

## Analisis Literasi Matematika Soal HOTS Ditinjau dari Kemandirian Belajar Siswa Kelas X SMA

Erli Rahmayanti<sup>1✉</sup>, YL Sukestiyarno<sup>2</sup>, dan Zaenuri<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Universitas Negeri Semarang, Indonesia

### Info Artikel

#### Sejarah Artikel:

Diterima 28 Jan 2024  
Direvisi 27 Feb 2024  
Disetujui 28 Feb 2024

**Keywords:** Mathematics Literacy, HOTS Questions, Independent Learning

#### Paper type:

Research paper

### Abstract

*Literacy is a human right and the basis for lifelong learning covering various aspects of life. One of these aspects is the need for mathematical literacy. The 21st century learning system, Indonesian education does not only focus on 4C skills, but there is development of these skills, namely students' skills in dealing with HOTS (higher order thinking skills) questions. Mathematics literacy regarding HOTS questions at SMA/MA/SMK level is still low, one of the causes is the lack of student learning independence. The aim of this research is to describe the mathematics literacy of HOTS questions in terms of student learning independence. This type of research is a case study with a descriptive qualitative approach. The research subjects consisted of three class X students where each student represented each category of learning independence, namely: low, medium and high. Data collection uses questionnaires, tests and interviews. The research results showed that (1) students with low learning independence were only able to master the indicators of identifying problems and making conclusions; (2) students with moderate learning independence were quite good at mastering the indicators of mathematics literacy but did not master the indicators of finding solutions to problems; and (3) students with high learning independence are able to master all indicators of mathematics literacy. Therefore, the high level of student learning independence significantly influences students' mathematics literacy abilities.*

### Abstrak

Literasi merupakan hak asasi manusia serta dasar untuk belajar sepanjang hayat dengan mencakup berbagai aspek kehidupan. Salah satu aspek tersebut yaitu kebutuhan akan literasi matematika. Sistem pembelajaran abad 21, pendidikan Indonesia tidak hanya berfokus pada keterampilan 4C saja akan tetapi terdapat pengembangan dari keterampilan-keterampilan tersebut yaitu keterampilan siswa dalam menghadapi soal *HOTS* (*higher order thinking skills*). Literasi matematika soal HOTS di tingkat SMA/MA/SMK masih rendah, salah satu penyebabnya adalah kurangnya kemandirian belajar siswa. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mendeskripsikan literasi matematika soal HOTS ditinjau dari kemandirian belajar siswa. Jenis penelitian ini adalah studi kasus dengan pendekatan kualitatif deskriptif. Subjek penelitian terdiri dari tiga orang siswa kelas X dimana setiap siswa mewakili masing-masing kategori kemandirian belajar, yaitu: rendah, sedang, dan tinggi. Pengumpulan data menggunakan metode angket, tes, dan wawancara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) siswa dengan kemandirian belajar rendah hanya mampu menguasai indikator mengidentifikasi masalah dan membuat kesimpulan; (2) siswa dengan kemandirian belajar sedang cukup baik dalam menguasai indikator literasi matematika akan tetapi kurang menguasai indikator mencari penyelesaian masalah; dan (3) siswa dengan kemandirian belajar tinggi mampu menguasai seluruh indikator literasi matematika. Oleh karena itu, tingginya tingkat kemandirian belajar siswa mempengaruhi kemampuan literasi matematika siswa secara signifikan.

© 2023 Universitas Muria Kudus

✉Alamat korespondensi:

Program Studi Pendidikan Matematika  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muria Kudus  
Kampus UMK Gondangmanis, Bae Kudus Gd. L. It I PO. BOX 53 Kudus  
Tlp (0291) 438229 ex.147 Fax. (0291) 437198  
E-mail: erlirahma67@gmail.com

p-ISSN 2615-4196

e-ISSN 2615-4072

## PENDAHULUAN

Perlu adanya peningkatan kualitas pembelajaran di Indonesia khususnya pada mata pelajaran matematika. Proses pendidikan tidak dapat dilepaskan dari perubahan zaman (Nurchayandi et al., 2022). Selama ini dunia Pendidikan di Indonesia pembenahannya terlalu fokus pada perluasan akses Pendidikan. Perhatian pada kualitas Pendidikan tersebut sudah terlihat tetapi terasa masih ada yang kurang. Berdasarkan hasil *Progress in International Reading Literacy Study (PIRLS)*, *Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS)*, dan *Programme for International Student Assessment (PISA)* yang dimulai sejak abad 21 yaitu mengukur tingkat literasi siswa di beberapa negara dapat disimpulkan bahwa pengukuran literasi merupakan sarana guna perbaikan dalam bidang pembangunan SDM serta Pendidikan (Antoro, 2017). Sejalan dengan pendapat tersebut, (Dinni, 2018) menyatakan bahwa salah satu upaya dalam menghadapi tuntutan abad 21 yaitu perlu adanya perkembangan kemampuan maupun keterampilan literasi.

Literasi merupakan kompetensi dasar dan atau pengetahuan yang harus dipunyai oleh seseorang dimana konteksnya menyesuaikan kebutuhan masyarakat maupun perkembangan zaman (Nugraha & Octavianah, 2020). Literasi yang ada dalam diri siswa dilihat dari cara siswa dalam menerapkan pengetahuan dan keterampilan di kehidupan nyata (Rachmawati & Purwaningrum, 2019). Menurut Kemdikbud (2014), literasi merupakan hak asasi manusia dan dasar untuk belajar sepanjang hayat, yang mencakup berbagai aspek kehidupan. Salah satu aspek tersebut adalah kebutuhan akan literasi matematika. Kemampuan dalam pemecahan masalah matematika tersebut dikenal dengan literasi matematika yang merupakan kemampuan tiap individu dalam merumuskan, menggunakan dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks dalam kehidupan. Hal tersebut mencakup kemampuan penalaran dan penggunaan konsep, prosedur serta fakta sebagai alat untuk mendeskripsikan, menerangkan dan memprediksi suatu fenomena atau kejadian (Baharuddin et al., 2022). Kemampuan tersebut dapat digunakan untuk membantu memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari (Baharuddin et al., 2022) & (Hayati & Kamid, 2019).

Berdasarkan dari hasil tes PISA yaitu salah satu organisasi dibawah OECD (*Organisation for Economic Co-operation and Development*) menunjukkan bahwa Indonesia masih menjadi negara dengan kemampuan literasi matematika yang rendah (Hayati & Kamid, 2019). Fakta ini diperoleh dari data hasil tes PISA negara Indonesia

pada tahun 2015 dan 2018 yang disajikan dalam tabel berikut.

**Tabel 1.** Skor Indonesia dalam PISA pada Tahun 2015 dan 2018

Tahun	Skor Rata-rata	Peringkat	Persentase kemahiran level 5 dan 6
2015	386	63/71	0,8%
2018	379	69/77	0,5%

Sumber: <https://gpseducation.oecd.org>

Sistem pembelajaran abad 21, pendidikan di Indonesia tidak hanya berfokus pada keterampilan 4C saja akan tetapi terdapat pengembangan dari keterampilan-keterampilan tersebut yaitu keterampilan siswa dalam menghadapi soal *HOTS (higher order thinking skills)* (Hastuti & Syukur, 2021). Pada penilaian hasil belajar dengan melakukan adaptasi model-model standar penilaian internasional diharapkan dapat membantu siswa dalam meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skills/HOTS*). Karena keterampilan ini dapat mendorong siswa untuk berpikir secara luas serta mendalam terkait materi pelajaran (Kemendikbud, 2019). Soal-soal HOTS pada konteks asesmen mengukur ketrampilan antara lain: (1) transfer satu konsep ke konsep lain, (2) memproses dan mengintegrasikan informasi, (3) mencari hubungan dari berbagai informasi yang berbeda-beda, (4) menggunakan informasi untuk menyelesaikan masalah (*problem solving*), dan (5) menelaah ide dan informasi secara kritis. Oleh karena itu, soal-soal HOTS menguji keterampilan berpikir menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta (Kemendikbud, 2019).

Upaya guru dalam mengembangkan soal-soal diharapkan mampu mendorong peningkatan keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS), meningkatkan kreativitas, serta membangun kemandirian siswa untuk memecahkan masalah (Kemendikbud, 2019). Rendahnya kemampuan literasi matematika selain disebabkan oleh jaranganya penggunaan soal yang mengacu pada kemampuan literasi, juga disebabkan oleh kemandirian siswa yang rendah dalam pembelajaran (Kholifasari et al., 2020). Padahal, latihan soal yang berbentuk literasi mampu mendorong inovasi dan kreativitas siswa dalam menyelesaikan masalah dalam soal (Ariyanto et al., 2022).

Kemandirian merupakan salah satu dari 6 nilai pendidikan karakter pada Profil Pelajar Pancasila di kurikulum merdeka. Mandiri atau kemandirian merupakan sikap dan perilaku yang tidak mudah bergantung pada orang lain dalam menyelesaikan suatu masalah atau tugas (Kemendiknas, 2011). Menurut Stein dan Book (dalam Sa'diyah, 2017), kemandirian merupakan kemampuan individu untuk mengarahkan dan

mengendalikan diri sendiri dalam berpikir dan bertindak, serta tidak merasa bergantung pada orang lain. Kemandirian belajar menunjukkan kesiapan seorang individu dalam menentukan mampu atau tidaknya individu dalam menentukan strategi belajarnya (Kholifasari et al., 2020). Dalam proses pengembangan kemandirian siswa dapat di tempuh dengan bantuan guru pada proses pembelajaran matematika (Muna et al., 2022). Akan tetapi, pada saat ini guru hanya mentransfer ilmu saja bukan bagaimana cara mendidik siswa (Ahyani et al., 2019). Sehingga aktivitas atau partisipasi siswa dalam belajar rendah (Purwaningrum et al., 2023).

Kemandirian berperan penting terhadap kemampuan literasi matematika siswa, jika kemandirian dalam belajar dimiliki oleh siswa, maka dalam proses belajar siswa mampu menyelesaikan masalah dengan baik sehingga akan mempengaruhi hasil belajarnya (Kholifasari et al., 2020). Oleh karena itu, penelitian ini menganalisis bagaimana literasi matematika siswa melalui penguatan kemandirian siswa.

Barisan dan deret merupakan materi matematika yang tergolong sulit bagi siswa (Annisa & Kartini, 2021). Materi barisan dan deret pada kelas X yang sulit untuk dipelajari siswa. Faktor yang mempengaruhi kesulitan siswa yaitu kurang menguasai materi prasyarat dan kesalahan dalam menentukan penyelesaian masalah. Kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan masalah yaitu karena kurangnya literasi matematika terkait pemahaman soal sehingga berpengaruh pada penyelesaian permasalahan yang tidak sesuai.

Berdasarkan observasi pada salah satu SMA di Kabupaten Pati, literasi matematika siswa rendah. Literasi matematika siswa rendah dapat dipengaruhi oleh beberapa hal, contohnya karena rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika maupun kemampuan literasi siswa itu sendiri (Salvia et al., 2022). Hal tersebut dapat dilihat ketika diberikan soal cerita yang memuat soal HOTS, siswa kesulitan mengubah masalah tersebut menjadi model matematika maupun dalam pemecahan masalah pada soal yang diberikan. Menurut (Winkel & Zipperle, 2023) menyatakan bahwa siswa mengalami kesulitan belajar matematika contohnya dalam tes pemrosesan numerik, operasi aritmatika dasar atau soal cerita, mereka membuat lebih banyak kesalahan dalam mengerjakan soal.

Hasil wawancara dengan siswa menunjukkan bahwa siswa kurang menyukai pembelajaran matematika karena materi yang disampaikan sulit untuk dipahami dan pembelajarannya yang kurang menarik. Oleh karena itu siswa merasa kesulitan ketika mengaplikasikan rumus termasuk jika menemukan soal cerita berupa soal HOTS. Ketika

guru memberi contoh soal disertai pembahasan, kemudian siswa mengerjakan soal dengan tipe yang sama persis, beberapa siswa masih bisa mengikuti dan memecahkan permasalahan dengan baik. Namun ketika soal sedikit berbeda dari contoh yang diberikan guru terutama menyangkut soal HOTS, kebanyakan siswa tidak bisa memecahkan permasalahan pada soal tersebut dengan baik. Oleh karena itu, perlu adanya kemampuan literasi matematika siswa dalam menghadapi soal HOTS.

Berdasarkan pemaparan di atas, maka perlu adanya penelitian mengenai bagaimana literasi matematika soal HOTS ditinjau dari kemandirian belajar yang dibagi ke dalam tiga kategori, yaitu: rendah, sedang, dan tinggi. Hal tersebut dilakukan untuk mengetahui ketercapaian siswa terhadap indikator literasi matematika ditinjau dari kemandirian belajar pada kategori rendah, sedang, dan tinggi. Rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu bagaimana literasi matematika soal HOTS ditinjau dari kemandirian belajar siswa?. Kemudian tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan literasi matematika soal HOTS ditinjau dari kemandirian belajar siswa.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif. Penelitian ini dilakukan pada bulan November sampai dengan Desember 2023 pada kelas X salah satu SMA di Kabupaten Pati. Pengambilan sampel menggunakan teknik *cluster random sampling*. Penelitian ini diambil satu kelas secara acak dari populasi kelas X. Satu kelas tersebut terdiri dari 36 siswa. Terdapat dua langkah-langkah penelitian yaitu pra lapangan dan pekerjaan lapangan. Langkah pra lapangan diantaranya menyusun proposal penelitian secara lengkap, memilih tempat penelitian yaitu di salah satu SMA di Kabupaten Pati pada siswa kelas X, mengurus perizinan penelitian, menyiapkan perlengkapan penelitian perangkat pembelajaran, instrumen tes, dan pedoman wawancara. Selain itu pada tahap pekerjaan lapangan diantaranya pembelajaran dikelas, pemberian angket kemandirian belajar, tes tertulis, serta wawancara. Kemudian dilakukan analisis data agar memperoleh hasil, pembahasan, serta simpulan penelitian.

Adapun teknik pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini terdiri dari angket, tes, dan wawancara. Pengambilan data tersebut dilakukan secara luring. Setelah pelaksanaan pembelajaran, dilakukan tes akhir terkait literasi matematika dengan jenis soal HOTS dengan materi barisan dan deret dengan bentuk soal uraian. Untuk pengisian angket kemandirian belajar dengan 6 indikator yang diadaptasi dari beberapa ahli, diantaranya: (1) ketidaktergantungan terhadap orang

lain, (2) memiliki kepercayaan diri, (3) berperilaku disiplin, (4) memiliki rasa tanggung jawab, (5) berperilaku berdasarkan inisiatif sendiri, dan (6) melakukan kontrol diri. Angket kemandirian menggunakan skala Likert (1932), dengan pilihan respon yang diberikan terdiri dari sangat setuju, setuju, tidak setuju, dan sangat tidak setuju. Penskoran angket dilakukan sebagai hasil dari tanggapan yang diberikan responden terhadap pernyataan angket. Pernyataan ini terdiri dari pernyataan positif dan negatif untuk mengantisipasi tanggapan siswa yang asal memilih jawaban. Angket pada penelitian ini berjumlah 23 pernyataan yang terdiri dari 12 pernyataan positif dan 11 pernyataan negatif yang sesuai dengan indikator kemandirian belajar.

Terdapat kriteria pengategorian kemandirian belajar yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Pengambilan subjek penelitian didasarkan pada angket kemandirian siswa. Subjek penelitian dipilih 3 siswa sebagai perwakilan tiap kategori, diantaranya 1 siswa dari tingkat kemandirian rendah, 1 siswa dari tingkat kemandirian sedang, dan 1 siswa dari tingkat kemandirian tinggi. Ketiga siswa diamati kemampuan literasi matematika soal HOTS melalui lembar jawaban dari tes literasi matematika soal HOTS dan melakukan wawancara. Kriteria pengategorian kemandirian siswa dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 2.** Kriteria Pengategorian Kemandirian Siswa

Rentang Sub Kelompok	Kategori
$X \geq (\bar{X} + SD)$	Tinggi
$(\bar{X} - SD) \leq X < (\bar{X} + SD)$	Sedang
$X < (\bar{X} - SD)$	Rendah

Keterangan:

$X$  = Skor Kemandirian Siswa;  $\bar{X}$  = Rata-rata

SD = Standar Deviasi

Selanjutnya untuk pedoman wawancara kemampuan literasi matematika digunakan untuk memperoleh deskripsi tentang kemampuan literasi matematika siswa dengan mengajukan beberapa pertanyaan yang sesuai dengan indikator literasi matematika. Wawancara yang dilakukan adalah wawancara semi terstruktur yang menggali informasi berdasarkan jawaban siswa terhadap tes literasi matematika soal HOTS. Indikator literasi matematika pada penelitian ini menggunakan pengembangan rujukan dari (Baharuddin et al., 2022) diantaranya (1) mengidentifikasi masalah; (2) membuat rencana penyelesaian secara bernalar; (3) mencari penyelesaian masalah; dan (4) membuat kesimpulan. Berdasarkan indikator literasi matematika tersebut,

bahwa siswa dikatakan memiliki tingkat literasi matematika yang baik apabila mampu mengidentifikasi masalah, membuat rencana penyelesaian secara bernalar, menyelesaikan masalah, serta membuat kesimpulan.

Analisis data dalam penelitian kualitatif lebih menitikberatkan pada pengumpulan data selama proses lapangan (Sugiyono, 2018). Oleh karena itu, analisis literasi matematika soal *HOTS* ditinjau dari kemandirian dalam penelitian ini berpedoman pada proses analisis sebagaimana dikemukakan oleh Miles dan Huberman. Menurut Miles dan Huberman (Sugiyono, 2016), kegiatan dalam analisis data kualitatif dilakukan secara interaktif dan berkesinambungan sampai tuntas, hingga data jenuh. Kegiatan ini meliputi data reduction (reduksi data), data display (penyajian data), dan conclusion drawing/verification (penarikan kesimpulan).

Pengujian keabsahan data kualitatif pada penelitian ini dengan cara sebagai berikut: (1) kredibilitas (*credibility*), (2) keteralihan (*transferability*), (3) ketergantungan (*dependability*), dan (4) kepastian (*confirmability*). Pengujian kredibilitas dapat menggunakan triangulasi teknik yaitu melalui tes akhir literasi matematika dilanjutkan dengan wawancara. Keteralihan data pada penelitian ini dengan menyajikan hasil penelitian berupa deskripsi kemampuan literasi matematika berdasarkan kemandirian siswa dengan jelas, rutut, sistematis dan cermat. Ketergantungan data pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan dokumentasi dan hasil wawancara. Kepastian dengan cara membuat pedoman wawancara, pedoman pengamatan dan membuat pedoman penilaian tes, serta menyajikan data sesuai kenyataan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah diperoleh data hasil tes akhir literasi matematika soal *HOTS* dan dilakukan wawancara terhadap subjek terpilih maka data kemudian dianalisis sehingga diperoleh hasil analisis literasi matematika soal *HOTS* melalui penguatan kemandirian siswa. Hasil penelitian berupa lembar jawab tes literasi matematika soal *HOTS*, hasil pengisian angket kemandirian belajar, dan hasil wawancara dengan siswa.

Reduksi data dilakukan setelah uji keabsahan data. Proses reduksi data diawali dengan menganalisis hasil pengisian angket kemandirian siswa kemudian dibagi menjadi tiga kelompok yaitu rendah, sedang, dan tinggi. Selanjutnya dilakukan pemilihan subjek yaitu 2 subjek untuk setiap kelompok kemudian dilakukan wawancara terhadap subjek terpilih dan dibandingkan dengan jawab tes akhir literasi matematika soal *HOTS*.

Hasil kemandirian siswa diperoleh berdasarkan angket yang diberikan ke siswa. Berdasarkan angket tersebut diperoleh skor rata-rata kemandirian belajar kelas eksperimen adalah 68,47 dan simpangan bakunya adalah 7,26. Hasil tersebut kemudian dikelompokkan menjadi tiga kategori yaitu kemandirian belajar rendah, kemandirian belajar sedang, dan kemandirian belajar tinggi. Data kemandirian siswa disajikan dalam tabel 3 berikut.

**Tabel 3.** Pengelompokan Kemandirian Siswa

Kriteria	Perhitungan	Kategori	Jumlah Siswa
$X \geq (\bar{X} + SD)$	$X \geq 75,73$	Tinggi	6
$(\bar{X} - SD) \leq X < (\bar{X} + SD)$	$61,21 \leq X < 75,73$	Sedang	24
$X < (\bar{X} - SD)$	$X < 61,21$	Rendah	6

Berdasarkan tabel 3 dipilih masing-masing 1 siswa untuk setiap kategori sehingga diperoleh 1 siswa kategori kemandirian belajar rendah, 1 siswa kemandirian belajar sedang, dan 1 siswa kemandirian belajar tinggi. Pemilihan subjek tersebut berdasarkan pertimbangan peneliti dimana subjek dianggap kooperatif sehingga memudahkan dalam memberikan data penelitian yang diperlukan. Daftar siswa yang dipilih menjadi subjek penelitian disajikan dalam tabel 3 berikut.

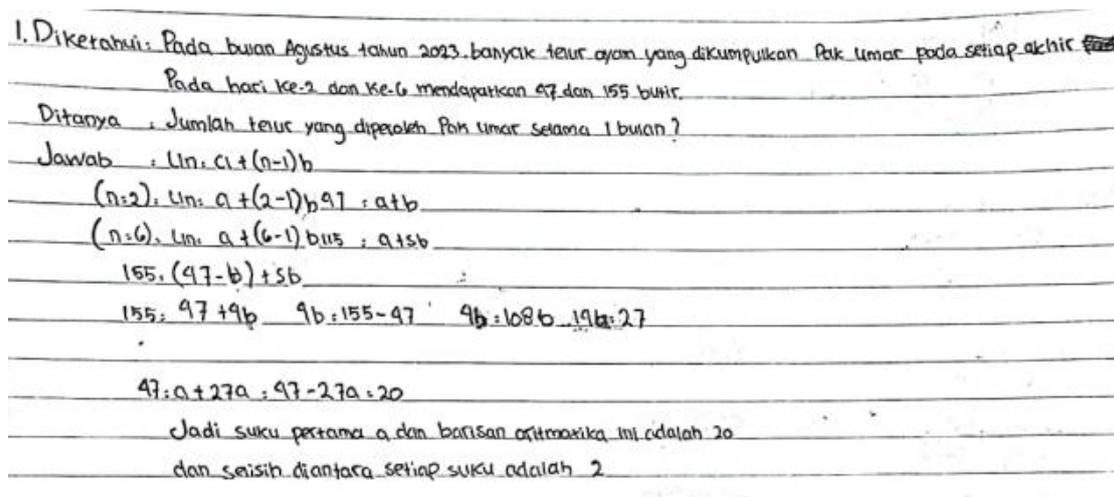
**Tabel 4.** Pengelompokan Kemandirian Siswa

Kode	Skor Kemandirian Siswa	Kategori
E-15	54	Rendah
E-35	63	Sedang
E-12	84	Tinggi

Setelah memilih 6 siswa sebagai subjek penelitian kemudian akan dideskripsikan literasi matematika soal *HOTS* melalui wawancara dan dibandingkan dengan lembar jawab tes akhir literasi matematika soal *HOTS*. Data literasi matematika soal *HOTS* adalah data mengenai kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal literasi matematika soal *HOTS* yang mempunyai 4 indikator yaitu mengidentifikasi masalah, membuat rencana penyelesaian secara bernalar, mencari penyelesaian masalah, dan membuat kesimpulan. Soal yang dipilih untuk kegiatan wawancara adalah soal nomor 1 atau nomor 2. Hal ini dikarenakan soal tersebut sudah mewakili empat indikator literasi matematika yakni mengidentifikasi masalah, membuat rencana penyelesaian secara bernalar, mencari penyelesaian masalah, dan membuat kesimpulan. Hasil wawancara setelah dilakukan reduksi kemudian dianalisis berdasarkan kategori kemandirian belajar dan hasilnya disajikan dalam bentuk deskripsi sebagai berikut.

**Literasi Matematika Soal *HOTS* dengan Kemandirian Belajar Rendah**

Sesuai dengan pemilihan subjek sebelumnya, untuk kategori kemandirian belajar rendah dipilih subjek E-15. Berdasarkan hasil tes akhir literasi matematika soal *HOTS* yang diberikan kepada siswa, siswa tersebut memperoleh skor literasi matematika soal *HOTS* dengan kategori rendah yakni hanya mendapat skor 62. Hasil tes akhir literasi matematika dengan menggunakan soal *HOTS* subjek E-15 pada soal nomor 1 dapat dilihat melalui gambar berikut.



**Gambar 1.** Hasil Tes Akhir LM Subjek E-15 Nomor

**Tabel 5.** Hasil Wawancara dengan subjek E-15

PEWAWANCARA	E-15	Indikator LM
Menurutmu apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal tersebut?	Yang diketahui banyak telur ayam pada hari ke-2 dan ke-6 mendapatkan 47 dan 155 butir, bu	Mengidentifikasi masalah
Selanjutnya apa?	Yang ditanyakan berapa jumlah telur Pak Umar selama 1 bulan	
Ada lagi selain itu yang diketahui dan ditanyakan?	Itu saja bu	
Lalu rencana apa yang kamu lakukan selanjutnya terkait informasi pada soal yang kamu peroleh?	Nyari a dan b, bu	Membuat rencana penyelesaian secara bernalar
Kemudian setelah itu?	Tentukan dulu nilai suku pertama dan bedanya	
Langkah selanjutnya, apa yang kamu lakukan?	Pakai manual saya e bu	Mencari penyelesaian masalah
Bagaimana hasilnya?	A nya 20 dan b nya 2	
Selanjutnya seperti apa?	Eliminasi	
Selanjutnya apa kesimpulan yang kamu peroleh?	Jadi suku pertamanya 20 dan bedanya 2	Membuat kesimpulan

Berdasarkan hasil tes akhir literasi matematika soal *HOTS* pada soal nomor 1 dan hasil wawancara, subjek E-15 mampu dalam mengidentifikasi masalah terkait mampu menuliskan apa yang diketahui, akan tetapi masih dalam bahasa atau kalimat yang diambil dari soal atau belum mengolah informasi dalam bentuk matematis. E-15 kurang tepat dalam menuliskan apa yang ditanya, karena tertulis bahwa yang ditanyakan telur Pak Umar selama satu bulan bukan telur pada bulan Agustus. Selanjutnya, E-15 mampu dalam membuat rencana penyelesaian secara bernalar dengan mencari suku pertama (a) dan beda (b) barisan aritmetika, akan tetapi b yang diperoleh tidak sesuai jawaban karena penggunaan rumus Un dan cara menghitung belum tepat. E-15 tidak mampu dalam mencari penyelesaian masalah. Siswa tidak

melaksanakan proses ini karena hasil terakhir yang diperoleh yaitu a dan b yang terdapat dalam kategori membuat rencana penyelesaian secara bernalar. Oleh karena itu, siswa mampu membuat kesimpulan, akan tetapi kesimpulan yang diperoleh tidak sesuai dengan apa yang ditanyakan.

**Literasi Matematika Soal *HOTS* dengan Kemandirian Belajar Sedang**

Sesuai dengan pemilihan subjek sebelumnya, untuk kategori kemandirian belajar sedang dipilih subjek E-35. Berdasarkan hasil tes akhir literasi matematika soal *HOTS*, siswa tersebut memperoleh skor literasi matematika kategori sedang dengan skor 72. Hasil tes akhir literasi matematika soal *HOTS* subjek E-35 pada soal nomor 2 dapat dilihat pada gambar berikut.

2.) Diketahui :  $u_1 = a = 5.000$   
 $u_3 = 20.000$   
 Ditanya : Jumlah tabungan Bagus selama 1 tahun ( $S_{12}$ )  
 Jawab :

$$= u_n = ar^{n-1}$$

$$u_3 = ar^{3-1}$$

$$20.000 = ar^2$$

$$20.000 = 5.000r^2$$

$$\frac{20.000}{5.000} = r^2$$

$$\sqrt{4} = r$$

$$2 = r$$

$$= u_n = ar^{n-1}$$

$$u_{12} = 5.000 (2)^{12-1}$$

$$= 5.000 \times 2^{11}$$

$$= 5.000 \times 2048$$

$$= 10.240.000$$

Jadi, jumlah tabungan Bagus selama 1 tahun adalah Rp 10.240.000

**Gambar 2.** Hasil Tes Akhir LM Subjek E-35 Nomor 2

**Tabel 6.** Hasil Wawancara dengan subjek E-35

PEWAWANCARA	E-35	Indikator LM
Menurutmu apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal tersebut?	Diketahui $U_1=a=5000$ , $U_3=20000$ , dan ditanya jumlah tabungan Bagus selama 1 tahun, karena satu tahun itu 12 bulan, jadi n nya 12 bu	Mengidentifikasi masalah
Ada lagi selain itu yang diketahui dan ditanyakan?	Sudah semua bu	
Soal nomor 2 materinya tentang apa?	Materinya tentang bab barisan geometri bu	
Hanya itu?	Iya bu	
Coba diperhatikan lagi yang ditanya ada kata-kata apa?	Ini bu, jumlah tabungan bu	
Coba dicari dulu bedanya barisan sama deret apa?	Kalau barisan itu pakainya $U_n$ suku ke-n, kalau deret itu jumlah n suku pertama $S_n$ e bu	
Lalu bagaimana?	Ada materi deret geometri bu, jadi yang tepat yang ditanyakan $S_n$ , saya keliru bu	
Betul, kemudian rencana apa yang kamu lakukan selanjutnya tentang informasi yang sudah kamu peroleh?	Saya mencari rasio terlebih dahulu bu, pakai rumus $U_n$ , jadi rasionya dapat 2	Membuat rencana penyelesaian secara bernalar
Kemudian setelah itu, bagaimana hasilnya?	Saya memasukkan a dan r nya ke rumus $U_n$ bu, hasilnya 10.240.000.	Mencari penyelesaian masalah
Apa kamu yakin dengan jawabanmu?	Tidak bu, karena seharusnya $S_n$ yang saya cari	
Jadi kesimpulan apa yang kamu peroleh?	Jadi jumlah tabungan bagus selama satu tahun adalah Rp 10.240.000,00.	Membuat kesimpulan

Berdasarkan hasil tes akhir literasi matematika soal *HOTS* pada soal nomor 2 dan hasil wawancara, subjek E-35 mampu dalam mengidentifikasi masalah terkait mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanya dengan tepat. E-35 mampu dalam membuat rencana penyelesaian secara bernalar yaitu mencari rasio dengan menggunakan rumus  $U_n$  barisan geometri. E-35 kurang mampu dalam mencari penyelesaian masalah karena yang dicari  $U_{12}$  menggunakan rumus barisan geometri, seharusnya mencari  $S_{12}$  dengan deret geometri. Oleh karena itu,

kesimpulan yang diperoleh kurang sesuai dengan apa yang ditanyakan.

**Literasi Matematika Soal HOTS dengan Kemandirian Belajar Tinggi**

Sesuai dengan pemilihan subjek sebelumnya, untuk kategori kemandirian belajar tinggi dipilih subjek E-12. Berdasarkan hasil tes akhir literasi matematika soal *HOTS*, siswa tersebut memperoleh skor literasi matematika kategori tinggi dengan skor 86. Hasil tes akhir literasi matematika soal *HOTS* subjek E-12 pada soal nomor 2 dapat dilihat pada gambar berikut.

2. Diket =  $U_1 = 5.000$   
 $U_3 = 20.000$   
 Ditanya = Berapa tabungan Bagus selama 1 tahun ?  
 jawab =  
 $U_n = ar^{n-1}$   
 $U_3 = ar^{3-1}$   
 $20.000 = ar^2$   
 $20.000 = 5.000r^2$   
 $4 = r^2$   
 $\sqrt{4} = r$   
 $2 = r$

\* Untuk menentukan jumlah tabungan Bagus selama 1 tahun menggunakan deret geometri  
 $\rightarrow$  1 tahun = 12 bulan (n)  
 $S_n = a \frac{(r^n - 1)}{r - 1}$   
 $S_{12} = \frac{5.000 (2^{12} - 1)}{2 - 1}$   
 $= 5.000 (4.096 - 1)$   
 $= 20.475.000$   
 jadi, jumlah tabungan Bagus selama 1 tahun adalah Rp 20.475.000

**Gambar 3.** Hasil Tes Akhir LM Subjek E-12 Nomor 2

**Tabel 7.** Hasil Wawancara dengan subjek E-12

PEWAWANCARA	E-12	Indikator LM
Menurutmu apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal tersebut?	<i>Diketahui <math>U_1=5000</math>, <math>U_3=20000</math>, kalau yang ditanya berapa tabungan Bagus selama 1 tahun.</i>	Mengidentifikasi masalah
Ada lagi selain itu yang diketahui dan ditanyakan?	<i>Sudah semua bu</i>	
Kalau soal nomor 2 ini materinya tentang apa?	<i>Tentang barisan dan deret geometri bu</i>	
Betul, nah selanjutnya rencana apa yang kamu lakukan terkait informasi yang sudah kamu peroleh?	<i>Karena yang ditanyakan <math>S_n</math> dengan <math>n</math> nya 12, dan yang sudah ada <math>U_1</math> dan <math>U_3</math>, maka kemudian saya mencari <math>r</math> dengan rumus <math>U_n</math> dengan memasukkan yang sudah diketahui bu</i>	Membuat rencana penyelesaian secara bernalar
$n = 12$ diperoleh dari mana?	<i>Dari 1 tahun = 12 bulan bu, karena yang diketahui satuannya dalam bulan bu</i>	
Oke, lalu hasil rasio nya berapa?	<i>Rasionya dapat 2 bu</i>	
Kemudian setelah itu apa yang kamu lakukan?	<i>Saya memasukkan <math>a</math> dan <math>r</math> nya ke rumus <math>S_n</math> deret geometri bu, kalau ini berarti <math>S_{12}</math></i>	Mencari penyelesaian masalah
Berapa hasil $S_{12}$ nya?	<i>20.475.000 bu</i>	
Apa kamu yakin dengan jawabanmu?	<i>Nggih yakin bu</i>	
Jadi kesimpulan apa yang kamu peroleh?	<i>Jadi jumlah tabungan bagus selama satu tahun adalah Rp 20.475.000,00.</i>	Membuat kesimpulan

Berdasarkan hasil tes akhir literasi matematika soal *HOTS* pada soal nomor 2 dan hasil wawancara, subjek E-12 mampu dalam mengidentifikasi masalah terkait mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanya dengan tepat. E-12 mampu dalam membuat rencana penyelesaian secara bernalar yaitu mencari rasio dengan menggunakan rumus  $U_n$  barisan

geometri. E-12 mampu dalam mencari penyelesaian masalah karena yang dicari  $S_{12}$  menggunakan rumus deret geometri. Oleh karena itu, kesimpulan yang diperoleh sangat sesuai dengan apa yang ditanyakan. Berikut ringkasan penyajian data tes literasi matematika ditinjau dari kemandirian belajar.

**Tabel 8.** Ringkasan Analisis Literasi Matematika melalui Penguatan Kemandirian Belajar

Indikator Literasi Matematika	Kemandirian Belajar Rendah	Kemandirian Belajar Sedang	Kemandirian Belajar Tinggi
Mengidentifikasi masalah	Siswa mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanya dengan lengkap, namun tidak mampu dalam mengidentifikasi informasi dalam bentuk matematis.	Siswa mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanya dengan lengkap, namun kurang mampu dalam mengidentifikasi dalam bentuk matematis.	Siswa sangat mampu dalam menuliskan apa yang diketahui dan ditanya dengan lengkap sesuai dalam bentuk matematis.
Membuat rencana penyelesaian secara bernalar	Siswa kurang mampu membuat rencana penyelesaian dengan baik. Pelaksanaan perencanaan masih menggunakan cara manual.	Siswa mampu membuat perencanaan dengan sangat baik dan sesuai.	Siswa mampu membuat perencanaan dengan sangat baik dan sesuai.
Mencari penyelesaian masalah	Siswa tidak tepat dalam mencari penyelesaian masalah, karena tidak sesuai dengan apa yang ditanyakan dan kurang dalam mengaitkan soal dengan materi pelajaran.	Siswa kurang tepat dalam mencari penyelesaian masalah, karena tidak sesuai dengan apa yang ditanyakan. Namun tepat dalam mengaitkan soal dengan materi pelajaran.	Siswa tepat dalam mencari penyelesaian masalah, karena sesuai dengan apa yang ditanyakan, dan tepat dalam mengaitkan soal dengan materi pelajaran.
Membuat kesimpulan	Siswa mampu membuat generalisasi dari apa yang sudah dilakukan, namun dengan jawaban yang tidak sesuai dengan apa yang ditanyakan.	Siswa mampu membuat generalisasi dari apa yang sudah dilakukan, namun dengan jawaban yang kurang sesuai apa yang ditanyakan.	Siswa mampu membuat generalisasi dari apa yang sudah dilakukan dengan jawaban yang tepat.

Literasi matematika soal *HOTS* pada kategori kemandirian belajar rendah yang diwakili oleh subjek E-15 secara umum mempunyai kemampuan literasi matematika yang belum baik. Dari empat indikator literasi matematika, siswa dengan kemandirian belajar rendah menguasai pada indikator mengidentifikasi masalah dan membuat kesimpulan dengan baik, indikator membuat rencana penyelesaian secara bernalar kurang menguasai, sedangkan mencari penyelesaian masalah belum menguasai dengan baik, oleh karena itu kesimpulan yang diperoleh kurang tepat.

Siswa dapat mengidentifikasi masalah dengan cukup baik, siswa dapat menuliskan apa yang diketahui dan ditanya dengan lengkap, namun masih belum menyatakan apa yang diketahui dan ditanya dalam bentuk matematis. Pada indikator membuat rencana penyelesaian secara bernalar siswa dengan kemandirian belajar rendah kurang menguasai, hal ini disebabkan penggunaan rumus  $Un$  dan cara menghitung yang belum tepat. Pada indikator mencari penyelesaian masalah siswa dengan kemandirian belajar rendah kurang menguasai dengan baik. Siswa belum bisa membedakan materi dan penggunaan rumus untuk menyelesaikan permasalahan sesuai apa yang ditanyakan. Siswa mampu membuat kesimpulan, akan tetapi kesimpulan yang diperoleh tidak sesuai dengan apa yang ditanyakan.

Literasi matematika soal *HOTS* pada kategori kemandirian belajar sedang yang diwakili oleh subjek E-35 secara umum mempunyai kemampuan literasi matematika yang cukup baik. Dari empat indikator literasi matematika, siswa dengan kemandirian belajar sedang mampu menguasai tiga indikator yaitu mengidentifikasi masalah, membuat rencana penyelesaian, dan membuat kesimpulan dengan baik. Sedangkan untuk kategori mencari penyelesaian masalah kurang menguasai dengan baik, oleh karena itu kesimpulan yang diperoleh kurang tepat.

Siswa dapat mengidentifikasi masalah dengan baik, siswa dapat menuliskan apa yang diketahui dan ditanya dengan lengkap dalam bentuk matematis. Pada indikator membuat rencana penyelesaian secara bernalar siswa dengan kemandirian belajar sedang sudah menguasai, terlihat bahwa siswa mampu mencari beda atau rasio dengan melalui rumus  $Un$  dengan tepat sesuai dengan materi. Pada indikator mencari penyelesaian masalah siswa dengan kemandirian belajar sedang kurang menguasai dengan baik. Siswa E-35 sudah tepat dalam penggunaan rumus namun penghitungan belum tepat. Selanjutnya siswa mampu membuat kesimpulan, akan tetapi

kesimpulan yang diperoleh kurang sesuai dengan apa yang ditanyakan.

Literasi matematika soal *HOTS* pada kategori kemandirian belajar tinggi yang diwakili oleh subjek E-12 secara umum mempunyai kemampuan literasi matematika yang baik. Dari empat indikator literasi matematika, siswa dengan kemandirian belajar tinggi mampu menguasai seluruh indikator literasi matematika.

Siswa dapat mengidentifikasi masalah dengan baik, siswa dapat menuliskan apa yang diketahui dan ditanya dengan lengkap dalam bentuk matematis. Pada indikator membuat rencana penyelesaian secara bernalar siswa dengan kemandirian belajar sedang sudah menguasai, terlihat bahwa siswa mampu mencari beda atau rasio dengan melalui rumus  $Un$  dengan tepat sesuai dengan materi. Pada indikator mencari penyelesaian masalah siswa dengan kemandirian belajar tinggi menguasai dengan baik dengan langkah-langkah penyelesaian yang tepat dan mampu menjelaskan bagaimana menyelesaikan permasalahan dengan lancar, namun diakhir langkah penyelesaian dalam menjawab kurang sesuai dalam menghitung. Selanjutnya siswa mampu membuat kesimpulan, akan tetapi kesimpulan yang diperoleh kurang sesuai dengan apa yang ditanyakan.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan pada bab sebelumnya, maka simpulan pada penelitian ini yaitu literasi matematika siswa berdasarkan kelompok kemandirian belajar adalah sebagai berikut:

- a. Siswa dengan kemandirian belajar rendah kurang baik dalam menyelesaikan permasalahan soal *HOTS* berdasarkan indikator literasi matematika karena hanya mampu menguasai indikator 1 (mengidentifikasi masalah) dan indikator 4 (membuat kesimpulan), sedangkan indikator 2 (membuat rencana penyelesaian secara bernalar) dan indikator 3 (mencari penyelesaian masalah) kurang menguasai.
- b. Siswa dengan kemandirian belajar sedang mampu dalam menyelesaikan permasalahan soal *HOTS* berdasarkan indikator literasi matematika dengan cukup baik pada indikator 1 (mengidentifikasi masalah), indikator 2 (membuat rencana penyelesaian secara bernalar), dan indikator 4 (membuat kesimpulan) dengan kekurangan pada indikator 3 (mencari penyelesaian masalah).

Siswa dengan kemandirian belajar tinggi mampu dalam menyelesaikan permasalahan soal *HOTS* berdasarkan indikator literasi matematika

dengan baik karena mampu menguasai seluruh indikator literasi matematika yaitu indikator 1 (mengidentifikasi masalah), indikator 2 (membuat rencana penyelesaian secara bernalar), indikator 3 (mencari penyelesaian masalah), dan indikator 4 (membuat kesimpulan). Oleh karena itu, tingginya tingkat kemandirian belajar siswa mempengaruhi kemampuan literasi matematika siswa secara signifikan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Ahyani, L. N., Pramono, R. B., Astuti, R. D., Kawuryan, F., & Purwaningrum, J. P. (2019). Evaluation of the PELITA Bullying Prevention Program: A Study of Elementary School Teachers in Kudus, Indonesia Abstract: *The Open Psychology Journal*, 12, 147–154. <https://doi.org/10.2174/1874350101912010147>
- Annisa, R., & Kartini, K. (2021). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Barisan dan Deret Aritmatika Menggunakan Tahapan Kesalahan Newman. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 522–532. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i1.507>
- Antoro. (2017). Gerakan Literasi Sekolah Dari Pucuk Hingga Akar Sebuah Refleksi. In *Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents*.
- Ariyanto, M. P., Muqtafia, K., Fahma, A. A., Nurviyani, E., & Purwaningrum, J. P. (2022). Pengembangan LKS Matematika Berbasis Jepara Local Wisdom pada Materi Segi Empat dan Segitiga sebagai Wujud Mengimplementasikan Kurikulum Merdeka. *Seminar Nasional Pendidikan Matematika (Snapmat)*, 37–48.
- Baharuddin, Jumarniati, & Wahyuni. (2022). Deskripsi Kemampuan Literasi Matematis Pada Matemati Bangun Datar Ditinjau Dari Kemampuan Awal Siswa. *Pedagogy*, 82–95. <https://doi.org/10.30605/pedagogy.v7i1.1803>
- Dinni, H. N. (2018). HOTS (High Order Thinking Skills) dan Kaitannya dengan Kemampuan Literasi Matematika. *Prisma: Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 1, 170–176.
- Hastuti, D., & Syukur, M. (2021). Penerapan Pembelajaran Abad 21 Berbasis HOTS Dengan Menggunakan Pendekatan TPACK di SMA Negeri 11 Enrekang. *Pinisi Journal Of Sociology Education Review*, 1(3), 144–152.
- Hayati, T. R., & Kamid. (2019). Analysis of Mathematical Literacy Processes in High School Students. *International Journal of Trends in Mathematics Education Research*, 2(3), 116–119. <https://doi.org/10.33122/ijtmer.v2i3.70>
- Kemendikbud. (2019). *Modul Penyusunan Soal Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi (Higher Order Thinking Skills)*.
- Kholifasari, R., Utami, C., & Mariyam, M. (2020). Analisis Kemampuan Literasi Matematis Siswa Ditinjau Dari Karakter Kemandirian Belajar Materi Aljabar. *Jurnal Derivat*, 7(2), 117–125. <https://doi.org/10.31316/j.derivat.v7i2.1057>
- Muna, N., Ulya, H., & Purwaningrum, J. P. (2022). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis pada Pembelajaran Jarak Jauh Berbantu Whatsapp Ditinjau dari Kemandirian Belajar Siswa. *Seminar Nasional Pendidikan Matematika (Snapmat) 2022*, 218–232.
- Nugraha, D., & Octavianah, D. (2020). Dikursus Literasi Abad 21 di Indonesia. *Jurnal Pendidikan Edutama*, 107–126.
- Nurchayandi, Z. R., Ariyanto, M. P., & Purwaningrum, J. P. (2022). Pembelajaran Matematika dengan Model Problem Solving pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Berbantuan Media Karet-Star (Karambol Etno SPLDV Nusantara) untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Numerasi pada Siswa. *Seminar Nasional Pendidikan Matematika (SNAPMAT)*, 182–194.
- Purwaningrum, J. P., Muzid, S., Siswono, T. Y. E., & Kurniadi, G. (2023). Validity of Mathematics Module Based on Character Education with Kudus Local Content “Gusjigang” for Dyscalculia Students. *AIP Conference Proceedings*.
- Rachmawati, F., & Purwaningrum, J. P. (2019). Model Discovery Learning Berbasis Etnomatematika Pada Bangun Ruang Untuk Menumbuhkan Kemampuan Literasi Dan Karakter Nasionalisme Pada Generasi Z 4.0. *Aksioma: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 10(2), 254–260. <https://doi.org/10.26877/aks.v10i2.4837>
- Salvia, N. Z., Sabrina, F. P., & Maula, I. (2022). Analisis Kemampuan Literasi Numerasi Peserta Didik Ditinjau dari Kecemasan Matematika. *Seminar Nasional Pendidikan Matematika*, 3(1), 351–360.
- Winkel, K., & Zipperle, I. (2023). Children with Mathematical Learning Difficulties—How Do Their Working Memory Skills Differ from Typically Developing First Graders?

*Journal Fur Matematik-Didaktik*, 44(2),  
417–440. <https://doi.org/10.1007/s13138-023-00222-4>