\
 &= j - b \\
 j &= b + 0,25b \\
 j &= \text{Keuntungan} + \text{harga beli} \\
 j &= 0,25b + \text{harga beli } b \text{ (Salah)}
 \end{aligned}$$

Gambar 4.1.2 Jawaban ST1 Nomor 1

Dalam pengerjaan nomor 1, ST1 juga menyadari bahwa terdapat bagian yang belum diketahui dari soal yaitu nilai keuntungan. Dapat dikatakan ST1 mampu mengidentifikasi kendala serta asumsi dibalik pemodelan aljabar dan penyederhanaan yang diperoleh dari konteks. Hal ini sejalan dari hasil cuplikan transkrip *thing aloud* ST1 sebagai berikut:

“Terus kan $j=b+0,25$ berarti cari keuntungan dulu dari persentase keuntungan. Persentase keuntungan = keuntungan per b dikali 100% . Berarti $25\% = \text{keuntungan per } b \text{ dikali } 100\%$. 100% nya pindah ruas jadi $\frac{25}{100} \times \frac{100}{100} = \frac{\text{keuntungan}}{b}$, seratusnya bisa dicoret jadi tinggal $\frac{25}{100} = \frac{\text{keuntungan}}{b}$. Berarti bisa pindah ruas b sama 100 nya jadi 25 kali b sama dengan 100 kali keuntungan. Jadi keuntungan itu sama dengan $\frac{25b}{100}$, terus $\text{keuntungan} = 0,25b$. Keuntungan kan sama dengan $j-b$, berarti $j=b+0,25b$. Jadi, $j = \text{keuntungan} + \text{harga beli}$, jnya j sama dengan keuntungannya $0,25b$ ditambah harga belinya b . Jadi nomor satu salah.”

Dalam pengerjaan nomor 2, ST1 terdapat kesalahan dalam pengoperasian rumus harga beli pada nilai tempat. Dan juga terdapat kesalahan pada mensubstitusikan nilai b , karena ST1 mengambil langsung dari soal persamaan

nomor 2 yang dimana persamaan tersebut masih belum diketahui benar atau salahnya. Hasil pengerjaan ST1 pada nomor 2 juga menggunakan cara substitusi dan operasi matematika, dapat dilihat pada Gambar 4.1.3

Handwritten mathematical derivation on lined paper:

$$2. b = j - 0,25j.$$

Rumus harga beli $\Rightarrow j - b = \text{keuntungan}$
 $-b = -j + \text{keuntungan}$
 $b = j + \text{keuntungan}$

Karena $b = j + \text{keuntungan}$, maka $j + \text{keuntungan} = j - 0,25j$
 $\text{keuntungan} = j - 0,25j - j$
 $= -0,25j$

$$b = j - 0,25j \text{ (Benar).}$$

Gambar 4.1.3 Jawaban ST1 Nomor 2

Pada Gambar 4.1.3 sesuai dengan hasil cuplikan transkrip *think aloud* ST1 sebagai berikut :

“Nomor 2, $b = j - 0,25j$. Berarti mencari rumus harga beli, kalau $j - b = \text{keuntungan}$, jnya pindah ruas jadi $-b = -j + \text{keuntungan}$. Berarti $b = j + \text{keuntungan}$. Karena $b = j + \text{keuntungan}$, maka $j + \text{keuntungan} = j - 0,25j$. Terus jnya pindah ruas, $\text{keuntungan} = j - 0,25j - j$, j dikurangi j kan habis, jadi $\text{keuntungan} = -0,25j$. berarti $b = j - 0,25j$ itu benar.”

Dalam pengerjaan nomor 3, ST1 mencari kembali nilai keuntungan dari rumus persentase yang digunakannya dengan cara mensubstitusi dan mengoperasikan nilai yang didapat dari soal. Setelah menemukan nilai dari keuntungan, ST1 langsung mensubstitusikan pada rumus harga jual dan mengoperasikan nilainya. Selajutnya, ST1 menjawab dari persamaan nomor 3 dengan jawaban baner, dapat dilihat pada Gambar 4.1.4

$$\begin{aligned}
 3. \quad j &= 1,25b \\
 j &= \text{keuntungan} + b \\
 \text{Persentase keuntungan} &= \frac{\text{keuntungan}}{b} \times 100\% \\
 \frac{25\%}{100\%} &= \frac{\text{keuntungan}}{b} \\
 \frac{25}{100} \Leftrightarrow 0,25 &= \frac{\text{keuntungan}}{b} \\
 \text{keuntungan} &= 0,25b \\
 j &= 0,25b + b \\
 j &= 1,25b \quad (\text{Benar})
 \end{aligned}$$

Gambar 4.1.4 Jawaban ST1 Nomor 4

Hal ini sejalan dari hasil cuplikan transkrip *thing aloud* ST1 sebagai berikut:

“Nomor 3, $j=1,25b$. Kan $j=\text{keuntungan}+b$, terus mencari keuntungan dengan persentase keuntungan. Persentase keuntungan = keuntungan per b dikali 100%, persentase keuntungannya tadi 25% terus 100%-nya dipindah ruas, jadi $\frac{25\%}{100\%} = \frac{\text{keuntungan}}{b}$. Karena persennya bisa dicoret jadi tinggal $\frac{25}{100}$, terus 25 dibagi 100 itu hasilnya 0,25. Berarti $0,25 = \frac{\text{keuntungan}}{b}$, maka $\text{keuntungan} = 0,25b$. Berarti $j = 0,25b + b$, jadi hasilnya $j = 1,25b$. Jadi rumus 3 benar.”

Dalam pengerjaan nomor 4, ST1 langsung menuliskan nilai keuntungan yang sudah diperoleh pada pengerjaan sebelumnya. Selanjutnya, ST1 menggunakan rumus harga beli yang kemudian mensubstitusikan serta mengoperasikan nilai untuk mencari hasil akhirnya, dapat dilihat pada Gambar 4.1.5

$$\begin{aligned}
 4. \quad b &= 0,8j \\
 \text{Keuntungan} &= 0,25b \\
 b &= j - \text{keuntungan} \\
 b &= j - 0,25b \\
 -j &= -b - 0,25b \\
 -j &= -1,25b \\
 j &= 1,25b \\
 b &= \frac{j}{1,25} = \frac{j}{\frac{125}{100}} = \frac{j}{125} \times \frac{100}{1} = \frac{100j}{125} = 0,8j \quad (\text{Benar})
 \end{aligned}$$

Gambar 4.1.5 Jawaban ST1 Nomor 4

Pada Gambar 4.1.5, ST1 berusaha mencari jawaban yang sesuai dengan cara memanipulasi angka dan aljabar. Hal ini selaras dengan hasil cuplikan transkrip *think aloud* ST1 sebagai berikut:

“Nomor 4, $b=0,8j$. Kan tadi keuntungannya $0,25b$, jadi keuntungan= $0,25b$. Terus $b=j$ -keuntungan, $b=j-0,25b$, jnya pindah ruas terus bnya juga jadi $-j = -b - 0,25b$, $-j=-1,25b$, berarti $j=1,25b$. Terus yang dicarikan b jadi $1,25nya$ di indah ruas eee. Berarti $b = \frac{j}{1,25}$, sama dengan j per $\frac{125}{100}$, sama dengan $j \times \frac{100}{125}$, $125j$ eh salah, 100 dibagi 125 itu $0,8$ berarti sama dengan $0,8j$. Jadi rumus nomor 4 benar.”

Dalam memahami dan menganalisis, ST1 mampu mengenali variabel serta dapat membedakan setiap variabel. ST1 juga mengetahui bahwa terdapat struktur aljabar dalam operasi aljabar. Hal ini ditunjukkan oleh hasil cuplikan transkrip wawancara ST1 sebagai berikut:

P : *“Ada berapakah variabel yang diketahui dari soal tersebut?”*
 ST1 : *“Dua.”*
 P : *“Sebutkan variabelnya!”*
 ST1 : *“ b sama j .”*
 P : *“Apakah kamu menuliskan operasi aljabar pada soal tersebut?”*
 ST1 : *“Iya.”*
 P : *“Jika iya, tolong tunjukkan!”*
 ST1 : *“ $j = b + 0,25$ ”*

Sedangkan dalam menafsirkan dan mengevaluasi, ST1 menggunakan cara mengecek dan mencocokkan jawabannya selama pengerjaan soal. Saat tes berlangsung, ST1 menjelaskan bahwa terdapat masalah atau kendala yang telah dialaminya. Hal ini ditunjukkan oleh hasil cuplikan transkrip wawancara ST1 sebagai berikut:

P : *“Bagaimana cara kamu menyimpulkan dari hasil pengerjaanmu?”*
 ST1 : *“Dengan mengecek jawabannya tadi dengan rumus yang sudah diketahui lalu dimasuk-masukan.”*
 P : *“Bagaimana cara kamu memeriksa jawabannya benar atau salah?”*
 ST1 : *“Dengan mencocokkan jawaban saya ke soal.”*

P : *“Dari soal tersebut adakah yang kamu kurang pahami?”*

ST1 : *“Agak membengungkan karena harus dibolak balik rumusnya, terus ada persentasenya juga.”*

P : *“Mengapa kamu bisa kurang paham?”*

S1 : *“Belum terbiasa sama soal-soal ini.”*

Dengan demikian, dari hasil analisis peneliti kepada ST1 terhadap hasil lembar jawaban pengerjaan soal literasi aljabar, *think aloud*, dan hasil wawancara, yaitu bahwa ST1 sudah memenuhi dalam proses menerapkan, serta masih kurang memenuhi dari proses merumuskan, dan proses menafsirkan. Hal ini didasarkan atas kurang lengkapnya ST1 dalam proses merumuskan, yaitu pada indikator menulis masalah sesuai dengan situasi apa yang diketahui, ditanyakan, dan apa yang harus dijawab agar mudah dianalisis secara matematis. Sedangkan dalam proses menerapkan ST1 sudah bisa dikatakan memenuhi, hal ini dilandasi dari hasil paparan data meskipun terdapat kesalahan kecil pada pengerjaannya. Selain itu, ST1 juga masih kurang memenuhi dalam proses menafsirkan, yaitu pada indikator menafsirkan kembali hasil pemecahan masalah dalam konteks nyata. Lebih lengkap pembahasannya ada pada tabel berikut:

Tabel 4.2 Kemampuan Literasi Aljabar ST1 dalam Menyelesaikan Soal

| Proses Literasi Aljabar | Indikator | Pembahasan |
|--|--|--|
| Merumuskan situasi aljabar. (Merumuskan) | Mengidentifikasi beberapa variabel dan aspek aljabar yang penting untuk masalah kontekstual. | ST1 dapat mengetahui dan menyebutkan variabel pada soal. |
| | Menulis struktur aljabar pada isu-isu kontekstual. | ST1 mampu mengetahui, serta menuliskan dan menunjukkan stuktur aljabar pada operasi aljabar. |
| | Menulis masalah sesuai dengan situasi apa yang diketahui, ditanyakan, dan apa | ST1 hanya menuliskan informasi yang dianggap penting dari soal. |

| Proses Literasi Aljabar | Indikator | Pembahasan |
|--|---|---|
| | yang harus dijawab agar mudah dianalisis secara matematis. | |
| | Mengidentifikasi kendala dan asumsi dibalik pemodelan aljabar dan penyederhanaan yang diperoleh dari konteks. | ST1 dapat mengetahui kendala terkait permasalahan yang belum diketahui dalam soal, serta mampu menemukan solusi terkait permasalahan tersebut. |
| Mempekerjakan konsep aljabar, fakta, prosedur, dan penalaran. (Menerapkan) | Merancang dan menerapkan strategi untuk menemukan solusi matematika aljabar. | ST1 dalam pengerjaannya dilandasi dari rumus yang telah digunakan serta mengoperasikan nilai yang sesuai dengan informasi yang didapatnya. |
| | Gunakan definisi matematika, aturan, algoritma, dan struktur matematika selama proses menemukan jawaban. | ST1 dalam pengerjaannya meskipun terdapat kesalahan pada rumus 2, akan tetapi ST1 sudah bisa dikatakan mampu dalam menggunakan aturan dan definisi matematika. Hal ini bisa dilihat dari pengerjaan rumus yang lainnya. |
| | Memanipulasi angka dan aljabar. | ST1 dalam pengerjaannya mampu mengoperasikan nilai yang sesuai sampai menemukan hasil akhirnya. |
| Menafsirkan, menerapkan, dan mengevaluasi hasil belajar. (Menafsirkan) | Menafsirkan kembali hasil pemecahan masalah dalam konteks nyata. | ST1 haya mengecek dari hasil akhir pengerjaannya serta mengecek dari rumus yang telah digunakannya. |
| | Mengevaluasi kesesuaian solusi matematika aljabar dalam konteks masalah dunia nyata. | ST1 dalam menjawab dari setiap permasalahan yang ada yaitu dengan cara mencocokkan dari hasil akhir yang telah dicarinya. |
| | Menjelaskan alasan penyelesaian matematika yang masuk akal atau tidak masuk akal berdasarkan konteks masalah. | ST1 menjelaskan bahwa terdapat kebingungan saat mengerjakan soal dikarenakan adanya rumus yang dibolak-balik serta nilai terkait persentase, dan juga ST1 masih belum terbiasa sama soal tersebut. |

b. Paparan analisis data ST2

Langkah awal yang dilakukan oleh ST2 setelah diberi soal literasi aljabar yaitu membaca soal serta memahaminya. Setelah membaca soal serta memahami, ST2 menuliskan apa yang diketahui dari soal guna memudahkan untuk menyelesaikan permasalahan, serta menuliskan apa yang dijawab dari setiap permasalahan yang ada. Dalam menyelesaikan masalah nomor 1, ST2 menuliskan rumus persentase keuntungan karena terdapat bagian dari yang diketahui berkaitan dengan rumus persentase keuntungan guna mencari nilai dari keuntungan, dapat dilihat pada Gambar 4.2.1

$$\begin{array}{l}
 \text{Diket} = \text{Persentase Keuntungan} = 25\% \\
 \text{HB} = b \\
 \text{HJ} = j \\
 \hline
 \text{Jawab} \Rightarrow \text{Persentase Keuntungan} = \frac{\text{Keuntungan}}{\text{HB}} \times 100\% \\
 25\% = \frac{\text{Keuntungan}}{b} \times 100\% \\
 \frac{25\%}{100\%} = \frac{\text{Keuntungan}}{b} \\
 \frac{1}{4} = \frac{\text{Keuntungan}}{b} \\
 0,25 \times b = \text{Keuntungan} \\
 j = b + \text{Keuntungan} \\
 j = b + (0,25 \times b) \quad \text{Rumus } j \text{ Tidak} \\
 j = b + 0,25b
 \end{array}$$

Gambar 4.2.1 Jawaban ST1 Nomor 1

Pada Gambar 4.2.1 ST2 hanya menuliskan apa yang diketahui dan dijawab tanpa menuliskan apa yang ditanya. ST2 juga terlihat sudah mengetahui rumus persentase keuntungan dimana ST2 langsung menuliskan rumus tersebut. Selain itu, ST2 menjelaskan bahwa dalam rumus persentase keuntungan akan digunakan

untuk mencari suatu nilai. Hal ini sesuai dengan hasil cuplikan transkrip wawancara

ST2 sebagai berikut:

- P : *“Apakah kamu menuliskan apa yang diketahui, ditanya, dan dijawab dari soal tersebut?”*
- ST2 : *“Iya.”*
- P : *“Jika iya, bagaimana cara kamu menuliskannya?”*
- ST2 : *“Yang ditanya nggak saya tulis. Yang diketahui persentase keuntungan 25%, harga belinya dimisalkan dengan b, harga jualnya dimisalkan dengan j.”*
- P : *“Bagaimana cara kamu menentukan suatu rumus yang telah diketahui dari soal tersebut?”*
- ST2 : *“Dengan cara melakukan operasi aljabar dengan salah satu rumus yang telah diketahui. Kan sudah mengetahui suatu rumus persentase keuntungan sama dengan persentase keuntungan dibagi harga beli terus dikalikan 100% nanti tinggal dioperasikan ke aljabar nanti ketemu.”*

Pada nomor 1 ST2 langsung mencari nilai keuntungan dengan rumus persentase keuntungan. Setelah mengetahui nilai dari keuntungan, ST2 mensubstitusikan dengan rumus harga beli, hal ini sejalan dengan hasil cuplikan transkrip *think aloud*

ST2 sebagai berikut:

“Diket persentase keuntungan=25%, harga beli HB=b, harga jual HJ=j. Dijawab nomor 1, persentase keuntungan=keuntungan per HB dikali 100%, keuntungannya 25% sama dengan keuntungan per HBnya b dikali 100%. 100%nya dipindah ruas jadi $\frac{25\%}{100\%} = \frac{\text{keuntungan}}{b}$, berarti persennya bisa dicoret jadi $\frac{1}{4} = \frac{\text{keuntungan}}{b}$, $\frac{1}{4}$ itu 0,25 terus bnya dipindah ruas, terus $0,25 \times b = \text{keuntungan}$. Rumus harga beli sama dengan harga jual ditambah keuntungan, jadi $j = b + \text{keuntungan}$. Terus $j = b + (0,25 \times b)$, $j = b + 0,25b$. Jadi rumus 1 tidak sama kayak ini berarti jawabannya tidak.”

Dalam pengerjaan nomor 2 sampai nomor 4, ST2 langsung memasukan nilai yang sudah diketahui sebelumnya, serta mensubstitusikan kedalam rumus yang digunakannya. ST2 juga mengoperasikan variabel untuk menemukan hasil akhirnya, hal ini dapat dilihat pada Gambar 4.2.2

② $b = j - 0,25b$ Rumus Kedua Tidak
 ③ $j = b + 0,25b$
 $j = 1,25b$ Ya
 ④ $j = 1,25b$
 $b = \frac{j}{1,25}$
 $b = \frac{j}{125}$
 $b = j \times \frac{100}{125}$
 $b = 0,8j$ Ya

Gambar 4.2.2 Jawaban ST2 Nomor 2,3, dan 4

Pada nomor 4 di Gambar 4.2.2, ST2 terlihat berusaha mencari jawaban yang sesuai dengan cara memanipulasi angka dan aljabar. Hal ini selaras dengan hasil cuplikan transkrip *think aloud* ST2 sebagai berikut:

“Nomor 2, mencari harga beli. HBkan b sama dengan HJnya j dikurangi keuntungannya $0,25$. Berarti $b=j-0,25b$ udah gini doang kok langsung ketemu. Berarti rumus kedua tidak. Nomor 3, mencari harga jual. Harga jual=harga beli+keuntungan, $j = b + 0,25b$ mmmm $j = 1,25b$ masak gini doang, berarti nomor 3 ya. Nomor 4, mencari harga beli. Kan nomor 3 tadi $j = 1,25b$ terus $1,25$ nya dipindah ruas, jadi $b = \frac{j}{1,25}$. Berarti $b = j$ per $\frac{125}{100}$, jadi $b = j \times \frac{100}{125}$. Jadi $b=0,8j$ berarti rumus nomor 4 ya.”

Dalam memahami dan menganalisis, ST2 mampu mengenali variabel serta dapat membedakan setiap variabel. ST2 juga mengetahui bahwa terdapat struktur aljabar dalam operasi aljabar. Hal ini ditunjukkan oleh hasil cuplikan transkrip wawancara ST2 sebagai berikut:

- P : “Ada berapakah variabel yang diketahui dari soal tersebut?”
 ST2 : “Dua.”
 P : “Sebutkan variabelnya!”
 ST2 : “ b sama j .”
 P : “Apakah kamu menuliskan operasi aljabar pada soal tersebut?”
 ST2 : “Iya.”
 P : “Jika iya, tolong tunjukkan!”
 ST2 : “ $j = b + 0,25$ ”

ST2 dalam merancang dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan soal menjelaskan bahwa langkah pertama yaitu menuliskan apa yang diketahui, setelah itu mencari nilai keuntungan. Dari nilai keuntungan yang telah diketahui kemudian mensubstitusikan nilai tersebut ke dalam rumus yang mau diidentifikasi. Hal ini dapat dilihat dari hasil cuplikan transkrip wawancara ST2 sebagai berikut:

- P : *“Bagaimana cara kamu merancang dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan soal tersebut?”*
- ST2 : *“Pertama mencari keuntungannya dulu, lalu yang kedua memasukan keuntungan kerumus-rumus yang mau diidentifikasi terus nanti hasilnya sama apa nggak itu jawabannya.”*
- P : *“Bagaimana langkah-langkah kamu dalam menyelesaikan soal tersebut?”*
- ST2 : *“Saya menulis yang diketahui dari soal kemudian mencari keuntungan terlebih dahulu menggunakan persentase keuntungan yaitu keuntungan per harga beli dikali 100%. Nanti kalau keuntungannya sudah ketemu tinggal mengidentifikasi rumus yang kesatu mencari rumus harga jualnya terlebih dahulu. Yang nomor dua mencari harga belinya dulu dengan menggunakan rumus yang telah diketahui. Lalu yang nomor tiga itu, hasil dari yang diketahui dimasukan lalu trus melakukan operasi aljabar sampai ketemu hasilnya.”*

Sedangkan dalam menafsirkan dan mengevaluasi, ST2 menggunakan cara mengecek dan mencocokkan jawabannya selama pengerjaan soal. ST2 juga menjelaskan dalam menyimpulkan jawaban yaitu dengan cara hasil dari pengerjaan sebelumnya disubstitusikan kerumus selanjutnya. Saat tes berlangsung, ST2 menjelaskan bahwa terdapat masalah atau kendala yang telah dialaminya. Hal ini ditunjukkan oleh hasil cuplikan transkrip wawancara ST2 sebagai berikut:

- P : *“Bagaimana cara kamu menyimpulkan dari hasil pengerjaanmu?”*
- ST2 : *“Langkah-langkah yang udah dikerjakan tadi, nanti hasilnya dimasukan kerumus nanti ketemu jawabannya.”*
- P : *“Bagaimana cara kamu memeriksa jawabannya benar atau salah?”*
- ST2 : *“Dihitung lagi dilihat lagi apaka sudah bener jalan hitung-hitungannya, terus kalau merasa kurang cocok tinggal dicek lagi.”*
- P : *“Dari soal tersebut adakah yang kamu kurang pahami?”*
- ST2 : *“Ada”*

P : “*Mengapa kamu bisa kurang paham?*”
ST2 : “*Karena rumusnya banyak yang dibolak-balik.*”

Dengan demikian, dari hasil analisis peneliti kepada ST2 terhadap hasil lembar jawaban pengerjaan soal literasi aljabar, *think aloud*, dan hasil wawancara, yaitu bahwa ST2 memenuhi dari proses merumuskan dan menerapkan, sedangkan dari proses menafsirkan masih kurang memenuhi. Dalam proses merumuskan ST2 meskipun ada sedikit kekurangan akan tetapi sudah bisa dikatakan memenuhi, hal ini dilandasi dari selama tes ST2 menuliskan apa yang diketahui dari soal sampai menjawab permasalahan yang ada, serta menuntukan suatu rumus untuk mencari nilai yang belum diketahui. Selain itu, dalam proses menerapkan ST2 sudah memenuhi dikarenakan mampu merancang dan menerapkan strategi untuk menemukan solusi. ST2 juga sudah mampu menggunakan definisi matematika, aturan, algoritma, dan struktur matematika bahkan sampai memanipulasi angka serta aljabar selama proses menemukan jawaban.

Dalam proses menafsirkan ST2 masih kurang memenuhi, meskipun dilihat dari hasil wawancara ST2 sudah mengetahui dan paham akan alur permasalahan dari soal sampai kesimpulan jawaban. Akan tetapi, ST2 tidak menuliskan ke dalam lembar jawaban, dimana saat wawancara kelihatan kebingungan dan tidak sesuai dari pertanyaan yang diberikan. Dapat dilihat jelas pada indikator menafsirkan kembali hasil pemecahan masalah dalam konteks nyata. Lebih lengkap pembahasannya ada pada tabel berikut:

Tabel 4.3 Kemampuan Literasi Aljabar ST2 dalam Menyelesaikan Soal

| Proses Literasi Aljabar | Indikator | Pembahasan |
|---|--|---|
| Merumuskan situasi aljabar. (Merumuskan) | Mengidentifikasi beberapa variabel dan aspek aljabar yang penting untuk masalah kontekstual. | ST2 dapat mengetahui dan menyebutkan variabel pada soal. |
| | Menulis struktur aljabar pada isu-isu kontekstual. | ST2 mampu mengetahui, serta menuliskan dan menunjukkan stuktur aljabar pada operasi aljabar. |
| | Menulis masalah sesuai dengan situasi apa yang diketahui, ditanyakan, dan apa yang harus dijawab agar mudah dianalisis secara matematis. | ST2 menuliskan apa yang diketahui dari soal dan apa yang harus dijawab, tetapi ST2 sadar tidak menuliskan apa yang ditanya. |
| | Mengidentifikasi kendala dan asumsi dibalik pemodelan aljabar dan penyederhanaan yang diperoleh dari konteks. | ST2 mengetahui kendala terkait permasalahan yang belum diketahui dalam soal, serta mengetahui solusi terkait permasalahan tersebut. |
| Mempekerjakan konse aljabar, fakta, prosedur, dan penalaran. (Menerapkan) | Merancang dan menerapkan strategi untuk menemukan solusi matematika aljabar. | ST2 mencari apa yang belum diketahui dari soal, setelah itu mensubstitusikan ke dalam rumus yang sesuai. |
| | Gunakan definisi matematika, aturan, algoritma, dan struktur matematika selama proses menemukan jawaban. | ST2 mampu menggunakan aturan yang sesuai saat pengerjan soal berlangsung. |
| | Memanipulasi angka dan aljabar. | ST2 dalam pengerjaannya mampu mengoperasikan nilai yang sesuai sampai menemukan hasil akhirnya |
| Menafsirkan, menerapkan, dan mengevaluasi hasil belajar. (Menafsirkan) | Menafsirkan kembali hasil pemecahan masalah dalam konteks nyata. | ST2 hanya menjelaskan bahwa dari langkah yang sudah dikerjakan, nilainya akan dimasukan kerumus selanjutnya. |

| Proses Literasi Aljabar | Indikator | Pembahasan |
|-------------------------|---|---|
| | Mengevaluasi kesesuaian solusi matematika aljabar dalam konteks masalah dunia nyata. | ST2 dalam menjawab dari setiap permasalahan yang ada yaitu dengan cara mencocokkan dari hasil akhir yang telah dicarinya. |
| | Menjelaskan alasan penyelesaian matematika yang masuk akal atau tidak masuk akal berdasarkan konteks masalah. | ST2 menjelaskan bahwa terdapat kendala saat mengerjakan soal dikarenakan adanya rumus banyak yang dibolak-balik. |

c. Paparan analisis data ST3

Langkah awal yang dilakukan oleh ST3 setelah diberi soal literasi aljabar yaitu membaca soal serta memahaminya. Setelah membaca soal serta memahami, ST3 menuliskan apa yang diketahui dari soal guna memudahkan untuk menyelesaikan permasalahan. Dalam menyelesaikan masalah nomor 1, ST3 menuliskan suatu rumus harga jual. Dimana ST3 akan mensubstitusikan apa yang diketahui ke dalam persamaan rumus tersebut, dapat dilihat pada Gambar 4.3.1

$$\begin{array}{l}
 \text{Diketahui: Persentase keuntungan } 25\% \\
 \text{hg} = b \\
 \text{hj} = j \\
 \textcircled{1} \text{ harga jual} = \text{harga beli} + \text{keuntungan} \\
 j = b + \text{keuntungan} \\
 \text{Keuntungan} = \frac{p \cdot k}{100\%} \times b \\
 = \frac{25\%}{100\%} \times b \\
 = 0,25 \times b \\
 = 0,25b \\
 j = b + 0,25b \\
 \text{jadi hasil dari mencari } j \text{ tidak sama} \\
 \text{dgn yang dirumus.}
 \end{array}$$

Gambar 4.3.1 Jawaban ST3 Nomor 1

Pada Gambar 4.3.1 ST3 hanya menuliskan apa yang diketahui dari soal dan tidak menuliskan apa yang ditanya serta dijawab, akan tetapi ST3 menjawab dari setiap permasalahan yang ada. ST3 juga menjelaskan bahwa mengenai cara menentukan suatu rumus yaitu dengan mengetahui apa yang telah diketahui dari soal. Hal ini sesuai dengan hasil cuplikan transkrip wawancara ST3 sebagai berikut:

- P : *“Apakah kamu menuliskan apa yang diketahui, ditanya, dan dijawab dari soal tersebut?”*
 ST3 : *“Ditulis tapi cuma yang diketahui aja.”*
 P : *“Bagaimana cara kamu menuliskannya?”*
 ST3 : *“Diketahui persentase keuntungan 25%, hb adalah b, dan hj adalah j.”*
 P : *“Bagaimana cara kamu menentukan suatu rumus yang telah diketahui dari soal tersebut?”*
 ST3 : *“Mengetahui apa yang telah diketahui dari soal.”*

Pada pengerjaan nomor 1, ST3 menyadari bahwa terdapat nilai dari keuntungan yang masih belum diketahui. ST3 dengan spontan menggunakan dan menuliskan suatu rumus keuntungan, dimana dalam rumus tersebut menggunakan persentase keuntungan dan harga beli serta nilai 100%. Kemudian ST3 mensubstitusikan dan mengoperasikan ke dalam rumus keuntungan guna mencari nilai dari keuntungan. Setelah mengetahui nilai dari keuntungan ST3 mensubstitusikan kembali ke dalam rumus harga jual. Dari hasil mensubstitusikan ST3 menyimpulkan dari hasil pengerjaannya ke dalam masalah nomor 1. Hal ini sejalan dari hasil cuplikan transkrip *thing aloud* ST3 sebagai berikut:

“Diketahui, persentase keuntungan 25%, harga beli adalah b, dan harga jual adalah j. Harga jual = harga beli + keuntungan, jadi sama dengan $j=b+\text{keuntungan}$. Rumusnya keuntungan sama dengan persentase keuntungan dikali harga beli b per 100%, sama dengan 25% dikali b dibagi 100%, persennya bisa dicoret jadi sama dengan 0,25 dikali b, sama dengan 0,25b. Jadi dimasukkan rumus harga jual tadi, jadi $j=b+0,25b$. Jadi hasil dari mencari j tidak sama dengan yang dirumus.”

Dalam pengerjaan nomor 2 dan nomor 3, ST3 langsung memasukan nilai yang sudah diketahui sebelumnya, serta mensubstitusikan kedalam rumus yang digunakannya. Rumus yang digunakan menyesuaikan dengan permasalahan setiap nomornya. Contohnya dalam nomor 2 ST3 menggunakan rumus harga beli, karena dalam permasalahan tersebut mencari persamaan rumus harga beli yang tepat. Sedangkan nomor 3 ST3 menggunakan rumus harga jual, karena dalam permasalahan tersebut mencari persamaan rumus harga jual yang tepat. Hal ini dapat dilihat pada Gambar 4.3.2

| | |
|---|---|
| $\textcircled{2} hb = hj - \text{keuntungan}$ $b = j - 0,25b$ <p>Jadi hasil dari mencari b tidak sama dgn yang dirumus.</p> | $\textcircled{3} Hj = Hb + \text{keuntungan}$ $j = b + 0,25b$ $j = 1,25b$ <p>Jadi hasil dari mencari j sama dgn yang dirumus.</p> |
|---|---|

Gambar 4.3.2 Jawaban ST3 Nomor 2 dan 3

Pada Gambar 4.3.2 ST3 juga mengoperasikan variabel untuk menemuka hasil akhirnya serta menyimpulkan dari jawabannya. Hal ini sejalan dari hasil cuplikan transkrip *thing aloud* ST3 sebagai berikut:

“Nomor 2, harga beli sama dengan harga jual-keuntungan, hb itu b, hj itu j, keuntungannya 0,25b, jadi $b=j-0,25b$. Jadi hasil dari mencari b tidak sama dengan yang dirumus. Nomor 3, harga jual sama dengan harga beli ditambah keuntungan, harga jual $j=$ harga beli $b +$ keuntungan $0,25b$, $j=1,25b$. Jadi hasil dari mencari j sama dengan yang dirumus.”

Dalam pengerjaan nomor 4, ST3 menggunakan rumus harga beli, karena dalam permasalahan tersebut mencari persamaan rumus harga beli yang tepat. Selanjutnya, ST3 mensubstitusikan serta mengoperasikan nilai untuk mencari hasil akhirnya, dapat dilihat pada Gambar 4.3.3

$$\begin{array}{l}
 \textcircled{4} nb = hj - \text{keuntungan} \\
 b = j - 0,25b \\
 0,25b + b = j \\
 1,25b = j \\
 b = \frac{j}{1,25} \quad \frac{+25:25}{100:25} \quad \frac{5}{4} \\
 = j \times \frac{100}{125} \\
 b = j \times \frac{100}{125} \quad \frac{+100\sqrt{100}}{125\sqrt{100}} \\
 b = j \times 0,8 \\
 b = 0,8j \\
 \text{Jadi hasil dari mencari } b \text{ sama} \\
 \text{dengan yang dirumus.}
 \end{array}$$

Gambar 4.3.3 Jawaban ST3 Nomor 4

Pada nomor 4 di Gambar 4.3.3, ST3 terlihat berusaha mencari jawaban yang sesuai dengan cara memanipulasi angka dan aljabar. Hal ini selaras dengan hasil cuplikan transkrip *think aloud* ST3 sebagai berikut:

“Nomor 4, harga beli sama dengan harga jual dikurangi keuntungan. harga beli $b = \text{harga jual } j - \text{keuntungan } 0,25b$. $0,25b$ dipindah ruas jadi $0,25b + b = j$, $1,25b = j$. Terus $b = \frac{j}{1,25}$, $\frac{125}{100}$ sama aja $\frac{5}{4}$ eh salah. Sama dengan $j \times \frac{125}{100}$, eh dibalik deh. $b = j \times \frac{100}{125}$, 100 dibagi 125 ditambah 0 100nya jadi 0,8. $b = j \times 0,8$ terus $b = 0,8j$. Jadi hasil dari mencari b sama dengan yang dirumus.”

ST3 dalam merancang dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan soal menjelaskan bahwa harus menyesuaikan pada rumus disetiap permasalahannya. ST3 juga menjelaskan bahwa dalam langkah-langkah menyelesaikan soal seharusnya menuliskan apa yang diketahui, ditanya, dan dijawab setelah itu kesimpulan jawaban. Hal ini ditunjukkan oleh hasil cuplikan transkrip wawancara ST3 sebagai berikut:

- P : “Bagaimana cara kamu merancang dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan soal tersebut?”
 ST3 : “Disesuaikan apa yang ada dirumus.”

- P : *“Bagaimana langkah-langkah kamu dalam menyelesaikan soal tersebut?”*
- ST3 : *“Seharusnya ditulis yang diketahui terus yang ditanya baru dijawab lalu kesimpulannya. Diketahui persentase keuntungan 25%, hb sama dengan b, dan hj sama dengan j. Ditanya harga jual, dijawab harga jual=harga beli+keuntungan. $j=b+keuntungan$. Karena yang diketahui persentase keuntungan jadi dicari keuntungannya dulu yaitu persentase keuntungan dikali b per seratus persen. 25% dikali b per 100%, persennya dicoret, kemudian 25 dibagi 100 kemudian dikali b sama dengan 0,25b. Jadi harga jualnya sama dengan $b + 0,25b$. Jadi hasil dari mencari j tidak sama dengan yang dirumus. Yang nomor dua, ditanya hb, dijawab $hb=hj-keuntungan$. $b=j-0,25b$. Jadi hasil dari mencari b tidak sama dengan rumus. Nomor tiga, ditanya hj, dijawab $hj=hb+keuntungan$. $j=b+0,25b$. $j=1,25b$. Jadi hasil dari mencari j sama dengan yang dirumus. Nomor empat, ditanya hb, dijawab $hb=hj-keuntungan$. $b=j-0,25b$. 0,25b pindah ruas, jadi $0,25b+b=j$. $1,25b=j$. $b=j$ per 1,25. $b=j$ dikali 100 dibagi 125. $b= j$ dikali 0,8. $b=0,8j$. Jadi hasil dari mencari b sama dengan yang dirumus.”*

Dalam memahami dan menganalisis, ST3 mampu mengenali variabel serta dapat membedakan setiap variabel. ST3 juga mengetahui bahwa terdapat struktur aljabar dalam operasi aljabar. Hal ini ditunjukkan oleh hasil cuplikan transkrip wawancara ST3 sebagai berikut:

- P : *“Ada berapakah variabel yang diketahui dari soal tersebut?”*
- ST3 : *“Dua.”*
- P : *“Sebutkan variabelnya!”*
- ST3 : *“b dan j.”*
- P : *“Apakah kamu menuliskan operasi aljabar pada soal tersebut? “*
- ST3 : *“Iya.”*
- P : *“Jika iya, tolong tunjukkan!”*
- ST3 : *“ $b = j - 0,25$ ”*

Sedangkan dalam menafsirkan dan mengevaluasi, ST3 menyimpulkan serta mencocokkan dari pengerjaannya ke dalam setiap permasalahan. ST3 juga menjelaskan cara menyimpulkan jawabannya yaitu dengan melihat rumus yang ada pada soal dengan hasil pengerjaannya, serta meneliti lagi dari awal setelah itu mencocokkan rumusnya. Saat tes berlangsung, ST3 menjelaskan bahwa terdapat

masalah atau kendala yang telah dialaminya. Hal ini ditunjukkan oleh hasil cuplikan transkrip wawancara ST3 sebagai berikut:

- P : *“Bagaimana cara kamu menyimpulkan dari hasil pengerjaanmu?”*
 ST3 : *“Cara menyimpulkannya dengan melihat rumus yang disoal dengan hasil pengerjaan.”*
 P : *“Bagaimana cara kamu memeriksa jawabannya benar atau salah?”*
 ST3 : *“Diteliti dari awal lagi, terus mencocokkan rumusnya sama apa tidak.”*
 P : *“Dari soal tersebut adakah yang kamu kurang pahami?”*
 ST3 : *“Ada.”*
 P : *“Mengapa kamu bisa kurang paham?”*
 ST3 : *“Kerena ada rumus yang dibolak-balik itu.”*

Dengan demikian, dari hasil analisis peneliti kepada ST3 terhadap hasil lembar jawaban pengerjaan soal literasi aljabar, *think aloud*, dan hasil wawancara, yaitu bahwa ST3 sudah memenuhi dari proses merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan. Dalam proses merumuskan ST3 meskipun ada sedikit kekurangan akan tetapi sudah bisa dikatakan memenuhi, hal ini dilandasi dari selama tes ST3 menuliskan apa yang diketahui dari soal sampai menjawab permasalahan yang ada, serta menuntukan suatu rumus untuk mencari nilai yang belum diketahui. Selain itu, dalam proses menerapkan ST3 sudah memenuhi dikarenakan mampu merancang dan menerapkan strategi untuk menemukan solusi. ST3 juga sudah mampu menggunakan definisi matematika, aturan, algoritma, dan struktur matematika bahkan sampai memanipulasi angka serta aljabar selama proses menemukan jawaban.

Dalam proses menafsirkan ST3 sudah memenuhi dikarenakan mampu menafsirkan dan mengevaluasi dari setiap pengerjaannya. ST3 mampu menafsirkan kembali dari hasil pemecahan masalah. Selain itu, ST3 juga mampu mengevaluasi

kesesuaian solusi dalam permasalahan yang ada. Lebih lengkap pembahasannya ada pada tabel berikut:

Tabel 4.4 Kemampuan Literasi Aljabar ST3 dalam Menyelesaikan Soal

| Proses Literasi Aljabar | Indikator | Pembahasan |
|---|--|--|
| Merumuskan situasi aljabar. (Merumuskan) | Mengidentifikasi beberapa variabel dan aspek aljabar yang penting untuk masalah kontekstual. | ST3 dapat mengetahui dan menyebutkan variabel pada soal. |
| | Menulis struktur aljabar pada isu-isu kontekstual. | ST3 mampu unjukan stuktur aljabar pada operasi aljabar. |
| | Menulis masalah sesuai dengan situasi apa yang diketahui, ditanyakan, dan apa yang harus dijawab agar mudah dianalisis secara matematis. | ST3 menuliskan apa yang diketahui, tetapi ST3 sadar tidak menuliskan apa yang ditanya dan dijawab. |
| | Mengidentifikasi kendala dan asumsi dibalik pemodelan aljabar dan penyederhanaan yang diperoleh dari konteks. | ST3 mengetahui kendala terkait permasalahan yang belum diketahui dalam soal, serta mengetahui solusi terkait permasalahan tersebut. |
| Mempekerjakan konse aljabar, fakta, prosedur, dan penalaran. (Menerapkan) | Merancang dan menerapkan strategi untuk menemukan solusi matematika aljabar. | ST3 menuliskan apa yang diketahui serta menjawab dari setiap permasalahan, dengan menggunakan dan menyesuaikan pada rumus disetiap permasalahannya sampai menyimpulkan jawabannya. |
| | Gunakan definisi matematika, aturan, algoritma, dan struktur matematika selama proses menemukan jawaban. | ST3 mampu menggunakan aturan yang sesuai saat pengerjaan soal berlangsung. |
| | Memanipulasi angka dan aljabar. | ST3 dalam pengerjaannya mampu mengoperasikan nilai yang sesuai sampai menemukan hasil akhirnya. |

| Proses Literasi Aljabar | Indikator | Pembahasan |
|--|---|--|
| Menafsirkan, menerapkan, dan mengevaluasi hasil belajar. (Menafsirkan) | Menafsirkan kembali hasil pemecahan masalah dalam konteks nyata. | ST3 dapat menyimpulkan dari hasil pengerjaannya dengan cara melihat rumus dari soal ke dalam hasil jawabannya. |
| | Mengevaluasi kesesuaian solusi matematika aljabar dalam konteks masalah dunia nyata. | ST3 dalam menjawab dari setiap permasalahan yang ada yaitu dengan cara melihat lagi dari hasil pengerjaannya yang kemudian dicocokkan dari soal. |
| | Menjelaskan alasan penyelesaian matematika yang masuk akal atau tidak masuk akal berdasarkan konteks masalah. | ST3 menjelaskan bahwa terdapat kendala saat mengerjakan soal dikarenakan adanya rumus yang dibolak-balik. |

2. Kemampuan Literasi Aljabar Siswa Kelas X Berkemampuan Matematika Sedang dalam Menyelesaikan Soal PISA

Siswa dengan katagori kemampuan matematika sedang yang menjadi subjek penelitian adalah SS4, SS5, dan SS6. Data yang disajikan pada bagian ini diperoleh dari hasil lembar jawaban soal literasi aljabar, hasil *think aloud*, dan hasil transkrip wawancara. Paparan dan analisis data disajikan sebagai berikut:

a. Paparan analisis data SS4

Langkah awal yang dilakukan oleh SS4 setelah diberi soal literasi aljabar yaitu membaca soal serta memahaminya. Setelah membaca soal dan memahaminya, SS4 langsung mengerjakan dari setiap permasalahan yang ada tanpa menuliskan apa yang diketahui, ditanya, dan dijawab. Hal ini dapat dilihat pada Gambar 4.4.1

$$\begin{aligned}
 1) \quad j &= b + 0,25 \\
 \text{keuntungan} &= \frac{\text{persentase untung} \times \text{hb}}{100\%} \\
 &= \frac{25\% \times b}{100\%} \\
 &= 0,25 \times b \\
 &= 0,25b \\
 \text{Harga jual} &= \text{harga beli} + \text{keuntungan} \\
 j &= b + 0,25b \quad (\text{TIKAK}) \\
 \text{jadi, rumus harga jual pada soal tersebut adalah } &j = b + 0,25b.
 \end{aligned}$$

Gambar 4.4.1 Jawaban SS4 Nomor 1

Pada Gambar 4.4.1 SS4 dalam mengerjakan nomor 1 terlihat menulis kembali permasalahan rumus 1 pada soal. Langkah selanjutnya, SS4 mencari nilai keuntungan dari rumus keuntungan dengan menggunakan persentase keuntungan, harga beli serta nilai 100%. Dari rumus keuntungan SS4 mensubstitusikan serta mengoperasikan nilai yang didapat dari penjelasan soal. Setelah mengetahui nilai dari keuntungan SS4 menggunakan rumus harga jual dan mensubstitusikan dari nilai yang telah diketahui untuk mencari jawaban yang tepat. Kemudian SS4 menyimpulkan dari hasil jawaban yang telah dicari. Hal ini selaras dengan hasil cuplikan transkrip *think aloud* SS4 sebagai berikut:

“Nomor 1, $j = b + 0,25$. Mencari keuntungan terlebih dahulu rumusnya keuntungan = persentase untung \times harga beli per 100%. Persentase untungnya 25% dikali harga belinya b per 100%, terus persennya dicoret, terus 25 dibagi 100 jadi 0,25 dikali b . Jadi keuntungannya sama dengan $0,25b$. Rumus harga jual itu, harga jual = harga beli + keuntungan, $j = b + 0,25b$. Jadi, rumus harga jual pada soal tersebut adalah $j = b + 0,25b$.”

Dalam pengerjaan nomor 2 sampai nomor 4, SS4 langkah yang digunakan sama seperti langkah pada permasalahan rumus 1. Yaitu dengan cara menulis kembali permasalahan disetiap rumusnya, kemudian mencari nilai keuntungan, selanjutnya mensubstitusikan ke dalam rumus yang sesuai dengan permasalahan rumus, setelah

itu menyimpulkan dari hasil jawabannya. SS4 juga mengoperasikan variabel untuk menemukan hasil akhirnya, hal ini dapat dilihat pada Gambar 4.4.2

$$\begin{aligned}
 2) \quad b &= j - 0,25j \\
 \text{keuntungan} &= \frac{\text{persentase untung} \times \text{hb}}{100\%} \\
 &= \frac{25\% \times b}{100\%} \\
 &= 0,25b \\
 \text{Harga beli} &= \text{Harga jual} - \text{keuntungan} \\
 b &= j - 0,25b \quad (\text{TIDAK}) \\
 \text{jadi, rumus harga beli pada soal tersebut adalah } b &= j - 0,25b
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 3) \quad j &= 1,25b \\
 \text{keuntungan} &= \frac{\text{persentase untung} \times \text{hb}}{100\%} \\
 &= \frac{25\% \times b}{100\%} \\
 &= 0,25b \\
 \text{Harga jual} &= \text{harga beli} + \text{keuntungan} \\
 &= b + 0,25b \\
 j &= 1,25b \quad (\text{YA}) \\
 \text{jadi, harga jual penuh laptop tersebut adalah } j &= 1,25b
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 4) \quad b &= 0,8j \\
 \text{keuntungan} &= \frac{\text{persentase untung} \times \text{hb}}{100\%} \\
 &= \frac{25\% \times b}{100\%} \\
 &= 0,25b \\
 \text{Harga beli} &= \text{Harga jual} - \text{keuntungan} \\
 b &= j - 0,25b \\
 -j &= -0,25b - b \\
 j &= 0,25b + b \\
 j &= 1,25b \\
 b &= \frac{j}{1,25} \quad (\text{TIDAK}) \\
 \text{jadi, harga belinya adalah } b &= \frac{j}{1,25}
 \end{aligned}$$

Gambar 4.4.2 Jawaban SS4 Nomor 2, 3, dan 4

Pada Gambar 4.4.2 SS4 masih kurang dalam hal memanipulasi angka dan aljabar, aka tetapi SS4 terlihat berusaha mencari jawaban yang sesuai. Hal ini selaras dengan hasil cuplikan transkrip *think aloud* SS4 sebagai berikut:

Nomor 2, $b = j - 0,25j$. Rumus keuntungannya, $\text{keuntungan} = \text{persentase untung dikali harga beli per } 100\%$. *Persentase untungnya 25% dikali harga belinya b per 100%, terus persennya dicoret, terus 25 dibagi 100 jadi 0,25 dikali b. Jadi keuntungannya sama dengan 0,25b. Rumus harga beli, harga beli = harga jual - keuntungan, $b = j - 0,25b$. Jadi, rumus harga beli pada soal tersebut adalah $b = j - 0,25b$.*

“Nomor 3, $j = 1,25b$. Rumus keuntungannya, $\text{keuntungan} = \text{persentase untung dikali harga beli per } 100\%$. Persentase untungnya 25% dikali harga belinya b per 100%, jadi keuntungannya sama dengan $0,25b$. Rumus harga jual, $\text{harga jual} = \text{harga beli} + \text{keuntungan}$, sama dengan $b + 0,25b$, jadi $j = 1,25b$. Jadi, harga jual penuh laptop tersebut adalah $j = 1,25b$.”

“Nomor 4, $b = 0,8j$. Rumus keuntungannya, $\text{keuntungan} = \text{persentase untung dikali harga beli per } 100\%$. Persentase untungnya 25% dikali harga belinya b per 100%, terus persennya dicoret, terus 25 dibagi 100 jadi 0,25 dikali b . Jadi keuntungannya sama dengan $0,25b$. Rumus harga beli, $\text{harga beli} = \text{harga jual} - \text{keuntungan}$, $b = j - 0,25b$. j dan b nya dipindah ruas jadi $-j = -0,25 - b$, terus $j = 0,25b + b$, terus $j = 1,25b$, terus nilainya dipindah ruas jadi $b = \frac{j}{1,25}$. Jadi, harga belinya adalah $b = \frac{j}{1,25}$.”

Dalam memahami dan menganalisis, SS4 mampu mengenali variabel serta dapat membedakan setiap variabel. SS4 juga mengetahui bahwa terdapat struktur aljabar dalam operasi aljabar. Hal ini ditunjukkan oleh hasil cuplikan transkrip wawancara SS4 sebagai berikut:

- P : “Ada berapakah variabel yang diketahui dari soal tersebut?”
 SS4 : “Dua.”
 P : “Sebutkan variabelnya!”
 SS4 : “ b dan j .”
 P : “Apakah kamu menuliskan operasi aljabar pada soal tersebut?”
 SS4 : “Iya.”
 P : “Jika iya, tolong tunjukkan!”
 SS4 : “ $j = b + 0,25$ ”

Dalam merancang dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan soal SS4 menjelaskan bahwa dalam pengerjaannya dikerjakan satu-satu, mengambil poin-poin terpenting dari soal, setelah itu mencocokkan jawaban dengan permasalahan yang ada. SS4 juga menjelaskan bahwa dalam langkah-langkah menyelesaikan soal yaitu dengan mencari apa yang ditanyakan terlebih dahulu jika terdapat nilai yang belum diketahui maka dicari terlebih dahulu menggunakan rumus yang sesuai. Setelah itu, jika sudah menemukan hasil akhirnya kemudian mengecek dari

permasalahan rumus setiap nomornya apakah rumus tersebut benar atau tidak. Hal ini ditunjukkan oleh hasil cuplikan transkrip wawancara SS4 sebagai berikut:

- P : *“Bagaimana cara kamu merancang dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan soal tersebut?”*
- SS4 : *“Dikerjakan satu-satu, terus di cocokan sama soal, terus diambil kayak poin-poinnya gitu, terus dihitung sampek rumus yang terakhir itu seperti apa.”*
- P : *“Bagaimana langkah-langkah kamu dalam menyelesaikan soal tersebut?”*
- SS4 : *“Dicari dulu apa yang ditanyain kalo disoal ada yang belum diketahui itu dicari dulu menggunakan rumusnya, kalau udah ketemu nanti tinggal dicek pakai rumus yang ditulis soal itu apakah itu benar atau nggak.”*

Sedangkan dalam menafsirkan dan mengevaluasi, SS4 menyimpulkan serta mencocokkan dari pengerjaannya ke dalam setiap permasalahan. SS4 juga menjelaskan cara menyimpulkan jawabannya yaitu dengan memahami dan mengetahui maksud dari soal itu apa dan bagaimana. Misalkan dalam permasalahan rumus, apakah yang dicari itu rumus harga jual atukah rumus harga belinya. Setelah mengetahui dari hasil jawaban tinggal mencocokkan ke dalam permasalahan yang ada. Saat tes berlangsung, SS4 menjelaskan bahwa terdapat masalah atau kendala yang telah dialaminya. Hal ini ditunjukkan oleh hasil cuplikan transkrip wawancara SS4 sebagai berikut:

- P : *“Bagaimana cara kamu menyimpulkan dari hasil pengerjaanmu?”*
- SS4 : *“Dari soal itu yang dimaksud itu apa, rumus, atukah harga jualnya, atukah harga belinya. Misal, jadi rumus harga jual pada soal tersebut adalah $j=b+0,25b$.”*
- P : *“Bagaimana cara kamu memeriksa jawabannya benar atau salah?”*
- SS4 : *“tinggal mencocokkan dari jawaban.”*
- P : *“Dari soal tersebut adakah yang kamu kurang pahami?”*
- SS4 : *“Ada.”*
- P : *“Mengapa kamu bisa kurang paham?”*
- SS4 : *“Nggak ketemu jawabannya yang akhir, dan kurang tau caranya gimana.”*

Dengan demikian, dari hasil analisis peneliti kepada SS4 terhadap hasil lembar jawaban pengerjaan soal literasi aljabar, *think aloud*, dan hasil wawancara, yaitu bahwa SS4 masih kurang memenuhi dari proses merumuskan, dan proses menerapkan, sedangkan dari proses menafsirkan sudah memenuhi. Kurangnya memenuhi proses merumuskan hal ini didasarkan atas belum memenuhi SS4 dalam indikator menulis masalah sesuai dengan situasi apa yang diketahui, ditanyakan, dan apa yang harus dijawab agar mudah dianalisis secara matematis. Selain itu, dalam proses menerapkan SS4 masih kurang memenuhi dalam indikator memanipulasi angka dan aljabar.

Dalam proses menafsirkan SS4 sudah dikatakan memenuhi dikarenakan mampu menafsirkan dan mengevaluasi dari setiap pengerjaannya. SS4 mampu menafsirkan kembali dari hasil pemecahan masalah. Selain itu, SS4 juga mampu mengevaluasi kesesuaian solusi dalam permasalahan yang ada. Lebih lengkap pembahasannya ada pada tabel berikut:

Tabel 4.5 Kemampuan Literasi Aljabar SS4 dalam Menyelesaikan Soal

| Proses Literasi Aljabar | Indikator | Pembahasan |
|--|--|--|
| Merumuskan situasi aljabar. (Merumuskan) | Mengidentifikasi beberapa variabel dan aspek aljabar yang penting untuk masalah kontekstual. | SS4 dapat mengetahui dan menyebutkan variabel pada soal. |
| | Menulis struktur aljabar pada isu-isu kontekstual. | SS4 mampu mengetahui, serta menuliskan dan menunjukkan struktur aljabar pada operasi aljabar. |
| | Menulis masalah sesuai dengan situasi apa yang diketahui, ditanyakan, dan apa yang harus dijawab | SS4 tidak menuliskan apa yang diketahui serta ditanya, hanya saja menjawab langsung permasalahan yang ada. |

| Proses Literasi Aljabar | Indikator | Pembahasan |
|--|---|--|
| | agar mudah dianalisis secara matematis. | |
| | Mengidentifikasi kendala dan asumsi dibalik pemodelan aljabar dan penyederhanaan yang diperoleh dari konteks. | SS4 mengetahui kendala terkait permasalahan yang belum diketahui dalam soal, serta mengetahui solusi terkait permasalahan tersebut. |
| Mempekerjakan konsep aljabar, fakta, prosedur, dan penalaran. (Menerapkan) | Merancang dan menerapkan strategi untuk menemukan solusi matematika aljabar. | SS4 dalam menyelesaikan masalah yaitu dengan cara mengerjakan satu-satu, mengambil poin-poin terpenting dari soal, setelah itu mencocokkan jawaban dengan permasalahan yang ada. |
| | Gunakan definisi matematika, aturan, algoritma, dan struktur matematika selama proses menemukan jawaban. | SS4 mampu menggunakan aturan yang sesuai saat pengerjaan soal berlangsung. |
| | Memanipulasi angka dan aljabar. | SS4 masih kurang dalam hal memanipulasi angka dan aljabar dalam mencari suatu nilai. |
| Menafsirkan, menerapkan, dan mengevaluasi hasil belajar. (Menafsirkan) | Menafsirkan kembali hasil pemecahan masalah dalam konteks nyata. | SS4 dapat menyimpulkan dari hasil pengerjaannya dengan cara memahami serta mengetahui maksud dari soal itu apa dan bagaimana. SS4 juga menuliskan hasil kesimpulan dalam lembar jawaban. |
| | Mengevaluasi kesesuaian solusi matematika aljabar dalam konteks masalah dunia nyata. | SS4 dalam menjawab dari setiap permasalahan yang ada yaitu dengan cara mencocokkan hasil pengerjaannya ke dalam soal. |
| | Menjelaskan alasan penyelesaian matematika yang masuk akal atau tidak masuk akal berdasarkan konteks masalah. | SS4 menjelaskan bahwa terdapat kendala saat mengerjakan soal dikarenakan kurang tau akan cara yang akan digunakan. |

b. Paparan analisis data SS5

Langkah awal yang dilakukan oleh SS5 setelah diberi soal literasi aljabar yaitu membaca soal serta memahaminya. Setelah membaca soal dan memahaminya, SS5 langsung mengerjakan dari setiap permasalahan yang ada tanpa menuliskan apa yang diketahui, ditanya, dan dijawab. Hal ini dapat dilihat pada Gambar 4.5.1

$$\begin{array}{l}
 1. \text{ Keuntungan} = \frac{\text{Persentase keuntungan} \times \text{harga beli}}{100 \%} \\
 = \frac{25 \% \times b}{100 \%} \\
 = 0,25 b \\
 j = b + 0,25 b \text{ (Tidak)}
 \end{array}$$

Gambar 4.5.1 Jawaban SS5 Nomor 1

Pada Gambar 4.5.1 SS5 dalam mengerjakan nomor 1 terlihat langsung mencari nilai keuntungan dari rumus keuntungan dengan menggunakan persentase keuntungan, harga beli serta nilai 100%. Dari rumus keuntungan SS5 mensubstitusikan serta mengoperasikan nilai yang didapat dari penjelasan soal. Setelah mengetahui nilai dari keuntungan SS5 langsung mensubstitusikan ke dalam rumus harga jual guna untuk mencari jawaban yang tepat. Hal ini selaras dengan hasil cuplikan transkrip *think aloud* SS5 sebagai berikut:

“Rumus keuntungan, keuntungan=persentase dikali harga beli per 100%. Persentase keuntungannya 25% dikali harga belinya b per 100%, jadi keuntungannya=0,25b. Jadi untuk rumus harga jualnya itu j = b + 0,25b. Jadi jawaban nomor 1 tidak.”

Dalam pengerjaan SS5 pada nomor 2 sampai nomor 4, langkah yang digunakan yaitu dengan cara menuliskan rumus harga jual atau harga beli yang sesuai dengan permasalahan rumus yang ada, selanjutnya mensubstitusikan nilai yang

telah diketahui ke dalam rumus tersebut. SS5 juga mengoperasikan variabel untuk menemukan hasil akhirnya, hal ini dapat dilihat pada Gambar 4.5.2

| |
|--|
| 2. $b = j - \text{Keuntungan}$ |
| $= j - 0,25b$ (Tidak) |
| 3. $j = \text{harga beli} + \text{Keuntungan}$ |
| $= b + 0,25b$ |
| $j = 1,25b$ (Ya) |
| 4. $b = \text{harga jual} - \text{Keuntungan}$ |
| $= j - 0,25b$ (Tidak) |

Gambar 4.5.2 Jawaban SS5 Nomor 2, 3, dan 4

Pada Gambar 4.5.2 SS5 masih kurang dalam hal memanipulasi angka dan aljabar, akan tetapi SS5 masih berusaha mencari jawaban yang sesuai. Selain itu, SS5 hanya mensubstitusi nilai yang telah diketahui serta mengoperasikan, serta pada nomor 4 kurangnya usaha dalam mencari nilai untuk menemukan jawaban yang sesuai. Hal ini selaras dengan hasil cuplikan transkrip *think aloud* SS5 sebagai berikut:

“Nomor 2 rumus harga beli, jadi $b = j - \text{keuntungan}$, sama dengan $j - 0,25$. Jadi jawaban nomor 2 tidak. Nomor 3 rumus harga jual, jadi $j = \text{harga beli} + \text{keuntungan}$, sama dengan $b + 0,25b$. Jadi, $j = 1,25b$ untuk jawaban nomor 3 ya. Nomor 4 rumus harga beli, jadi $b = \text{harga jual} - \text{keuntungan}$, sama dengan $j - 0,25b$. Jadi jawaban nomor 4 tidak.”

Dalam memahami dan menganalisis, SS5 mampu mengenali variabel serta dapat membedakan setiap variabel. SS5 juga mengetahui bahwa terdapat struktur aljabar dalam operasi aljabar. Hal ini ditunjukkan oleh hasil cuplikan transkrip wawancara SS5 sebagai berikut:

P : “Ada berapakah variabel yang diketahui dari soal tersebut?”
 SS5 : “Dua.”
 P : “Sebutkan variabelnya!”
 SS5 : “ b dan j .”
 P : “Apakah kamu menuliskan operasi aljabar pada soal tersebut?”
 SS5 : “Iya.”

P : *“Jika iya, tolong tunjukkan!”*
 SS5 : *“ $j = b + 0,25$ ”*

Dalam merancang dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan soal SS5 menjelaskan bahwa dalam pengerjaannya dengan cara memasukan nilai yang telah diketahui ke dalam rumus sesuai dengan permasalahan yang ada. SS5 juga menjelaskan bahwa dalam langkah-langkah menyelesaikan soal yaitu dengan membaca soalnya terlebih dahulu serta memahimi, setelah itu mencari tahu rumus apa yang dipakai serta mencari tahu nilai yang akan disubstitusikan dan mengoperasikannya ke dalam rumus tersebut. Hal ini ditunjukkan oleh hasil cuplikan transkrip wawancara SS5 sebagai berikut:

P : *“Bagaimana cara kamu merancang dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan soal tersebut?”*
 SS5 : *“Memasukan nilainya kerumusnya tergantung ditambah atau dikurangi tergantung jawabannya.”*
 P : *“Bagaimana langkah-langkah kamu dalam menyelesaikan soal tersebut?”*
 SS5 : *“Dibaca dulu soalnya lalu dipahami, terus dicari tau rumusnya dimasuk-masukan nilainya, terus dikerjakan nanti ketemu jawabannya.”*

Sedangkan dalam menafsirkan dan mengevaluasi, SS5 hanya mencocokkan dari pengerjaannya ke dalam setiap permasalahan. SS5 menjelaskan cara menyimpulkan jawabannya yaitu dengan cara mensubstitusi nilai yang telah diketahui ke dalam rumus yang sesuai. Saat tes berlangsung, SS5 menjelaskan bahwa tidak terdapat masalah atau kendala yang telah dialaminya. Hal ini ditunjukkan oleh hasil cuplikan transkrip wawancara SS5 sebagai berikut:

P : *“Bagaimana cara kamu menyimpulkan dari hasil pengerjaanmu?”*
 SS5 : *“Kan diketahui rumusnya contohnya kan persentase keuntungan nanti tinggal dimasuk-masukan nilainya, nanti ketemu jawabannya.”*
 P : *“Bagaimana cara kamu memeriksa jawabannya benar atau salah?”*

SS5 : “Cari rumus keuntungannya dulu, kalau udah diketahui keuntungannya nantikan, ini kan rumus harga jual=harga beli +0,25%. Nah 0,25% kan diambil dari keuntungan, sementerakan keuntungannya kan $0,25b$, la ini kan $b+0,25$ jadi sedangkan jawabannya salah.”

P : “Dari soal tersebut adakah yang kamu kurang pahami?”

SS5 : “Nggak.”

Dengan demikian, dari hasil analisis peneliti kepada SS5 terhadap hasil lembar jawaban pengerjaan soal literasi aljabar, *think aloud*, dan hasil wawancara, yaitu bahwa SS5 masih kurang memenuhi dari proses merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan. Kurangnya memenuhi proses merumuskan hal ini didasarkan atas belum memenuhi SS5 dalam indikator menulis masalah sesuai dengan situasi apa yang diketahui, ditanyakan, dan apa yang harus dijawab agar mudah dianalisis secara matematis. Selain itu, dalam proses menerapkan SS5 masih kurang memenuhi dalam indikator memanipulasi angka dan aljabar.

Dalam proses menafsirkan SS5 masih kurang memenuhi, hal ini didasarkan belum memenuhinya dalam indikator menafsirkan kembali hasil pemecahan masalah dalam konteks nyata. Dikarenakan SS5 tidak menuliskan hasil kesimpulan dari pengerjaannya, serta dalam menjawab hanya mencocokkan ke dalam permasalahan soal. Dapat dilihat jelas pada indikator menafsirkan kembali hasil pemecahan masalah dalam konteks nyata. Lebih lengkap pembahasannya ada pada tabel berikut:

Tabel 4.6 Kemampuan Literasi Aljabar SS5 dalam Menyelesaikan Soal

| Proses Literasi Aljabar | Indikator | Pembahasan |
|--|--|--|
| Merumuskan situasi aljabar. (Merumuskan) | Mengidentifikasi beberapa variabel dan aspek aljabar yang penting untuk masalah kontekstual. | SS5 dapat mengetahui dan menyebutkan variabel pada soal. |

| Proses Literasi Aljabar | Indikator | Pembahasan |
|---|--|---|
| | Menulis struktur aljabar pada isu-isu kontekstual. | SS5 mampu mengetahui, serta menuliskan dan menunjukkan stuktur aljabar pada operasi aljabar. |
| | Menulis masalah sesuai dengan situasi apa yang diketahui, ditanyakan, dan apa yang harus dijawab agar mudah dianalisis secara matematis. | SS5 tidak menuliskan apa yang diketahui serta ditanya, hanya saja menjawab langsung permasalahan yang ada. |
| | Mengidentifikasi kendala dan asumsi dibalik pemodelan aljabar dan penyederhanaan yang diperoleh dari konteks. | SS5 mengetahui kendala terkait permasalahan yang belum diketahui dalam soal, serta mengetahui solusi terkait permasalahan tersebut. |
| Mempekerjakan konse aljabar, fakta, prosedur, dan penalaran. (Menerapkan) | Merancang dan menerapkan strategi untuk menemukan solusi matematika aljabar. | SS5 hanya memasukan nilai yang telah diketahui ke dalam rumus sesuai dengan permasalahan yang ada. |
| | Gunakan definisi matematika, aturan, algoritma, dan struktur matematika selama proses menemukan jawaban. | SS5 mampu menggunakan aturan yang sesuai saat pengerjan soal berlangsung. |
| | Memanipulasi angka dan aljabar. | SS5 masih kurang dalam hal memanipulasi angka dan aljabar dalam mencari suatu nilai. |
| Menafsirkan, menerapkan, dan mengevaluasi hasil belajar. (Menafsirkan) | Menafsirkan kembali hasil pemecahan masalah dalam konteks nyata. | SS5 hanya mensubstitusikan nilai yang telah diketahui ke dalam rumus yang sesuai. |
| | Mengevaluasi kesesuaian solusi matematika aljabar dalam konteks masalah dunia nyata. | SS5 dalam menjawab dari setiap permasalahan yang ada yaitu dengan cara mencocokkan hasil pengerjaannya ke dalam soal. |

| Proses Literasi Aljabar | Indikator | Pembahasan |
|-------------------------|---|---|
| | Menjelaskan alasan penyelesaian matematika yang masuk akal atau tidak masuk akal berdasarkan konteks masalah. | SS5 menjelaskan bahwa tidak terdapat kendala saat mengerjakan soal. |

c. Paparan analisis data SS6

Langkah awal yang dilakukan oleh SS6 setelah diberi soal literasi aljabar yaitu membaca soal serta memahaminya. Setelah membaca soal dan memahaminya, SS6 langsung mengerjakan dari setiap permasalahan yang ada tanpa menuliskan apa yang diketahui, ditanya, dan dijawab. Hal ini dapat dilihat pada Gambar 4.6.1

$$1. j = b + 0,125$$

$$j = b +$$

$$\text{Keuntungan} = \frac{25\% \times b}{100\%} \quad \text{Tidak}$$

$$\text{Keuntungan} = \frac{b}{4}$$

$$= 0,25b$$

$$j = b + 0,25b$$

Gambar 4.6.1 Jawaban SS6 Nomor 1

Pada Gambar 4.6.1 SS6 dalam mengerjakan nomor 1 terlihat menulis kembali permasalahan rumus 1 pada soal. Langkah selanjutnya, SS6 mencari nilai keuntungan dari rumus keuntungan dengan langsung mensubstitusikan nilai persentase keuntungan, harga beli serta nilai 100%. Dari rumus keuntungan SS6 mengoperasikan nilai tersebut yang didapat dari penjelasan soal. Setelah mengetahui nilai dari keuntungan SS6 menggunakan rumus harga jual dan

mensubstitusikan dari nilai yang telah diketahui untuk mencari jawaban yang tepat.

Hal ini selaras dengan hasil cuplikan transkrip *think aloud* SS6 sebagai berikut:

“Nomo 1 kan mencari harga jual, $j=b+0,25$. Rumusnya kan harga jual j sama dengan harga beli b ditambah keuntungan, terus mencari keuntungannya kerena belum diketahui. Jadi rumus keuntungan itu, keuntungan sama dengan persentase keuntungan 25% dikali harga beli b dan dibagi 100%, $\text{keuntungan}=\frac{b}{4}$, terus disederhanakan dijadikan desimal jadi $=0,25b$. Jadi rumus mencari harga jual itu $j=b+0,25b$, karena tidak sama jawabannya tidak.”

Dalam pengerjaan nomor 2 sampai nomor 4, SS6 langkah yang digunakan sama seperti langkah pada permasalahan rumus 1. Yaitu dengan cara menulis kembali permasalahan disetiap rumusnya, setelah itu mensubstitusikan nilai ke dalam rumus yang sesuai. SS6 juga mengoperasikan variabel untuk menemukan hasil akhirnya, hal ini dapat dilihat pada Gambar 4.6.2

$$\begin{array}{l}
 2. \quad b = j - 0,25j \\
 \quad \quad b = j - 0,25b \quad \text{Tidak} \\
 \\
 3. \quad j = 1,25b \\
 \quad \quad j = b + 0,25b \quad \text{Ya} \\
 \quad \quad - 1,25 \cdot b \\
 \\
 4. \quad b = 0,8j \\
 \quad \quad b = j - 0,25b \quad \text{Tidak}
 \end{array}$$

Gambar 4.6.2 Jawaban SS6 Nomor 2, 3, dan 4

Pada Gambar 4.5.2 SS5 masih kurang dalam hal memanipulasi angka dan aljabar, aka tetapi SS5 masih berusaha mencari jawaban yang sesuai. Selain itu, SS5 hanya mensubstitusi nilai yang telah diketahui serta mengoperasikan, serta pada nomor 4 kurangnya usaha dalam mencari nilai untuk menemukan jawaban yang sesuai. Hal ini selaras dengan hasil cuplikan transkrip *think aloud* SS5 sebagai berikut:

“Nomor 2, $b = j - 0,25j$. Rumusnya harga beli itu $b=j$ -keuntungan, karena keuntungannya tadi udah dicari $0,2b$ jadi $b=j-0,25b$. Jadi jawabannya tidak. Nomor 3, $j=1,25b$. Rumus nya $j=b$ +keuntungan, keuntungannya kan udah dicari sudah ketemu jadi ditamba $0,25b$, terus sama dengan $1,25b$. Jadi jawabannya nomor 3 tidak. Nomor 4, $b=0,8j$. Kan rumusnya $b=j$ -keuntungan, jadi $b=j-0,25b$. Untuk nomor 4 jaabannya tidak.”

Dalam memahami dan menganalisis, SS6 mampu mengenali variabel serta dapat membedakan setiap variabel. SS6 juga mengetahui bahwa terdapat struktur aljabar dalam operasi aljabar. Hal ini ditunjukkan oleh hasil cuplikan transkrip wawancara SS6 sebagai berikut:

- P : *“Ada berapakah variabel yang diketahui dari soal tersebut?”*
 SS6 : *“Dua.”*
 P : *“Sebutkan variabelnya!”*
 SS6 : *“j dan b.”*
 P : *“Apakah kamu menuliskan operasi aljabar pada soal tersebut?”*
 SS6 : *“Menulis.”*
 P : *“Jika iya, tolong tunjukkan!”*
 SS6 : *“ $j = b + 0,25$ ”*

Dalam merancang dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan soal SS6 menjelaskan bahwa dalam pengerjaannya menggunakan nalar. SS6 juga menjelaskan bahwa dalam langkah-langkah menyelesaikan soal yaitu dengan mensubstitusikan nilai dari yang diketahui ke dalam rumus. Hal ini ditunjukkan oleh hasil cuplikan transkrip wawancara SS6 sebagai berikut:

- P : *“Bagaimana cara kamu merancang dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan soal tersebut?”*
 SS6 : *“Pakai nalar.”*
 P : *“Bagaimana langkah-langkah kamu dalam menyelesaikan soal tersebut?”*
 SS6 : *“Apa yang diketahui itu tinggal dimasukin.”*

Sedangkan dalam menafsirkan dan mengevaluasi, SS6 hanya mencocokkan dari pengerjaannya ke dalam setiap permasalahan. SS6 saat ditanya cara dalam menyimpulkan jawabannya tidak mampu menjelaskan karena dimasih

kebingungan. Saat tes berlangsung, SS6 menjelaskan bahwa terdapat masalah atau kendala yang telah dialaminya. Hal ini ditunjukkan oleh hasil cuplikan transkrip wawancara SS6 sebagai berikut:

- P : *“Bagaimana cara kamu menyimpulkan dari hasil pengerjaanmu?”*
 SS6 : *“-”*
 P : *“Bagaimana cara kamu memeriksa jawabannya benar atau salah?”*
 SS6 : *“lihat jawabannya tinggal dicocokin.”*
 P : *“Dari soal tersebut adakah yang kamu kurang pahami?”*
 SS6 : *“Semua.”*
 P : *“Mengapa kamu bisa kurang paham?”*
 SS6 : *“Karena nggak belajar, lupa.”*

Dengan demikian, dari hasil analisis peneliti kepada SS6 terhadap hasil lembar jawaban pengerjaan soal literasi aljabar, *think aloud*, dan hasil wawancara, yaitu bahwa SS6 masih kurang memenuhi dari proses merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan. Kurangnya memenuhi proses merumuskan hal ini didasarkan atas belum memenuhi SS6 dalam indikator menulis masalah sesuai dengan situasi apa yang diketahui, ditanyakan, dan apa yang harus dijawab agar mudah dianalisis secara matematis. Selain itu, dalam proses menerapkan SS6 masih kurang memenuhi dalam indikator memanipulasi angka dan aljabar.

Dalam proses menafsirkan SS6 masih kurang memenuhi, hal ini didasarkan belum memenuhinya dalam indikator menafsirkan kembali hasil pemecahan masalah dalam konteks nyata. Dikarenakan SS6 tidak menuliskan hasil kesimpulan dari pengerjaannya, serta dalam menjawab hanya mencocokkan ke dalam permasalahan soal. Dapat dilihat jelas pada indikator menafsirkan kembali hasil pemecahan masalah dalam konteks nyata. Lebih lengkap pembahasannya ada pada tabel berikut:

Tabel 4.7 Kemampuan Literasi Aljabar SS6 dalam Menyelesaikan Soal

| Proses Literasi Aljabar | Indikator | Pembahasan |
|---|--|---|
| Merumuskan situasi aljabar. (Merumuskan) | Mengidentifikasi beberapa variabel dan aspek aljabar yang penting untuk masalah kontekstual. | SS6 dapat mengetahui dan menyebutkan variabel pada soal. |
| | Menulis struktur aljabar pada isu-isu kontekstual. | SS6 mampu mengetahui, serta menuliskan dan menunjukkan stuktur aljabar pada operasi aljabar. |
| | Menulis masalah sesuai dengan situasi apa yang diketahui, ditanyakan, dan apa yang harus dijawab agar mudah dianalisis secara matematis. | SS6 tidak menuliskan apa yang diketahui serta ditanya, hanya saja menjawab langsung permasalahan yang ada. |
| | Mengidentifikasi kendala dan asumsi dibalik pemodelan aljabar dan penyederhanaan yang diperoleh dari konteks. | SS6 mengetahui kendala terkait permasalahan yang belum diketahui dalam soal, serta mengetahui solusi terkait permasalahan tersebut. |
| Mempekerjakan konse aljabar, fakta, prosedur, dan penalaran. (Menerapkan) | Merancang dan menerapkan strategi untuk menemukan solusi matematika aljabar. | SS6 hanya memasukan nilai yang telah diketahui ke dalam rumus sesuai dengan permasalahan yang ada. |
| | Gunakan definisi matematika, aturan, algoritma, dan struktur matematika selama proses menemukan jawaban. | SS6 mampu menggunakan aturan yang sesuai saat pengerjan soal berlangsung. |
| | Memanipulasi angka dan aljabar. | SS6 masih kurang dalam hal memanipulasi angka dan aljabar dalam mencari suatu nilai. |
| Menafsirkan, menerapkan, dan mengevaluasi hasil belajar. (Menafsirkan) | Menafsirkan kembali hasil pemecahan masalah dalam konteks nyata. | SS6 hanya mensubstitusikan nilai yang telah diketahui ke dalam rumus yang sesuai. |

| Proses Literasi Aljabar | Indikator | Pembahasan |
|-------------------------|---|---|
| | Mengevaluasi kesesuaian solusi matematika aljabar dalam konteks masalah dunia nyata. | SS6 dalam menjawab dari setiap permasalahan yang ada yaitu dengan cara mencocokkan hasil pengerjaannya ke dalam soal. |
| | Menjelaskan alasan penyelesaian matematika yang masuk akal atau tidak masuk akal berdasarkan konteks masalah. | SS6 menjelaskan bahwa terdapat kendala saat mengerjakan soal, dikarenakan tidak belajar serta pula. |

3. Kemampuan Literasi Aljabar Siswa Kelas X Berkemampuan Matematika Rendah dalam Menyelesaikan Soal PISA

Siswa dengan katagori kemampuan matematika rendah yang menjadi subjek penelitian adalah SR7, SR8, dan SR9. Data yang disajikan pada bagian ini diperoleh dari hasil lembar jawaban soal literasi aljabar, hasil *think aloud*, dan hasil transkrip wawancara. Paparan dan analisis data disajikan sebagai berikut:

a. Paparan analisis data SR7

Langkah awal yang dilakukan oleh SR7 setelah diberi soal literasi aljabar yaitu membaca soal serta memahaminya. Setelah membaca soal dan memahaminya, SR7 dalam menyelesaikan masalah nomor 1, SR7 menuliskan rumus keuntungan guna untuk mencari nilai keuntungan karena nilai tersebut masih yang belum diketahui dari soal. Setelah itu SR7 menuliskan apa yang diketahui serta ditanya dari soal guna memudahkan untuk menyelesaikan permasalahan, dan

menuliskan apa yang dijawab dari setiap permasalahan yang ada.. Hal ini dapat dilihat pada Gambar 4.7.1

1. keuntungan = $\frac{\text{harga beli} \times \text{persentase keuntungan}}{100\%}$ Diket: persentase keuntungan: 25% Ya

$= \frac{b \times 25\%}{100\%}$ h. beli = b h. jual = j

$= b \times 0,25$ Ditany: rumus apa dlm tabel?

$= 0,25b$ Jadi, untuk mencari harga jual rumus yg digunakan yaitu, $J = b + 0,25$

Gambar 4.7.1 Jawaban SR7 Nomor 1

Pada Gambar 4.7.1 SR7 menuliskan apa yang diketahui dan ditanya dari soal serta menjawab dari setiap permasalahan yang ada. SR7 juga menjelaskan bahwa mengenai cara menentukan suatu rumus yaitu dengan mencermati soal serta menalarnya. Hal ini sesuai dengan hasil cuplikan transkrip wawancara SR7 sebagai berikut:

- P : “Apakah kamu menuliskan apa yang diketahui, ditanya, dan dijawab dari soal tersebut?”
- SR7 : “Iya.”
- P : “Jika iya, bagaimana cara kamu menuliskannya?”
- SR7 : “Yang diketahui persentase keuntungan 25%, harga belinya dimisalkan menjadi b, harga jualnya dimisalkan menjadi j. Ditanya rumus apa dalam tabel yang benar.”
- P : “Bagaimana cara kamu menentukan suatu rumus yang telah diketahui dari soal tersebut?”
- SR7 : “Pertama yaa dicermati dulu soalnya, terus dinalar biasanya.”

Pada pengerjaan nomor 1, SR7 menyadari bahwa terdapat nilai dari keuntungan yang masih belum diketahui. SR7 dengan spontan menggunakan dan menuliskan suatu rumus keuntungan, dimana dalam rumus tersebut menggunakan persentase keuntungan dan harga beli serta nilai 100%. Kemudian SR7 mensubstitusikan dan mengoperasikan ke dalam rumus keuntungan guna mencari nilai dari keuntungan. Setelah mengetahui nilai dari keuntungan SR7

mensubstitusikan kembali ke dalam rumus harga jual. Dari hasil mensubstitusikan SR7 menyimpulkan dari hasil pengerjaannya ke dalam masalah nomor 1. Hal ini sejalan dari hasil cuplikan transkrip *thing aloud* SR7 sebagai berikut:

“Nomor 1 mencari keuntungan terlebih dahulu, keuntungan = harga beli dikali persentase keuntungan per 100%. Untuk mencari harga jual yaitu, diketahui persentase keuntungan = 25%, harga beli = b , harga jual = j . Ditanya = rumus apa dalam tabel?. Rumus yang digunakan yaitu keuntungan = harga beli dikali persentase keuntungan per 100%, jadi b dikali 25% per 100%, 25% dibagi 100% yaitu 0,25, b dikali 0,25 yaitu $0,25b$. Jadi, untuk mencari harga jual rumus yang digunakan yaitu $j=b+0,25$, dan jawabannya iya.”

Dalam pengerjaan nomor 2 SR7 langsung memasukan nilai yang sudah diketahui sebelumnya, serta mensubstitusikan kedalam rumus yang digunakannya. Dalam nomor 2 SR7 menggunakan rumus harga beli, karena dalam permasalahan tersebut mencari persamaan rumus harga beli yang tepat. Hal ini dapat dilihat pada Gambar 4.7.2

| | | |
|---|------------------------------------|---|
| 2. harga beli = harga jual - keuntungan | Diket: persentase keuntungan = 25% | (Tidak) |
| b | $j - 0,25$ | $h. \text{ beli} = b$ $h. \text{ jual} = j$ |
| Ditanya: rumus b ? | | |
| Jadi, untuk mencari rumus harga beli yaitu $b = j - 0,25$ | | |

Gambar 4.7.2 Jawaban SR7 Nomor 2

Pada Gambar 4.7.2 SR7 terlihat menulis kembali apa yang diketahui serta ditanya. SR7 juga menyimpulkan dari hasil pengerjaannya. Hal ini sejalan dari hasil cuplikan transkrip *thing aloud* SR7 sebagai berikut:

“Nomor 2 mencari harga beli rumusnya, harga beli = harga jual – keuntungan. Diketahui persentase keuntungan = 25%, harga beli = b , harga jual = j . Ditanya rumus untuk mencari b . Harga beli dimisalkan $b =$ harga jual dimisalkan $j -$ keuntungan 0,25. Jadi, untuk mencari rumus harga beli yaitu $b=j-0,25$. Sedangkan yang didalam tabel itu $b=j-0,25j$ jadi jawabannya untuk nomor 2 tidak.”

Dalam pengerjaan nomor 3, SR7 menuliskan rumus keuntungan serta mencari nilai dari keuntungan kembali dengan cara mensubstitusikan nilai yang sudah diketahui dan mengoperasikannya. SR7 juga menuliskan kembali apa yang diketahui serta yang ditanya. Hal ini dapat dilihat pada Gambar 4.3.2

| | | |
|--|--|---------|
| 3. keuntungan = $\frac{h. \text{beli} \times \text{persentase keuntungan}}{100\%}$ | Diket: persentase keuntungan = 25% | (Tidak) |
| $= \frac{b \times 25\%}{100\%}$ | $h. \text{beli} = b$ $h. \text{jual} = j$ | |
| $= b \times 0,25$ | Ditanya: rumus untuk mencari harga jual? | |
| $= 0,25b$ | Jadi, untuk mencari rumus harga jual yaitu $j = b + 0,25b$, sedangkan dim soal dituliskan bahwa mencari harga jual $j = 1,25b$ | |

Gambar 4.7.3 Jawaban SR7 Nomor 3

Pada Gambar 4.7.3 terdapat pengoperasian yang kurang tepat, yaitu pada pengoperasian nilai $b \times 0,25$ yang seharusnya jawaban yang sesuai yaitu $0,25b$ sedangkan SR7 menjawab $0,25$. SR7 menggunakan rumus harga jual, karena dalam permasalahan tersebut mencari persamaan rumus harga jual yang tepat. Dalam menyimpulkan dari hasil pengerjaannya SR7 mensubstitusikan nilai yang telah diketahui ke dalam rumus harga jual, serta mencocokkan nilai tersebut. Hal ini sejalan dari hasil cuplikan transkrip *thing aloud* SR7 sebagai berikut:

“Nomor 3, diketahui persentase keuntungan = 25%, harga beli = b, harga jual = j. Ditanya rumus untuk mencari harga jual. Yang pertama mencari keuntungan terlebih dahulu yaitu harga beli dikali persentase keuntungan per 100%, sama dengan b dikali 25% per 100%, sama dengan b dikali 0,25, sama dengan 0,25. Jadi, untuk mencari rumus harga jual yaitu $j = b + 0,25b$, sedangkan dalam soal dituliskan bahwa mencari harga jual $j = 1,25b$ maka jawabannya tidak.”

Dalam pengerjaan nomor 4 SR7 langsung memasukan nilai yang sudah diketahui sebelumnya, serta mensubstitusikan ke dalam rumus yang digunakannya. Dalam nomor 4 SR7 menggunakan rumus harga beli, karena dalam permasalahan

tersebut mencari persamaan rumus harga beli yang tepat. Hal ini dapat dilihat pada Gambar 4.7.4

| | | |
|--|--|----------------------|
| $1. h. \text{beli} = h. \text{jual} - \text{keuntungan}$ | Diket = persentase keuntungan = 25% | (Tidak) |
| $b = j - 0,25$ | $h. \text{beli} = b$ | $h. \text{jual} = j$ |
| | Ditanya = rumus b? | |
| | Dapat diketahui bahwa rumus utk mencari harga beli ialah | |
| | $b = j - 0,25$, sedangkan dlm tabel yaitu $b = 0,8j$ | |

Gambar 4.7.4 Jawaban SR7 Nomor 4

Pada Gambar 4.7.4 SR7 terlihat menulis kembali apa yang diketahui serta ditanya.

SR7 juga menyimpulkan dari hasil pengerjaannya. Hal ini sejalan dari hasil cuplikan transkrip *thing aloud* SR7 sebagai berikut:

“Nomor 4, diketahui persentase keuntungan = 25%, harga beli = b , harga jual = j . Ditanya rumus untuk mencari b . Rumus harga beli = harga jual – keuntungan, harga beli dimisalkan harga beli b sama dengan harga jual dimisalkan j – keuntungan 0,25. Dapat diketahui bahwa rumus untuk mencari harga beli ialah $b = j - 0,25$, sedangkan dalam tabel yaitu $b = 0,8j$ maka jawabannya tidak.”

Dalam memahami dan menganalisis, SR7 mampu mengenali variabel serta dapat membedakan setiap variabel. SR7 tidak mengetahui bahwa terdapat struktur aljabar dalam operasi aljabar. Hal ini ditunjukkan oleh hasil cuplikan transkrip wawancara SR7 sebagai berikut:

- P : “Ada berapakah variabel yang diketahui dari soal tersebut?”
 SR7 : “Ada dua.”
 P : “Sebutkan variabelnya!”
 SR7 : “ b sama j .”
 P : “Apakah kamu menuliskan operasi aljabar pada soal tersebut?”
 SR7 : “Tidak”

Dalam merancang dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan soal SR7 menjelaskan bahwa menerapkan rumus yang diketahui serta mensubstitusikan. SR7 juga menjelaskan bahwa dalam langkah-langkah menyelesaikan soal yaitu dengan

menuliskan apa yang diketahui, ditanya, menjawab, setelah itu memberikan kesimpulan. Hal ini ditunjukkan oleh hasil cuplikan transkrip wawancara SR7 sebagai berikut:

- P : *“Bagaimana cara kamu merancang dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan soal tersebut?”*
- SR7 : *“Kan kalau disoal biasanya kan disuruh mencari apa gitu kan, kan itu biasanya ada rumusnya, dan kalau udah ditulis diketahui tu tinggal masuk-masukin kerumus biasanya gitu.”*
- P : *“Bagaimana langkah-langkah kamu dalam menyelesaikan soal tersebut?”*
- SR7 : *“Menulis diketahui, ditanya dulu habis itu baru menghitung, lalu kesimpulan.”*

Sedangkan dalam menafsirkan dan mengevaluasi, SR7 menyimpulkan serta mencocokkan dari pengerjaannya ke dalam setiap permasalahan. Saat tes berlangsung, SR7 menjelaskan bahwa terdapat masalah atau kendala yang telah dialaminya. Hal ini ditunjukkan oleh hasil cuplikan transkrip wawancara SR7 sebagai berikut:

- P : *“Bagaimana cara kamu menyimpulkan dari hasil pengerjaanmu?”*
- SR7 : *“Jadi untuk mencari rumus yang digunakan buat ini itu apa.”*
- P : *“Bagaimana cara kamu memeriksa jawabannya benar atau salah?”*
- SR7 : *“Dicocokin aja sama hasilnya.”*
- P : *“Dari soal tersebut adakah yang kamu kurang pahami?”*
- SR7 : *“Banyak”*
- P : *“Mengapa kamu bisa kurang paham?”*
- SR7 : *“Kerena yaa tadi susah memahami, kurang bisa dibidang matematika.”*

Dengan demikian, dari hasil analisis peneliti kepada SR7 terhadap hasil lembar jawaban pengerjaan soal literasi aljabar, *think aloud*, dan hasil wawancara, yaitu bahwa SR7 masih kurang memenuhi dari proses merumuskan dan belum memenuhi dari proses menerapkan, sedangkan dari proses menafsirkan sudah memenuhi. Kurangnya memenuhi proses merumuskan hal ini didasarkan atas

belum memenuhi SR7 dalam indikator menulis struktur aljabar pada isu-isu kontekstual, dikarenakan SR7 belum mengetahui stuktur aljabar pada operasi aljabar. Salain itu, dalam proses menerapkan SR7 masih belum memenuhi dalam indikator gunakan definisi matematika, aturan, algoritma, dan struktur matematika selama proses menemukan jawaban. Serta belum memenuhi dalam indikator memanipulasi angka dan aljabar.

Dalam proses menafsirkan SR7 sudah dikatakan memenuhi dikarenakan mampu menafsirkan dan mengevaluasi dari setiap pengerjaannya. SR7 mampu menafsirkan kembali dari hasil pemecahan masalah. Selain itu, SR7 juga mampu mengevaluasi kesesuaian solusi dalam permasalahan yang ada. Lebih lengkap pembahasannya ada pada tabel berikut:

Tabel 4.8 Kemampuan Literasi Aljabar SR7 dalam Menyelesaikan Soal

| Proses Literasi Aljabar | Indikator | Pembahasan |
|--|--|--|
| Merumuskan situasi aljabar. (Merumuskan) | Mengidentifikasi beberapa variabel dan aspek aljabar yang penting untuk masalah kontekstual. | SR7 dapat mengetahui dan menyebutkan variabel pada soal. |
| | Menulis struktur aljabar pada isu-isu kontekstual. | SR7 belum mampu mengetahui, serta menunjukkan stuktur aljabar pada operasi aljabar. |
| | Menulis masalah sesuai dengan situasi apa yang diketahui, ditanyakan, dan apa yang harus dijawab agar mudah dianalisis secara matematis. | SR7 tidak menuliskan apa yang diketahui serta ditanya, hanya saja menjawab langsung permasalahan yang ada. |

| Proses Literasi Aljabar | Indikator | Pembahasan |
|--|---|---|
| | Mengidentifikasi kendala dan asumsi dibalik pemodelan aljabar dan penyederhanaan yang diperoleh dari konteks. | SR7 mengetahui kendala terkait permasalahan yang belum diketahui dalam soal, serta mengetahui solusi terkait permasalahan tersebut. |
| Mempekerjakan konsep aljabar, fakta, prosedur, dan penalaran. (Menerapkan) | Merancang dan menerapkan strategi untuk menemukan solusi matematika aljabar. | SR7 hanya menggunakan rumus yang telah diketahui serta memasukan nilai yang telah diketahui ke dalam rumus tersebut. |
| | Gunakan definisi matematika, aturan, algoritma, dan struktur matematika selama proses menemukan jawaban. | SR7 belum mampu menggunakan aturan yang sesuai saat pengerjaan soal berlangsung. |
| | Memanipulasi angka dan aljabar. | SR7 masih kurang dalam hal memanipulasi angka dan aljabar dalam mencari suatu nilai. |
| Menafsirkan, menerapkan, dan mengevaluasi hasil belajar. (Menafsirkan) | Menafsirkan kembali hasil pemecahan masalah dalam konteks nyata. | SR7 dapat menyimpulkan dari setiap pengerjaannya. SR7 juga menuliskan hasil kesimpulan dalam lembar jawaban. |
| | Mengevaluasi kesesuaian solusi matematika aljabar dalam konteks masalah dunia nyata. | SR7 dalam menjawab dari setiap permasalahan yang ada yaitu dengan cara mencocokkan hasil pengerjaannya ke dalam soal. |
| | Menjelaskan alasan penyelesaian matematika yang masuk akal atau tidak masuk akal berdasarkan konteks masalah. | SR7 menjelaskan bahwa terdapat kendala saat mengerjakan soal, dikarenakan masih susah memahami serta kurang bisa dalam bidang matematika. |

b. Paparan analisis data SR8

Langkah awal yang dilakukan oleh SR8 setelah diberi soal literasi aljabar yaitu membaca soal serta memahaminya. Setelah membaca soal serta memahami,

SR8 menuliskan apa yang diketahui dan ditanya dari soal guna memudahkan untuk menyelesaikan permasalahan, serta menuliskan apa yang dijawab dari setiap permasalahan yang ada. Dalam menyelesaikan masalah nomor 1 SR8 menuliskan rumus keuntungan kerana terdapat bagian belum diketahui, dapat dilihat pada Gambar 4.8.1

① Diket: persentase keuntungan 25%
 harga jual, j
 harga beli, b
 ditanya = $j = b + 0,25$ apakah benar rumusnya? (TIOAK)
 jawab: ~~$j = b + 0,25$~~
 keuntungan = $\frac{\text{harga beli} \cdot \text{persentase keuntungan}}{100\%}$
 $= \frac{b \cdot 25\%}{100\%}$
 $= 4$
 $j = b + 4$

Gambar 4.8.1 Jawaban SR8 Nomor 1

Pada Gambar 4.8.1 SR8 menuliskan apa yang diketahui, ditanya, serta dijawab dari permasalahan yang ada. SR8 juga terlihat sudah mengetahui rumus keuntungan dimana SR8 langsung menuliskan rumus tersebut ke dalam permasalahan nomor 1. Hal ini sesuai dengan hasil cuplikan transkrip wawancara ST2 sebagai berikut:

- P : “Apakah kamu menuliskan apa yang diketahui, ditanya, dan dijawab dari soal tersebut?”
- SR8 : “Iya.”
- P : “Jika iya, bagaimana cara kamu menuliskannya?”
- SR8 : “Diketahui persentase keuntungan 25%, harga jual j , harga beli b . Ditanya apakah rumus benar $b = j + 0,25$, dijawab dan seterusnya.”
- P : “Bagaimana cara kamu menentukan suatu rumus yang telah diketahui dari soal tersebut?”
- SR8 : “Dimasukan nomor-nomor nya.”

Pada permasalahan nomor 1 SR8 mencari nilai keuntungan dari rumus keuntungan dengan menggunakan persentase keuntungan, harga beli serta nilai

100%. Dari rumus keuntungan SR8 mensubstitusikan serta mengoperasikan nilai yang didapat dari apa yang diketahui. Setelah mengetahui nilai dari keuntungan SR8 langsung mensubstitusikan dari nilai yang telah diketahui ke dalam rumus harga jual untuk mencari jawaban yang tepat. Akan tetapi pada pengerjaannya dalam mencari nilai keuntungan SR8 masih kurang mampu dalam pengoperasiannya. Hal ini selaras dengan hasil cuplikan transkrip *think aloud* SR8 sebagai berikut:

“Nomor 1, diketahui persentase keuntungan 25%, harga jual, harga beli, ditanya $j=b+0,25$ apakah benar rumusnya. Jawab pertama mencari keuntungan rumusnya, keuntungan = harga beli dikali persentase keuntungan per 100%, sama dengan harga belinya b dikali 25% per 100%, di coret jadi sama dengan 4. Jadi rumusnya $j=b+4$, untuk nomor 1 rumusnya salah jawabannya tidak.”

Dalam pengerjaan nomor 2 sampai nomor 4, SR8 menuliskan kembali setiap permasalahan yang ada, serta menjawab dengan rumus yang sesuai dengan permasalahan tersebut. Kemudian SR8 mensubstitusikan nilai yang sudah diketahui ke dalam rumus yang digunakannya. Hal ini dapat dilihat pada Gambar 4.8.2

Handwritten work for three problems (2, 3, and 4) showing incorrect substitutions and formulas. Each problem is marked with a circled 'TIDAK' (Incorrect).

② $b = j - 0,25j$ TIDAK
 jawab: harga beli = harga jual - keuntungan
 $b = j - 4$

③ $j = 1,25b$ TIDAK
 jawab: harga jual = harga beli + keuntungan
 $j = b + 4$

④ $b = 0,8j$ TIDAK
 jawab: harga beli = harga jual - keuntungan
 $b = j - 4$

Gambar 4.8.2 Jawaban SR2 Nomor 2, 3, dan 4

Pada Gambar 4.8.2 dalam pengerjaan SR8 sudah mampu dalam mensubstitusikan nilai yang diperoleh sebelumnya. Akan tetapi saat mencari nilai keuntungan terdapat kesalahan pengoperasian, yang mengakibatkan terjadi

kesalahan juga pada tahap selanjutnya. Hal ini sesuai dengan hasil cuplikan transkrip *think aloud* SR8 sebagai berikut:

“Nomor 2, mencari $b=j-0,25j$. Jawab sama dengan, harga beli = harga jual – keuntungan, harga belinya $b = \text{harga jualnya } j - \text{keuntungannya } 4$, jadi $b=j-4$. Rumusnya salah jawabannya tidak. Nomor 3, mencari $j=1,25b$. Jawab sama dengan, harga jual = harga beli + keuntungan, jadi $j=b+\text{keuntungan}$. Rumusnya salah jawabannya tidak. Nomor 4, mencari $b=0,8b$. Jawab sama dengan, harga beli = harga jual + keuntungan, jadi $b=j-4$. Rumusnya salah jawabannya tidak.”

Dalam memahami dan menganalisis, SR8 mampu mengenali variabel serta dapat membedakan setiap variabel. SR8 juga mengetahui bahwa terdapat struktur aljabar dalam operasi aljabar. Hal ini ditunjukkan oleh hasil cuplikan transkrip wawancara SR8 sebagai berikut:

P : *“Ada berapakah variabel yang diketahui dari soal tersebut?”*
 SR8 : *“Dua.”*
 P : *“Sebutkan variabelnya!”*
 SR8 : *“ b dan j .”*
 P : *“Apakah kamu menuliskan operasi aljabar pada soal tersebut?”*
 SR8 : *“Iya.”*
 P : *“Jika iya, tolong tunjukkan!”*
 SR8 : *“ $b = j - 0,25j$ ”*

Dalam merancang dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan soal SR8 menjelaskan bahwa dalam pengerjaannya yaitu tinggal mensubstitusikan nilai yang sudah diketahui kelangkah selanjutnya. SR8 juga menjelaskan bahwa dalam langkah-langkah menyelesaikan soal yaitu dengan menuliskan apa yang diketahui, ditanya, menjawab, setelah itu menuliskan rumus yang sesuai dengan permasalahan yang dan mensubstitusikan nilai ke dalam rumus tersebut. Hal ini ditunjukkan oleh hasil cuplikan transkrip wawancara SR8 sebagai berikut:

P : *“Bagaimana cara kamu merancang dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan soal tersebut?”*
 SR8 : *“Dimasukan kelangkah-langkahnya.”*

P : “*Bagaimana langkah-langkah kamu dalam menyelesaikan soal tersebut?*”

SR8 : “*Menulis rumusnya dulu, terus baru langkah-langkahnya dimasukan sesuai rumusnya, diket, ditanya, dijawab.*”

Sedangkan dalam menafsirkan dan mengevaluasi, SR8 menyimpulkan dari hasil jawabannya serta menyesuaikan dengan rumus yang digunakan ke dalam setiap permasalahan. Saat tes berlangsung, SR8 menjelaskan bahwa tidak terdapat masalah atau kendala yang telah dialaminya. Hal ini ditunjukkan oleh hasil cuplikan transkrip wawancara SR8 sebagai berikut:

P : “*Bagaimana cara kamu menyimpulkan dari hasil pengerjaanmu?*”

SR8 : “*Dari hasil jawaban.*”

P : “*Bagaimana cara kamu memeriksa jawabannya benar atau salah?*”

SR8 : “*Disesuaikan sama rumus harga jual sama harga beli..*”

P : “*Dari soal tersebut adakah yang kamu kurang pahami?*”

SR8 : “*Nggak.*”

Dengan demikian, dari hasil analisis peneliti kepada SR8 terhadap hasil lembar jawaban pengerjaan soal literasi aljabar, *think aloud*, dan hasil wawancara, yaitu bahwa SR8 masih kurang memenuhi dalam proses merumuskan dan menafsirkan, serta masih belum memenuhi dari proses menerapkan. Kurangnya memenuhi proses merumuskan hal ini didasarkan atas kurang memenuhi SR8 dalam indikator mengidentifikasi kendala dan asumsi dibalik pemodelan aljabar dan penyederhanaan yang diperoleh dari konteks. Selain itu, dalam proses menerapkan SR8 masih belum memenuhi dalam indikator gunakan definisi matematika, aturan, algoritma, dan struktur matematika selama proses menemukan jawaban. Serta belum memenuhi dalam indikator memanipulasi angka dan aljabar.

Dalam proses menafsirkan SR8 masih kurang memenuhi, hal ini didasarkan belum memenuhinya dalam indikator menafsirkan kembali hasil pemecahan

masalah dalam konteks nyata. Dikarenakan SR8 tidak menuliskan hasil kesimpulan dari pengerjaannya, serta dalam menjawab hanya mencocokkan ke dalam permasalahan soal. Dapat dilihat jelas pada indikator menafsirkan kembali hasil pemecahan masalah dalam konteks nyata. Lebih lengkap pembahasannya ada pada tabel berikut:

Tabel 4.9 Kemampuan Literasi Aljabar SR8 dalam Menyelesaikan Soal

| Proses Literasi Aljabar | Indikator | Pembahasan |
|--|--|---|
| Merumuskan situasi aljabar. (Merumuskan) | Mengidentifikasi beberapa variabel dan aspek aljabar yang penting untuk masalah kontekstual. | SR8 dapat mengetahui dan menyebutkan variabel pada soal. |
| | Menulis struktur aljabar pada isu-isu kontekstual. | SR8 mampu mengetahui, serta menunjukkan struktur aljabar pada operasi aljabar. |
| | Menulis masalah sesuai dengan situasi apa yang diketahui, ditanyakan, dan apa yang harus dijawab agar mudah dianalisis secara matematis. | SR8 menuliskan apa yang diketahui, ditanya, dan dijawab. |
| | Mengidentifikasi kendala dan asumsi dibalik pemodelan aljabar dan penyederhanaan yang diperoleh dari konteks. | SR8 mengetahui kendala terkait permasalahan yang belum diketahui dalam soal, akan tetapi dalam penyederhanaan masih kurang tepat. |
| Mempekerjakan konsep aljabar, fakta, prosedur, dan penalaran. (Menerapkan) | Merancang dan menerapkan strategi untuk menemukan solusi matematika aljabar. | SR8 mensubstitusikan nilai yang sudah diketahui kelangkah selanjutnya. |

| Proses Literasi Aljabar | Indikator | Pembahasan |
|--|---|---|
| | Gunakan definisi matematika, aturan, algoritma, dan struktur matematika selama proses menemukan jawaban. | SR8 belum mampu menggunakan aturan yang sesuai saat pengerjaan soal berlangsung. |
| | Memanipulasi angka dan aljabar. | SR8 masih kurang dalam hal memanipulasi angka dan aljabar dalam mencari suatu nilai. |
| Menafsirkan, menerapkan, dan mengevaluasi hasil belajar. (Menafsirkan) | Menafsirkan kembali hasil pemecahan masalah dalam konteks nyata. | SR8 hanya menyimpulkan dari hasil jawabannya saja. |
| | Mengevaluasi kesesuaian solusi matematika aljabar dalam konteks masalah dunia nyata. | SR8 dalam menjawab dari setiap permasalahan yang ada yaitu dengan cara mencocokkan hasil pengerjaannya ke dalam soal. |
| | Menjelaskan alasan penyelesaian matematika yang masuk akal atau tidak masuk akal berdasarkan konteks masalah. | SR8 menjelaskan bahwa tidak terdapat kendala saat mengerjakan soal. |

c. Paparan analisis data SR9

Langkah awal yang dilakukan oleh SR9 setelah diberi soal literasi aljabar yaitu membaca soal serta memahaminya. Setelah membaca soal serta memahami, SR9 menuliskan informasi penting yang diperoleh dari soal guna memudahkan untuk menyelesaikan permasalahan. Dalam menyelesaikan masalah nomor 1, SR9 menuliskan kembali permasalahan dalam nomor 1. Setelah itu, SR9 menuliskan rumus yang sesuai dengan permasalahan tersebut, yang kemudian SR9 menuliskan rumus persentase keuntungan kerana terdapat bagian dari informasi yang berkaitan dengan rumus persentase keuntungan, dapat dilihat pada Gambar 4.9.1

$$\begin{array}{l}
 \text{j: harga jual} \quad \text{b: harga beli} \quad \text{Presentasi Keuntungan: 25\%} \\
 1. \quad j = b + 0.25b \\
 \text{Harga jual} = \text{Harga beli} + \text{Keuntungan} \\
 \text{Presentasi Keuntungan} = \frac{\text{Keuntungan}}{\text{Harga beli}} \times 100\% \\
 \text{Keuntungan} = \frac{\text{Harga beli} \times \text{Presentasi Keuntungan}}{100\%} \\
 = \frac{b \times 25\%}{100\%} \\
 = \frac{b \cdot 25}{100} \\
 = b \cdot 5 \\
 \underline{\underline{5b}} \\
 \text{j} = b + 5b \\
 \text{j} = \\
 \text{Tidak} \\
 \text{Rumus ke-1 bernilai salah}
 \end{array}$$

Gambar 4.9.1 Jawaban SR 2 Nomor 1

Pada Gambar 4.9.1 SR9 menuliskan informasi penting yang didapat dari soal. Dalam pengerjaan nomor 1 SR9 menuliskan masalah pada rumus 1, setelah itu SR9 menuliskan rumus harga jual karena dalam permasalahan nomor satu berkaitan dengan rumus harga jual. Selanjutnya SR9 menuliskan rumus persentase keuntungan guna mencari nilai keuntungan. SR9 menuliskan "Diketahui, j sama dengan harga jual, b sama dengan harga beli, persentase keuntungannya sama dengan 25%. Nomor 1, $j = b + 0,25b$. Rumus harga jual adalah harga jual = harga beli + keuntungan. Karena keuntungannya belum diketahui maka dicari dulu dengan rumus persentase keuntungan, persentase keuntungan = keuntungan dibagi harga beli dikali 100%. Jadi, keuntungan = harga beli dikali persentase keuntungan per 100%, sama dengan b dikali 25% per 100%, persennya dicoret sama dengan b dikali 25 dibagi 100, 25 dan 100 dicoret hasilnya 5 sama dengan b dikali 5, sama dengan $5b$. Harga jual tadi $j =$ harga beli $b +$ keuntungannya $5b$. Jadi jawabannya tidak, karena rumus ke-1 bernilai salah." substitusikan nilai yang didapat dari soal

serta mengoperasikan ke dalam rumus keuntungan. Setelah mengetahui nilai dari keuntungan SR9 mensubstitusikan ke dalam rumus harga jual, serta menjawab pertanyaan dari soal dan menyimpulkan jawabannya. Hal ini sesuai dengan hasil cuplikan transkrip *think aloud* SR8 sebagai berikut:

“Diketahui, j sama dengan harga jual, b sama dengan harga beli, persentase keuntungannya sama dengan 25%. Nomor 1, $j=b+0,25$. Rumus harga jual adalah harga jual = harga beli + keuntungan. Karena keuntungannya belum diketahui maka dicari dulu dengan rumus persentase keuntungan, persentase keuntungan = keuntungan dibagi harga beli dikali 100%. Jadi, keuntungan = harga beli dikali persentase keuntungan per 100%, sama dengan b dikali 25% per 100%, persennya dicoret sama dengan b dikali 25 dibagi 100, 25 dan 100 dicoret hasilnya 5 sama dengan b dikali 5, sama dengan $5b$. Harga jual tadi $j = \text{harga beli } b + \text{keuntungannya } 5b$. Jadi jawabannya tidak, karena rumus ke-1 bernilai salah.”

Dalam pengerjaan SR9 pada nomor 2 sampai nomor 4, langkah yang digunakan yaitu dengan cara menuliskan permasalahan setiap rumus yang ada. Setelah itu, menuliskan rumus harga jual atau harga beli yang sesuai dengan permasalahan rumus, selanjutnya mensubstitusikan nilai yang telah diketahui ke dalam rumus tersebut. SR9 juga mengoperasikan variabel untuk menemukan hasil akhirnya, serta menjawab pertanyaan dari soal dan menyimpulkan jawabannya. Hal ini dapat dilihat pada Gambar 4.8.2

| | |
|--|---|
| <p>2. $b = j - 0,25j$</p> <p>Harga beli + Harga jual - Keuntungan</p> <p>$j = b$</p> <p>$b = j - 5b$</p> | <p>Tidak</p> <p>Rumus ke 2 bernilai salah</p> |
| <p>3. $j = 1,25b$</p> <p>Harga jual + Harga beli + Keuntungan</p> <p>$j = b + 5b$</p> <p>$j = 6b$</p> | <p>Tidak</p> <p>Rumus 3 bernilai salah</p> |
| <p>4. $b = 0,8j$</p> <p>Harga beli + Harga jual - Keuntungan</p> <p>$b = j - 5b$</p> | <p>$j = \frac{j - 5b}{6}$ $5b + b$</p> <p>$j = 6b$ Tidak</p> <p>$b = \frac{j}{6}$ Rumus 4 bernilai salah</p> |

Gambar 4.9.2 Jawaban SR9 Nomor 2, 3, dan 4

Pada Gambar 4.9.2 SR9 masih kurang dalam hal memanipulasi angka dan aljabar, akan tetapi SR9 sudah berusaha mencari jawaban yang sesuai. Contohnya pada nomor 4 SR9 masih kurang dalam mencari nilai untuk menemukan jawaban yang sesuai. Hal ini selaras dengan hasil cuplikan transkrip *think aloud* SR9 sebagai berikut:

“Nomor 2, $b = j - 0,25j$. Rumus harga beli adalah harga beli = harga jual – keuntungan, jadi $b = j - 5b$. Jawabannya tidak, karena rumus ke-2 bernilai salah. Nomor 3, $j = 1,25b$. Rumus harga jual adalah harga jual = harga beli + keuntungan, $j = b + 5b$, $j = 6b$. Jawabannya tidak, karena rumus ke-3 bernilai salah. Nomor 4, $b = 0,8j$. Rumus harga beli adalah harga beli = harga jual – keuntungan, $b = j - 5b$, $j = 5b + b$, $j = 6b$, $b = \frac{j}{6}$. Jawabannya tidak, karena rumus ke-4 bernilai salah.”

Dalam memahami dan menganalisis, SR9 mampu mengenali variabel serta dapat membedakan setiap variabel. SR9 tidak mengetahui bahwa terdapat struktur aljabar dalam operasi aljabar. Hal ini ditunjukkan oleh hasil cuplikan transkrip wawancara SR9 sebagai berikut:

P : “Ada berapakah variabel yang diketahui dari soal tersebut?”
 SR9 : “Dua.”

- P : *"Sebutkan variabelnya!"*
 SR9 : *"j dan b."*
 P : *"Apakah kamu menuliskan operasi aljabar pada soal tersebut?"*
 SR9 : *"Tidak."*

Dalam merancang dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan soal SR9 menjelaskan bahwa dari rumus yang telah digunakan selanjutnya mensubstitusikan nilai dari yang telah diketahui dan ditanya. SR9 juga menjelaskan bahwa dalam langkah-langkah menyelesaikan soal yaitu dengan mengetahui dulu apa yang ditanya, setelah itu menggunakan rumus yang sesuai dan mensubstitusikan nilainya.

Hal ini ditunjukkan oleh hasil cuplikan transkrip wawancara SR9 sebagai berikut:

- P : *"Bagaimana cara kamu merancang dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan soal tersebut?"*
 SR9 : *"Dari rumus lalu dikembangkan, lalu dimasuk-masukan apa yang diketahui dan apa yang ditanya."*
 P : *"Bagaimana langkah-langkah kamu dalam menyelesaikan soal tersebut?"*
 SR9 : *"Yang pertama mengetahui dulu dari apa yang ditanya dan memasukan rumusnya dan memasukan bilang-bilngannya."*

Sedangkan dalam menafsirkan dan mengevaluasi, SR9 menyimpulkan serta mencocokkan dari pengerjaannya ke dalam setiap permasalahan. Saat tes berlangsung, SR9 menjelaskan bahwa terdapat masalah atau kendala yang telah dialaminya. Hal ini ditunjukkan oleh hasil cuplikan transkrip wawancara SR7 sebagai berikut:

- P : *"Bagaimana cara kamu menyimpulkan dari hasil pengerjaanmu?"*
 SR9 : *"Dari soalnya kan ada dari iya atau tidak, nah nilai iya atau tidak itu tadi, misalkan rumus satu itu saya simpulkan bahwa rumus satu bernilai salah"*
 P : *"Bagaimana cara kamu memeriksa jawabannya benar atau salah?"*
 SR9 : *"Dilihat dari rumusnya dicocokkan sama jawaban saya."*
 P : *"Dari soal tersebut adakah yang kamu kurang pahami?"*
 SR9 : *"Banyak."*
 P : *"Mengapa kamu bisa kurang paham?"*
 SR9 : *"Hal baru."*

Dengan demikian, dari hasil analisis peneliti kepada SR9 terhadap hasil lembar jawaban pengerjaan soal literasi aljabar, *think aloud*, dan hasil wawancara, yaitu bahwa SR9 masih kurang memenuhi dari proses merumuskan dan belum memenuhi dari proses menerapkan, sedangkan dari proses menafsirkan sudah memenuhi. Kurangnya memenuhi proses merumuskan hal ini didasarkan atas belum memenuhi SR9 dalam indikator menulis struktur aljabar pada isu-isu kontekstual, dikarenakan SR9 belum mengetahui stuktur aljabar pada operasi aljabar. Selain itu, dalam proses menerapkan SR9 masih belum memenuhi dalam indikator gunakan definisi matematika, aturan, algoritma, dan struktur matematika selama proses menemukan jawaban. Serta belum memenuhi dalam indikator memanipulasi angka dan aljabar.

Dalam proses menafsirkan SR9 sudah dikatakan memenuhi dikarenakan mampu menafsirkan dan mengevaluasi dari setiap pengerjaannya. SR9 mampu menafsirkan kembali dari hasil pemecahan masalah. Selain itu, SR9 juga mampu mengevaluasi kesesuaian solusi dalam permasalahan yang ada. Lebih lengkap pembahasannya ada pada tabel berikut:

Tabel 4.10 Kemampuan Literasi Aljabar SR9 dalam Menyelesaikan Soal

| Proses Literasi Aljabar | Indikator | Pembahasan |
|--|--|---|
| Merumuskan situasi aljabar. (Merumuskan) | Mengidentifikasi beberapa variabel dan aspek aljabar yang penting untuk masalah kontekstual. | SR9 dapat mengetahui dan menyebutkan variabel pada soal. |
| | Menulis struktur aljabar pada isu-isu kontekstual. | SR9 belum mampu mengetahui, serta menunjukkan stuktur aljabar pada operasi aljabar. |

| Proses Literasi Aljabar | Indikator | Pembahasan |
|--|--|---|
| | Menulis masalah sesuai dengan situasi apa yang diketahui, ditanyakan, dan apa yang harus dijawab agar mudah dianalisis secara matematis. | SR9 hanya menuliskan informasi penting dari soal. |
| | Mengidentifikasi kendala dan asumsi dibalik pemodelan aljabar dan penyederhanaan yang diperoleh dari konteks. | SR9 mengetahui kendala terkait permasalahan yang belum diketahui dalam soal, akan tetapi dalam penyederhanaan masih kurang tepat. |
| Mempekerjakan konsep aljabar, fakta, prosedur, dan penalaran. (Menerapkan) | Merancang dan menerapkan strategi untuk menemukan solusi matematika aljabar. | SR9 hanya menggunakan rumus yang telah diketahui serta memasukan nilai yang telah diketahui ke dalam rumus tersebut. |
| | Gunakan definisi matematika, aturan, algoritma, dan struktur matematika selama proses menemukan jawaban. | SR9 belum mampu menggunakan aturan yang sesuai saat pengerjaan soal berlangsung. |
| | Memanipulasi angka dan aljabar. | SR9 masih kurang dalam hal memanipulasi angka dan aljabar dalam mencari suatu nilai. |
| Menafsirkan, menerapkan, dan mengevaluasi hasil belajar. (Menafsirkan) | Menafsirkan kembali hasil pemecahan masalah dalam konteks nyata. | SR9 dapat menyimpulkan dari setiap pengerjaannya. SR9 juga menuliskan hasil kesimpulan dalam lembar jawaban. |
| | Mengevaluasi kesesuaian solusi matematika aljabar dalam konteks masalah dunia nyata. | SR9 dalam menjawab dari setiap permasalahan yang ada yaitu dengan cara mencocokkan hasil pengerjaannya ke dalam soal. |
| | Menjelaskan alasan penyelesaian matematika yang masuk akal atau tidak masuk akal berdasarkan konteks masalah. | SR9 menjelaskan bahwa terdapat kendala saat mengerjakan soal, dikarenakan soal tersebut menjadi suatu hal baru bagi SR9. |

B. Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini didapatkan dari penjelasan paparan dan analisis lembar jawaban soal literasi aljabar, hasil *think aloud*, dan hasil wawancara. Peneliti menemukan perbedaan kemampuan literasi aljabar berdasarkan kemampuan matematika siswa. Siswa berkemampuan matematika tinggi hampir mampu memenuhi semua indikator. Sedangkan siswa berkemampuan matematika sedang masih kurang dalam memenuhi indikator. Serta siswa berkemampuan matematika rendah masih belum mampu memenuhi semua indikator literasi aljabar.

Siswa berkemampuan matematika tinggi sudah mampu memenuhi dari setiap indikator yang ada pada proses menerapkan. Meskipun siswa berkemampuan matematika tinggi masih ada yang kurang dalam proses merumuskan dan menafsirkan, akan tetapi dari hasil wawancara sudah mampu dalam menjelaskan dan mengetahui setiap kekurangannya. Siswa berkemampuan matematika tinggi pertama masih kurang dalam proses merumuskan dan menafsirkan karena terdapat kekurangan pada indikatornya. Selain itu, siswa berkemampuan matematika tinggi kedua hanya kurang dalam proses menafsirkan. Sedangkan siswa berkemampuan matematika tinggi ketiga sudah mampu memenuhi dari setiap proses serta indikatornya.

Siswa berkemampuan matematika sedang masih kurang memenuhi dari proses merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan. Hal ini didasarkan masih ada yang kurang mampu dalam memenuhi bagian indikatornya. Siswa berkemampuan matematika sedang pertama hanya mampu dalam proses menafsirkan. Sedangkan

siswa berkemampuan matematika sedang kedua dan ketiga masih kurang memenuhi dari semua proses merumuskan, menerapkan, serta menafsirkan. Kerana siswa berkemampuan matematika sedang kedua dan ketiga ada yang kurang mampu dalam memenuhi indikatornya.

Siswa berkemampuan matematika rendah masih kurang mampu memenuhi proses merumuskan dan menafsirkan, serta belum mampu memenuhi proses menerapkan. Meskipun ada siswa berkemampuan matematika rendah yang sudah mampu memenuhi proses menafsirkan, akan tetapi dalam proses menerapkan masih belum mampu memenuhi dari setiap indikatornya. Belum mampu dalam proses menerapkan, hal ini dikarenakan pada indikatornya yang masih banyak belum mampu memenuhi. Siswa berkemampuan matematika rendah pertama dan ketiga sudah mampu dalam menafsirkan, akan tetapi masih kurang mampu dalam merumuskan dan belum mampu dalam menerapkan. Sedangkan siswa berkemampuan sedang kedua masih kurang mampu memenuhi proses merumuskan dan menafsirkan, serta belum mampu memenuhi proses menerapkan.

BAB V

PEMBAHASAN

A. Kemampuan Literasi Aljabar Siswa Kelas X Berkemampuan Matematika Tinggi dalam Menyelesaikan Soal PISA

Siswa berkemampuan matematika tinggi sudah mampu memenuhi proses menerapkan dengan baik, hal ini didasarkan terpenuhi semua dalam setiap indikatornya. Selain itu, siswa berkemampuan matematika tinggi masih ada yang kurang mampu dalam proses merumuskan serta menafsirkan. Hal ini sejalan dengan penelitian Sari (2018) yang menyatakan bahwa siswa masih kurang mampu dalam merumuskan dan menafsirkan masalah aljabar dengan baik dan benar.

a. Proses Merumuskan

Siswa berkemampuan matematika tinggi dalam proses merumuskan situasi aljabar masih kurang mampu untuk memenuhi semua indikator yang ada. Siswa berkemampuan matematika tinggi sudah mampu dalam indikator mengidentifikasi beberapa variabel dan aspek aljabar yang penting untuk masalah kontekstual. Serta siswa berkemampuan matematika tinggi sudah mampu dalam indikator menulis struktur aljabar pada isu-isu kontekstual. Selain itu, siswa berkemampuan matematika tinggi sudah mampu dalam indikator mengidentifikasi kendala dan asumsi dibalik pemodelan aljabar dan penyederhanaan yang diperoleh dari konteks. Akan tetapi dalam indikator menulis masalah sesuai dengan situasi apa yang diketahui, ditanyakan, dan apa yang harus dijawab agar mudah dianalisis secara matematis siswa berkemampuan matematika tinggi masih kurang menguasai. Dikarenakan dalam lembar jawaban siswa berkemampuan matematika tinggi masih

ada yang tidak menuliskan apa yang diketahui, ditanya, serta dijawab. Hal ini sesuai dengan penelitian Sari (2018) yang menjelaskan bahwa hampir semua siswa kurang mampu dalam merumuskan situasi dunia nyata ke dalam bentuk aljabar.

b. Proses Menerapkan

Siswa berkemampuan matematika tinggi sudah mampu memenuhi dalam proses mempekerjakan konsep aljabar, fakta, prosedur, dan penalaran. Hal tersebut didasarkan atas terpenuhi semua indikator. Hal ini sesuai dengan penelitian Sari (2018) yang menjelaskan bahwa siswa sudah mampu menerapkan konsep, fakta, prosedur dan penalaran aljabar dengan baik. Siswa berkemampuan matematika tinggi sudah mampu dalam indikator merancang dan menerapkan strategi untuk menemukan solusi matematika aljabar. Selain itu, siswa berkemampuan matematika tinggi sudah mampu dalam indikator gunakan definisi matematika, aturan, algoritma, dan struktur matematika selama proses menemukan jawaban. Serta siswa berkemampuan matematika tinggi sudah mampu dalam indikator memanipulasi angka dan aljabar.

c. Proses Menafsirkan

Siswa berkemampuan matematika tinggi dalam proses menafsirkan, menerapkan, dan mengevaluasi hasil belajar masih kurang mampu untuk memenuhi semua indikator yang ada. Siswa berkemampuan matematika tinggi masih kurang mampu dalam indikator menafsirkan kembali hasil pemecahan masalah dalam konteks nyata. Hal ini dikarenakan dalam lembar jawaban siswa berkemampuan matematika tinggi masih ada yang tidak menuliskan kesimpulan dari hasil pengerjaannya. Hal ini sejalan dengan penelitian Sari (2018) yang menjelaskan

bahwa siswa sudah mampu dalam memberikan kesimpulan, namun ada pula siswa yang belum mampu menjelaskan argumentasi atau langkah penyelesaian yang mendukung dari kesimpulan. Akan tetapi, siswa berkemampuan matematika tinggi sudah mampu dalam indikator mengevaluasi kesesuaian solusi matematika aljabar dalam konteks masalah dunia nyata. Serta siswa berkemampuan matematika tinggi sudah mampu dalam indikator menjelaskan alasan penyelesaian matematika yang masuk akal atau tidak masuk akal berdasarkan konteks masalah.

B. Kemampuan Literasi Aljabar Siswa Kelas X Berkemampuan Matematika Sedang dalam Menyelesaikan Soal PISA

Siswa berkemampuan matematika sedang masih kurang memenuhi dari proses merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan. Dikarenakan siswa berkemampuan matematika sedang masih kurang mampu dalam memenuhi setiap indikator. Hal ini sejalan dengan penelitian Sari (2018) yang menyatakan bahwa siswa masih kurang mampu dalam merumuskan dan menafsirkan masalah aljabar dengan baik dan benar. Serta siswa masih kurang mampu dalam melakukan perhitungan dengan benar.

a. Proses Merumuskan

Siswa berkemampuan matematika sedang dalam proses merumuskan situasi aljabar masih kurang mampu untuk memenuhi semua indikator yang ada. Siswa berkemampuan matematika sedang sudah mampu dalam indikator mengidentifikasi beberapa variabel dan aspek aljabar yang penting untuk masalah kontekstual. Serta siswa berkemampuan matematika sedang sudah mampu dalam indikator menulis struktur aljabar pada isu-isu kontekstual. Selain itu, siswa berkemampuan

matematika sedang sudah mampu dalam indikator mengidentifikasi kendala dan asumsi dibalik pemodelan aljabar dan penyederhanaan yang diperoleh dari konteks. Akan tetapi dalam indikator menulis masalah sesuai dengan situasi apa yang diketahui, ditanyakan, dan apa yang harus dijawab agar mudah dianalisis secara matematis siswa berkemampuan matematika sedang masih kurang menguasai. Dikarenakan dalam lembar jawaban siswa berkemampuan matematika sedang masih ada yang tidak menuliskan apa yang diketahui, ditanya, serta dijawab. Hal ini sesuai dengan penelitian Sari (2018) yang menjelaskan bahwa hampir semua siswa kurang mampu dalam merumuskan situasi dunia nyata ke dalam bentuk aljabar.

b. Proses Menerapkan

Siswa berkemampuan matematika sedang masih kurang mampu memenuhi dalam proses mempekerjakan konsep aljabar, fakta, prosedur, dan penalaran. Siswa berkemampuan matematika sedang sudah mampu dalam indikator merancang dan menerapkan strategi untuk menemukan solusi matematika aljabar. Selain itu, siswa berkemampuan matematika sedang sudah mampu dalam indikator gunakan definisi matematika, aturan, algoritma, dan struktur matematika selama proses menemukan jawaban. Akan tetapi, siswa berkemampuan matematika sedang kurang mampu dalam indikator memanipulasi angka dan aljabar. Dikarenakan siswa hanya menggunakan konsep matematika dengan sepengetahuan serta yang diingat oleh siswa tersebut. Hal ini sesuai dengan penelitian Sari (2018) yang menjelaskan bahwa siswa dalam menyelesaikan soal hanya menggunakan konsep matematika yang paling diingat oleh siswa.

c. Proses Menafsirkan

Siswa berkemampuan matematika sedang dalam proses menafsirkan, menerapkan, dan mengevaluasi hasil belajar masih kurang mampu untuk memenuhi semua indikator yang ada. Siswa berkemampuan matematika sedang masih kurang mampu dalam indikator menafsirkan kembali hasil pemecahan masalah dalam konteks nyata. Hal ini dikarenakan dalam lembar jawaban siswa berkemampuan matematika sedang masih ada yang tidak menuliskan kesimpulan dari hasil pengerjaannya. Hal ini sejalan dengan penelitian Sari (2018) yang menjelaskan bahwa siswa sudah mampu dalam memberikan kesimpulan, namun ada pula siswa yang belum mampu menjelaskan argumentasi atau langkah penyelesaian yang mendukung dari kesimpulan. Akan tetapi, siswa berkemampuan matematika sedang sudah mampu dalam indikator mengevaluasi kesesuaian solusi matematika aljabar dalam konteks masalah dunia nyata. Serta siswa berkemampuan matematika sedang sudah mampu dalam indikator menjelaskan alasan penyelesaian matematika yang masuk akal atau tidak masuk akal berdasarkan konteks masalah.

C. Kemampuan Literasi Aljabar Siswa Kelas X Berkemampuan Matematika Rendah dalam Menyelesaikan Soal PISA

Siswa berkemampuan matematika rendah masih kurang mampu memenuhi dalam proses merumuskan dan menafsirkan, serta belum mampu sepenuhnya dalam proses menerapkan. Dikarenakan siswa berkemampuan matematika rendah masih dibilang jauh untuk memenuhi setiap indikator. Hal ini sejalan dengan penelitian Sari (2018) yang menyatakan bahwa selain siswa masih kurang mampu dalam

melakukan perhitungan dengan benar dan teliti, siswa juga tidak mampu mengkoneksikan aljabar pada materi lain.

a. Proses Merumuskan

Siswa berkemampuan matematika rendah dalam proses merumuskan situasi aljabar masih kurang mampu untuk memenuhi semua indikator yang ada. Siswa berkemampuan matematika sudah sudah mampu dalam indikator mengidentifikasi beberapa variabel dan aspek aljabar yang penting untuk masalah kontekstual. Selain itu, siswa berkemampuan matematika rendah sudah mampu dalam indikator mengidentifikasi kendala dan asumsi dibalik pemodelan aljabar dan penyederhanaan yang diperoleh dari konteks. Akan tetapi, siswa berkemampuan matematika rendah kurang mampu dalam indikator menulis struktur aljabar pada isu-isu kontekstual. Serta siswa berkemampuan matematika rendah kurang mampu dalam indikator menulis masalah sesuai dengan situasi apa yang diketahui, ditanyakan, dan apa yang harus dijawab agar mudah dianalisis secara matematis. Dikarenakan dalam lembar jawaban siswa berkemampuan matematika sedang masih ada yang tidak menuliskan apa yang diketahui, ditanya, serta dijawab. Hal ini sesuai dengan penelitian Sari (2018) yang menjelaskan bahwa hampir semua siswa kurang mampu dalam merumuskan situasi dunia nyata ke dalam bentuk aljabar.

b. Proses Menerapkan

Siswa berkemampuan matematika rendah masih belum mampu memenuhi dalam proses mempekerjakan konsep aljabar, fakta, prosedur, dan penalaran. Siswa berkemampuan matematika rendah sudah mampu dalam indikator merancang dan

menerapkan strategi untuk menemukan solusi matematika aljabar. Akan tetapi, siswa berkemampuan matematika rendah belum mampu dalam indikator gunakan definisi matematika, aturan, algoritma, dan struktur matematika selama proses menemukan jawaban. Serta siswa berkemampuan matematika rendah belum mampu dalam indikator memanipulasi angka dan aljabar. Dikarenakan siswa hanya menggunakan konsep matematika dengan sepengetahuan serta yang diingat oleh siswa tersebut. Hal ini sesuai dengan penelitian Sari (2018) yang menjelaskan bahwa siswa dalam menyelesaikan soal hanya menggunakan konsep matematika yang paling diingat oleh siswa.

c. Proses Menafsirkan

Siswa berkemampuan matematika rendah dalam proses menafsirkan, menerapkan, dan mengevaluasi hasil belajar masih kurang mampu untuk memenuhi semua indikator yang ada. Siswa berkemampuan matematika rendah masih kurang mampu dalam indikator menafsirkan kembali hasil pemecahan masalah dalam konteks nyata. Hal ini dikarenakan dalam lembar jawaban siswa berkemampuan matematika rendah masih ada yang tidak menuliskan kesimpulan dari hasil pengerjaannya. Hal ini sejalan dengan penelitian Sari (2018) yang menjelaskan bahwa siswa sudah mampu dalam memberikan kesimpulan, namun ada pula siswa yang belum mampu menjelaskan argumentasi atau langkah penyelesaian yang mendukung dari kesimpulan. Akan tetapi, siswa berkemampuan matematika rendah sudah mampu dalam indikator mengevaluasi kesesuaian solusi matematika aljabar dalam konteks masalah dunia nyata. Serta siswa berkemampuan matematika rendah

sudah mampu dalam indikator menjelaskan alasan penyelesaian matematika yang masuk akal atau tidak masuk akal berdasarkan konteks masalah.

BAB VI

PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat ditarik simpulan sebagai berikut:

1. Kemampuan literasi aljabar pada siswa kelas X yang berkemampuan matematika tinggi dalam menyelesaikan soal PISA yaitu siswa sudah mampu memenuhi proses menerapkan dengan baik. Selain itu, siswa berkemampuan matematika tinggi masih ada yang kurang mampu dalam proses merumuskan serta proses menafsirkan.
2. Kemampuan literasi aljabar pada siswa kelas X yang berkemampuan matematika sedang dalam menyelesaikan soal PISA yaitu siswa masih kurang memenuhi dari proses merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan.
3. Kemampuan literasi aljabar pada siswa kelas X yang berkemampuan matematika rendah dalam menyelesaikan soal PISA yaitu siswa masih kurang mampu memenuhi dalam proses merumuskan dan menafsirkan, serta belum mampu sepenuhnya dalam proses menerapkan.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan simpulan, saran yang dapat peneliti berikan melalui penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengingat pentingnya kemampuan literasi aljabar siswa dalam menyelesaikan soal, pendidik diharapkan mampu melakukan kegiatan pembelajaran

matematika yang dapat melatih dan mengembangkan literasi aljabar siswa seperti menerapkan pembelajaran matematika yang bermakna.

2. Pengelompokan subjek dalam penelitian ini berdasarkan pada kemampuan matematika siswa. Pada penelitian selanjutnya dapat didasarkan oleh faktor yang lain seperti jenis kelamin, gaya belajar, atau gaya kognitif, dan lain sebagainya.

DAFTAR RUJUKAN

- Angriani, V., Herman, T., & Nurlaelah, E. (2020). Algebraic literacy skills of secondary school students. *Journal of Physics: Conference Series*, 1657(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1657/1/012034>
- Angriani, Vivi. (2020). *Kemampuan Literasi Aljabar Siswa Kelas VII yang Ditinjau Berdasarkan Gaya Kognitif*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Arikunto, Suharsini. (2003). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Artigue, M., Grugeon, B., Assude, T., & Lenfant, A. (2001). Teaching And Learning Algebra: Approaching Complexity Through Complementary. *Proceedings of 12 Th ICMI Study Conference*, 21–32.
- Asmara, A. S., Waluya, S. B., & Rochmad. (2017). Analisis Kemampuan Literasi Matematika Siswa Kelas X Berdasarkan Kemampuan matematika. *Scholaria*, 7(2), 135–142.
- Basri, H. (2018). Kemampuan Kognitif dalam Meningkatkan Efektivitas Pembelajaran Ilmu Sosial Bagi Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 18(1), 1–9.
- Buehl, D. (2011). Developing Readers in the Academics Disciplines. *DE: International Reading Association*.
- Carroll, J. B. (1990). Estimating Item and Ability Parameters in Homogeneous Tests With the Person Characteristic Function. *Applied Psychological Measurement*, 4(2), 109–125.
- De, L. J. (2013). Numeracy in the Primary School Primary School. *The Consultative Conference on Education*.
- Dewantara, A. H., Zulkardi, & Darmawijoyo. (2015). Assessing Seventh Graders ' Mathematical Literacy In Solving PISA-Like Tasks. *Indonesian Mathematical Society Journal on Mathematics Education*, 6(2), 39–49.
- Dewantara, A., Zulkardi, Z., & Darmawijoyo. (2015). Assesing Seventh Grades' Mathematical Literacy in Solving PISA-like Task. *IndoMS-JME*, 6(2), 39–49.
- Fatwa, V. C., & Septian, A. (2019). Kemampuan Literasi Matematis Siswa melalui Model Pembelajaran Problem Based Instruction. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(3), 389–398.
- Firnanda, P., Sugianto, & Nursangaji, A. (2015). Literasi kuantitatif siswa dikaji dari aspek content change and relationship dalam aljabar di smp. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 4(12), 1–11.
- Hakiki, I. A., & Wijayanti, P. (2021). Level Kemampuan Literasi Matematis Peserta Didik Smp Dalam Menyelesaikan Soal Pisa Ditinjau Dari Kemampuan Matematika. *MATHEdunesa*, 10(2), 385–395.
- Hikmahturrahman. (2018). *Analisis Kemampuan Literasi Matematika Siswa Kelas X SMAN 2 Takalar dalam Menyelesaikan Soal PISA (Programme for International Student Assessment)*. Universitas Muhammadiyah Makassar.
- Kattou, M., Kontoyianni, K., Pantazi, D. P., & Christou, C. (2015). Connecting Mathematical Creativity to Mathematical Ability. *ZDM Mathematics Education*, 4(5), 167–181. <https://doi.org/10.1007/s11858-012-0467-1>

- Kenedi, A. K. (2018). Literasi Matematis dalam Pembelajaran Berbasis Masalah. *Seminar Nasional Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 165–174. <https://www.researchgate.net/publication/323110285>
- Khoirudin, A., Dwi Styawati, R., & Nursyahida, F. (2017). Profil Kemampuan Literasi Matematika Siswa Berkemampuan Matematis Rendah Dalam Menyelesaikan Soal Berbentuk Pisa. *Aksioma*, 8(2), 33. <https://doi.org/10.26877/aks.v8i2.1839>
- Kholifasari, R., Utami, C., & Mariyam, M. (2020). Analisis Kemampuan Literasi Matematis Siswa Ditinjau Dari Karakter Kemandirian Belajar Materi Aljabar. *Jurnal Derivat: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 7(2), 117–125. <https://doi.org/10.31316/j.derivat.v7i2.1057>
- Kline. (1973). *Kurikulum Berbasis Kompetensi dan Hasil Belajar Mata Pelajaran Matematika*. Puskur.
- Koshy, V., Ernest, P., & Casey, R. (2009). Mathematically Gifted and Talented Learners : Theory and Practice. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 40(2), 213–228.
- Kriegler, C. (2010). Analyticity angle for non-commutative diffusion semigroups. *Journal of the London Mathematical Society*.
- Kusumah, Y. (2012). Literasi Matematis. *Seminar Nasional Matematika*.
- Leibowitz, D. (2016). Supporting Mathematical Literacy Development : A Case Study of the Syntax of Introductory Algebra. *Interdisciplinary Undergraduate Research Journal*, 2(1), 7–13.
- Lohman, D. F. (1997). Issues in the Definition and Measurement of Abilities. *Second Spearman Seminar*.
- OECD. (2013). *PISA 2012 Assessment and Analytical Framework*.
- OECD. (2015). *PISA 2015 Draft Mathematics Framework. March 2013*.
- OECD. (2017). *PISA for Development Assessment and Analytical Framework: Reading, Mathematics and Science And Science*.
- OECD. (2019). *PISA 2018 Results (Volume II): Where All Students Can Succeed: Vol. II*.
- Ojose, B. (2011). Mathematics Literacy : Are We Able To Put The Mathematics We Learn Into Everyday Use ? *Journal of Mathematics Education*, 4(1), 89–100.
- Oktiningrum, W., & Hartono, Y. (2016). Developing PISA-Like Mathematics Task With Indonesia Natural And Cultural Heritage As Context To Assess Students ' Mathematical Literacy. *Journal on Mathematics Education*, 7(1), 1–8.
- Puspitasari, A. (2015). *Analisis Kemampuan Literasi Matematika Kelas X MIPA 5 SMA Negeri 1 Ambulu Berdasarkan Kemampuan Matematika*. Universitas Jember.
- Rofiki, I. (2012). Profil Pemecahan Masalah Geometri Siswa Kelas Akselerasi SMP Negeri 1 Surabaya Ditinjau dari Tingkat Kemampuan Matematika. *Prosiding Semnas*, 1, 300–310.
- Romdhoni, A. (2013). *Al-Qur'an dan Literasi*. Literatur Nusantara.
- Rosa, M., & Orey, D. C. (2016). State of the Art in Ethnomathematics. *Current and Future Perspectives of Ethnomathematics as a Program*, 11–37. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-30120-4>

- Sari, R. F. (2018). *Analisis Kemampuan Literasi Aljabar Siswa SMP*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Sari, R. H. N. (2015). Literasi Matematika : Apa , Mengapa dan Bagaimana? *Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika IKA*, 713–720.
- Setiawati, S., Herman, T., & Jupri, A. (2017). Investigating Middle School Students ' Difficulties in Mathematical Literacy Problems Level 1 and 2. *Journal of Physics: Conference Series*.
- Stacey, K. (2011). The PISA View of Mathematical Literacy in Indonesia. *IndoMS-JME*, 2(2), 95–126.
- Stacey, K., & Turner, R. (2015). The Evolution and Key Concepts of the PISA Mathematics Frameworks. *Springer International Publishing Switzerland*, 5–33. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-10121-7>
- Steen, L. A., Turner, R., & Burkhardt, H. (2007). Developing Mathematical Literacy. *Modeling and Applikations in Mathematics Education, The 14th I(10)*, 307–315.
- Sumirattana, S., Makanong, A., & Thipkong, S. (2017). Using realistic mathematics education and the DAPIC problem-solving process to enhance secondary school students ' mathematical literacy. *Kasetsart Journal of Social Sciences*, 38(3), 307–315. <https://doi.org/10.1016/j.kjss.2016.06.001>
- Tariq, V. N., Qualter, P., Roberts, S., Appleby, Y., & Barnes, L. (2013). Mathematical Literacy In Undergraduates: Role Of Gender, Emotional Intelligence And Emotional Self-Efficacy. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 1143–1159.
- Taskin, N., & Tugrul, B. (2014). Investigating Preschool Teacher Candidates' Mathematics Literacy Self-Sufficiency Beliefs on Various Variables. *Social and Behavioral Sciences*, 116, 3067–3071. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.01.708>
- Teresa, H., Zubaidah, & Nursangaji, A. (2020). Kemampuan Menyelesaikan Soal Pisa Pada Konten Change And Relationship. *Jurnal AlphaEuclidEdu*, 1(2), 60–68.
- Thompson, D. R., & Rubenstein, R. N. (2014). Literacy in Language and Mathematics: More in Common Than You Think J. *Adolesc. Adult Lit*, 58(2), 105–108.
- Vila, F., & Sanz, A. (2013). Mathematical literacy in Plant Physiology undergraduates . Results of interventions aimed at improving students ' performance . *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 4(6), 893–904.
- Wardhani, S., & Rumiati. (2011). *Instrumen Penilaian Hasil Belajar Matematika Smp : Belajar dari PISA dan TIMSS*.
- Wardono, & Mariani, S. (2014). The Realistic Learning Model With Character Education And PISA Assessment To Improve Mathematics Literacy. *International Journal of Education and Research*, 2(7), 361–372. <http://www.ijern.com/journal/July-2014/30.pdf>
- Watson, A. (2002). 10 Teaching for understanding. In *Perspectives on Practice*.
- Widarti, A. (2017). Kemampuan Koneksi Matematis Dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Ditinjau dari Kemampuan Matematis Siswa. *Prosiding*

Semnas, 1–9.

- Wilkins, H. J. (2011). Textbook approval systems and the Program for International Assessment (PISA) results: A preliminary analysis. *IARTEM E-Journal*, 4(2), 63–74.
- Wulandari, N. F., & Jailani. (2015). Indonesia Stidents' Mathematics Proble Solving Skill in PISA and TIMSS. *International Conference On Research, May*, 17–19.
- Yilmazer, G., & Masal, M. (2014). The relationship between secondary school students ' arithmetic performance and their mathematical literacy. *Social and Behavioral Sciences*, 152, 619–623.
<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.09.253>
- Zikla, P., Havlíčkováb, K., Holoubkovác, N., Hrníčkovád, K., & Volfováe, M. (2015). Mathematical Literacy of Pupils with Mild Intellectual Disabilities. *Social and Behavioral Sciences*, 174, 2582–2589.
<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.01.936>

LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Permohonan Izin Survey Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
JalanGajayana 50, Telepon (0341) 552398 Faximile (0341) 552398 Malang
<http://fitk.uin-malang.ac.id>, email : fitk@uin_malang.ac.id

Nomor : 1915/Un.03.1/TL.00.1/10/2022 13 Oktober 2022
Sifat : Penting
Lampiran : -
Hal : Izin Survey

Kepada

Yth. Kepala MAN 1 Kota Kediri
di
Kediri

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat, dalam rangka penyusunan proposal Skripsi pada Jurusan Tadris Matematika (TM) Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK) Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, kami mohon dengan hormat agar mahasiswa berikut:

Nama : M. Fajrul Falah
NIM : 18190010
Jurusan : Tadris Matematika (TM)
Semester - Tahun Akademik : Ganjil - 2022/2023
Judul Proposal : **Kemampuan Literasi Aljabar Siswa Kelas X dalam Menyelesaikan Soal PISA Ditinjau dari Kemampuan Matematika**

diberi izin untuk melakukan survey/studi pendahuluan di lembaga/instansi yang menjadi wewenang Bapak/Ibu

Demikian, atas perkenan dan kerjasama Bapak/Ibu yang baik disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

An. Dekan,
Wakil Dekan Bidang Akademi

Dr. Muhammad Walid, MA
NIP. 19730823 200003 1 002

Tembusan :

1. Ketua Program Studi TM
2. Arsip

Lampiran 2 Lembar Validasi Ahli

**LEMBAR VALIDASI
INSTRUMEN TES LITERASI ALJABAR**

F. Identitas Ahli

Nama : Nuril Huda, M.Pd.

Profesi : Dosen Tadris Matematika

Unit Kerja : UIN Maulana Malik Ibrahim Malang

G. Petunjuk

- Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu mohon memberikan tanda (√) pada kolom yang tersedia.

Keterangan:

TM = Tidak Memenuhi

M = Memenuhi

KM = Kurang memenuhi

SM = Sangat Memenuhi

- Mohon kesediaan Bapak/Ibu memberikan saran atau komentar jika diperlukan

H. Penilaian

| No. | Aspek Validasi | Aspek yang dinilai | Penilaian | | | |
|-----|---------------------|--|-----------|----|---|----|
| | | | TM | KM | M | SM |
| 1. | Validasi petunjuk | Petunjuk pengerjaan soal jelas | | | | ✓ |
| | | Petunjuk pengerjaan soal tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu) | | | ✓ | |
| 2. | Validasi isi | Soal dibuat sesuai dengan kompetensi dasar | | | ✓ | |
| 3. | Validasi konstruksi | Soal dapat digunakan untuk mengetahui indikator literasi aljabar | | | ✓ | |
| 4. | Validasi Bahasa | Kalimat soal menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar | | | ✓ | |
| | | Kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu) | | | ✓ | |
| | | Kalimat soal menggunakan bahasa yang komunikatif, sederhana, dan mudah dipahami | | | ✓ | |

I. Kelayakan Penggunaan Instrumen

7. Layak digunakan

 8. Layak digunakan dengan perbaikan

9. Belum layak digunakan

*(mohon untuk memilih salah satu)***J. Komentar atau Saran**

Silahkan Revisi selanjutnya dgn Diskusi

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Malang, 11 Oktober 2022

Validator



Nuril Huda, M.Pd.

NIP. 19870707 201903 1 026

I. Kelayakan Penggunaan Instrumen

10. Layak digunakan
11. Layak digunakan dengan perbaikan
12. Belum layak digunakan

(mohon untuk memilih salah satu)

J. Komentar atau Saran

Sudah segera dilaksanakan penelitian

Malang, 11 Oktober 2022

Validator



Nuril Huda, M.Pd.

NIP. 19870707 201903 1 026

LEMBAR VALIDASI
INSTRUMEN TES LITERASI ALJABAR

A. Identitas Ahli

Nama : Dr. Marhayati, M.Pmat.
Profesi : Dosen Magister Pendidikan Matematika
Unit Kerja : UIN Maulana Malik Ibrahim Malang

B. Petunjuk

- Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu mohon memberikan tanda (√) pada kolom yang tersedia.

Keterangan:

TM = Tidak Memenuhi

M = Memenuhi

KM = Kurang memenuhi

SM = Sangat Memenuhi

- Mohon kesediaan Bapak/Ibu memberikan saran atau komentar jika diperlukan

C. Penilaian

| No. | Aspek Validasi | Aspek yang dinilai | Penilaian | | | |
|-----|---------------------|--|-----------|----|---|----|
| | | | TM | KM | M | SM |
| 1. | Validasi petunjuk | Petunjuk pengerjaan soal jelas | | | √ | |
| | | Petunjuk pengerjaan soal tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu) | | | √ | |
| 2. | Validasi isi | Soal dibuat sesuai dengan kompetensi dasar | | | | √ |
| 3. | Validasi konstruksi | Soal dapat digunakan untuk mengetahui indikator literasi aljabar | | | √ | |
| 4. | Validasi Bahasa | Kalimat soal menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar | | | √ | |
| | | Kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu) | | | | √ |
| | | Kalimat soal menggunakan bahasa yang komunikatif, sederhana, dan mudah dipahami | | | √ | |

D. Kelayakan Penggunaan Instrumen

1. Layak digunakan
2. Layak digunakan dengan perbaikan
3. Belum layak digunakan

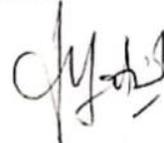
(mohon untuk memilih salah satu)

E. Komentar atau Saran

instrumen tsb bisa digunakan untuk
pengambilan data.

Malang, 18 Oktober 2022

Validator



Dr. Marhayati, M.Pmat.

NIP. 19771026 200312 2 003

**LEMBAR VALIDASI
PEDOMAN WAWANCARA**

A. Identitas Ahli

Nama : Dr. Marhayati, M.Pmat.
Profesi : Dosen Magister Pendidikan Matematika
Unit Kerja : UIN Maulana Malik Ibrahim Malang

B. Petunjuk

- Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu mohon memberikan tanda (√) pada kolom yang tersedia.

Keterangan:

TM = Tidak Memenuhi

M = Memenuhi

KM = Kurang memenuhi

SM = Sangat Memenuhi

- Mohon kesediaan Bapak/Ibu memberikan saran atau komentar jika diperlukan

C. Penilaian

| No. | Aspek Validasi | Aspek yang dinilai | Penilaian | | | |
|-----|---------------------|--|-----------|----|---|----|
| | | | TM | KM | M | SM |
| 1. | Validasi isi | Pertanyaan dibuat sesuai dengan indikator literasi aljabar | | | ✓ | |
| 2. | Validasi konstruksi | Pertanyaan dapat digunakan untuk mengetahui indikator literasi aljabar | | | ✓ | |
| 3. | Validasi Bahasa | Kalimat pertanyaan menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar | | | ✓ | |
| | | Kalimat pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu) | | | ✓ | |
| | | Kalimat pertanyaan menggunakan bahasa yang komunikatif, sederhana, dan mudah dipahami | | | ✓ | |

D. Kelayakan Penggunaan Instrumen

4. Layak digunakan
⑤ Layak digunakan dengan perbaikan
6. Belum layak digunakan
(mohon untuk memilih salah satu)

E. Komentar atau Saran

Perbaiki sedaya saran
setelah diperbaiki, pedoman wawancara
bisa digunakan untuk pengambilan data.

Malang, 18 Oktober 2022

Validator



Dr. Marhayati, M.Pmat.

NIP. 19771026 200312 2 003

Lampiran 3 Kisi-Kisi Instrumen Tes Literasi Aljabar

KISI-KISI INSTRUMEN TES LITERASI ALJABAR

Mata Pelajaran : Matematika

Jenjang Sekolah : SMA/MA

Kelas : X

Kompetensi Inti :

3. Memahami ,menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah

4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

| Kompetensi Dasar | Indikator Soal PISA | Indikator literasi Aljabar | | Soal |
|---|---|-----------------------------|--|---|
| | | Proses Literasi Aljabar | Indikator | |
| 3.3 Menjelaskan sistem persamaan linear dua | Level 5, siswa mampu bekerja dengan model | Merumuskan situasi aljabar. | <ul style="list-style-type: none">Mengidentifikasi beberapa variabel dan aspek aljabar yang penting untuk masalah kontekstual. | Suatu toko elektronik menjual laptop berbagai merek. Harga jual penuh laptop sudah |

| <p>variabel dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual</p> <p>4.3 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel</p> | <p>situasi yang lebih kompleks, melakukan dugaan, membandingkan dan memilih, mengevaluasi strategi apa yang akan digunakan. Siswa pada level ini mampu merefleksikan pekerjaan mereka dan mampu mengkomunikasikannya.</p> | | <ul style="list-style-type: none"> • Menulis struktur aljabar pada isu-isu kontekstual. • Menulis masalah sesuai dengan situasi apa yang diketahui, ditanyakan, dan apa yang harus dijawab agar mudah dianalisis secara matematis. • Mengidentifikasi kendala dan asumsi di balik pemodelan aljabar dan penyederhanaan yang diperoleh dari konteks. | <p>termasuk persentase keuntungan sebesar 25%. Misalkan harga beli adalah b, sedangkan harga jual adalah j. Identifikasi apakah rumus dalam tabel di bawah ini menunjukkan hubungan yang benar antara harga beli dengan harga jual.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Lingkarilah “Ya” untuk setiap rumus yang bernilai benar atau “Tidak” untuk setiap rumus yang bernilai salah.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Rumus</th> <th>Apakah rumus benar.?</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>$j = b + 0,25$</td> <td>Ya / Tidak</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>$b = j - 0,25j$</td> <td>Ya / Tidak</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>$j = 1,25b$</td> <td>Ya / Tidak</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>$b = 0,8j$</td> <td>Ya / Tidak</td> </tr> </tbody> </table> | No. | Rumus | Apakah rumus benar.? | 1. | $j = b + 0,25$ | Ya / Tidak | 2. | $b = j - 0,25j$ | Ya / Tidak | 3. | $j = 1,25b$ | Ya / Tidak | 4. | $b = 0,8j$ | Ya / Tidak |
|---|--|------------|--|---|----------------------|-------|----------------------|----|----------------|------------|----|-----------------|------------|----|-------------|------------|----|------------|------------|
| | | No. | Rumus | | Apakah rumus benar.? | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 1. | $j = b + 0,25$ | | Ya / Tidak | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. | $b = j - 0,25j$ | Ya / Tidak | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. | $j = 1,25b$ | Ya / Tidak | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. | $b = 0,8j$ | Ya / Tidak | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mempekerjakan konsep aljabar, fakta, prosedur, dan penalaran. | <ol style="list-style-type: none"> 4. Merancang dan menerapkan strategi untuk menemukan solusi matematika aljabar. 5. Gunakan definisi matematika, aturan, algoritma, dan struktur matematika selama proses menemukan jawaban. 6. Memanipulasi angka dan aljabar. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Menafsirkan, menerapkan, dan mengevaluasi hasil aljabar. | <ol style="list-style-type: none"> 4. Menafsirkan kembali hasil pemecahan masalah dalam konteks nyata. 5. Mengevaluasi kesesuaian solusi matematika aljabar dalam konteks masalah dunia nyata. 6. Menjelaskan alasan penyelesaian matematika yang masuk akal atau tidak masuk akal berdasarkan konteks masalah. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

INSTRUMEN TES LITERASI ALJABAR

Petunjuk:

1. Bacalah soal-soal berikut dengan teliti kemudian jawablah dengan benar!
 2. Tuliskanlah langkah-langkah penyelesaian dengan jelas pada lembar jawaban!
 3. Ucapkanlah dengan lantang apa yang dipikirkan selama pengerjaan soal!
-

Soal

Suatu toko elektronik menjual laptop berbagai merek. Harga jual penuh laptop sudah termasuk **persentase keuntungan** sebesar 25%. Misalkan harga beli adalah b , sedangkan harga jual adalah j . Identifikasi apakah rumus dalam tabel di bawah ini menunjukkan hubungan yang benar antara harga beli dengan harga jual.



Lingkarilah “Ya” untuk setiap rumus yang bernilai benar atau “Tidak” untuk setiap rumus yang bernilai salah.

| No. | Rumus | Apakah rumus benar? |
|-----|-----------------|---------------------|
| 1. | $j = b + 0,25$ | Ya / Tidak |
| 2. | $b = j - 0,25j$ | Ya / Tidak |
| 3. | $j = 1,25b$ | Ya / Tidak |
| 4. | $b = 0,8j$ | Ya / Tidak |

Lampiran 5 Alternatif Jawaban Instrumen Tes Literasi Aljabar

ALTERNATIF JAWABAN INSTRUMEN TES LITERASI ALJABAR

Diketahui : Harga jual = harga beli + persentase keuntungan
 Harga beli = b
 Harga jual = j
 Persentase keuntungan = 25%

Ditanya : Identifikasi rumus benar atau salah

Dijawab/Penyelesaian :

➤ **Rumus 1 ($j = b + 0,25$)**

Harga jual = Harga beli + Keuntungan

$$\text{Persentase keuntungan} = \frac{\text{Keuntungan}}{\text{harga beli}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase keuntungan} = \frac{\text{Keuntungan}}{b} \times 100\%$$

$$\text{Keuntungan} = \frac{\text{Persentase keuntungan} \times b}{100\%}$$

Jika Harga jual = Harga beli + Keuntungan , maka

$$j = b + \text{Keuntungan}$$

$$j = b + \left(\frac{\text{Persentase keuntungan} \times b}{100\%} \right)$$

$$j = b + \left(\frac{25\% \times b}{100\%} \right)$$

$$j = b + \left(\frac{25 \times b}{100} \right)$$

$$j = b + \left(\frac{25b}{100} \right)$$

$$j = b + 0,25b$$

Jadi dapat diperoleh persamaan dalam rumus mencari harga jual yaitu $j = b + 0,25b$.

Sehingga dari pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa rumus 1 **salah**, karena dari persamaan rumus 1 tidak menghasilkan persamaan yang sama.

Merumuskan
situasi aljabar

Menerapkan
konsep aljabar

Menafsirkan
konsep aljabar

➤ **Rumus 2 ($b = j - 0,25j$)**

Harga beli = Harga jual – Keuntungan

$$\text{Persentase keuntungan} = \frac{\text{Keuntungan}}{\text{harga beli}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase keuntungan} = \frac{\text{Keuntungan}}{b} \times 100\%$$

$$\text{Keuntungan} = \frac{\text{Persentase keuntungan} \times b}{100\%}$$

Jika Harga beli = Harga jual – Keuntungan , maka

$$b = j - \text{Keuntungan}$$

Menerapkan
konsep aljabar

$$b = j - \left(\frac{\text{Persentase keuntungan} \times b}{100\%} \right)$$

$$b = j - \left(\frac{25\% \times b}{100\%} \right)$$

$$b = j - \left(\frac{25 \times b}{100} \right)$$

$$b = j - \left(\frac{25b}{100} \right)$$

$$b = j - 0,25b$$

Menerapkan
konsep aljabar

Jadi dapat diperoleh persamaan dalam rumus mencari harga beli yaitu $b = j - 0,25b$

Sehingga dari pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa rumus 2 **salah**, karena dari persamaan rumus 2 tidak menghasilkan persamaan yang sama.

Menafsirkan
konsep aljabar

➤ Rumus 3 ($j = 1,25b$)

Harga jual = Harga beli + Keuntungan

$$\text{Persentase keuntungan} = \frac{\text{Keuntungan}}{\text{harga beli}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase keuntungan} = \frac{\text{Keuntungan}}{b} \times 100\%$$

$$\text{Keuntungan} = \frac{\text{Persentase keuntungan} \times b}{100\%}$$

Jika Harga jual = Harga beli + Keuntungan, maka

$$j = b + \text{Keuntungan}$$

$$j = b + \left(\frac{\text{Persentase keuntungan} \times b}{100\%} \right)$$

$$j = b + \left(\frac{25\% \times b}{100\%} \right)$$

$$j = b + \left(\frac{25 \times b}{100} \right)$$

$$j = b + \left(\frac{25b}{100} \right)$$

$$j = b + 0,25b$$

$$j = 1,25b$$

Menerapkan
konsep aljabar

Jadi dapat diperoleh persamaan dalam rumus mencari harga jual yaitu $j = 1,25b$.

Sehingga dari pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa rumus 3 **benar**, karena dari persamaan rumus 3 menghasilkan persamaan yang sama.

Menafsirkan
konsep aljabar

➤ Rumus 4 ($b = 0,8j$)

Harga beli = Harga jual – Keuntungan

$$\text{Persentase keuntungan} = \frac{\text{Keuntungan}}{b} \times 100\%$$

$$\text{Keuntungan} = \frac{\text{Persentase keuntungan} \times b}{100\%}$$

Menerapkan
konsep aljabar

Jika Harga beli = Harga jual – Keuntungan, maka

$$b = j - \text{Keuntungan}$$

$$b = j - \left(\frac{\text{Persentase keuntungan} \times b}{100\%} \right)$$

$$b = j - \left(\frac{25\% \times b}{100\%} \right)$$

$$b = j - \left(\frac{25 \times b}{100} \right)$$

$$b = j - \left(\frac{25b}{100} \right)$$

$$b = j - 0,25b$$

$$j = b + 0,25b$$

$$j = 1,25b$$

$$\frac{j}{1,25} = b$$

$$b = \frac{j}{\frac{125}{100}}$$

$$b = j \times \frac{100}{125}$$

$$b = 0,8j$$

Jadi dapat diperoleh persamaan dalam rumus mencari harga beli yaitu $b = 0,8j$.

Sehingga dari pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa rumus 4 **benar**, karena dari persamaan rumus 4 menghasilkan persamaan yang sama.

Menerapkan
konsep aljabar

Menafsirkan
konsep aljabar

Lampiran 6 Instrumen Pedoman Wawancara

PEDOMAN WAWANCARA SISWA

Pedoman wawancara ini digunakan sebagai penelusuran mendalam kemampuan literasi aljabar dalam menyelesaikan soal-soal literasi matematis pada konten *change and relationship*, khususnya materi aljabar, berdasarkan kemampuan matematika siswa kelas X. Wawancara ditujukan kepada siswa yang telah ditetapkan sebagai sumber partisipan penelitian.

Nama Siswa :

Hari/Tanggal :

| Level | Kisi-Kisi atau Aspek yang Ditanyakan dalam Wawancara | Pertanyaan Wawancara |
|-------|--|--|
| 5 | <p>Alur berpikir siswa dalam menjawab soal meliputi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa diminta membaca soal kembali. 2. Siswa diminta menjelaskan apa yang diketahui dan menjelaskan maksud permintaan dalam soal tersebut. 3. Siswa diminta menjelaskan langkah-langkah dalam pengerjaan soal tersebut. 4. Siswa diminta menyimpulkan dan mengevaluasi dari hasil jawabannya. 5. Jika jawaban siswa masih ragu, maka siswa diminta untuk menjelaskan kembali setiap langkah dari jawabannya. 6. Jika siswa tidak bisa menjelaskan kembali, maka tidak perlu dipaksakan. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Apakah kamu bisa membaca soalnya kembali? 2. Ada berapakah variabel yang diketahui dari soal tersebut? *Sebutkan variabelnya! 3. Apakah kamu menuliskan operasi aljabar pada soal tersebut? *Jika iya, tolong tunjukkan! 4. Apakah kamu menuliskan apa yang diketahui, ditanya, dan dijawab dari soal tersebut? *Jika iya, bagaimana cara kamu menuliskannya? 5. Bagaimana cara kamu menentukan suatu rumus yang telah diketahui dari soal tersebut? 6. Bagaimana cara kamu merancang dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan soal tersebut? |

| | | |
|--|--|--|
| | | <p>7. Rumus apa saja yang kamu gunakan dalam menyelesaikan soal tersebut?</p> <p>8. Bagaimana langkah-langkah kamu dalam menyelesaikan soal tersebut?</p> <p>9. Bagaimana cara kamu menyimpulkan dari hasil pengerjaanmu?</p> <p>10. Bagaimana cara kamu memeriksa jawabannya benar atau salah?</p> <p>11. Dari soal tersebut adakah yang kamu kurang pahami? *Mengapa kamu bisa kurang paham?</p> |
|--|--|--|

Keterangan:

* Pertanyaan ini bisa diajukan dan bisa tidak diajukan kepada siswa.

Catatan:

Ragam permintaan dan kebutuhan wawancara pada tiap partisipan dapat berubah-ubah tergantung dengan kondisi perilaku dan setiap jawaban yang diberikan siswa.

Lampiran 7 Tabel Hasil Nilai Siswa

Hasil Nilai Siswa Pada Materi Persamaan dan Pertidaksamaan Nilai Mutlak

| No | Nama | PH | Soal | | | | | | | | | |
|----|-------|--------|------|---|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|
| | | Jumlah | 9 | 9 | 12 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| 1 | ANV | 71 | 8 | 9 | 12 | 4 | 4 | 3 | 4 | 10 | 10 | 7 |
| 2 | ANC | 59 | 3 | 3 | 12 | 4 | 4 | 5 | 5 | 10 | 7 | 6 |
| 3 | AGAF | 33 | 3 | 3 | 5 | 5 | 3 | 2 | 2 | 3 | 4 | 3 |
| 4 | AMIFA | 63 | 6 | 9 | 12 | 4 | 5 | 3 | 6 | 6 | 7 | 5 |
| 5 | ARA | 51 | 3 | 3 | 10 | 4 | 4 | 4 | 5 | 6 | 4 | 8 |
| 6 | AKPR | 10 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 7 | ARW | 26 | 2 | 3 | 5 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 8 | CR | 93 | 9 | 9 | 5 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| 9 | CMI | 58 | 5 | 9 | 12 | 4 | 6 | 6 | 5 | 3 | 4 | 4 |
| 10 | FZ | 91 | 9 | 9 | 12 | 10 | 10 | 10 | 10 | 8 | 5 | 8 |
| 11 | FRK | 82 | 3 | 9 | 12 | 10 | 4 | 10 | 10 | 10 | 10 | 4 |
| 12 | HNA | 34 | 3 | 6 | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | 4 | 4 | 3 |
| 13 | HMY | 75 | 9 | 9 | 12 | 4 | 3 | 9 | 8 | 8 | 6 | 7 |
| 14 | MMS | 35 | 4 | 4 | 6 | 3 | 2 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 |
| 15 | MJR | 35 | 9 | 4 | 2 | 9 | 6 | 3 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| 16 | MDA | 65 | 9 | 9 | 10 | 10 | 4 | 6 | 5 | 4 | 4 | 4 |
| 17 | MMS | 98 | 9 | 9 | 12 | 10 | 9 | 10 | 10 | 9 | 10 | 10 |
| 18 | MNM | 48 | 9 | 9 | 4 | 10 | 1 | 1 | 3 | 4 | 3 | 4 |
| 19 | MNN | 0 | | | | | | | | | | |
| 20 | NNP | 82 | 9 | 9 | 12 | 10 | 9 | 7 | 5 | 7 | 8 | 6 |
| 21 | NKF | 75 | 3 | 8 | 5 | 9 | 6 | 9 | 9 | 9 | 10 | 7 |
| 22 | NLRS | 59 | 9 | 3 | 12 | 4 | 5 | 5 | 7 | 4 | 6 | 4 |
| 23 | NSFA | 83 | 4 | 9 | 12 | 10 | 6 | 6 | 8 | 10 | 10 | 8 |
| 24 | NZ | 77 | 4 | 6 | 5 | 10 | 10 | 10 | 8 | 10 | 8 | 6 |
| 25 | NF | 57 | 9 | 4 | 8 | 4 | 7 | 6 | 3 | 4 | 5 | 7 |
| 26 | PCF | 56 | 3 | 9 | 12 | 4 | 8 | 4 | 4 | 2 | 6 | 4 |
| 27 | SENA | 35 | 2 | 2 | 6 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 |
| 28 | SFS | 86 | 9 | 9 | 12 | 9 | 6 | 5 | 10 | 10 | 10 | 6 |
| 29 | SRA | 43 | 5 | 4 | 6 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 30 | SRF | 78 | 4 | 9 | 12 | 10 | 5 | 6 | 7 | 8 | 10 | 7 |
| 31 | VAWP | 53 | 9 | 3 | 5 | 9 | 3 | 6 | 6 | 4 | 4 | 4 |
| 32 | ZZAP | 66 | 4 | 3 | 5 | 10 | 5 | 6 | 8 | 10 | 8 | 7 |
| 33 | ZUF | 85 | 9 | 9 | 12 | 10 | 9 | 8 | 10 | 8 | 2 | 8 |
| 34 | ZA | 72 | 5 | 3 | 8 | 9 | 9 | 6 | 9 | 9 | 7 | 7 |
| 35 | ZSA | 31 | 9 | 3 | 5 | 4 | 3 | 5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |

Hasil Nilai Siswa Pada Materi Pertidaksamaan Rasional–Irasional

| No | Nama | PH | Soal | | | | | | | |
|----|-------|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | | Jumlah | 12,5 | 12,5 | 12,5 | 12,5 | 12,5 | 12,5 | 12,5 | 12,5 |
| 1 | ANV | 76 | 12,5 | 4 | 12,5 | 8 | 12,5 | 5 | 9 | 12,5 |
| 2 | ANC | 47 | 6 | 2 | 7 | 4 | 7 | 5 | 8 | 8 |
| 3 | AGAF | 30 | 6 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 |
| 4 | AMIFA | 62,5 | 11 | 10 | 4 | 8 | 12,5 | 10 | 7 | 0 |
| 5 | ARA | 36 | 6 | 3 | 3 | 3 | 6 | 3 | 7 | 5 |
| 6 | AKPR | 29 | 8 | 4 | 3 | 3 | 0 | 0 | 11 | 0 |
| 7 | ARW | 23 | 8 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 0 | 0 |
| 8 | CR | 91 | 12,5 | 12,5 | 12,5 | 12,5 | 12,5 | 6 | 12,5 | 10 |
| 9 | CMI | 40 | 12,5 | 8 | 9 | 0 | 6 | 4 | 0,5 | 0 |
| 10 | FZ | 86,5 | 12,5 | 12,5 | 12,5 | 4 | 12,5 | 10 | 12,5 | 10 |
| 11 | FRK | 70 | 9 | 6 | 5 | 11 | 12,5 | 5 | 12,5 | 9 |
| 12 | HNA | 30 | 4 | 3 | 4 | 4 | 10 | 3 | 1 | 1 |
| 13 | HMY | 59 | 12,5 | 8 | 9 | 12,5 | 10 | 1 | 3 | 3 |
| 14 | MMS | 0 | | | | | | | | |
| 15 | MJR | 22 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 8 | 4 | 4 | 4 |
| 16 | MDA | 23,5 | 1 | 0 | 0 | 0 | 12,5 | 4 | 3 | 3 |
| 17 | MMS | 78 | 12,5 | 10 | 5 | 11 | 12,5 | 10 | 7 | 10 |
| 18 | MNM | 38 | 4 | 4 | 5 | 5 | 10 | 4 | 3 | 3 |
| 19 | MNN | 19,5 | 5 | 3 | 4 | 4 | 2 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| 20 | NNP | 36 | 10 | 4 | 3 | 0,5 | 12,5 | 5 | 0,5 | 0,5 |
| 21 | NKF | 57 | 12,5 | 4 | 9 | 5 | 12,5 | 4 | 5 | 5 |
| 22 | NLRS | 38 | 8 | 4 | 3 | 3 | 6 | 2 | 7 | 5 |
| 23 | NSFA | 80 | 12,5 | 8 | 10 | 10 | 12,5 | 8 | 9 | 10 |
| 24 | NZ | 70,5 | 10 | 5 | 10 | 8 | 8 | 7 | 12,5 | 10 |
| 25 | NF | 51 | 12,5 | 4 | 3 | 3 | 12,5 | 4 | 6 | 6 |
| 26 | PCF | 40 | 10 | 4 | 5 | 1 | 7 | 2 | 5 | 6 |
| 27 | SENA | 72,5 | 12,5 | 4 | 10 | 8 | 11 | 6 | 11 | 10 |
| 28 | SFS | 76 | 12,5 | 6 | 12,5 | 9 | 10,5 | 7 | 12,5 | 6 |
| 29 | SRA | 78,5 | 12 | 12 | 10 | 9 | 8 | 6 | 9 | 12,5 |
| 30 | SRF | 82 | 12,5 | 8 | 11 | 9 | 11 | 8 | 12,5 | 10 |
| 31 | VAWP | 39 | 6 | 4 | 3 | 7 | 4 | 7 | 5 | 3 |
| 32 | ZZAP | 74,5 | 8 | 8 | 9 | 9 | 12,5 | 8 | 10 | 10 |
| 33 | ZUF | 66 | 12,5 | 4 | 8 | 6 | 12,5 | 10 | 6 | 7 |
| 34 | ZA | 63 | 12,5 | 4 | 12,5 | 7 | 11 | 2 | 7 | 7 |
| 35 | ZSA | 31 | 5 | 3 | 3 | 3 | 7 | 2 | 4 | 4 |

Lampiran 8 Tabel Hasil Rata-Rata dan Penghitungan Kategori Kemampuan Matematika

Hasil Nilai Rata-Rata Siswa

| No | Nama | Nilai Rata-Rata | Nilai Dikuadratkan | No. | Nama | Nilai Rata-Rata | Nilai Dikuadratkan |
|----|-------|-----------------|--------------------|---------------|------|-----------------|--------------------|
| 1 | ANV | 73,5 | 5402,25 | 19 | MNN | 9,75 | 95,0625 |
| 2 | ANC | 53 | 2809 | 20 | NNP | 59 | 3481 |
| 3 | AGAF | 31,5 | 992,25 | 21 | NKF | 66 | 4356 |
| 4 | AMIFA | 62,75 | 3937,563 | 22 | NLRS | 48,5 | 2352,25 |
| 5 | ARA | 43,5 | 1892,25 | 23 | NSFA | 81,5 | 6642,25 |
| 6 | AKPR | 19,5 | 380,25 | 24 | NZ | 73,75 | 5439,063 |
| 7 | ARW | 24,5 | 600,25 | 25 | NF | 54 | 2916 |
| 8 | CR | 92 | 8464 | 26 | PCF | 48 | 2304 |
| 9 | CMI | 49 | 2401 | 27 | SENA | 53,75 | 2889,063 |
| 10 | FZ | 88,75 | 7876,563 | 28 | SFS | 81 | 6561 |
| 11 | FRK | 76 | 5776 | 29 | SRA | 60,75 | 3690,563 |
| 12 | HNA | 32 | 1024 | 30 | SRF | 80 | 6400 |
| 13 | HMY | 67 | 4489 | 31 | VAWP | 46 | 2116 |
| 14 | MMS | 17,5 | 306,25 | 32 | ZZAP | 70,25 | 4935,063 |
| 15 | MJR | 28,5 | 812,25 | 33 | ZUF | 75,5 | 5700,25 |
| 16 | MDA | 44,25 | 1958,063 | 34 | ZA | 67,5 | 4556,25 |
| 17 | MMS | 88 | 7744 | 35 | ZSA | 31 | 961 |
| 18 | MNM | 43 | 1849 | Jumlah | | 1940,5 | 124108,8 |

Dari hasil perhitungan nilai rata-rata siswa, diperoleh data sebagai berikut:

- Jumlah siswa (N) = 35 siswa
- Jumlah nilai rata-rata siswa ($\sum x$) = 1940,5
- Rata-rata nilai siswa (\bar{x}) = $\frac{\sum x}{N} = \frac{1940,5}{35} = 55,44$
- Jumlah nilai dikuadratkan ($\sum x^2$) = 124108,8

$$e. \text{ Standar deviasi (SD)} = \sqrt{\frac{\sum x^2}{N} - \left(\frac{\sum x}{N}\right)^2}$$

$$= \sqrt{\frac{124108,8}{35} - \left(\frac{1940,5}{35}\right)^2}$$

$$= \sqrt{\frac{124108,8}{35} - \left(\frac{3765540,25}{1225}\right)}$$

$$= \sqrt{3545,96 - (3073,91)}$$

$$= \sqrt{472,05}$$

$$= 21,73$$

Dengan demikian dapat ditentukan batas katagori kemampuan matematika siswa sebagai berikut:

- a. Kemampuan matematika tinggi (lebih besar dari $\bar{x} + SD$)

$\bar{x} + SD = 55,44 + 21,73 = 77,17$; jadi, yang merupakan siswa berkategori kemampuan matematika tinggi yaitu siswa yang mempunyai nilai lebih besar dari 77,17.

- b. Kemampuan matematika sedang (antara $\bar{x} - SD$ dan $\bar{x} + SD$)

$\bar{x} - SD = 55,44 - 21,73 = 33,71$; jadi, yang merupakan siswa berkategori kemampuan matematika sedang yaitu siswa yang mempunyai nilai antara 33,71 sampai 77,17.

- c. Kemampuan matematika rendah (kurang dari $\bar{x} - SD$)

Jadi yang merupakan siswa berkategori kemampuan matematika rendah yaitu siswa yang mempunyai nilai 33,71 ke bawah.

Lampiran 9 Tabel Hasil Nilai Rata-Rata Siswa dan Kategori Kemampuan Siswa

Hasil Nilai Rata-Rata Siswa dan Kategori Kemampuan Siswa

| No. | Nama | Umur (thn) | Nilai Rata-Rata | Kategori | No. | Nama | Umur (thn) | Nilai Rata-Rata | Kategori |
|-----|-------|------------|-----------------|----------|-----|------|------------|-----------------|----------|
| 1 | ANV | 15 | 73,5 | Sedang | 19 | MNN | 16 | 9,75 | Rendah |
| 2 | ANC | 15 | 53 | Sedang | 20 | NNP | 15 | 59 | Sedang |
| 3 | AGAF | 16 | 31,5 | Rendah | 21 | NKF | 16 | 66 | Sedang |
| 4 | AMIFA | 15 | 62,75 | Sedang | 22 | NLRS | 16 | 48,5 | Sedang |
| 5 | ARA | 16 | 43,5 | Sedang | 23 | NSFA | 15 | 81,5 | Tinggi |
| 6 | AKPR | 15 | 19,5 | Rendah | 24 | NZ | 15 | 73,75 | Sedang |
| 7 | ARW | 15 | 24,5 | Rendah | 25 | NF | 15 | 54 | Sedang |
| 8 | CR | 16 | 92 | Tinggi | 26 | PCF | 16 | 48 | Sedang |
| 9 | CMI | 15 | 49 | Sedang | 27 | SENA | 16 | 53,75 | Sedang |
| 10 | FZ | 15 | 88,75 | Tinggi | 28 | SFS | 15 | 81 | Tinggi |
| 11 | FRK | 15 | 76 | Sedang | 29 | SRA | 15 | 60,75 | Sedang |
| 12 | HNA | 15 | 32 | Rendah | 30 | SRF | 15 | 80 | Tinggi |
| 13 | HMY | 15 | 67 | Sedang | 31 | VAWP | 15 | 46 | Sedang |
| 14 | MMS | 16 | 17,5 | Rendah | 32 | ZZAP | 15 | 70,25 | Sedang |
| 15 | MJR | 16 | 28,5 | Rendah | 33 | ZUF | 16 | 75,5 | Sedang |
| 16 | MDA | 16 | 44,25 | Sedang | 34 | ZA | 16 | 67,5 | Sedang |
| 17 | MMS | 15 | 88 | Tinggi | 35 | ZSA | 16 | 31 | Rendah |
| 18 | MNM | 15 | 43 | Sedang | | | | | |

Lampiran 10 Tabel Pemetaan Indikator Literasi Aljabar pada Penyelesaian Tes

Pemetaan Indikator Literasi Aljabar pada Penyelesaian Tes

| Proses Literasi Aljabar | Indikator | Pembahasan |
|--|--|--|
| Merumuskan situasi aljabar. (Merumuskan) | Mengidentifikasi beberapa variabel dan aspek aljabar yang penting untuk masalah kontekstual. | Terdapat 2 variabel dalam soal, yaitu b dan j . |
| | Menulis struktur aljabar pada isu-isu kontekstual. | Menuliskan operasi aljabar dalam penyelesaian tes, misal $b = j - 0,25j$ |
| | Menulis masalah sesuai dengan situasi apa yang diketahui, ditanyakan, dan apa yang harus dijawab agar mudah dianalisis secara matematis. | Diketahui : Harga jual = harga beli + persentase keuntungan; Harga beli = b , Harga jual = j ; Persentase keuntungan = 25% Ditanya : Identifikasi rumus benar atau salah Dijawab : ... |
| | Mengidentifikasi kendala dan asumsi dibalik pemodelan aljabar dan penyederhanaan yang diperoleh dari konteks. | Dalam soal diketahui persentase keuntungan, sedangkan keuntungannya belum diketahui, maka langkah pertama mencari nilai keuntungan dengan menggunakan rumus persentase keuntungan sebagai berikut: $\text{Persentase keuntungan} = \frac{\text{Keuntungan}}{\text{harga beli}} \times 100\%$ $\text{Keuntungan} = \frac{\text{Persentase keuntungan} \times \text{harga beli}}{100\%}$ Setelah itu mensubstitusi nilai keuntungan ke dalam persamaan rumus harga jual atau harga beli untuk mencari rumus yang sesuai. |
| Mempekerjakan konsep aljabar, fakta, prosedur, dan penalaran. (Menerapkan) | Merancang dan menerapkan strategi untuk menemukan solusi matematika aljabar. | Pertama mencari nilai keuntungan dengan menggunakan rumus persentase keuntungan. Setelah itu, menggunakan rumus harga jual atau harga beli yang kemudian mensubstitusikan setiap nilainya, serta mengoperasikan nilai-nilai tersebut sampai menemukan hasil akhirnya. |
| | Gunakan definisi matematika, aturan, algoritma, dan struktur matematika selama proses menemukan jawaban. | Dalam penyelesaian masalah menggunakan aturan matematika seperti pemisalan, substitusi, dan operasi matematika. Contoh: Jika Harga jual = Harga beli + Keuntungan, maka $j = b + \text{Keuntungan}$ |

| | | |
|--|---|--|
| | | $j = b + \left(\frac{\text{Persentase keuntungan} \times b}{100\%} \right)$ $j = b + \left(\frac{25\% \times b}{100\%} \right)$ $j = b + \left(\frac{25 \times b}{100} \right)$ $j = b + \left(\frac{25b}{100} \right)$ $j = b + 0,25b$ |
| | Memanipulasi angka dan aljabar. | <p>Contoh dalam rumus nomor 4, mencari nilai b dalam bentuk desimal:</p> $b = j - \left(\frac{25\% \times b}{100\%} \right)$ $b = j - \left(\frac{25 \times b}{100} \right)$ $b = j - \left(\frac{25b}{100} \right)$ $b = j - 0,25b$ $j = b + 0,25b$ $j = 1,25b$ $\frac{j}{1,25} = b$ $b = \frac{j}{\frac{125}{100}}$ $b = j \times \frac{100}{125}$ $b = 0,8j$ |
| Menafsirkan, menerapkan, dan mengevaluasi hasil belajar. (Menafsirkan) | Menafsirkan kembali hasil pemecahan masalah dalam konteks nyata. | Jadi dapat diperoleh persamaan dalam rumus mencari harga jual yaitu $j = b + 0,25b$. |
| | Mengevaluasi kesesuaian solusi matematika aljabar dalam konteks masalah dunia nyata. | Sehingga dari pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa rumus 1 salah, karena dari persamaan rumus 1 tidak menghasilkan persamaan yang sama. |
| | Menjelaskan alasan penyelesaian matematika yang masuk akal atau tidak masuk akal berdasarkan konteks masalah. | Dalam soal adakah yang kurang dipahami atau kurang dikuasai oleh subjek penelitian. |

Lampiran 11 Lembar Jawaban Subjek

Lembar Jawaban ST1

$$\begin{aligned} \text{Persentase keuntungan} &= 25\% \\ \text{harga beli} &= b \\ \text{|| jual} &= j \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{No. 1. } j &= b + 0,25 \\ \text{Persentase keuntungan} &= \frac{\text{keuntungan}}{\text{harga beli}} \times 100\% \\ 25\% &= \frac{\text{keuntungan}}{b} \times 100\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} j &= b + 0,25 \\ \text{P. Keuntungan} &= \frac{\text{keuntungan}}{\text{keuntungan}} \times 100\% \\ 25\% &= \frac{\text{keuntungan}}{\text{keuntungan}} \times 100\% \\ \frac{25}{100} \times \frac{100}{100} &= \frac{b \text{ keuntungan}}{b} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{25}{100} &= \frac{\text{keuntungan}}{b} \\ 25b &= 100 \text{ keuntungan} \\ \text{keuntungan} &= \frac{25b}{100} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Keuntungan} &= 0,25b \\ &= j - b \\ j &= b + 0,25b \\ j &= \text{keuntungan} + \text{harga beli} \\ j &= 0,25b + \text{harga beli } b \quad (\text{Salah}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2. b &= j - 0,25j \\ \text{Rumus harga beli} &\Leftrightarrow j - b = \text{keuntungan} \\ -b &= -j + \text{keuntungan} \\ b &= j + \text{keuntungan} \\ \text{Karena } b &= j + \text{keuntungan, maka } j + \text{keuntungan} = j - 0,25j \\ \text{keuntungan} &= j - 0,25j - j \\ &= -0,25j \end{aligned}$$

$$b = j - 0,25j \quad (\text{Benar}).$$

$$\begin{aligned} 3. j &= 1,25b \\ j &= \text{keuntungan} + b \\ \text{Persentase keuntungan} &= \frac{\text{keuntungan}}{\text{keuntungan}} \times 100\% \\ \frac{25\%}{100\%} &= \frac{\text{keuntungan}}{b} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{25}{100} \Leftrightarrow 0,25 &= \frac{\text{keuntungan}}{b} \\ \text{keuntungan} &= 0,25b \\ j &= 0,25b + b \\ j &= 1,25b \quad (\text{Benar}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 4. b &= 0,8j \\ \text{Keuntungan} &= 0,25b \\ b &= j - \text{keuntungan} \\ b &= j - 0,25b \\ -j &= -b - 0,25b \\ -j &= -1,25b \\ j &= 1,25b \\ b &= \frac{j}{1,25} = \frac{j}{\frac{5}{4}} = \frac{j}{1,25} \times \frac{100}{100} = \frac{100j}{125} = \frac{4j}{5} = 0,8j \quad (\text{Benar}). \end{aligned}$$

Lembar Jawaban ST2

$$\text{Diket} = \text{Presentase Keuntungan} = 25\%$$

$$HB = b$$

$$HJ = j$$

$$\text{Jawab } \textcircled{1} \text{ Presentase Keuntungan} = \frac{\text{Keuntungan}}{HB} \times 100\%$$

$$25\% = \frac{\text{Keuntungan}}{b} \times 100\%$$

$$\frac{25\%}{100\%} = \frac{\text{Keuntungan}}{b}$$

$$\frac{1}{4} = \frac{\text{Keuntungan}}{b}$$

$$0,25 \times b = \text{Keuntungan}$$

$$J = b + \text{Keuntungan}$$

$$J = b + (0,25 \times b)$$

$$j = b + 0,25b$$

Rumus 1 Tidak

$$\textcircled{2} b = j - 0,25b$$

Rumus Kedua Tidak

$$\textcircled{3} J = b + 0,25b$$

$$J = 1,25b$$

 \textcircled{Ya}

$$\textcircled{4} J = 1,25b$$

$$b = \frac{J}{1,25}$$

$$b = \frac{J}{\frac{125}{100}}$$

$$b = J \times \frac{100}{125}$$

$$b = 0,8j$$

 \textcircled{Ya}

Lembar Jawaban ST3

Diketahui: Presentase keuntungan 25 %

$$h_b = b$$

$$h_j = j$$

① harga jual = harga beli + keuntungan

$$j = b + \text{keuntungan}$$

$$\text{Keuntungan} = \frac{p \cdot k \cdot x \cdot b}{100\%}$$

$$= \frac{25\% \times b}{100\%}$$

$$= 0,25 \times b$$

$$= 0,25b$$

$$j = b + 0,25b$$

Jadi hasil dari mencari j tidak sama

dgn yang dirumus.

② $h_b = h_j - \text{keuntungan}$

$$b = j - 0,25b$$

Jadi hasil dari mencari b tidak sama

dgn yang dirumus.

③ $H_j = H_b + \text{keuntungan}$

$$j = b + 0,25b$$

$$j = 1,25b$$

Jadi hasil dari mencari j sama

dgn yang dirumus.

④ $h_b = h_j - \text{keuntungan}$

$$b = j - 0,25b$$

$$0,25b + b = j$$

$$1,25b = j$$

$$b = \frac{j}{1,25} = \frac{125 \cdot 25}{100 \cdot 25} = \frac{5}{4}$$

$$= j \times \frac{125}{100}$$

$$b = j \times \frac{100}{125} = \frac{100 \sqrt{0,8}}{125 \sqrt{1000}}$$

$$b = j \times 0,8$$

$$b = 0,8j$$

Jadi hasil dari mencari b sama

dengan yang dirumus.

Lembar Jawaban SS4

$$1) j = b + 0,25$$

$$\text{keuntungan} = \frac{\text{presentase untung} \times \text{hb}}{100\%}$$

$$= \frac{25\% \times b}{100\%}$$

$$= 0,25 \times b$$

$$= 0,25b$$

$$\text{Harga jual} = \text{harga beli} + \text{keuntungan}$$

$$j = b + 0,25b \quad (\text{TIDAK})$$

jadi, rumus harga jual pada soal tersebut adalah $j = b + 0,25b$.

$$2) b = j - 0,25j$$

$$\text{keuntungan} = \frac{\text{presentase untung} \times \text{hb}}{100\%}$$

$$= \frac{25\% \times b}{100\%}$$

$$= 0,25b$$

$$\text{Harga beli} = \text{Harga jual} - \text{keuntungan}$$

$$b = j - 0,25b \quad (\text{TIDAK})$$

jadi, rumus harga beli pada soal tersebut adalah $b = j - 0,25b$

$$3) j = 1,25b$$

$$\text{keuntungan} = \frac{\text{presentase untung} \times \text{hb}}{100\%}$$

$$= \frac{25\% \times b}{100\%}$$

$$= 0,25b$$

$$\text{Harga jual} = \text{harga beli} + \text{keuntungan}$$

$$= b + 0,25b$$

$$j = 1,25b \quad (\text{YA})$$

jadi, harga jual penuh laptop tersebut adalah $j = 1,25b$

$$4) b = 0,8j$$

$$\text{keuntungan} = \frac{\text{presentase untung} \times \text{hb}}{100\%}$$

$$= \frac{25\% \times b}{100\%}$$

$$= 0,25b$$

$$\text{Harga beli} = \text{Harga jual} - \text{keuntungan}$$

$$b = j - 0,25b$$

$$-j = -0,25b - b$$

$$j = 0,25b + b$$

$$j = 1,25b$$

$$b = \frac{j}{1,25} \quad (\text{TIDAK})$$

jadi, harga belinya adalah $b = \frac{j}{1,25}$

Lembar Jawaban SS5

$$1. \text{Keuntungan} = \frac{\text{Persentase keuntungan} \times \text{harga beli}}{100\%}$$

$$= \frac{25\% \times b}{100\%}$$

$$= 0,25 b$$

$$J = b + 0,25 b \text{ (Tidak)}$$

$$2. b = j - \text{Keuntungan}$$

$$= j - 0,25 b \text{ (Tidak)}$$

$$3. j = \text{harga beli} + \text{Keuntungan}$$

$$= b + 0,25 b$$

$$j = 1,25 b \text{ (Ya)}$$

$$4. b = \text{harga jual} - \text{Keuntungan}$$

$$= j - 0,25 b \text{ (Tidak)}$$

*

Lembar Jawaban SS6

$$1. j = b + 0,25$$

$$j = b +$$

$$\text{Keuntungan} = \frac{25\% \times b}{100\%} \quad \text{Tidak}$$

$$\text{Keuntungan} = \frac{b}{4}$$

$$= 0,25b$$

$$j = b + 0,25b$$

$$2. b = j - 0,25j$$

$$b = j - 0,25b \quad \text{Tidak}$$

$$3. j = 1,25b$$

$$j = b + 0,25b \quad \text{Ya}$$

$$= 1,25b$$

$$1. b = 0,8j$$

$$b = j - 0,25b \quad \text{Tidak}$$

Lembar Jawaban SR7

1. keuntungan = $\frac{\text{harga beli} \times \text{presentase keuntungan}}{100\%}$ Diket: presentase keuntungan = 25% (Ya)
 $= \frac{b \times 25\%}{100\%}$ h. beli = b h. jual = j
 Dity = rumus apa dlm tabel?
 $= b \times 0,25$ Jadi, untuk mencari harga jual rumus yg digunakan yaitu, $J = b + 0,25$
 $= 0,25b$
2. harga beli = $\frac{\text{harga jual} - \text{keuntungan}}{100\%}$ Diket: presentase keuntungan = 25% (Tidak)
 $b = \frac{j - 0,25}{100\%}$ h. beli = b h. jual = j
 Ditanya: rumus b?
 Jadi, untuk mencari rumus harga beli yaitu $b = j - 0,25$
3. keuntungan = $\frac{\text{h. beli} \times \text{presentase keuntungan}}{100\%}$ Diket: presentase keuntungan = 25% (Tidak)
 $= \frac{b \times 25\%}{100\%}$ h. beli = b h. jual = j
 Ditanya: rumus untuk mencari harga jual?
 $= b \times 0,25$ Jadi, untuk mencari rumus harga jual yaitu $J = b + 0,25$, sedangkan
 $= 0,25$ dlm soal dituliskan bahwa mencari harga jual $J = 1,25b$
4. h. beli = $\frac{\text{h. jual} - \text{keuntungan}}{100\%}$ Diket: presentase keuntungan = 25% (Tidak)
 $b = \frac{j - 0,25}{100\%}$ h. beli = b h. jual = j
 Ditanya: rumus b?
 Dapat diketahui bahwa rumus utk mencari harga beli ialah
 $b = j - 0,25$, sedangkan dlm tabel yaitu $b = 0,8j$

Lembar Jawaban SR8

①  diket: presentase keuntungan 25%
 harga jual,
 harga beli
 ditanya = $j = b + 0,25$ apakah benar rumusnya? **TIDAK**
 jawab: ~~$b + \text{keuntungan}$~~
 keuntungan = $\frac{\text{harga beli} \cdot \text{presentase keuntungan}}{100\%}$
 $= \frac{b \cdot 25\%}{100\%}$
 $= 4$
 $j = b + 4$

② $b = j - 0,25j$ **TIDAK**
 jawab: harga beli = harga jual - keuntungan
 $b = j - 4$

③ $j = 1,25b$ **TIDAK**
 jawab: harga jual = harga beli + keuntungan
 $j = b + 4$

④ $b = 0,8j$ **TIDAK**
 jawab: harga beli = harga jual - keuntungan
 $b = j - 4$

Lembar Jawaban SR9

j : harga jual b : harga beli Persentase Keuntungan : 25%

1. $j = b + 0.25b$

Harga jual = Harga beli + Keuntungan

$$\text{Persentase Keuntungan} = \frac{\text{Keuntungan}}{\text{Harga beli}} \times 100\%$$

$$\text{Keuntungan} = \frac{\text{Harga beli} \times \text{Persentase Keuntungan}}{100\%}$$

$$= \frac{b \times 25\%}{100\%}$$

$$= \frac{b \cdot 25}{100}$$

$$= 0.25b$$

$$\underline{\underline{= 0.25b}}$$

$$\text{~~100~~ } j = b + 0.25b$$

$$j =$$

Tidak

Rumus ke 1 bernilai salah

2. $b = j - 0.25j$

Harga beli = Harga jual - Keuntungan

$$\text{~~100~~ } j = b$$

$$b = j - 0.25j$$

Tidak

Rumus ke 2 bernilai salah

3. $j = 1.25b$

Harga jual = Harga beli + Keuntungan

$$j = b + 0.25b$$

Tidak

$$j = 0.25b$$

Rumus 3 bernilai salah

4. $b = 0.8j$

Harga beli = Harga jual - Keuntungan

$$b = j - 0.25j$$

$$j = \text{~~(0.8b)}~~ 0.8b + b$$

$$j = 0.8b$$

Tidak

$$\Rightarrow b = \frac{j}{0.8} = \text{Rumus 4 bernilai salah}$$

Lampiran 12 Transkrip Think Aloud Subjek

Transkrip Think Aloud ST1

“Suatu toko elektronik menjual laptop berbagai merek. Harga jual penuh laptop sudah termasuk persentase keuntungan sebesar 25%. Misalkan harga beli adalah b , sedangkan harga jual adalah j . Identifikasi apakah rumus dalam tabel di bawah ini menunjukkan hubungan yang benar antara harga beli dengan harga jual. Lingkarilah “Ya” untuk setiap rumus yang bernilai benar atau “Tidak” untuk setiap rumus yang bernilai salah. Jadi persentase keuntungan sama dengan 25%, harga beli = b , harga jual = j .”

“Nomor 1, $j=b+0,25$. Rumus persentase keuntungan itu sama dengan keuntungan per harga beli brati j , dikali 100%. Persentase keuntungannya 25% = keuntungan per j , eh kok j eh salah b , dikali 100%. Terus kan $j=b+0,25$ berarti cari keuntungan dulu dari persentase keuntungan. Persentase keuntungan = keuntungan per b dikali 100%. Berarti 25%=keuntungan per b dikali 100%. 100%-nya pindah ruas jadi $\frac{25}{100} \times \frac{100}{100} = \frac{\text{keuntungan}}{b}$, seratusnya bisa dicoret jadi tinggal $\frac{25}{100} = \frac{\text{keuntungan}}{b}$. Berarti bisa pindah ruas b sama 100nya jadi 25 kali b sama dengan 100 kali keuntungan. Jadi keuntungan itu sama dengan $\frac{25b}{100}$, terus keuntungan=0,25 b . Keuntungannya sama dengan $j-b$, berarti $j=b+0,25b$. Jadi, $j=\text{keuntungan}+\text{harga beli}$, jnya j sama dengan keuntungannya 0,25 b ditambah harga belinya b . Jadi nomor satu salah.”

“Nomor 2, $b=j-0,25j$. Berarti mencari rumus harga beli, kalau $j-b=\text{keuntungan}$, jnya pindah ruas jadi $-b=-j+\text{keuntungan}$. Berarti $b=j+\text{keuntungan}$. Karena $b=j+\text{keuntungan}$, maka $j+\text{keuntungan} = j-0,25b$. Terus jnya pindah ruas, keuntungan= $j-0,25j-j$, j dikurangi j kan habis, jadi keuntungan= $-0,25j$. berarti $b=j-0,25j$ itu benar.”

“Nomor 3, $j=1,25b$. Kan $j=\text{keuntungan}+b$, terus mencari keuntungan dengan persentase keuntungan. Persentase keuntungan = keuntungan per b dikali 100%, persentase keuntungannya tadi 25% terus 100%-nya dipindah ruas, jadi $\frac{25\%}{100\%} = \frac{\text{keuntungan}}{b}$. Karena persennya bisa dicoret jadi tinggal $\frac{25}{100}$, terus 25 dibagi 100 itu hasilnya 0,25. Berarti $0,25 = \frac{\text{keuntungan}}{b}$, maka keuntungan=0,25 b . Berarti $j=0,25b+b$, jadi hasilnya $j=1,25b$. Jadi rumus 3 benar.”

“Nomor 4, $b=0,8j$. Kan tadi keuntungannya 0,25 b , jadi keuntungan=0,25 b . Terus $b=j-\text{keuntungan}$, $b=j-0,25b$, jnya pindah ruas terus bnya juga jadi $-j = -b - 0,25b$, $-j=-1,25b$, berarti $j=1,25b$. Terus yang dicarikan b jadi 1,25nya di indah ruas eee. Berarti $b = \frac{j}{1,25}$, sama dengan j per $\frac{125}{100}$, sama dengan $j \times \frac{100}{125}$, 125 j eh salah, 100 dibagi 125 itu 0,8 berarti sama dengan 0,8 j . Jadi rumus nomor 4 benar.”

Transkrip *Think Aloud* ST2

“Suatu toko elektronik menjual laptop berbagai merek. Harga jual penuh laptop sudah termasuk persentase keuntungan sebesar 25%. Misalkan harga beli adalah b , sedangkan harga jual adalah j . Identifikasi apakah rumus dalam tabel di bawah ini menunjukkan hubungan yang benar antara harga beli dengan harga jual. Lingkarilah “Ya” untuk setiap rumus yang bernilai benar atau “Tidak” untuk setiap rumus yang bernilai salah.”

“Diket persentase keuntungan=25%, harga beli $HB=b$, harga jual $HJ=j$. Dijawab nomor 1, persentase keuntungan=keuntungan per HB dikali 100%, keuntungannya 25% sama dengan keuntungan per HB nya b dikali 100%. 100%nya dipindah ruas jadi $\frac{25\%}{100\%} = \frac{\text{keuntungan}}{b}$, berarti persennya bisa dicoret jadi $\frac{1}{4} = \frac{\text{keuntungan}}{b}$, $\frac{1}{4}$ itu 0,25 terus bnya dipindah ruas, terus $0,25 \times b = \text{keuntungan}$. Rumus harga beli sama dengan harga jual ditambah keuntungan, jadi $j = b + \text{keuntungan}$. Terus $j = b + (0,25 \times b)$, $j = b + 0,25b$. Jadi rumus 1 tidak sama kayak ini berarti jawabannya tidak.”

“Nomor 2, mencari harga beli. HB kan b sama dengan HJ nya j dikurangi keuntungannya 0,25. Berarti $b=j-0,25b$ udah gini doang kok langsung ketemu. Berarti rumus kedua tidak. Nomor 3, mencari harga jual. Harga jual=harga beli+keuntungan, $j = b + 0,25b$ mmmm $j = 1,25b$ masak gini doang, berarti nomor 3 ya. Nomor 4, mencari harga beli. Kan nomor 3 tadi $j = 1,25b$ terus 1,25nya dipindah ruas, jadi $b = \frac{j}{1,25}$. Berarti $b = j$ per $\frac{125}{100}$, jadi $b = j \times \frac{100}{125}$. Jadi $b=0,8j$ berarti rumus nomor 4 ya.”

Transkrip *Think Aloud* ST3

“Suatu toko elektronik menjual laptop berbagai merek. Harga jual penuh laptop sudah termasuk persentase keuntungan sebesar 25%. Misalkan harga beli adalah b , sedangkan harga jual adalah j . Identifikasi apakah rumus dalam tabel di bawah ini menunjukkan hubungan yang benar antara harga beli dengan harga jual. Lingkarilah “Ya” untuk setiap rumus yang bernilai benar atau “Tidak” untuk setiap rumus yang bernilai salah.”

“Diketahui, persentase keuntungan 25%, harga beli adalah b , dan harga jual adalah j . Harga jual = harga beli + keuntungan, jadi sama dengan $j=b+\text{keuntungan}$. Rumusnya keuntungan sama dengan persentase keuntungan dikali harga beli b per 100%, sama dengan 25% dikali b dibagi 100%, persennya bisa dicoret jadi sama dengan 0,25 dikali b , sama dengan $0,25b$. Jadi dimasukkan rumus harga jual tadi, jadi $j=b+0,25b$. Jadi hasil dari mencari j tidak sama dengan yang dirumus.”

“Nomo 2, harga beli sama dengan harga jual-keuntungan, hb itu b , hj itu j , keuntungannya $0,25b$, jadi $b=j-0,25b$. Jadi hasil dari mencari b tidak sama dengan yang dirumus. Nomor 3, harga jual sama dengan harga beli ditambah keuntungan, harga jual $j=$ harga beli $b +$ keuntungan $0,25b$, $j=1,25b$. Jadi hasil dari mencari j sama dengan yang dirumus. Nomor 4, harga beli sama dengan harga jual dikurangi keuntungan. harga beli $b =$ harga jual $j -$ keuntungan $0,25b$. $0,25b$ dipindah ruas jadi $0,25b+b=j$, $1,25b=j$. Terus $b=\frac{j}{1,25}$, $\frac{125}{100}$ sama aja $\frac{5}{4}$ eh salah. Sama dengan $j \times \frac{125}{100}$, eh dibalik deh. $b = j \times \frac{100}{125}$, 100 dibagi 125 ditambah 0 100nya jadi 0,8. $b = j \times 0,8$ terus $b=0,8j$. Jadi hasil dari mencari b sama dengan yang dirumus.”

Transkrip Think Aloud SS4

“Suatu toko elektronik menjual laptop berbagai merek. Harga jual penuh laptop sudah termasuk persentase keuntungan sebesar 25%. Misalkan harga beli adalah b , sedangkan harga jual adalah j . Identifikasi apakah rumus dalam tabel di bawah ini menunjukkan hubungan yang benar antara harga beli dengan harga jual.”

“Nomor 1, $j = b + 0,25$. Mencari keuntungan terlebih dahulu rumusnya $\text{keuntungan} = \text{persentase untung} \times \text{harga beli per } 100\%$. Persentase untungnya 25% dikali harga belinya b per 100%, terus persennya dicoret, terus 25 dibagi 100 jadi 0,25 dikali b . Jadi keuntungannya sama dengan $0,25b$. Rumus harga jual itu, $\text{harga jual} = \text{harga beli} + \text{keuntungan}$, $j = b + 0,25b$. Jadi, rumus harga jual pada soal tersebut adalah $j = b + 0,25b$.”

Nomor 2, $b = j - 0,25j$. Rumus keuntungannya, $\text{keuntungan} = \text{persentase untung dikali harga beli per } 100\%$. Persentase untungnya 25% dikali harga belinya b per 100%, terus persennya dicoret, terus 25 dibagi 100 jadi 0,25 dikali b . Jadi keuntungannya sama dengan $0,25b$. Rumus harga beli, $\text{harga beli} = \text{harga jual} - \text{keuntungan}$, $b = j - 0,25b$. Jadi, rumus harga beli pada soal tersebut adalah $b = j - 0,25b$.

“Nomor 3, $j = 1,25b$. Rumus keuntungannya, $\text{keuntungan} = \text{persentase untung dikali harga beli per } 100\%$. Persentase untungnya 25% dikali harga belinya b per 100%, jadi keuntungannya sama dengan $0,25b$. Rumus harga jual, $\text{harga jual} = \text{harga beli} + \text{keuntungan}$, sama dengan $b + 0,25b$, jadi $j = 1,25b$. Jadi, harga jual penuh laptop tersebut adalah $j = 1,25b$.”

“Nomor 4, $b = 0,8j$. Rumus keuntungannya, $\text{keuntungan} = \text{persentase untung dikali harga beli per } 100\%$. Persentase untungnya 25% dikali harga belinya b per 100%, terus persennya dicoret, terus 25 dibagi 100 jadi 0,25 dikali b . Jadi keuntungannya sama dengan $0,25b$. Rumus harga beli, $\text{harga beli} = \text{harga jual} - \text{keuntungan}$, $b = j - 0,25b$. j dan b nya dipindah ruas jadi $-j = -0,25 - b$, terus $j = 0,25b + b$, terus $j = 1,25b$, terus nilainya dipindah ruas jadi $b = \frac{j}{1,25}$. Jadi, harga belinya adalah $b = \frac{j}{1,25}$.”

Transkrip *Think Aloud* SS5

“Suatu toko elektronik menjual laptop berbagai merek. Harga jual penuh laptop sudah termasuk persentase keuntungan sebesar 25%. Misalkan harga beli adalah b , sedangkan harga jual adalah j . Identifikasi apakah rumus dalam tabel di bawah ini menunjukkan hubungan yang benar antara harga beli dengan harga jual.”

“Rumus keuntungan, $\text{keuntungan} = \text{persentase} \times \text{harga beli per } 100\%$. Persentase keuntungannya 25% dikali harga belinya b per 100%, jadi keuntungannya $= 0,25b$. Jadi untuk rumus harga jualnya itu $j = b + 0,25b$. Jadi jawaban nomor 1 tidak. Nomor 2 rumus harga beli, jadi $b = j - \text{keuntungan}$, sama dengan $j - 0,25$. Jadi jawaban nomor 2 tidak. Nomor 3 rumus harga jual, jadi $j = \text{harga beli} + \text{keuntungan}$, sama dengan $b + 0,25b$. Jadi, $j = 1,25b$ untuk jawaban nomor 3 ya. Nomor 4 rumus harga beli, jadi $b = \text{harga jual} - \text{keuntungan}$, sama dengan $j - 0,25b$. Jadi jawaban nomor 4 tidak.”

Transkrip *Think Aloud* SS6

“Suatu toko elektronik menjual laptop berbagai merek. Harga jual penuh laptop sudah termasuk persentase keuntungan sebesar 25%. Misalkan harga beli adalah b , sedangkan harga jual adalah j . Identifikasi apakah rumus dalam tabel di bawah ini menunjukkan hubungan yang benar antara harga beli dengan harga jual.”

“Nomo 1 kan mencari harga jual, $j=b+0,25$. Rumusnya kan harga jual j sama dengan harga beli b ditambah keuntungan, terus mencari keuntungannya karena belum diketahui. Jadi rumus keuntungan itu, keuntungan sama dengan persentase keuntungan 25% dikali harga beli b dan dibagi 100%, $\text{keuntungan}=\frac{b}{4}$, terus disederhanakan dijadikan desimal jadi $=0,25b$. Jadi rumus mencari harga jual itu $j=b+0,25b$, karena tidak sama jawabannya tidak.”

“Nomor 2, $b = j - 0,25j$. Rumusnya harga beli itu $b=j-\text{keuntungan}$, karena keuntungannya tadi udah dicari $0,2b$ jadi $b=j-0,25b$. Jadi jawabannya tidak. Nomor 3, $j=1,25b$. Rumus nya $j=b+\text{keuntungan}$, keuntungannya kan udah dicari sudah ketemu jadi ditamba $0,25b$, terus sama dengan $1,25b$. Jadi jawabannya nomor 3 tidak. Nomor 4, $b=0,8j$. Kan rumusnya $b=j-\text{keuntungan}$, jadi $b=j-0,25b$. Untuk nomor 4 jawabannya tidak.”

Transkrip *Think Aloud* SR7

“Suatu toko elektronik menjual laptop berbagai merek. Harga jual penuh laptop sudah termasuk persentase keuntungan sebesar 25%. Misalkan harga beli adalah b , sedangkan harga jual adalah j . Identifikasi apakah rumus dalam tabel di bawah ini menunjukkan hubungan yang benar antara harga beli dengan harga jual. Lingkarilah “Ya” untuk setiap rumus yang bernilai benar atau “Tidak” untuk setiap rumus yang bernilai salah.”

“Nomor 1 mencari keuntungan terlebih dahulu, keuntungan = harga beli dikali persentase keuntungan per 100%. Untuk mencari harga jual yaitu, diketahui persentase keuntungan = 25%, harga beli = b , harga jual = j . Ditanya = rumus apa dalam tabel?. Rumus yang digunakan yaitu keuntungan = harga beli dikali persentase keuntungan per 100%, jadi b dikali 25% per 100%, 25% dibagi 100% yaitu 0,25, b dikali 0,25 yaitu $0,25b$. Jadi, untuk mencari harga jual rumus yang digunakan yaitu $j=b+0,25$, dan jawabannya iya.”

“Nomor 2 mencari harga beli rumusnya, harga beli = harga jual – keuntungan. Diketahui persentase keuntungan = 25%, harga beli = b , harga jual = j . Ditanya rumus untuk mencari b . Harga beli dimisalkan $b =$ harga jual dimisalkan $j -$ keuntungan 0,25. Jadi, untuk mencari rumus harga beli yaitu $b=j-0,25$. Sedangkan yang didalam tabel itu $b=j-0,25j$ jadi jawabannya untuk nomor 2 tidak.”

“Nomor 3, diketahui persentase keuntungan = 25%, harga beli = b , harga jual = j . Ditanya rumus untuk mencari harga jual. Yang pertama mencari keuntungan terlebih dahulu yaitu harga beli dikali persentase keuntungan per 100%, sama dengan b dikali 25% per 100%, sama dengan b dikali 0,25, sama dengan 0,25. Jadi, untuk mencari rumus harga jual yaitu $j=b+0,25$, sedangkan dalam soal dituliskan bahwa mencari harga jual $j=1,25b$ maka jawabannya tidak.”

“Nomor 4, diketahui persentase keuntungan = 25%, harga beli = b , harga jual = j . Ditanya rumus untuk mencari b . Rumus harga beli = harga jual – keuntungan, harga beli dimisalkan harga beli b sama dengan harga jual dimisalkan $j -$ keuntungan 0,25. Dapat diketahui bahwa rumus untuk mencari harga beli ialah $b=j-0,25$, sedangkan dalam tabel yaitu $b=0,8j$ maka jawabannya tidak.”

Transkrip *Think Aloud* SR8

“Suatu toko elektronik menjual laptop berbagai merek. Harga jual penuh laptop sudah termasuk persentase keuntungan sebesar 25%. Misalkan harga beli adalah b , sedangkan harga jual adalah j . Identifikasi apakah rumus dalam tabel di bawah ini menunjukkan hubungan yang benar antara harga beli dengan harga jual. Nomor 1, diketahui persentase keuntungan 25%, harga jual, harga beli, ditanya $j=b+0,25$ apakah benar rumusnya. Jawab pertama mencari keuntungan rumusnya, keuntungan = harga beli dikali persentase keuntungan per 100%, sama dengan harga belinya b dikali 25% per 100%, di coret jadi sama dengan 4. Jadi rumusnya $j=b+4$, untuk nomor 1 rumusnya salah jawabannya tidak.”

“Nomor 2, mencari $b=j-0,25j$. Jawab sama dengan, harga beli = harga jual – keuntungan, harga belinya $b =$ harga jualnya $j -$ keuntungannya 4, jadi $b=j-4$. Rumusnya salah jawabannya tidak. Nomor 3, mencari $j=1,25b$. Jawab sama dengan, harga jual = harga beli + keuntungan, jadi $j=b+\text{keuntungan}$. Rumusnya salah jawabannya tidak. Nomor 4, mencari $b=0,8b$. Jawab sama dengan, harga beli = harga jual + keuntungan, jadi $b=j-4$. Rumusnya salah jawabannya tidak.”

Transkrip *Think Aloud* SR9

“Suatu toko elektronik menjual laptop berbagai merek. Harga jual penuh laptop sudah termasuk persentase keuntungan sebesar 25%. Misalkan harga beli adalah b , sedangkan harga jual adalah j . Identifikasi apakah rumus dalam tabel di bawah ini menunjukkan hubungan yang benar antara harga beli dengan harga jual.”

“Diketahui, j sama dengan harga jual, b sama dengan harga beli, persentase keuntungannya sama dengan 25%. Nomor 1, $j=b+0,25$. Rumus harga jual adalah harga jual = harga beli + keuntungan. Karena keuntungannya belum diketahui maka dicari dulu dengan rumus persentase keuntungan, persentase keuntungan = keuntungan dibagi harga beli dikali 100%. Jadi, keuntungan = harga beli dikali persentase keuntungan per 100%, sama dengan b dikali 25% per 100%, persennya dicoret sama dengan b dikali 25 dibagi 100, 25 dan 100 dicoret hasilnya 5 sama dengan b dikali 5, sama dengan $5b$. Harga jual tadi $j =$ harga beli $b +$ keuntungannya $5b$. Jadi jawabannya tidak, karena rumus ke-1 bernilai salah.”

“Nomor 2, $b=j-0,25j$. Rumus harga beli adalah harga beli = harga jual – keuntungan, jadi $b=j-5b$. Jawabannya tidak, karena rumus ke-2 bernilai salah. Nomor 3, $j=1,25b$. Rumus harga jual adalah harga jual = harga beli + keuntungan, $j=b+5b$, $j=6b$. Jawabannya tidak, karena rumus ke-3 bernilai salah. Nomor 4, $b=0,8j$. Rumus harga beli adalah harga beli = harga jual – keuntungan, $b=j-5b$, $j=5b+b$, $j=6b$, $b = \frac{j}{6}$. Jawabannya tidak, karena rumus ke-4 bernilai salah.”

Lampiran 13 Transkrip Wawancara Subjek

Transkrip Wawancara ST1

P : *“Apakah kamu bisa membaca soalnya kembali?”*

ST1 : *“Suatu toko elektronik menjual laptop berbagai merek. Harga jual penuh laptop sudah termasuk persentase keuntungan sebesar 25%. Misalkan harga beli adalah b , sedangkan harga jual adalah j . Identifikasi apakah rumus dalam tabel di bawah ini menunjukkan hubungan yang benar antara harga beli dengan harga jual. Lingkarilah “Ya” untuk setiap rumus yang bernilai benar atau “Tidak” untuk setiap rumus yang bernilai salah.”*

P : *“Ada berapakah variabel yang diketahui dari soal tersebut?”*

ST1 : *“Dua.”*

P : *“Sebutkan variabelnya!”*

ST1 : *“ b sama j .”*

P : *“Apakah kamu menuliskan operasi aljabar pada soal tersebut?”*

ST1 : *“Iya.”*

P : *“Jika iya, tolong tunjukkan!”*

ST1 : *“ $j = b + 0,25$ ”*

P : *“Apakah kamu menuliskan apa yang diketahui, ditanya, dan dijawab dari soal tersebut?”*

ST1 : *“Tidak, langsung.”*

P : *“Bagaimana cara kamu menentukan suatu rumus yang telah diketahui dari soal tersebut?”*

ST1 : *“Harus hafal rumus keuntungan sama persentase keuntungan serta disinikan harga beli b dan harga jual itu j , tinggal dimasuk masukan kerumusny aja kayak mensubstitusi.”*

P : *“Bagaimana cara kamu merancang dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan soal tersebut?”*

ST1 : *“Kan yang pertama tadi disuruh mengecek yang ini, teruskan udah diketahui j sama b nya, terus di masuk masukin kerumus keuntungan tadi.”*

P : *“Rumus apa saja yang kamu gunakan dalam menyelesaikan soal tersebut?”*

ST1 : *“Rumus keuntungan sama persentase keuntungan, dan harga jual, serta harga beli.”*

P : *“Ada penjumlahan, pengurangan, perkalian, serta ada pembagian?”*

ST1 : *“Ada.”*

P : *“Bagaimana langkah-langkah kamu dalam menyelesaikan soal tersebut?”*

ST1 : *“Dari rumus yang diketahui terus dari rumus keuntungan tadikan harga jual dikurangi harga beli terus j nya di masukin keharga jual dan b nya dimasukin keharga beli, terus mencari keuntungannya itu dari rumus persentase keuntungan nanti ketemu nilainya $0,25b$, terus nanti tinggal memasukan nilai keuntungan kerumus. Jadi nanti hasil nya $j = b + 0,25b$.”*

P : *“Bagaimana cara kamu menyimpulkan dari hasil pengerjaanmu?”*

ST1 : *“Dengan mengecek jawabannya tadi dengan rumus yang sudah diketahui lalu dimasuk-masukan.”*

P : *“Bagaimana cara kamu memeriksa jawabannya benar atau salah?”*

ST1 : *“Dengan mencocokkan jawaban saya ke soal.”*

P : *“Dari soal tersebut adakah yang kamu kurang pahami?”*

ST1 : *“Agak membengungkan karena harus dibolak balik rumusnya, terus ada persentasenya juga.”*

P : *“Mengapa kamu bisa kurang paham?”*

ST1 : *“Belum terbiasa sama soal-soal ini.”*

Transkrip Wawancara ST2

P : *"Apakah kamu bisa membaca soalnya kembali?"*

ST2 : *"Suatu toko elektronik menjual laptop berbagai merek. Harga jual penuh laptop sudah termasuk persentase keuntungan sebesar 25%. Misalkan harga beli adalah b , sedangkan harga jual adalah j . Identifikasi apakah rumus dalam tabel di bawah ini menunjukkan hubungan yang benar antara harga beli dengan harga jual. Lingkarkanlah "Ya" untuk setiap rumus yang bernilai benar atau "Tidak" untuk setiap rumus yang bernilai salah. Rumus kesatu $j = b + 0,25$. Rumus yang kedua $b = j - 0,25j$. rumus yang ketiga $j = 1,25b$. Rumus yang keempat $b = 0,8j$."*

P : *"Ada berapakah variabel yang diketahui dari soal tersebut?"*

ST2 : *"Dua."*

P : *"Sebutkan variabelnya!"*

ST2 : *" b sama j ."*

P : *"Apakah kamu menuliskan operasi aljabar pada soal tersebut?"*

ST2 : *"Iya."*

P : *"Jika iya, tolong tunjukkan!"*

ST2 : *" $j = b + 0,25$ "*

P : *"Apakah kamu menuliskan apa yang diketahui, ditanya, dan dijawab dari soal tersebut?"*

ST2 : *"Iya."*

P : *"Jika iya, bagaimana cara kamu menuliskannya?"*

ST2 : *"Yang ditanya nggak saya tulis. Yang diketahui persentase keuntungan 25%, harga belinya dimisalkan dengan b , harga jualnya dimisalkan dengan j ."*

P : *"Bagaimana cara kamu menentukan suatu rumus yang telah diketahui dari soal tersebut?"*

ST2 : *"Dengan cara melakukan operasi aljabar dengan salah satu rumus yang telah diketahui. Kan sudah mengetahui suatu rumus persentase keuntungan sama dengan persentase keuntungan dibagi harga beli terus dikalikan 100% nanti tinggal dioperasikan ke aljabar nanti ketemu."*

P : *"Bagaimana cara kamu merancang dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan soal tersebut?"*

ST2 : *"Pertama mencari keuntungannya dulu, lalu yang kedua memasukan keuntungan kerumus-rumus yang mau diidentifikasi terus nanti hasilnya sama apa nggak itu jawabannya."*

P : *"Rumus apa saja yang kamu gunakan dalam menyelesaikan soal tersebut?"*

ST2 : *"Rumus keuntungan sama persentase keuntungan, rumus harga jual, dan rumus harga beli."*

P : *"Ada penjumlahan, pengurangan, perkalian, serta ada pembagian?"*

ST2 : *"Ada."*

P : *"Bagaimana langkah-langkah kamu dalam menyelesaikan soal tersebut?"*

ST2 : *"Saya menulis yang diketahui dari soal kemudian mencari keuntungan terlebih dahulu menggunakan persentase keuntungan yaitu keuntungan per harga beli dikali 100%. Nanti kalau keuntungannya sudah ketemu tinggal mengidentifikasi rumus yang kesatu mencari rumus harga jualnya terlebih dahulu. Yang nomor dua mencari harga belinya dulu dengan menggunakan rumus yang*

telah diketahui. Lalu yang nomor tiga itu, hasil dari yang diketahui dimasukan lalu trus melakukan operasi aljabar sampai ketemu hasilnya.”

P : “Bagaimana cara kamu menyimpulkan dari hasil pengerjaanmu?”

ST2 : “Langkah-langkah yang udah dikerjakan tadi, nanti hasilnya dimasukan kerumus nanti ketemu jawabannya.”

P : “Bagaimana cara kamu memeriksa jawabannya benar atau salah?”

ST2 : “Dihitung lagi dilihat lagi apaka sudah bener jalan hitung-hitungannya, terus kalau merasa kurang cocok tinggal dicek lagi.”

P : “Dari soal tersebut adakah yang kamu kurang pahami?”

ST2 : “Ada”

P : “Mengapa kamu bisa kurang paham?”

ST2 : “Kerena rumusnya banyak yang dibolak-balik.”

Transkrip Wawancara ST3

P : *“Apakah kamu bisa membaca soalnya kembali?”*

ST3 : *“Suatu toko elektronik menjual laptop berbagai merek. Harga jual penuh laptop sudah termasuk persentase keuntungan sebesar 25%. Misalkan harga beli adalah b , sedangkan harga jual adalah j . Identifikasi apakah rumus dalam tabel di bawah ini menunjukkan hubungan yang benar antara harga beli dengan harga jual.”*

P : *“Ada berapakah variabel yang diketahui dari soal tersebut?”*

ST3 : *“Dua.”*

P : *“Sebutkan variabelnya!”*

ST3 : *“ b dan j .”*

P : *“Apakah kamu menuliskan operasi aljabar pada soal tersebut?”*

ST3 : *“Iya.”*

P : *“Jika iya, tolong tunjukkan!”*

ST3 : *“ $b = j - 0,25$ ”*

P : *“Apakah kamu menuliskan apa yang diketahui, ditanya, dan dijawab dari soal tersebut?”*

ST3 : *“Ditulis tapi cuma yang diketahui aja.”*

P : *“Bagaimana cara kamu menuliskannya?”*

ST3 : *“Diketahui persentase keuntungan 25%, hb adalah b , dan hj adalah j .”*

P : *“Bagaimana cara kamu menentukan suatu rumus yang telah diketahui dari soal tersebut?”*

ST3 : *“Mengetahui apa yang telah diketahui dari soal.”*

P : *“Bagaimana cara kamu merancang dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan soal tersebut?”*

ST3 : *“Disesukan apa yang ada dirumus.”*

P : *“Rumus apa saja yang kamu gunakan dalam menyelesaikan soal tersebut?”*

ST3 : *“Rumus harga jual, rumus keuntungan, dan rumus harga beli.”*

P : *“Ada penjumlahan, pengurangan, perkalian, serta ada pembagian?”*

ST3 : *“Ada.”*

P : *“Bagaimana langkah-langkah kamu dalam menyelesaikan soal tersebut?”*

ST3 : *“Seharusnya ditulis yang diketahui terus yang ditanya baru dijawab lalu kesimpulannya. Diketahui persentase keuntungan 25%, hb sama dengan b , dan hj sama dengan j . Ditanya harga jual, dijawab harga jual=harga beli+keuntungan. $j=b$ +keuntungan. Karena yang diketahui persentase keuntungan jadi dicari keuntungannya dulu yaitu persentase keuntungan dikali b per seratus persen. 25% dikali b per 100%, persennya dicoret, kemudian 25 dibagi 100 kemudian dikali b sama dengan $0,25b$. Jadi harga jualnya sama dengan $b + 0,25b$. Jadi hasil dari mencari j tidak sama dengan yang dirumus. Yang nomor dua, ditanya hb , dijawab $hb=hj$ -keuntungan. $b=j-0,25b$. Jadi hasil dari mencari b tidak sama dengan rumus. Nomor tiga, ditanya hj , dijawab $hj=hb$ +keuntungan. $j=b+0,25b$. $j=1,25b$. Jadi hasil dari mencari j sama dengan yang dirumus. Nomor empat, ditanya hb , dijawab $hb=hj$ -keuntungan. $b=j-0,25b$. $0,25b$ pindah ruas, jadi $0,25b+b=j$. $1,25b=j$. $b=j$ per 1,25. $b=j$ dikali 100 dibagi 125. $b=j$ dikali 0,8. $b=0,8j$. Jadi hasil dari mencari b sama dengan yang dirumus.”*

- P : *“Bagaimana cara kamu menyimpulkan dari hasil pengerjaanmu?”*
- ST3 : *“Cara menyimpulkannya dengan melihat rumus yang disoal dengan hasil pengerjaan.”*
- P : *“Bagaimana cara kamu memeriksa jawabannya benar atau salah?”*
- ST3 : *“Diteliti dari awal lagi, terus mencocokkan rumusnya sama apa tidak.”*
- P : *“Dari soal tersebut adakah yang kamu kurang pahami?”*
- ST3 : *“Ada.”*
- P : *“Mengapa kamu bisa kurang paham?”*
- ST3 : *“Karena ada rumus yang dibolak-balik itu.”*

Transkrip Wawancara SS4

- P : *"Apakah kamu bisa membaca soalnya kembali?"*
- SS4 : *"Suatu toko elektronik menjual laptop berbagai merek. Harga jual penuh laptop sudah termasuk persentase keuntungan sebesar 25%. Misalkan harga beli adalah b , sedangkan harga jual adalah j . Identifikasi apakah rumus dalam tabel di bawah ini menunjukkan hubungan yang benar antara harga beli dengan harga jual."*
- P : *"Ada berapakah variabel yang diketahui dari soal tersebut?"*
- SS4 : *"Dua."*
- P : *"Sebutkan variabelnya!"*
- SS4 : *" b dan j ."*
- P : *"Apakah kamu menuliskan operasi aljabar pada soal tersebut?"*
- SS4 : *"Iya."*
- P : *"Jika iya, tolong tunjukkan!"*
- SS4 : *" $j = b + 0,25$ "*
- P : *"Apakah kamu menuliskan apa yang diketahui, ditanya, dan dijawab dari soal tersebut?"*
- SS4 : *"Tidak."*
- P : *"Bagaimana cara kamu menentukan suatu rumus yang telah diketahui dari soal tersebut?"*
- SS4 : *"Dicari dulu satu persatunya, dicari apa yang diketahui dulu."*
- P : *"Bagaimana cara kamu merancang dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan soal tersebut?"*
- SS4 : *"Dikerjakan satu satu, terus di cocokkan sama soal, terus diambil kayak poin poinnya gitu, terus dihitung sampek rumus yang terakhir itu seperti apa."*
- P : *"Rumus apa saja yang kamu gunakan dalam menyelesaikan soal tersebut?"*
- SS4 : *"Rumus keuntungan, rumus harga jual, dan rumus harga beli."*
- P : *"Ada penjumlahan, pengurangan, perkalian, serta ada pembagian?"*
- SS4 : *"Ada."*
- P : *"Bagaimana langkah-langkah kamu dalam menyelesaikan soal tersebut?"*
- SS4 : *"Dicari dulu apa yang ditanyain kalo di soal ada yang belum diketahui itu dicari dulu menggunakan rumusnya, kalau udah ketemu nanti tinggal dicek pakai rumus yang ditulis soal itu apakah itu benar atau nggak."*
- P : *"Bagaimana cara kamu menyimpulkan dari hasil pengerjaanmu?"*
- SS4 : *"Dari soal itu yang dimaksud itu apa, rumus, ataukah harga jualnya, ataukah harga belinya. Misal, jadi rumus harga jual pada soal tersebut adalah $j=b+0,25b$."*
- P : *"Bagaimana cara kamu memeriksa jawabannya benar atau salah?"*
- SS4 : *"tinggal mencocokkan dari jawaban."*
- P : *"Dari soal tersebut adakah yang kamu kurang pahami?"*
- SS4 : *"Ada."*
- P : *"Mengapa kamu bisa kurang paham?"*
- SS4 : *"Nggak ketemu jawabannya yang akhir, dan kurang tau caranya gimana."*

Transkrip Wawancara SS5

- P : *“Apakah kamu bisa membaca soalnya kembali?”*
- SS5 : *“Suatu toko elektronik menjual laptop berbagai merek. Harga jual penuh laptop sudah termasuk persentase keuntungan sebesar 25%. Misalkan harga beli adalah b , sedangkan harga jual adalah j . Identifikasi apakah rumus dalam tabel di bawah ini menunjukkan hubungan yang benar antara harga beli dengan harga jual.”*
- PS: *“Ada berapakah variabel yang diketahui dari soal tersebut?”*
- SS5 : *“Dua.”*
- P : *“Sebutkan variabelnya!”*
- SS5 : *“ b dan j .”*
- P : *“Apakah kamu menuliskan operasi aljabar pada soal tersebut?”*
- SS5 : *“Iya.”*
- P : *“Jika iya, tolong tunjukkan!”*
- SS5 : *“ $j = b + 0,25$ ”*
- P : *“Apakah kamu menuliskan apa yang diketahui, ditanya, dan dijawab dari soal tersebut?”*
- SS5 : *“Tidak”*
- P : *“Bagaimana cara kamu menentukan suatu rumus yang telah diketahui dari soal tersebut?”*
- SS5 : *“-”*
- P : *“Bagaimana cara kamu merancang dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan soal tersebut?”*
- SS5 : *“Memasukan nilainya kerumusnya tergantung ditambah atau dikurangi tergantung jawabannya.”*
- P : *“Rumus apa saja yang kamu gunakan dalam menyelesaikan soal tersebut?”*
- SS5 : *“Rumus persentase keuntungan, rumus harga jual, dan rumus harga beli.”*
- P : *“Ada penjumlahan, pengurangan, perkalian, serta ada pembagian?”*
- SS5 : *“Ada.”*
- P : *“Bagaimana langkah-langkah kamu dalam menyelesaikan soal tersebut?”*
- SS5 : *“Dibaca dulu soalnya lalu dipahami, terus dicari tau rumusnya dimasukkan nilainya, terus dikerjakan nanti ketemu jawabannya.”*
- P : *“Bagaimana cara kamu menyimpulkan dari hasil pengerjaanmu?”*
- SS5 : *“Kan diketahui rumusnya contohnya kan persentase keuntungan nanti tinggal dimasukkan nilainya, nanti ketemu jawabannya.”*
- P : *“Bagaimana cara kamu memeriksa jawabannya benar atau salah?”*
- SS5 : *“Cari rumus keuntungannya dulu, kalau udah diketahui keuntungannya nantikan, ini kan rumus harga jual=harga beli +0,25%. Nah 0,25% kan diambil dari keuntungan, sementara kan keuntungannya kan $0,25b$, la ini kan $b+0,25$ jadi sedangkan jawabannya salah.”*
- P : *“Dari soal tersebut adakah yang kamu kurang pahami?”*
- SS5 : *“Nggak.”*

Transkrip Wawancara SS6

- P : *“Apakah kamu bisa membaca soalnya kembali?”*
- SS6 : *“Suatu toko elektronik menjual laptop berbagai merek. Harga jual penuh laptop sudah termasuk persentase keuntungan sebesar 25%. Misalkan harga beli adalah b , sedangkan harga jual adalah j . Identifikasi apakah rumus dalam tabel di bawah ini menunjukkan hubungan yang benar antara harga beli dengan harga jual.”*
- P : *“Ada berapakah variabel yang diketahui dari soal tersebut?”*
- SS6 : *“Dua.”*
- P : *“Sebutkan variabelnya!”*
- SS6 : *“ j dan b .”*
- P : *“Apakah kamu menuliskan operasi aljabar pada soal tersebut?”*
- SS6 : *“Menulis.”*
- P : *“Jika iya, tolong tunjukkan!”*
- SS6 : *“ $j = b + 0,25$ ”*
- P : *“Apakah kamu menuliskan apa yang diketahui, ditanya, dan dijawab dari soal tersebut?”*
- SS6 : *“Tidak.”*
- P : *“Bagaimana cara kamu menentukan suatu rumus yang telah diketahui dari soal tersebut?”*
- SS6 : *“Mengira-ngira aja.”*
- P : *“Bagaimana cara kamu merancang dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan soal tersebut?”*
- SS6 : *“Pakai nalar.”*
- P : *“Rumus apa saja yang kamu gunakan dalam menyelesaikan soal tersebut?”*
- SS6 : *“Rumus harga jual, rumus harga beli, dan rumus keuntungan.”*
- P : *“Ada penjumlahan, pengurangan, perkalian, serta ada pembagian?”*
- SS6 : *“Ada.”*
- P : *“Bagaimana langkah-langkah kamu dalam menyelesaikan soal tersebut?”*
- SS6 : *“Apa yang diketahui itu tinggal dimasukin.”*
- P : *“Bagaimana cara kamu menyimpulkan dari hasil pengerjaanmu?”*
- SS6 : *“-”*
- P : *“Bagaimana cara kamu memeriksa jawabannya benar atau salah?”*
- SS6 : *“lihat jawabannya tinggal dicocokin.”*
- P : *“Dari soal tersebut adakah yang kamu kurang pahami?”*
- SS6 : *“Semua.”*
- P : *“Mengapa kamu bisa kurang paham?”*
- SS6 : *“Karena nggak belajar, lupa.”*

Transkrip Wawancara SR7

- P : *"Apakah kamu bisa membaca soalnya kembali?"*
- SR7 : *"Suatu toko elektronik menjual laptop berbagai merek. Harga jual penuh laptop sudah termasuk persentase keuntungan sebesar 25%. Misalkan harga beli adalah b , sedangkan harga jual adalah j . Identifikasi apakah rumus dalam tabel di bawah ini menunjukkan hubungan yang benar antara harga beli dengan harga jual. Lingkari "Ya" untuk setiap rumus yang bernilai benar atau "Tidak" untuk setiap rumus yang bernilai salah."*
- P : *"Ada berapakah variabel yang diketahui dari soal tersebut?"*
- SR7 : *"Ada dua."*
- P : *"Sebutkan variabelnya!"*
- SR7 : *" b sama j ."*
- P : *"Apakah kamu menuliskan operasi aljabar pada soal tersebut?"*
- SR7 : *"Tidak"*
- P : *"Apakah kamu menuliskan apa yang diketahui, ditanya, dan dijawab dari soal tersebut?"*
- SR7 : *"Iya."*
- P : *"Jika iya, bagaimana cara kamu menuliskannya?"*
- SR7 : *"Yang diketahui persentase keuntungan 25%, harga belinya dimisalkan menjadi b , harga jualnya dimisalkan menjadi j . Ditanya rumus apa dalam tabel yang benar."*
- P : *"Bagaimana cara kamu menentukan suatu rumus yang telah diketahui dari soal tersebut?"*
- SR7 : *"Pertama yaa dicermati dulu soalnya, terus dinalar biasanya."*
- P : *"Bagaimana cara kamu merancang dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan soal tersebut?"*
- SR7 : *"Kan kalau disoal biasanya kan disuruh mencari apa gitu kan, kan itu biasanya ada rumusnya, dan kalau udah ditulis diketahui tu tinggal masuk-masukin kerumus biasanya gitu."*
- P : *"Rumus apa saja yang kamu gunakan dalam menyelesaikan soal tersebut?"*
- SR7 : *"Rumus mencari keuntungan, rumus harga jual, dan rumus harga beli."*
- P : *"Ada penjumlahan, pengurangan, perkalian, serta ada pembagian?"*
- SR7 : *"Ada."*
- P : *"Bagaimana langkah-langkah kamu dalam menyelesaikan soal tersebut?"*
- SR7 : *"Menulis diketahui, ditanya dulu habis itu baru menghitung, lalu kesimpulan."*
- P : *"Bagaimana cara kamu menyimpulkan dari hasil pengerjaanmu?"*
- SR7 : *"Jadi untuk mencari rumus yang digunakan buat ini itu apa."*
- P : *"Bagaimana cara kamu memeriksa jawabannya benar atau salah?"*
- SR7 : *"Dicocokin aja sama hasilnya."*
- P : *"Dari soal tersebut adakah yang kamu kurang pahami?"*
- SR7 : *"Banyak"*
- P : *"Mengapa kamu bisa kurang paham?"*
- SR7 : *"Kerena yaa tadi susah memahami, kurang bisa dibidang matematika."*

Transkrip Wawancara SR8

- P : *“Apakah kamu bisa membaca soalnya kembali?”*
- SR8 : *“Suatu toko elektronik menjual laptop berbagai merek. Harga jual penuh laptop sudah termasuk persentase keuntungan sebesar 25%. Misalkan harga beli adalah b , sedangkan harga jual adalah j . Identifikasi apakah rumus dalam tabel di bawah ini menunjukkan hubungan yang benar antara harga beli dengan harga jual. Lingkarilah “Ya” untuk setiap rumus yang bernilai benar atau “Tidak” untuk setiap rumus yang bernilai salah. Rumus satu rumusnya $j = b + 0,25$. Dua $b = j - 0,25j$. Nomor tiga $j = 1,25b$. Nomor empat $b = 0,8j$.”*
- P : *“Ada berapakah variabel yang diketahui dari soal tersebut?”*
- SR8 : *“Dua.”*
- P : *“Sebutkan variabelnya!”*
- SR8 : *“ b dan j .”*
- P : *“Apakah kamu menuliskan operasi aljabar pada soal tersebut?”*
- SR8 : *“Iya.”*
- P : *“Jika iya, tolong tunjukkan!”*
- SR8 : *“ $b = j - 0,25j$ ”*
- P : *“Apakah kamu menuliskan apa yang diketahui, ditanya, dan dijawab dari soal tersebut?”*
- SR8 : *“Iya.”*
- P : *“Jika iya, bagaimana cara kamu menuliskannya?”*
- SR8 : *“Diketahui persentase keuntungan 25%, harga jual j , harga beli b . Ditanya apakah rumus benar $b=j+0,25$, dijawab dan seterusnya.”*
- P : *“Bagaimana cara kamu menentukan suatu rumus yang telah diketahui dari soal tersebut?”*
- SR8 : *“Dimasukan nomor-nomor nya.”*
- P : *“Bagaimana cara kamu merancang dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan soal tersebut?”*
- SR8 : *“Dimasukan kelangkah-langkahnya.”*
- P : *“Rumus apa saja yang kamu gunakan dalam menyelesaikan soal tersebut?”*
- SR8 : *“Rumus harga beli, harga jual, keuntungan, sama persentase keuntungan.”*
- P : *“Ada penjumlahan, pengurangan, perkalian, serta ada pembagian?”*
- SR8 : *“Ada.”*
- P : *“Bagaimana langkah-langkah kamu dalam menyelesaikan soal tersebut?”*
- SR8 : *“Menulis rumusnya dulu, terus baru langkah-langkahnya dimasukan sesuai rumusnya, diket, ditanya, dijawab.”*
- P : *“Bagaimana cara kamu menyimpulkan dari hasil pengerjaanmu?”*
- SR8 : *“Dari hasil jawaban.”*
- P : *“Bagaimana cara kamu memeriksa jawabannya benar atau salah?”*
- SR8 : *“Disesuaikan sama rumus harga jual sama harga beli..”*
- P : *“Dari soal tersebut adakah yang kamu kurang pahami?”*
- SR8 : *“Nggak.”*

Transkrip Wawancara SR9

- P : *“Apakah kamu bisa membaca soalnya kembali?”*
- SR9 : *“Suatu toko elektronik menjual laptop berbagai merek. Harga jual penuh laptop sudah termasuk persentase keuntungan sebesar 25%. Misalkan harga beli adalah b, sedangkan harga jual adalah j. Identifikasi apakah rumus dalam tabel di bawah ini menunjukkan hubungan yang benar antara harga beli dengan harga jual. Lingkarilah “Ya” untuk setiap rumus yang bernilai benar atau “Tidak” untuk setiap rumus yang bernilai salah.”*
- P : *“Ada berapakah variabel yang diketahui dari soal tersebut?”*
- SR9 : *“Dua.”*
- P : *“Sebutkan variabelnya!”*
- SR9 : *“j dan b.”*
- P : *“Apakah kamu menuliskan operasi aljabar pada soal tersebut?”*
- SR9 : *“Tidak.”*
- P : *“Apakah kamu menuliskan apa yang diketahui, ditanya, dan dijawab dari soal tersebut?”*
- SR9 : *“Iya sebian besar.”*
- P : *“Jika iya, bagaimana cara kamu menuliskannya?”*
- SR9 : *“Diketahui seperti harga jual, harga beli, dan persentase keuntungan. Ditanya tentang rumus, sama hasil akhir atau harga jual dan harga beli, dijawab terus kesimpulan.”*
- P : *“Bagaimana cara kamu menentukan suatu rumus yang telah diketahui dari soal tersebut?”*
- SR9 : *“Melihat dari sebelumnya dari atas-atas yang dari soal.”*
- P : *“Bagaimana cara kamu merancang dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan soal tersebut?”*
- SR9 : *“Dari rumus lalu dikembangkan, lalu dimasuk-masukan apa yang diketahui dan apa yang ditanya.”*
- P : *“Rumus apa saja yang kamu gunakan dalam menyelesaikan soal tersebut?”*
- SR9 : *“Rumus harga jual, harga beli dan persentase keuntungan.”*
- P : *“Ada penjumlahan, pengurangan, perkalian, serta ada pembagian?”*
- SR9 : *“Ada.”*
- P : *“Bagaimana langkah-langkah kamu dalam menyelesaikan soal tersebut?”*
- SR9 : *“Yang pertama mengetahui dulu dari apa yang ditanya dan memasukan rumusnya dan memasukan bilang-bilngannya.”*
- P : *“Bagaimana cara kamu menyimpulkan dari hasil pengerjaanmu?”*
- SR9 : *“Dari soalnya kan ada dari iya atau tidak, nah nilai iya atau tidak itu tadi, misalkan rumus satu itu saya simpulkan bahwa rumus satu bernilai salah”*
- P : *“Bagaimana cara kamu memeriksa jawabannya benar atau salah?”*
- SR9 : *“Dilihat dari rumusnya dicocokkan sama jawaban saya.”*
- P : *“Dari soal tersebut adakah yang kamu kurang pahami?”*
- SR9 : *“Banyak.”*
- P : *“Mengapa kamu bisa kurang paham?”*
- SR9 : *“Hal baru.”*

Lampiran 14 Dokumentasi Kegiatan Penelitian



*Lampiran 15 Riwayat Hidup Peneliti***BIODATA DIRI**

Nama : M. Fajrul Falah
 Tempat, Tanggal Lahir : Kediri, 07 Maret 1999
 No. Hp : 085608486074
 E-mail : fajrulfallah7399@gmail.com
 Alamat : Dsn.Tawangrejo Ds.Remabngkepuh RT.01 RW.01
 Kec.Ngadiluwih Kab.Kediri Kediri
 Kode Pos : 64171
 Nama Orang Tua : Bapak Madini dan Ibu Mutoinah

Pendidikan

2018-Sekarang : Program Studi Tadris Matematika
 Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
 2015-2018 : MAN 1 Kota Kediri
 2012-2015 : SMPN 1 Ngadiluwih
 2006-2012 : SDN Remabangkepuh
 2004-2006 : TK Kusuma Mulia