

PROFIL KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIS SISWA KELAS XI IPA2 PADA MATERI PROGRAM LINEAR

Nur Intan¹⁾, Dasa Ismailmuza²⁾, Pathuddin³⁾

nuri08470@gmail.com¹⁾, dasaismailmuza@yahoo.co.uk²⁾, pathuddin@yahoo.com³⁾

Abstrak : Tujuan Penelitian ini adalah untuk memperoleh deskripsi atau gambaran mengenai kemampuan literasi matematis siswa kelas XI IPA2 SMA Negeri 5 Palu pada materi program linear. Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA2 SMA Negeri 5 Palu yang berkemampuan matematika tinggi, sedang dan rendah. Data dikumpulkan melalui tes dan wawancara. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan literasi matematis subjek berkemampuan matematika tinggi yaitu NR dapat melewati level 1, level 2, dan level 3. Subjek NR dapat menyelesaikan soal nomor 1 yang dirancang untuk level 1, dan dapat mengerjakan soal nomor 2 yang dirancang untuk level 2, 3, 4, 5, dan 6. Namun hanya dapat mengerjakan level 2 dan level 3. Subjek tidak dapat lanjut mengerjakan level 4, 5 dan 6 karena subjek tidak dapat melakukan analisis mendalam pada soal tersebut. Kemampuan literasi matematis subjek berkemampuan matematika sedang yaitu YY dapat melewati level 1 dan level 2. Subjek YY dapat menyelesaikan soal nomor 1 yang dirancang untuk level 1, dan dapat mengerjakan soal nomor 2 yang dirancang untuk level 2, 3, 4, 5, dan 6 namun hanya dapat mengerjakan level 2. Subjek tidak dapat lanjut mengerjakan level 3, 4, 5 dan 6 karena subjek tidak dapat menyelesaikan soal yang diberikan secara prosedural dan tidak dapat melakukan analisis mendalam pada soal tersebut. Kemampuan literasi matematis subjek berkemampuan matematika rendah yaitu AR dapat melewati level 1. Subjek AR dapat menyelesaikan soal nomor 1 yang dirancang untuk level 1, dan tidak dapat mengerjakan soal nomor 2 yang dirancang untuk level 2,3,4,5, dan 6 karena subjek tidak dapat membuat model matematika dari soal yang diberikan.

Kata Kunci : Kemampuan Literasi Matematis, Program Linear, Tingkat Kemampuan Matematika

Abstarct: This study aims to obtain a description of the mathematical literacy abilities of classroom students XI IPA2 of Senior High School 5 Palu on Linear Program Material. This type of research is qualitative research. This subject of this research is class students XI IPA2 of Senior High School 5 Palu with high, medium and low math skills. Data collected by tests and interviews. The resul of this study indicate that subjects with high mathematical abilities NR can pass level 1. level 2 and level 3 mathematical literacy skills. Subject can solve questions number 1 designed for level 2, 3, 4 5, and 6 but can only work on level 2 and 3. The subject cannot continue on level 4, 5, and 6, because the subject cannot conduct an analysis of the problem. Moderate math subject YY can pass level 1 and level 2 mathematical literacy skills. Subject can answer questions number 1 designed for level 1, and can work on number 2 questions planned for level 2, 3, 4, 5 and 6 but can only work on level 2. Subject cannot caontinue working on level 3, 4, 5 and 6 because subject cannot solve the problem given procedurally and cannot conduct analysis of the problem. Low mathematically subject AR can pass level 1. Subject can solve questions number 1 designed for level 1. Subject cannot work on questions number 2 that are designed for level 2, 3, 4, 5 and 6 because subject can make models mathematics of the given problem.

Keywords : *Mathematical Literacy Skills., Linear Program, Level of Mathematical Ability*

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang wajib dipelajari pada setiap jenjang pendidikan, dimulai dari jenjang pendidikan dasar, pendidikan menengah sampai pada perguruan tinggi. Hal ini karena matematika merupakan salah satu ilmu dasar yang

berperan penting dalam kehidupan sehari-hari dan mendasari ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK). Dipihak lain, menurut Suherman, dkk (2003) matematika mampu memberikan peluang untuk dimanfaatkan dalam studi dan pengembangan ilmu-ilmu lain, terlebih ilmu pengetahuan dasar dan teknologi. Berkaitan dengan pendapat Suherman di atas terdapat pendapat lain yang mengatakan bahwa matematika merupakan cabang ilmu lainnya sehingga matematika sering disebut sebagai ratu sekaligus pelayan ilmu pengetahuan (Bell, 1989).

Matematika sebagai ratu sekaligus pelayan ilmu pengetahuan memiliki peran yang sangat besar dalam dunia pendidikan. Hal ini dilihat dari perkembangan ilmu-ilmu lainnya yang erat kaitannya dengan ilmu matematika. Sesuai dengan pendapat Silva (2011) yang mengatakan bahwa perkembangan pesat dibidang teknologi informasi dan komunikasi dewasa ini dilandasi oleh perkembangan matematika di bidang teori bilangan, aljabar, analisis, teori peluang dan matematika diskrit. Kegiatan belajar matematika merupakan aktivitas mental dalam memahami arti dan hubungan-hubungan serta simbol-simbol kemudian diimplementasikan atau diterapkan pada situasi nyata. Fitri (2014) mengatakan belajar matematika berkaitan dengan apa dan bagaimana menggunakannya dalam membuat keputusan dalam menyelesaikan masalah.

Kompetensi yang diharapkan dalam kurikulum 2013 (K13) setelah mempelajari matematika di pendidikan dasar dan pendidikan menengah yang tertuang pada model silabus mata pelajaran SMA/MA ialah : (1) memahami konsep dan menerapkan prosedur matematika dalam kehidupan sehari-hari, (2) membuat generalisasi berdasarkan pola, fakta, fenomena, atau data yang ada, (3) melakukan operasi matematika untuk menyederhanakan dan menganalisis komponen yang ada, (4) melakukan penalaran matematis yang meliputi membuat dugaan dan memverifikasinya, (5) memecahkan masalah dan mengomunikasikan gagasan melalui simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, (6) menumbuhkan sikap positif seperti sikap logis, kritis, cermat, teliti, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah (Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006). Keenam poin kompetensi yang diharapkan setelah belajar matematika di atas ialah merupakan salah satu cara meningkatkan kualitas belajar matematika siswa.

Keenam poin di atas adalah termasuk dalam kemampuan literasi seperti yang dikatakan oleh Larasati (2015) yang mengatakan bahwa kemampuan yang dimaksudkan di atas termasuk dalam kemampuan literasi matematika, dimana literasi matematika dibutuhkan tidak hanya sebatas pemahaman aritmatika, tetapi juga membutuhkan penalaran dan pemecahan masalah matematis, serta penguasaan penalaran logika untuk menyelesaikan berbagai permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Selanjutnya menurut Syahlan (2015) tentang pentingnya literasi dalam implementasi Kurikulum 2013 mengatakan bahwa materi isi pelajaran matematika yang telah dikembangkan dalam Kurikulum 2013 menganggap pentingnya keseimbangan antara matematika dengan angka dan tanpa angka (gambar, grafik, maupun pola). Untuk mampu memahami matematika tanpa angka, dibutuhkan kemampuan literasi yang baik.

Literasi merupakan kemampuan siswa dalam membaca suatu informasi, mulai dari mengidentifikasi, memahami masalah dan membuat suatu keputusan untuk menetapkan cara penyelesaiannya, seperti yang dinyatakan oleh OECD (2012) *“Mathematical literacy is an individual’s capacity to formulate, employ, and interpret mathematics in a variety of contexts. It includes reasoning mathematically and using mathematical concepts, procedures, facts, and tools to describe, explain, and predict phenomena. It assists individuals to recognise the role that mathematics plays in the world and to make the well-founded judgments and decisions needed by constructive, engaged and reflective citizens”*.

Yang artinya literasi matematika merupakan kemampuan individu untuk merumuskan, menggunakan dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks, termasuk kemampuan melakukan penalaran secara matematis dan menggunakan konsep, prosedur, dan fakta, sebagai alat untuk mendeskripsikan, menerangkan dan memprediksi suatu fenomena atau kejadian. Hal ini berarti literasi matematika dapat membantu individu untuk mengenal peran matematika di dunia nyata.

Dari beberapa pendapat di atas mengenai pentingnya literasi matematika pada proses pembelajaran, dapat diambil suatu kesimpulan bahwa kemampuan literasi matematika mempengaruhi hasil belajar siswa, karena kemampuan literasi matematika adalah salah satu alat ukur untuk mengukur kemampuan matematika siswa dalam memecahkan suatu permasalahan. Siswa dengan kemampuan literasi matematika yang baik tentunya dapat menyelesaikan suatu persoalan dengan terstruktur dan benar. Sebaliknya siswa dengan kemampuan literasi matematika yang kurang tentunya akan menghadapi kesulitan didalam menyelesaikan permasalahan matematika.

Tujuan dari penelitian ini yaitu mendeskripsikan kemampuan literasi matematis siswa kelas XI IPA2 SMA Negeri 5 Palu pada materi Program Linear.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan peneliti pada penelitian ini ialah menggunakan penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif kualitatif. Penelitian ini digunakan untuk memprofilkan atau menggambarkan serta mendeskripsikan kemampuan literasi matematis siswa kelas XI IPA2 SMA Negeri 5 Palu pada materi Program Linear berdasarkan tingkat kemampuan matematika siswa. Pengambilan subjek dengan berdasarkan nilai ulangan harian siswa pada materi program linear tahun ajaran 2019/2020. Kemudian, dari nilai ulangan harian tersebut peneliti mengelompokkan siswa menjadi tiga kategori yaitu siswa berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Selanjutnya, peneliti menghitung nilai rata-rata ulangan harian siswa kelas XI IPA2 pada materi program linear yaitu 79 dan nilai standar deviasi yaitu 4,86. Kemudian siswa dikelompokkan menjadi tiga kategori yaitu siswa masuk pada kategori kemampuan matematika tinggi jika nilai matematika $\geq 83,86$, kemudian siswa masuk pada kategori kemampuan matematika sedang jika $74,14 \leq$ nilai matematika $< 83,86$, dan siswa masuk pada kategori kemampuan matematika rendah jika nilai matematika $< 74,14$.

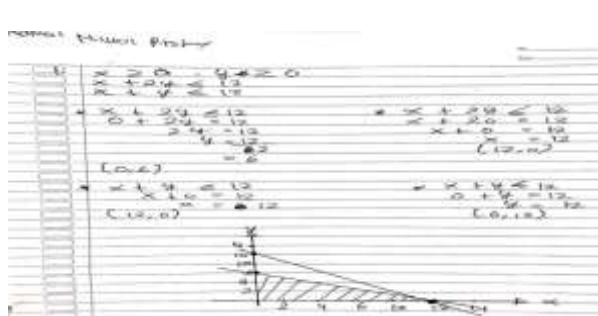
Jenis data yang diambil dalam penelitian ini adalah data kemampuan literasi matematis siswa berdasarkan tingkat kemampuan matematika siswa kelas XI IPA2 SMA Negeri 5 Palu yang berkemampuan matematika tinggi, sedang, rendah didalam menyelesaikan program linear. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu tes tertulis dan wawancara. Instrumen penelitian terdiri atas instrumen utama yaitu peneliti dan instrumen pendukung yaitu tes tertulis. Instrumen tes tertulis dalam penelitian ini adalah tes yang memuat materi program linear yang terdiri dua masalah yang setara. Masalah 1 (M1) untuk tes 1 terdiri dari 2 nomor soal kemampuan literasi matematis dan masalah 2 (M2) untuk tes 2 terdiri dari 2 nomor soal kemampuan literasi matematis. Analisis data dilakukan berdasarkan analisis data kualitatif menurut Miles, Huberman, dan Saldana (2014) yaitu : kondensasi data, penyajian data dan kesimpulan. Pengujian kredibilitas data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah triangulasi waktu.

HASIL PENELITIAN

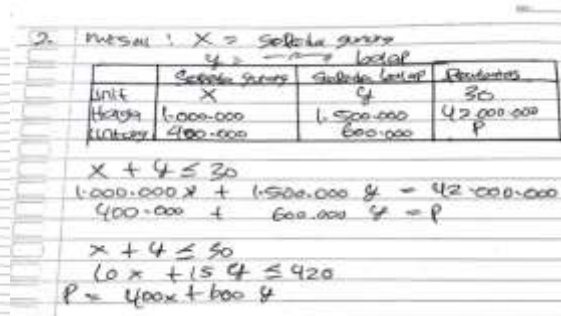
Pengelompokkan siswa berdasarkan kemampuan matematika, yaitu 4 siswa berkemampuan tinggi, 22 siswa berkemampuan sedang, dan 7 siswa berkemampuan rendah. Kemudian dari setiap tingkat kemampuan matematika dipilih masing-masing satu siswa yang dijadikan subjek penelitian, dengan skor tertinggi pada kelompok kemampuan tinggi, pada kategori kemampuan sedang diambil siswa yang berada pada skor median, dan skor terendah diambil pada kategori kelompok kemampuan rendah. Ketiga siswa tersebut diberi inisial NR untuk siswa berkemampuan tinggi, YY untuk siswa berkemampuan sedang dan AR untuk siswa berkemampuan rendah. Menguji kredibilitas data dilakukan dengan triangulasi waktu yaitu memberikan dua masalah yang setara di waktu yang berbeda yaitu M1 untuk masalah 1 dan M2 untuk masalah 2. Data yang dianalisis dalam penelitian adalah profil kemampuan literasi matematis siswa dalam menyelesaikan M1

Profil Kemampuan Literasi Matematis Siswa Berkemampuan Matematika Tinggi (NR)

Berikut hasil tes tertulis subjek NR dalam kemampuan literasi matematis level 1 pada tes 1 yang ditunjukkan Gambar 1, dan hasil tes tertulis dalam kemampuan literasi matematis level 2 pada tes 1 yang ditunjukkan Gambar 2.



Gambar 1 Penyelesaian soal nomor 1 untuk level 1 subjek NR pada tes 1



Gambar 2 Penyelesaian soal nomor 2 untuk level 2 subjek NR pada tes 1

Berdasarkan gambar 1 subjek dapat menjawab soal nomor 1 dengan menggunakan cara-cara umum yang diketahuinya untuk menyelesaikan soal kemampuan literasi matematis level 1 dengan benar. Berikut adalah paparan hasil wawancara peneliti dengan subjek NR dalam kemampuan literasi matematis level 1 pada tes 1 :

- NR101P: soal nomor 1 mengapa menuliskannya begini dek dan mengarsir daerah ini (menunjuk pada pekerjaan subjek dan gambar diagram Cartesius) apakah ini daerah penyelesaiannya ?
- NR102S: iya itu kak untuk menentukan titik-titik yang membentuk 2 pertidaksamaan garis ini, dan iya kak ini daerah penyelesaiannya.
- NR103P: kenapa daerah penyelesaiannya disini (menunjuk pada gambar diagram Cartesius) ?
- NR104S: karena sudah saya tes bagian (1,1). x nya 1 dan y nya 1 dia masuk dalam daerah yang diarsir ini(menunjuk pada gambar diagram Cartesius), sedangkan bagian pertengahan (7,3) dia lewat dari kedua pertidaksamaan ini. Tidak memenuhi

- NR105P: terus kalau yang disini? Sudah dicoba titik yang berada di luar ini?(menunjuk pada gambar diagram Cartesius)
- NR106S: yang nilainya di atas lagi. Saya coba (7,7) lewat juga malah lebih parah lagi tidak memenuhi juga
- NR107P: jadi disimpulkan bahwa ini daerah penyelesaiannya?
- NR108S: iya kak
- NR109P: kenapa dibatasi daerah penyelesaiannya sampai disini saja ?(menunjuk pada gambar diagram Cartesius)
- NR110S: karena x dan y lebih besar atau sama dengan nol jadi saya batasi daerah penyelesaiannya sampai disini saja

Berdasarkan hasil wawancara disimpulkan bahwa subjek NR dapat menggambarkan diagram Cartesius dengan mencari terlebih dahulu titik-titik yang membentuk pertidaksamaan yang terdapat pada soal (NR102S). Kemudian menentukan daerah penyelesaiannya dengan cara mencoba titik-titik yang terletak pada grafik yang dibuatnya apakah memenuhi atau tidak, kemudian memutuskan daerah penyelesaiannya (NR104S).

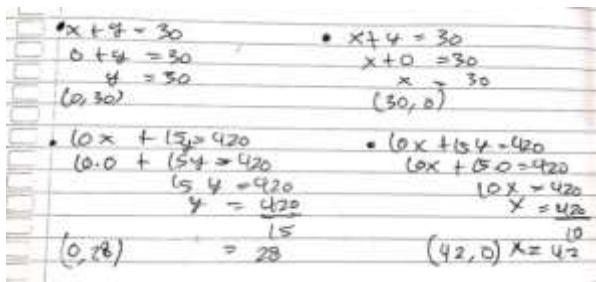
Selanjutnya berdasarkan gambar 2 subjek dapat menjawab soal nomor 2 dengan cara memilah informasi yang hanya dibutuhkannya pada saat mengerjakan soal. Subjek tidak lagi menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan sehingga jawaban subjek ini benar dan masuk pada level 2 kemampuan literasi matematis Berikut adalah paparan hasil wawancara peneliti dengan subjek NR dalam kemampuan literasi matematis level 2 pada tes 1:

- NR111P: lanjut soal nomor 2, kenapa ade langsung menuliskan begini, tidak ditulis dulu yang diketahui pada soal?
- NR112S: ini kak langsung saya misalkan saja x sepeda gunung dan y sepeda balap baru saya buat begini sudah tabelnya supaya tidak panjang-panjang saya tulis kaka dan supaya bisa saya bikin model matematikanya.
- NR113P: Kalau begitu coba adek sebutkan apa semua informasi atau apa saja yang diketahui pada soal ini?
- NR114S: oh ini informasi yang diketahui pada soal ini itu pak Syarif ingin membeli sepeda 30 unit untuk persediaan dagangannya, ada dua jenis sepeda, yaitu sepeda gunung dan sepeda balap, baru harga sepeda gunung itu 1 juta dan harga sepeda balap 1,5 juta, baru pak Syarif tidak ingin mengeluarkan uang lebih dari 42 juta.
- NR115P: kemudian apakah hanya itu yang diketahui, atau masih ada lagi yang diketahui ?
- NR116S: masih adalagi kak yang diketahui, keuntungan sepeda gunung 400 ribu per unit dan sepeda balapnya 600 ribu per unit.
- NR117P: masih ada lagi yang diketahui?
- NR118S: tidak ada lagi.
- NR119P: kemudian apa yang diminta atau ditanyakan pada soal ?
- NR120S: yang ditanyakan itu berapa sepeda gunung dan sepeda balap yang dibeli Pak Syarif dan keuntungan maksimum yang didapatkan Pak Syarif apabila dia menjual kembali sepeda itu.
- NR121P: lanjut apa tujuanmu kau buat tabel ini? (menunjuk tabel)
- NR122S: supaya lebih gampang kita kerjakan, untuk mempermudah memodelkannya kedalam bentuk matematika. Itu untuk memilih informasi yang nanti saya butuhkan jadi nanti mudah saya buat kemodel matematikanyap

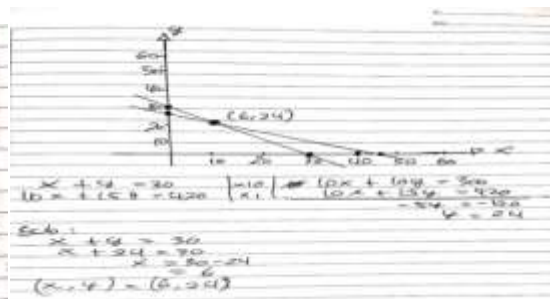
- NR123P: lanjut pada soal ini, Pak syarif membeli 30 unit sepeda kenapa disini ade tuliskan $x + y \leq 30$?
- NR124S: karena Pak syarif hanya ingin membeli sepeda tidak lebih dari 30, dan juga sepeda gunung dan sepeda balap belum diketahui berapa-berapa dibeli jadi saya misalkan x sepeda gunung dan y sepeda balap.
- NR125P: lanjut kenapa pertidaksamaanya yang satu ini dapat begini? Ini kan tidak ada pada soal?
- NR126S: oh ini kak saya sederhanakan ini kak, karena kalau dibuat pada diagram Cartesuis ini ribet kak sampai 1 juta dan 1,5 juta ini banyak sekali, jadi saya sederhanakan begini biar mudah saya kerjakan kak dan dibuat diagam cartesiusnya gampang, makanya saya menuliskan begini kak $10x + 15y = 420$
- NR127P: terus ini $P = 400x + 600y$ kamu dapat dari mana?
- NR128S: ini saya dapat dari tabel ini kak. (menunjuk tabel)

Berdasarkan hasil wawancara diperoleh informasi bahwa subjek dapat memilah informasi yang hanya dibutuhkannya pada saat mengerjakan soal. Pada tes tertulis subjek tidak lagi menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, dan langsung memisalkan x sebagai sepeda gunung dan y sepeda balap (NR112S). Hal ini dilakukan agar dapat membuat tabel untuk mempermudah mengubahnya kemodel matematikanya (NR112S). Pada saat wawancara, subjek bisa menyebutkan dengan lisan informasi yang ada pada soal (NR114S). Jawaban subjek soal nomor 2 pada bagian ini masuk dalam level 2 kemampuan Literasi Matematis, dimana subjek dapat menafsirkan dan mengenali situasi soal dengan konteks yang memerlukan kesimpulan langsung serta dapat memilah informasi yang relevan.

Berikut hasil tes tertulis subjek NR dalam menjawab soal level 3 kemampuan literasi matematis pada tes 1 yang ditunjukkan pada gambar 3 dan gambar 4.



Gambar 3 Penyelesaian Soal Nomor 2 untuk Level 3 Subjek NR pada Tes 1



Gambar 4 Penyelesaian Soal Nomor 2 untuk Level 3 Subjek NR pada Tes 1

Berdasarkan gambar 3 subjek dapat menggambarkan diagram Cartesius dengan mencari terlebih dahulu titik-titik yang membentuk pertidaksamaan. Kemudian pada gambar 4 subjek telah menggambar diagram Cartesius lalu mencari titik potong kedua garis dengan cara mengeliminasi kedua pertidaksamaan, setelah itu mensubstitusikan sehingga didapatkanlah nilai x dan y yang menjadi titik potong kedua garis. Jawaban subjek ini benar dan masuk pada level 3 kemampuan literasi matematis dimana subjek telah mampu melaksanakan prosedur dengan jelas. Berikut adalah paparan hasil wawancara peneliti dengan subjek NR dalam kemampuan literasi matematis level 3 pada tes 1 :

- NR129P: lanjut, kenapa gambar diagram cartesiusnya begini?

NR130S: iya kak saya dapat begini gambarnya, saya cari dulu titik yang membentuk pertidaksamaan-pertidaksamaan ini, makanya saya dapat begini gambarnya. Seperti pengerjaan soal nomor 1 kak.

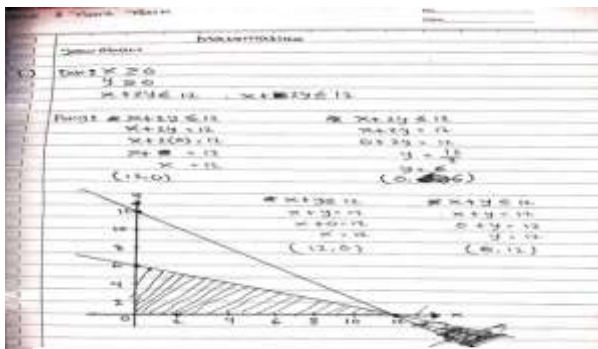
NR131P: lanjut kenapa ade pakai cara eliminasi dan substitusi ini ?

NR132S: ini mencari titik potongnya dua garis ini kak.

Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan subjek NR diperoleh informasi bahwa dalam mengerjakan soal nomor 2 yang masuk pada level 3 kemampuan literasi matematis, subjek telah mampu melaksanakan prosedur dengan jelas. Untuk dapat menggambarkan diagram Cartesius, subjek NR terlebih dahulu mencari titik-titik yang membentuk pertidaksamaan yang didapatkannya pada level 2, dengan memisalkan $x = 0$, kemudian mensubstitusinya pada pertidaksamaan. Setelah itu memisalkan $y = 0$ dan mensubstitusinya pada pertidaksamaan juga sehingga dari situlah subjek NR dapat menentukan titik-titik yang membentuk pertidaksamaan kemudian menggambarannya pada diagram Cartesius. Setelah menggambar diagram Cartesius, subjek tersebut mencari titik potong kedua garis dengan cara mengeliminasi kedua pertidaksamaan untuk memperoleh nilai y dan mensubstitusinya pada salah satu pertidaksamaan kemudian memperoleh nilai x , sehingga didapatkanlah titik potong kedua garis. Dari hasil wawancara ini disimpulkan bahwa subjek NR telah mampu melaksanakan prosedur dengan jelas termasuk prosedur yang memerlukan keputusan yang berurutan serta mampu mengemukakan alasannya.

Profil Kemampuan Literasi Matematis Siswa Berkemampuan Matematika Sedang (YY)

Berikut hasil tes tertulis subjek YY dalam kemampuan literasi matematis level 1 pada tes 1 yang ditunjukkan pada Gambar 5, dan hasil tes tertulis dalam kemampuan literasi matematis level 2 pada tes 1 yang ditunjukkan pada Gambar 6.



Gambar 5 Penyelesaian Soal Nomor 1 untuk Level 1 Subjek YY pada Tes 1



Gambar 6 Penyelesaian Soal Nomor 2 untuk Level 2 Subjek YY pada Tes 1

Berdasarkan gambar 5 subjek YY menjawab dengan benar soal nomor 1 yang masuk pada level 1 kemampuan literasi matematis menggunakan cara-cara umum yang diketahuinya. Subjek YY dapat menggambarkan diagram Cartesius dan menentukan daerah penyelesaiannya dengan memisalkan x dan y menjadi 0, setelah itu mendapatkan titik-titik yang membentuk pertidaksamaan barulah dapat menggambarkan diagram Cartesius. Berikut adalah paparan hasil wawancara peneliti dengan subjek YY dalam kemampuan literasi matematis level 1 pada tes 1 :

- YY101P: untuk soal nomor 1 ini fungsinya untuk apa dek dan mengapa pada gambar diagram Cartesius yang digambar ini apakah daerah yang diarsir daerah penyelesaiannya? (menunjuk pekerjaan subjek dan gambar diagram cartesius)
- YY102S: oh ini kaka untuk bisa nanti saya gambarkan pada diagram kak, jadi saya cari dulu titik-titiknya. Ini daerah penyelesaiannya, karena kalau saya buktikan misalnya saya ambil x nya 2 dan y nya 2 itu masih masuk dalam daerah ini (menunjuk gambar diagram cartesius), setelah saya buktikan lagi misalnya $x = 5$ dan $y = 3$ itu masih masuk juga tapi kalau saya sudah ambil $x=7$ dan $y= 6$ itu sudah diluar dari daerah ini kak dan tidak memenuhi di kedua garis ini
- YY103P: nah lanjut kenapa daerah penyelesaiannya dibatasi sampai disini?
- YY104S: iya kak karena semuanya daerahnya positif kak lebih dari nol.

Berdasarkan hasil wawancara pada tes 1 diperoleh informasi bahwa subjek dapat menggambarkan diagram Cartesius dengan mencari titik-titik pertidaksamaan, memisalkan $x = 0$, setelah itu y juga dimisalkan 0, sehingga dari titik-titik tersebut digambarkanlah diagram Cartesius dan kemudian menentukan daerah penyelesaiannya dengan melakukan uji coba terhadap sebarang titik yang berada di dalam ataupun di luar garis. Maka diperolehlah daerah penyelesaiannya adalah daerah yang diarsir.

Selanjutnya berdasarkan gambar 6 subjek YY dapat menuliskan seluruh informasi yang ada pada soal. Subjek dapat mengumpulkan informasi yang bertujuan untuk dapat mengubahnya kemodel matematika. Terkait dengan jawaban yang dituliskan subjek YY pada tes 1 dilakukan wawancara oleh peneliti terhadap subjek untuk mencari informasi lebih mendalam mengenai apa yang dituliskannya pada lembar jawaban tes 1. Berikut adalah hasil wawancara :

- YY105P: lanjut soal nomor 2, informasi apa yang didapatkan pada soal nomor 2 ini? yang diketahui dan ditanyakan apa?
- YY106S: yang diketahui itu pertama pak Syarif membeli sepeda 30 unit dan memiliki persediaan uang tidak lebih dari 42 juta, dan harga satu unit sepeda gunung 1 juta dan satu unit sepeda balap 1.5 juta, dia ingin mencari keuntungan satu unit sepeda gunung itu 400 ribu dan keuntungan satu unit sepeda balap 600 ribu. Kemudian yang disuruh cari itu atau yang ditanyakan itu jumlah sepeda gunung dan sepeda balap yang harus dibeli Pak Syarif dan keuntungan maksimum yang didapatkan pak syarif.
- YY107P: lanjut apakah hanya itu yang informasi yang diketahui pada soal?
- YY108S: iya kak hanya itu
- YY109P: lanjut de, pada soal tidak ada yang menuliskan $x + y \leq 30$, kenapa ade menuliskannya begini (menunjuk pekerjaan subjek)
- YY110S: karena pada soal ini pak syarif hanya membeli sepeda 30 unit jadi tidak boleh lebih dari 30. Berarti dia di bawah atau mungkin pas 30. Kalau x dan y ini saya misalkan kak x sepeda gunung dan y sepeda balap. Makanya model matematikanya saya dapat begini kak.
- YY111P: kemudian untuk pertidaksamaan yang kedua ini pada soal kan diketahui harga sepeda gunung 1 juta per unit dan harga sepeda balap 1,5 juta per unit. Nah tetapi kenapa ade menuliskan ini $10x + 15y \leq 420$?
- YY112S: oh itu kak saya bagi dulu saya cari menjadi bentuk yang sederhana kak, karena kalau 1 juta 1,5 juta banyak sekali nolnya kak (hehehheheh) dan lebih gampang dikerja

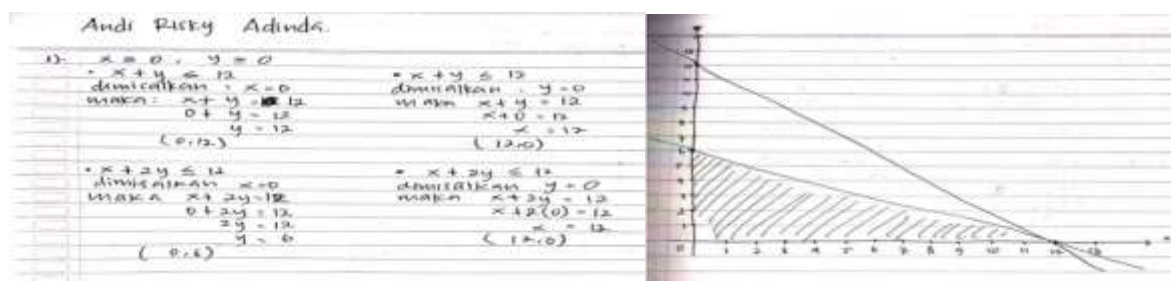
YY113P: ini apa ini keuntungan = $400x + 600y$ dapat dari mana?

YY114S: oh ini kak saya dapat juga keuntungan = $400x + 600y$ ini kak pertidaksamaan juga saya dapat dari yang diketahui pada soal kan keuntungan sepeda gunung 400 ribu dan sepeda balap 600 ribu jadi ini yang saya mau cari kak.

Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan subjek YY diperoleh informasi bahwa subjek dapat mengumpulkan informasi yang ada pada soal nomor 2. Setelah itu subjek memilah informasi yang sejenis untuk kemudian dapat dimodelkan ke model matematika yang termasuk pada level 2 kemampuan literasi matematis.

Profil Kemampuan Literasi Matematis Siswa Berkemampuan Matematika Rendah (AR)

Berikut hasil tes tertulis subjek AR dalam kemampuan literasi matematis level 1 pada tes 1 yang ditunjukkan pada Gambar 7



Gambar 7 Penyelesaian Soal Nomor 1 untuk Level 1 Subjek AR pada Tes 1

Berdasarkan gambar 7 di atas dapat dilihat bahwa subjek AR dapat menjawab dengan benar soal nomor 1 kemampuan literasi matematis level 1. Untuk menggali informasi mendalam tentang apa yang dituliskan subjek pada tes tertulis dilakukan wawancara, berikut wawancara peneliti dengan subjek AR pada tes 1:

AR101P: untuk soal yang nomor 1, ini fungsinya untuk apa dek dan mengapa ade mengarsir daerah yang ini?(menunjuk pekerjaan subjek dan gambar diagram cartesius) apakah ini daerah penyelesaiannya dari persamaan ini?

AR102S: oh itu kaka saya cari dulu titik-titiknya supaya bisa saya gambarkan pada diagram Cartesius ini kak dan iya kak, kalau menurut saya ini daerah penyelesaiannya, kan itu kak saya coba titik-titik yang di dalamnya. Terus dari semua titik yang saya coba hanya daerah ini yang memenuhi kak. Makanya itu saya arsir yang ini.

AR103P: kenapa hanya ade batasi sampai sini daerahnya bisa saja keluar sini kan (menunjuk gambar)?

AR104S: karena x dan y nya itu lebih dari nol kak, baru pertidaksamaannya semua positif.

Berdasarkan hasil wawancara pada tes 1 dapat dilihat bahwa subjek dapat menggambarkan diagram Cartesius. Untuk dapat menggambarkan diagram Cartesius subjek mencari terlebih dahulu titik-titik yang membentuk pertidaksamaan kemudian menghubungkan titik-titik tersebut sehingga grafik dari pertidaksamaan tersebut dapat

digambar. Setelah itu, subjek AR menguji coba beberapa titik yang ada pada grafik tersebut untuk dapat menentukan daerah penyelesaiannya.

PEMBAHASAN

Bagian ini berisi pembahasan hasil penelitian berupa profil kemampuan literasi matematis siswa kelas XI IPA2 SMA Negeri 5 Palu yang dibagi menjadi tiga kategori yaitu siswa berkemampuan matematika tinggi (NR), siswa berkemampuan matematika sedang (YY), dan siswa berkemampuan matematika rendah (AR) didalam menyelesaikan soal program linear.

Subjek NR berkemampuan matematika tinggi ketika menyelesaikan soal program linear, pada level 1 kemampuan literasi matematis, subjek dapat menjawab pertanyaan dengan konteks yang dikenal yaitu menggunakan cara-cara umum yang diketahuinya seperti mencari titik-titik yang membentuk pertidaksamaan terlebih dahulu dengan memisalkan x sebagai 0 kemudian memisalkan lagi y sebagai 0 sehingga subjek dapat menggambarkan pertidaksamaan $x + 2y \leq 12$, dan $x + y \leq 12$ pada diagram Cartesius. Setelah membuat grafik pada diagram Cartesius, subjek melakukan identifikasi informasi pada soal untuk menentukan himpunan daerah penyelesaian dengan menguji sebarang titik yang ada pada diagram Cartesius dan menghubungkannya lagi dengan pertidaksamaan $x \geq 0$, dan $y \geq 0$ sehingga subjek mendapatkan daerah penyelesaiannya. Hal ini menunjukkan bahwa subjek dapat mengerjakan soal sesuai stimulus yang diberikan pada saat pembelajaran berlangsung. Deskripsi di atas relevan dengan indikator level 1 kemampuan literasi matematis yang dikemukakan oleh PISA (OECD, 2012) yaitu dapat menjawab pertanyaan dengan konteks yang dikenal, mengidentifikasi informasi, dan menunjukkan suatu tindakan sesuai dengan stimulus yang diberikan, sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek NR telah memenuhi semua indikator pada level 1 kemampuan literasi matematis.

Subjek NR dalam mengerjakan soal nomor 2 yang dirancang untuk level 2, 3, 4, 5 dan 6 kemampuan literasi matematis, subjek NR dalam menyelesaikan soal nomor 2 untuk level 2 dapat mengenali situasi dengan konteks yang memerlukan kesimpulan langsung. Terlihat dari mampunya subjek mengumpulkan informasi yang ada pada soal namun tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan lagi melainkan langsung membuat tabel dan memilah informasi yang relevan atau sejenis dari sumber yang tunggal sehingga subjek dapat mengubah soal dari yang berbentuk cerita kemodel matematika. Setelah membuat kemodel matematika subjek menentukan simbol pertidaksamaan yang digunakan dengan membaca kembali soal sehingga simbol yang digunakan adalah kurang dari. Hal ini disebabkan pada soal nomor 2 tersaji bahwa Pak Syarif hanya akan membeli 30 unit sepeda dan tidak akan mengeluarkan uang lebih dari 42.000.000 sehingga subjek menyimpulkan bahwa simbol yang digunakan adalah simbol (\leq). Ini menunjukkan bahwa subjek dapat melaksanakan prosedur atau kesepakatan dan dapat memberikan alasan secara tepat tentang apa yang dituliskannya pada tes tertulis. Hal ini sesuai dengan indikator level 2 kemampuan literasi matematis yang dikemukakan oleh PISA (OECD, 2012) yaitu dapat menafsirkan dan mengenali situasi dengan konteks yang memerlukan kesimpulan langsung, memilah informasi yang relevan, mengerjakan algoritma dasar, menggunakan rumus, melaksanakan prosedur dan memberi alasan secara tepat dari penyelesaiannya. Dari hal ini maka dapat disimpulkan bahwa subjek NR telah memenuhi semua indikator pada level 2 kemampuan literasi matematis.

Selanjutnya subjek NR lanjut mengerjakan soal nomor 2 dengan mencari titik-titik yang membentuk persamaan yang didapatkan sebelumnya yang bertujuan untuk dapat

menggambarkan pada diagram Cartesius. Subjek memisalkan x sebagai 0 kemudian dimasukkan pada pertidaksamaan $x + y \leq 30$. Setelah mendapatkan koordinat titiknya lalu memisalkan y sebagai 0 juga pada pertidaksamaan tersebut dan melanjutkan cara yang sama pada pertidaksamaan kedua sehingga didapatkanlah koordinat-koordinat titik yang membentuk pertidaksamaan tersebut dan subjek dapat membuat grafiknya pada diagram Cartesius. Setelah itu subjek NR mencari titik potong dari kedua garis pada diagram Cartesius dengan menggunakan cara eliminasi dan substitusi. Dari hal di atas dapat dilihat bahwa subjek dapat melaksanakan prosedur dengan jelas termasuk prosedur yang memerlukan keputusan secara berurutan dapat memecahkan masalah serta dapat menggambarkan diagram Cartesius dengan menggunakan cara yang sederhana serta dapat menafsirkan pertanyaan dengan menggunakan representasi berdasarkan sumber informasi yang berbeda dan dapat mengemukakan alasan terhadap apa yang dituliskannya. Hal ini sesuai yang dikemukakan PISA (OECD, 2012) yaitu dapat melaksanakan prosedur dengan jelas termasuk prosedur yang memerlukan keputusan secara berurutan, memecahkan masalah, menafsirkan dan menggunakan representasi berdasarkan sumber informasi yang berbeda, dan mengemukakan alasannya secara langsung serta dapat mengkomunikasikan hasil interpretasi dan alasan mereka. Maka disimpulkan bahwa subjek NR telah melewati level 3 kemampuan literasi matematis.

Subjek NR tidak dapat lanjut mengerjakan soal nomor 2, dimana pada pengerjaan selanjutnya telah masuk pada level 4 kemampuan literasi matematis. Subjek tidak dapat bekerja secara efektif dengan melakukan analisa mendalam untuk dapat menyelesaikan soal tersebut. Subjek telah mampu mencari titik potong dari kedua garis pada diagram, namun subjek tidak mengetahui titik potong tersebut digunakan untuk apa sehingga subjek bingung dan tidak mengetahui langkah apa selanjutnya yang diambil agar dapat menyelesaikan soal, sehingga disimpulkan bahwa subjek tidak memenuhi indikator level 4 kemampuan literasi matematis. Karena subjek tidak dapat melewati level 4 maka otomatis subjek juga tidak dapat melewati level 5 kemampuan literasi matematis. Ketika diwawancarai subjek juga tidak mengetahui cara-cara lain yang lebih singkat atau melakukan pengonsepan terhadap apa yang telah dipelajari sebelumnya yang berkaitan dengan program linear sehingga disimpulkan bahwa subjek juga tidak dapat melewati level 6 kemampuan literasi matematis. Oleh karena itu, dari pemaparan di atas dibuat satu kesimpulan bahwa subjek NR yang berkemampuan matematika tinggi sekalipun hanya dapat mencapai level 3 kemampuan literasi matematis. Hal ini relevan dengan pendapat Astuti (2017) yang mengatakan bahwa siswa yang berkemampuan matematika tinggi mencapai level 3 kemampuan literasi matematis.

Sama halnya dengan subjek NR, dari hasil tes tertulis dan wawancara subjek YY menunjukkan bahwa YY mampu menjawab pertanyaan dengan konteks yang dikenal yaitu menggunakan cara-cara umum yang diketahuinya seperti mencari titik-titik yang membentuk pertidaksamaan terlebih dahulu dengan memisalkan x sebagai 0 kemudian memisalkan lagi y sebagai 0 sehingga subjek dapat menggambarkan pertidaksamaan $x + 2y \leq 12$, dan $x + y \leq 12$ pada diagram Cartesius. Setelah membuat grafik pada diagram Cartesius, subjek melakukan identifikasi informasi pada soal untuk menentukan himpunan daerah penyelesaian dengan menguji sebarang titik yang ada pada diagram Cartesius dan menghubungkannya lagi dengan pertidaksamaan $x \geq 0$, dan $y \geq 0$ sehingga subjek mendapatkan daerah penyelesaiannya. Hal ini menunjukkan bahwa subjek dapat mengerjakan soal sesuai stimulus yang diberikan pada saat pembelajaran berlangsung. Deskripsi di atas relevan dengan indikator level 1 kemampuan literasi matematis yang dikemukakan oleh PISA (OECD, 2012) yaitu dapat menjawab pertanyaan dengan konteks

yang dikenal, mengidentifikasi informasi, dan menunjukkan suatu tindakan sesuai dengan stimulus yang diberikan, maka dapat disimpulkan bahwa subjek YY telah memenuhi semua indikator pada level 1 kemampuan literasi matematis.

Selanjutnya subjek YY dapat mengumpulkan informasi dan menuliskan semua apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal. Kemudian memilah informasi yang sejenis atau relevan dengan benar dan melakukan identifikasi terhadap informasi tersebut, sehingga subjek dapat mengubah soal dalam bentuk cerita tersebut kemodel matematika. Kemudian subjek menentukan simbol pertidaksamaan yang digunakan dengan membaca kembali soal sehingga simbol yang digunakan adalah kurang dari (\leq). Hal ini disebabkan pada soal nomor 2 tersaji bahwa Pak Syarif hanya akan membeli 30 unit sepeda dan tidak akan mengeluarkan uang lebih dari Rp. 42.000.000, sehingga subjek menyimpulkan bahwa simbol yang digunakan adalah simbol (\leq). Ini menunjukkan bahwa subjek dapat melaksanakan prosedur atau kesepakatan, dapat memberikan alasan secara tepat tentang apa yang dituliskannya pada tes tertulis. Berdasarkan deskripsi di atas dapat disimpulkan bahwa subjek YY telah memenuhi level 2 kemampuan literasi matematis sesuai dengan yang dikemukakan PISA (OECD, 2012) yaitu dapat menafsirkan dan mengenali situasi dengan konteks yang memerlukan kesimpulan langsung, memilah informasi yang relevan, mengerjakan algoritma dasar, menggunakan rumus, melaksanakan prosedur dan memberi alasan secara tepat dari penyelesaiannya.

Hasil wawancara menunjukkan bahwa subjek YY tidak dapat melanjutkan mengerjakan soal nomor 2, dimana soal nomor 2 telah dirancang untuk level 2, 3, 4, 5, dan 6 kemampuan literasi matematis. Subjek hanya sampai pada langkah membuat model dan mendapatkan 3 pertidaksamaan yaitu $x + y \leq 30$, $10x + 15y \leq 420$, dan keuntungan = $400x + 600y$. Subjek YY tidak dapat menggambarkan pertidaksamaan yang didapatkannya pada diagram Cartesius karena subjek bingung dan tidak tahu apakah pertidaksamaan : keuntungan = $400x + 600y$ dimasukkan pada saat menggambar atau tidak. Dari hal ini dapat dilihat bahwa subjek YY tidak dapat melaksanakan prosedur dengan jelas termasuk prosedur yang memerlukan keputusan secara berurutan yang menyebabkan subjek tidak dapat memecahkan masalah dan tidak dapat melanjutkan menyelesaikan soal nomor 2. Peneliti menyimpulkan subjek YY tidak memenuhi level 3, 4, 5, dan 6 kemampuan literasi matematis yang sejalan dengan pendapat Astuti (2017) yang mengatakan bahwa siswa yang berkemampuan matematika sedang mencapai level 2 kemampuan literasi matematika.

Subjek AR dapat menyelesaikan soal nomor 1 dengan menggunakan cara-cara umum yang sesuai dengan konteks yang dikenal, terlihat cara subjek mengerjakan soal nomor 1 dengan memisalkan x sebagai 0 kemudian dimasukkan pada pertidaksamaan. Begitupun dengan y juga dimisalkan sebagai 0 sehingga diperoleh koordinat-koordinat titik yang selanjutnya dapat digunakan untuk menggambarkan grafik pada diagram Cartesius kemudian menentukan daerah penyelesaian dengan menguji coba titik-titik yang ada pada diagram Cartesius. Dari hal ini dapat dilihat bahwa subjek dapat melakukan identifikasi terhadap informasi serta melakukan cara-cara umum sesuai dengan stimulasi yang diberikan pada saat pembelajaran, sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek AR telah memenuhi semua indikator level 1 kemampuan literasi matematis. Hal ini sesuai pendapat yang dikemukakan PISA (OECD, 2012) yaitu dapat menafsirkan dan mengenali situasi dengan konteks yang memerlukan kesimpulan langsung, memilah informasi yang relevan, mengerjakan algoritma dasar, menggunakan rumus, melaksanakan prosedur dan memberi alasan secara tepat dari penyelesaiannya.

Selanjutnya wawancara peneliti dengan subjek AR menunjukkan bahwa subjek tidak dapat mengerjakan soal nomor 2 yang telah dirancang untuk level 2, 3, 4, 5, dan 6 kemampuan literasi matematis. Subjek tidak dapat mengumpulkan informasi apa saja yang ada pada soal. Hal ini karena subjek tidak dapat biasa mengerjakan soal dalam bentuk cerita sehingga subjek kesulitan dalam mengumpulkan informasi. Dari hal ini disimpulkan bahwa subjek tidak dapat memenuhi indikator level 2, 3, 4, 5 dan 6 kemampuan literasi matematis yang sejalan dengan pendapat Astuti (2017) bahwa siswa berkemampuan matematika rendah mencapai level 1 kemampuan literasi matematika.

Berdasarkan pembahasan hasil penelitian di atas, dapat diketahui bahwa siswa berkemampuan matematika tinggi NR dapat menjawab soal nomor 1 dengan benar sesuai dengan jawaban instrumen penelitian dimana soal nomor 1 adalah soal yang dibuat untuk dapat mengukur kemampuan literasi matematis level 1. Selanjutnya siswa berkemampuan matematika tinggi mampu mengerjakan soal nomor 2 walaupun tidak sampai selesai, subjek hanya mampu mengerjakan sampai pada level 3 kemampuan literasi matematis, soal nomor 2 tersebut dirancang untuk dapat mengukur kemampuan literasi matematis level 2, level 3, level 4, level 5 dan level 6 kemampuan literasi matematis. Siswa berkemampuan matematika sedang YY dapat menjawab soal nomor 1 dengan benar yang digunakan untuk mengukur kemampuan literasi matematis level 1. Selanjutnya subjek YY dapat mengerjakan soal nomor 2 namun hanya sampai pada tahap mengubah kemodel matematika yang masuk pada level 2 kemampuan literasi matematis, sehingga subjek YY hanya dapat memenuhi level 2 kemampuan literasi matematis. Siswa berkemampuan matematika rendah AR dapat menjawab soal nomor 1 yang dirancang untuk mengukur kemampuan literasi matematis level 1. Subjek AR menjawab soal nomor 1 dengan benar namun subjek AR tidak dapat mengerjakan soal nomor 2 yang dirancang untuk mengukur kemampuan literasi matematis level 1, level 2, level 3, level 4, level 5, dan level 6, sehingga disimpulkan bahwa subjek AR mencapai level 1 kemampuan literasi matematis.

KESIMPULAN

Kemampuan literasi matematis siswa berkemampuan matematika tinggi (NR) yaitu dapat melewati level 1, level 2 dan level 3, yaitu menggunakan konteks yang dikenal untuk menyelesaikan soal, mengidentifikasi informasi sehingga dapat menentukan himpunan daerah penyelesaian serta mampu mengumpulkan dan memilah informasi tanpa menuliskan yang diketahui dan ditanyakan, dapat membuat tabel dan melakukan prosedur dengan jelas dalam memecahkan masalah, menafsirkan dan menggunakan representasi berdasarkan sumber informasi yang berbeda dan subjek dapat mengemukakan alasannya secara langsung. Namun subjek tidak dapat melakukan analisis mendalam terhadap soal, sehingga tidak dapat melanjutkan menyelesaikan soal yang dirancang untuk level 4, level 5 dan level 6 kemampuan literasi matematis. Kemampuan literasi matematis siswa berkemampuan matematika sedang (YY) yaitu dapat melewati level 1 dan level 2, yaitu menggunakan cara-cara umum yaitu cara yang dikenal atau biasa digunakan untuk menyelesaikan soal serta dapat melakukan identifikasi terhadap informasi yang didapatkan pada soal untuk digunakan agar dapat menentukan daerah penyelesaian dan mampu mengumpulkan informasi dengan menuliskan yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal kemudian memilah informasi yang relevan sehingga subjek dapat membuat model matematikanya, akan tetapi subjek tidak dapat meneruskan menggambarkan pada diagram Cartesius karena subjek tidak memecahkan masalah dengan menggunakan prosedur dengan jelas termasuk prosedur yang memerlukan keputusan secara berurutan. Jadi disimpulkan bahwa subjek YY

mencapai level 2 kemampuan literasi matematis dan tidak dapat melanjutkan mengerjakan soal untuk level 3, level 4, level 5 dan level 6 kemampuan literasi matematis. Kemampuan literasi matematis siswa berkemampuan matematika rendah (AR) dapat melewati level 1. Pada saat mengerjakan soal dengan menggunakan konteks yang dikenal yaitu cara-cara umum kemudian mengidentifikasi informasi pada soal sehingga dapat menggambarkan dan menentukan daerah penyelesaian dari pertidaksamaan yang dibuat pada diagram Cartesius. Subjek AR tidak dapat mengerjakan soal selanjutnya yang dirancang untuk level 2, level 3, level 4, level 5 dan level 6 kemampuan literasi matematis disebabkan oleh subjek tidak biasa mengerjakan soal dalam bentuk cerita, sehingga subjek tidak dapat mengerjakan soal tersebut.

SARAN

Guru perlu melatih kemampuan literasi matematis setiap siswa dalam menyelesaikan masalah matematika, melatih siswa berkemampuan matematika tinggi dengan soal-soal yang membutuhkan penalaran yang lebih kompleks serta membutuhkan analisis mendalam, melatih siswa berkemampuan matematika sedang dengan soal-soal yang membutuhkan keputusan atau strategi berurutan dalam penyelesaian soal, melatih siswa berkemampuan matematika rendah dengan soal-soal yang membutuhkan keterampilan dalam memilah informasi dan memperbanyak soal cerita untuk dikerjakan. Perlu diadakan penelitian lebih lanjut mengenai profil kemampuan literasi matematis berdasarkan tingkat kemampuan matematika pada cakupan materi yang lain dan cakupan yang lebih luas.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti. Y. (2017) Identifikasi Kemampuan Literasi Matematika Siswa Kelas VIII SMPN Model Terpadu Madani pada materi Aritmatika Sosial [Skripsi].
- Bell, Eric Temple. (1989) *Mathematics: Queen and Servan Science*. Washington Tempus Book of Microsoft Press.
- Fitri, Rahma, Helma, Hendra Syarifuddin. (2014). Penerapan Strategi The Firing Line Pada Pembelajaran Matematika Siswa Kelas XI IPS SMA Negeri 1 Batipuh. [online] 2 Vol.3No.1.h.1822.Tersedia:<https://ejournal.unp.ac.id/students/index.php/pmat/article/view/1214/906>. [diakses 15 mei 2019]
- Larasati. S. R (2015) Profil kemampuan literasi matematika siswa kelas VIII-F SMP Pangudi Luhur 1 Yogyakarta dalam pembelajaran matematika dengan pendekatan PMRI (Pendidikan realistic matematika indonesia pokok bahasan kubus dan balok [online]. Tersedia: (https://repository.usd.ac.id/7228/2/121414027_full.pdf) [diakses 22 april 2019]
- Miles, M.B dan Huberman, A.M dan Saldana, j .(2014) *Qualitative data analysis a method source book (thir ed)* . United States of America: sage publications.
- Organisation for Economic Cooperation and Development* (OECD). (2012). *Draft Assasement Framework PISA 2012*.Paris: OECD

Permendiknas Nomor 22 (2006) Silabus Mata Pelajaran Matematika, Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional

Silva, E. Y. (2011) Pengembangan Soal Matematika Model Pisa Pada Konten Uncertainty Untuk Mengukur Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama [Online], Vol 5, Nomor 1. Tersedia:<https://ejournal.unsri.ac.id/index.php/jpm/article/view/335/101> , [diakses 9 mei 2019].

Suherman. E, Turmudi, Suryadi, Tatang, Suhendra. (2003). Common Textbook; Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer. Bandung: JICA, Universitas Pendidikan Indonesia.

Syahlan (2015) Literasi Matematika Dalam Kurikulum 2013 [online] Vol. 3 No. 1 Hal. 36–43. Tersedia:<https://osf.io/preprints/inarxiv/cbsn5/download>. [diakses 14 mei 2019]