
Analisis Buku Ajar Matematika: Kesalahan Penyajian Tingkat Kognitif Soal berdasarkan Taksonomi Bloom Revisi

A. Sriyanti^{1*}, Mardianti², Nursalam³, Munirah⁴

^{1,2,3}Prodi Pendidikan Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, Jl. H.M. Yasin Limpo No. 36 Samata, Gowa, Indonesia. 92118

⁴Prodi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, Jl. H.M. Yasin Limpo No. 36 Samata, Gowa, Indonesia. 92118

a.sriyanti@uin-alauddin.ac.id^{1*}, mardianti@gmail.com², nursalam@uin-alauddin.ac.id³, munirah.rusydi@uin-alauddin.ac.id⁴

Abstrak

Materi dan soal dalam buku teks matematika berperan penting, di mana materi membangun pengetahuan peserta didik, sedangkan soal menjadi evaluasi pemahaman. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi kesalahan penyajian materi berdasarkan empat objek kajian matematika serta menganalisis level kognitif soal pada pokok bahasan Persamaan Garis Lurus buku teks SMP/MTs kelas VIII Kurikulum 2013 revisi 2017 terbitan Kemendikbud. Penelitian menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan teknik dokumentasi. Subjek penelitian berupa materi dan soal pada pokok bahasan tersebut, sedangkan analisis data dilakukan melalui reduksi, penyajian, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan adanya 1 kesalahan fakta dan 5 kesalahan operasi, sementara kesalahan konsep dan prinsip tidak ditemukan. Level kognitif soal cukup bervariasi, meliputi LOTS, MOTS, dan HOTS. Rinciannya yaitu 3 soal pada level mengingat (C1/LOTS), 55 soal memahami (C2), 23 soal menerapkan (C3/MOTS), dan 3 soal menganalisis (C4/HOTS). Namun, level mengevaluasi (C5) dan mencipta (C6) tidak ditemukan. Secara keseluruhan, variasi soal sudah cukup, tetapi distribusinya belum merata dengan jumlah soal berpikir tingkat tinggi yang masih rendah. Implikasi dari penelitian ini adalah perlunya perbaikan berkelanjutan terhadap buku teks agar penyajiannya lebih akurat, soal lebih proporsional pada tiap level kognitif, serta dapat meningkatkan kualitas pembelajaran matematika dan mutu pendidikan di Indonesia.

Kata Kunci: tingkat kognitif soal; taksonomi Bloom revisi; jenis kesalahan penyajian materi

Abstract

Learning materials and exercises in mathematics textbooks play a crucial role, where the materials develop students' knowledge, while the exercises serve as evaluation tools to measure their understanding. This study aims to identify errors in the presentation of materials based on four mathematical objects and to analyze the cognitive levels of exercises in the topic of Linear Equations from the Grade VIII SMP/MTs mathematics textbook, Curriculum 2013 revision 2017 published by the Ministry of Education and Culture. The research employed a qualitative descriptive method with documentation techniques. The subjects consisted of the materials and exercises from the selected topic, while data analysis was carried out through data reduction, presentation, and conclusion drawing. The findings revealed one factual error and five operational errors, while no conceptual or principle errors were found. The cognitive levels of the exercises were fairly varied, covering LOTS, MOTS, and HOTS. Specifically, there were 3 items at the remembering level (C1/LOTS), 55 at understanding (C2), 23 at applying (C3/MOTS), and 3 at analyzing (C4/HOTS). However, items at the evaluating (C5) and creating (C6) levels were not present. Overall, the exercises were sufficiently varied but unevenly distributed, with a limited number of higher-order

thinking items. The implication of this study highlights the need for continuous improvement of mathematics textbooks to ensure more accurate content, a balanced distribution of cognitive levels, and the enhancement of mathematics learning quality as well as overall educational standards in Indonesia.

Keywords: *cognitive levels of exercises; revised Bloom's taxonomy; types of errors in material presentation*

Article History: *Submitted 7 August 2025; Revised 29 September 2025; Accepted 1 October 2025*

How to Cite: Sriyanti, A., Mardianti, Nursalam, & Munirah. (2025). Analisis buku ajar matematika: kesalahan penyajian tingkat kognitif soal berdasarkan taksonomi bloom revisi. *Al asma: Journal of Islamic Education*, 7(2), 259-272. <https://doi.org/10.24252/asma.v7i2.60630>

PENDAHULUAN

Buku teks merupakan perangkat pembelajaran yang memegang peran penting dalam dunia pendidikan. Keberadaannya menjadi salah satu tolak ukur keberhasilan proses belajar mengajar, baik di sekolah maupun di rumah, sekaligus sebagai sarana bagi peserta didik untuk memperoleh berbagai informasi dan pengetahuan. Buku teks pelajaran berfungsi sebagai acuan wajib dan media instruksional utama di kelas. Berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 32 Tahun 2013 tentang Standar Nasional Pendidikan, buku teks pelajaran adalah sumber belajar utama untuk mencapai kompetensi yang telah ditetapkan (Cahyono & Adilah, 2016).

Salah satu buku yang digunakan di sekolah adalah buku teks matematika. Matematika sendiri merupakan ilmu yang berkaitan dengan penalaran, struktur logis, fakta kuantitatif, aturan-aturan yang ketat, serta bilangan (Prahmana, 2015). Keberhasilan pembelajaran matematika di sekolah tidak hanya ditentukan oleh kreativitas guru dalam merancang pembelajaran, tetapi juga dipengaruhi oleh kualitas dan pilihan buku teks yang digunakan. Hal ini sejalan dengan pernyataan Hadar (2017) bahwa hasil ujian nasional matematika di beberapa negara dipengaruhi oleh pemilihan buku teks yang digunakan. Oleh karena itu, penting dilakukan pengecekan terhadap buku teks, baik dari segi penyajian materi maupun soal.

Materi dan soal merupakan komponen utama dalam buku teks matematika. Materi berisi pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang harus dikuasai peserta didik sesuai standar kompetensi (Narwanti, 2015), sedangkan soal berfungsi sebagai alat evaluasi untuk mengukur kemampuan peserta didik memahami materi (Syarifah dkk., 2020). Penelitian terdahulu menunjukkan masih banyak ditemukan kesalahan dalam penyajian materi. Rohim (2020), misalnya, menemukan adanya kesalahan konsep, gambar, dan penulisan pada buku teks matematika kelas VIII terbitan Kemendikbud. Kesalahan penyajian materi didefinisikan sebagai ketidaktepatan dalam menyajikan objek dibandingkan dengan definisi yang telah disepakati (Valentino, 2017). Namun, belum banyak penelitian yang secara sistematis menganalisis kesalahan berdasarkan empat objek kajian matematika sekaligus mengaitkannya dengan klasifikasi kognitif soal. Empat objek tersebut meliputi fakta, konsep, operasi, dan prinsip (Putrawangsa, 2017).

Fakta adalah kesepakatan dalam penggunaan istilah, notasi, dan aturan tertentu (Sari, 2017). Operasi mencakup proses pengerjaan hitungan, aljabar, dan perhitungan matematika lainnya (Sumardiyono, 2004). Konsep merupakan hasil pemikiran berupa ide abstrak yang terdiri atas definisi, hakikat, sifat, dan ciri khusus (Narwanti, 2015). Prinsip

adalah hubungan antar konsep atau fakta yang dihubungkan melalui suatu operasi (Sari, 2017).

Selain penyajian materi yang baik, buku teks matematika juga harus memuat soal sesuai tingkat kognitif peserta didik. Tingkat kognitif soal menggambarkan kemampuan berpikir yang diperlukan peserta didik untuk memanipulasi dan menggunakan pengetahuannya (Syarifah dkk., 2020). Salah satu klasifikasi yang umum digunakan adalah Taksonomi Bloom revisi (Effendi, 2017; Helmawati, 2019). Taksonomi ini terdiri dari enam level, yaitu mengingat (C1/LOTS), memahami (C2), menerapkan (C3/MOTS), menganalisis (C4/HOTS), mengevaluasi (C5/HOTS), dan mencipta (C6/HOTS).

Soal yang baik hendaknya mencakup beberapa ranah kognitif dan mendorong peserta didik mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi (Syarifah dkk., 2020). Namun, kenyataannya masih banyak soal yang tidak sesuai dengan tingkat kognitif pembacanya. Penelitian Maemunah (2019) menemukan bahwa proporsi soal dalam buku teks matematika terbitan Kemendikbud pokok bahasan Teorema Pythagoras belum mendukung tercapainya kompetensi dasar, karena didominasi oleh soal level rendah dengan sedikit soal level tinggi.

Berdasarkan telaah penelitian sebelumnya, topik ini telah dikaji oleh sejumlah peneliti. Perbedaan penelitian ini terletak pada subjek kajian, yaitu materi dan soal dalam pokok bahasan Persamaan Garis Lurus pada buku teks matematika SMP/MTs kelas VIII semester 1 Kurikulum 2013 edisi revisi 2017 terbitan Kemendikbud. Dari hasil penelusuran, belum ada penelitian yang secara khusus menelaah pokok bahasan tersebut berdasarkan keakuratan fakta, konsep, prinsip, operasi, serta tingkat kognitif soal menurut taksonomi Bloom revisi.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa sebaik apa pun kualitas sebuah buku teks, tetap dimungkinkan terdapat kesalahan di dalamnya. Kesalahan penyajian materi berpotensi menimbulkan pemahaman yang keliru pada peserta didik. Selain itu, penyusunan soal perlu disesuaikan dengan tingkat keterampilan berpikir agar mampu melatih serta membiasakan peserta didik mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif dengan data yang digambarkan secara naratif. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui studi dokumentasi, yang digunakan untuk memperoleh informasi langsung mengenai jenis kesalahan penyajian materi dan tingkat kognitif soal dalam buku teks matematika SMP/MTs kelas VIII semester 1 Kurikulum 2013 revisi 2017 terbitan Kemendikbud pada pokok bahasan Persamaan Garis Lurus. Instrumen penelitian adalah peneliti sendiri dengan bantuan tabel indikator analisis jenis kesalahan penyajian materi dan tingkat kognitif soal yang diadopsi dari beberapa sumber. Analisis data dilakukan secara mandiri oleh peneliti berdasarkan studi dokumentasi terhadap buku teks yang dijadikan subjek penelitian.

Tabel 1. Indikator Analisis Jenis Kesalahan Penyajian Materi

Jenis-jenis Kesalahan	Definisi dan Contoh	Indikator
Kesalahan Fakta	Fakta adalah kesepakatan dalam penggunaan istilah, simbol, notasi atau lambang, dan aturan-aturan tertentu (Sari, 2017). Contoh simbol dalam PGL seperti “⊥” yang artinya “tegak lurus”, simbol “//” artinya “sejajar”. Contoh istilah seperti “gradien” yang memiliki arti “kemiringan” (Bramasti, 2012).	Apabila ditemukan ketidaktepatan dalam penggunaan istilah, simbol, notasi/lambang, dan aturan-aturan tertentu yang telah disepakati dalam ruang lingkup matematika (Sari, 2017).
Kesalahan Operasi	Operasi dalam matematika adalah proses pengerjaan soal guna memperoleh hasil atau penyelesaian dari suatu masalah (Sari, 2016). Contoh operasi dalam PGL, yaitu operasi untuk mencari persamaan garis lurus atau gradien suatu garis (As'ari dkk., 2020).	Apabila ditemukan kesalahan dalam proses operasi pengerjaan soal guna memperoleh hasil atau penyelesaian dari suatu masalah (Rohim, 2020).
Kesalahan Konsep	Konsep merupakan hasil pemikiran, ide abstrak atau penalaran yang terdiri atas definisi, hakikat, sifat, dan ciri khusus (Narwanti, 2015). Contoh konsep PGL seperti “gradien” adalah nilai yang menunjukkan kemiringan garis lurus (As'ari dkk., 2020).	Apabila ditemukan kesalahan hasil penalaran atau ide abstrak meliputi definisi, hakikat, sifat, maupun ciri-ciri khusus yang tidak sesuai dengan konsep yang telah disepakati dalam lingkup matematika (Rohim, 2020).
Kesalahan Prinsip	Prinsip adalah hubungan di antara konsep-konsep atau fakta-fakta yang dikaitkan dengan suatu operasi (Sari, 2017). Contoh, rumus “ $m = \frac{\Delta x}{\Delta y}$ ”. Rumus terdiri dari beberapa konsep. Konsep perubahan y (panjang sisi tegak/vertikal) berbanding dengan konsep perubahan x (panjang sisi mendatar/horizontal), dan konsep yang menunjukkan nilai kemiringan garis lurus (As'ari dkk., 2020).	Apabila ditemukan kesalahan dalam hubungan fakta-fakta atau konsep-konsep yang dikaitkan dengan suatu operasi, kesalahan tersebut dapat berupa kesalahan penggunaan rumus atau teorema (Cahyani & Sutriyono, 2018).

Tabel 2. Indikator Tingkat Kognitif Taksonomi Bloom Revisi

Dimensi Proses Kognitif	Indikator Soal
C1. Mengingat	Menggunakan kata kerja operasional (KKO) mengingat, mengenali, mendaftar, memilih, menguraikan, memberi label, mendefinisikan, menunjukkan, menamakan, dan lain-lain (Helmawati, 2019). Menuntut kemampuan mengenali (mengidentifikasi) dan mengingat kembali (mengambil kembali) pengetahuan yang relevan dari memori jangka panjang, yakni berupa fakta, istilah, konsep, rumus, ataupun metode (Mahendra dkk., 2020).
C2. Memahami	Menggunakan kata kerja operasional (KKO) menjelaskan, menafsirkan, mencontohkan, merangkum, menyimpulkan, membandingkan, mengklasifikasikan, menggambarkan, menaksir, dan lain-lain (Helmawati, 2019). Menuntut kemampuan menstruktur atau menafsirkan makna dari materi pelajaran, baik yang bersifat lisan, tulisan atau grafis, yang disampaikan

Dimensi Proses Kognitif	Indikator Soal
C3. Menerapkan	melalui pengajaran, buku, atau komputer (Anderson & Krathwohl, 2015). Menggunakan kata kerja operasional (KKO) menerapkan, melaksanakan, menyelesaikan, mengimplementasi, atau menggunakan, dan lain-lain (Helmawati, 2019). Menuntut kemampuan untuk menggunakan prosedur, metode, rumus, teori, informasi, maupun gagasan dalam pengerjaan soal (Ruwaida, 2019).
C4. Menganalisis	Menggunakan kata kerja operasional (KKO) membedakan (menyendirikan, memilah, memfokuskan, dan memilih), mengorganisasi (menyusun, memadukan, menemukan hubungan, dan menguraikan kalimat), mengatribusikan (mendeskripsikan, dan menstrukturkan), dan lain-lain (Anderson & Krathwohl, 2015). Menuntut kemampuan untuk menyelidiki dan memecah informasi, fakta, atau ide ke dalam bagian penyusunannya, kemudian mengidentifikasi bagaimana bagian tersebut saling berkaitan satu sama lain dengan keseluruhan struktur (Setiawan, 2018).
C5. Mengevaluasi	Menggunakan kata kerja operasional (KKO) memeriksa, membandingkan, mengkritik, mendeteksi, memutuskan, memerinci, mengetes, menilai, memilih, dan lain-lain (Ruwaida, 2019). Menuntut kemampuan untuk membuat keputusan atau penilaian terhadap suatu informasi berdasarkan kriteria dan standar tertentu melalui aktivitas memeriksa dan mengkritisi (Setiawan, 2018).
C6. Mencipta	Menggunakan kata kerja operasional (KKO) menciptakan, mengkreasikan, mendesain, memformulasikan, membuat hipotesis, merumuskan, dan lain-lain (Widana, 2017). Menuntut kemampuan untuk memadukan berbagai unsur atau elemen-elemen menjadi sesuatu yang bermakna atau membentuk sesuatu yang baru dan orisinal yang belum diajarkan sebelumnya (Purnomo, 2016).

Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan model Miles dan Huberman. Langkah-langkah analisis data menurut Sugiyono (2020) meliputi: (1) pengumpulan data melalui subjek penelitian, yaitu materi dan soal-soal pada pokok bahasan Persamaan Garis Lurus dalam buku teks matematika kelas VIII semester 1 Kurikulum 2013 edisi revisi 2017 terbitan Kemendikbud. Pengumpulan dilakukan dengan membaca secara cermat dan berulang, sehingga diperoleh data berupa materi yang keliru dan soal-soal terkait pokok bahasan tersebut. (2) Mengklasifikasikan data materi yang keliru sesuai indikator empat objek kajian matematika (kesalahan fakta, konsep, operasi, dan prinsip) serta mengklasifikasikan tingkat kognitif soal berdasarkan enam level kognitif taksonomi Bloom revisi. Data yang berlebih atau tidak sesuai indikator kemudian direduksi. (3) Menyajikan data yang telah direduksi dengan memberikan kode sesuai klasifikasi, lalu mendeskripsikan alasan data tersebut termasuk dalam kategori tertentu secara naratif. (4) Menarik kesimpulan berdasarkan hasil penelitian yang telah disajikan, dengan mendeskripsikan secara singkat, padat, dan jelas.

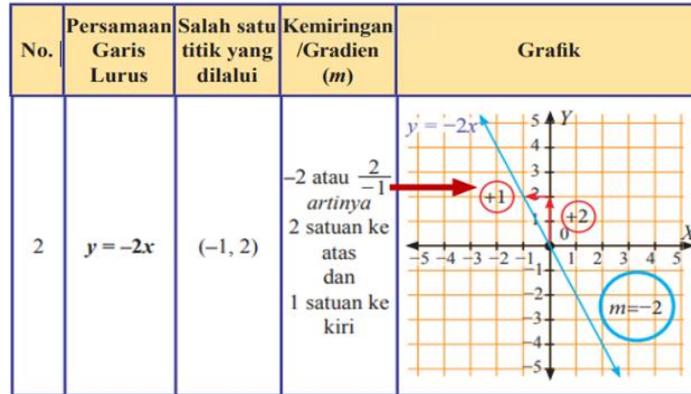
Untuk menjamin keabsahan data, peneliti menggunakan uji kredibilitas melalui triangulasi sumber, yaitu dengan membandingkan hasil analisis dengan data dari tiga orang guru matematika terkait jenis kesalahan penyajian materi dan tingkat kognitif soal yang ditemukan. Selain itu, peneliti juga meningkatkan ketekunan dengan melakukan pengamatan lebih mendalam serta pengecekan ulang terhadap data yang diperoleh.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jenis Kesalahan Penyajian Materi

Berikut disajikan jenis kesalahan penyajian materi berdasarkan empat objek kajian matematika pada pokok bahasan Persamaan Garis Lurus dalam buku teks matematika SMP/MTs kelas VIII semester 1 Kurikulum 2013 edisi revisi 2017 terbitan Kemendikbud. Data tersebut telah dibandingkan dengan hasil penilaian dari tiga orang guru pembeding:

1. Kesalahan Fakta dan Alternatif Penyelesaiannya



Gambar 1. Ketidaksesuaian dalam Penulisan Simbol

Gambar 1 menunjukkan adanya ketidaksesuaian dalam penulisan simbol pada kegiatan ayo amati tabel 4.1 nomor 2 halaman 150. Pada grafik terlihat bahwa simbol yang menunjukkan arah kemiringan garis, yaitu perubahan panjang sisi mendatar (Δx), ditulis dengan simbol positif (+1). Seharusnya simbol tersebut ditulis negatif (-1) karena pergeseran garis mengarah ke kiri, yang berarti bernilai negatif. Kesalahan tersebut termasuk kesalahan fakta karena berkaitan dengan penggunaan simbol matematika.

2. Kesalahan Operasi dan Alternatif Penyelesaiannya

Kesalahan dalam Proses Pengerjaan Hitungan

Alternatif Penyelesaian

Untuk $x = -1$, kita peroleh $4x - y = 5$

$$4(-1) - y = 5$$

substitusi $x = -1$

$$-4 - y = 5$$

sederhanakan

$$\underline{-y = 5}$$

tambahkan kedua ruas oleh 4

$$\underline{y = 9}$$

kalikan kedua ruas oleh -1

Gambar 2. Kesalahan dalam Proses Pengerjaan Hitungan

Gambar 2 menunjukkan kesalahan dalam proses pengerjaan hitungan pada alternatif penyelesaian contoh soal 4.1 halaman 141. Kesalahan tersebut termasuk kesalahan operasi karena berkaitan dengan proses pengerjaan hitungan untuk memperoleh hasil akhir dari suatu permasalahan matematika. Pada proses penyelesaian terdapat petunjuk yang berisikan perintah untuk menjumlahkan kedua ruas dengan 4, tetapi hasil yang diberikan adalah $-y = 5$. Seharusnya diperoleh $-y = 9$. Kekeliruan ini

berlanjut hingga hasil akhir, yang seharusnya bernilai $y = -9$. Adapun penyelesaian yang benar adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} x &= -1, \text{ kita peroleh } 4x - y = 5 \\ 4(-1) - y &= 5 && \text{Substitusikan } x = -1 \\ -4 - y &= 5 && \text{Sederhanakan} \\ -y &= 9 && \text{Tambahkan kedua ruas oleh 4} \\ y &= -9 && \text{Kalikan kedua ruas oleh -1} \end{aligned}$$

Kesalahan dalam Menuliskan Selesaian Hitungan

Kemiringan (m)	Titik yang dilalui	Persamaan garis lurus
2	(0, 0)	$y = 2x$
-2	(0, 0)	$y = -2x$
3	(0, 0)	...
-3	(0, 0)	...
0	(1, 1)	$y = -1$
0	(-1, -1)	...
1	(0, 2)	$y = x + 2$
2	(1, -2)	...

Gambar 3. Kesalahan dalam Menuliskan Selesaian Hitungan

Gambar 3 menunjukkan adanya kesalahan dalam menuliskan selesaian hitungan pada tabel kegiatan ayo kita mengenali informasi halaman 156. Kesalahan tersebut termasuk kesalahan operasi karena berkaitan dengan proses pengerjaan hitungan untuk memperoleh hasil akhir dari suatu permasalahan matematika. Pada kolom persamaan garis lurus dituliskan selesaian yang kurang tepat, yaitu $y = -1$, padahal seharusnya $y = 1$. Kesalahan ini dapat dibuktikan dengan mensubstitusikan titik (1, 1) dan gradient $m = 0$ ke dalam persamaan $y - y_1 = m(x - x_1)$. Dengan demikian, alternatif penyelesaian yang benar adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} y - y_1 &= m(x - x_1) \\ y - 1 &= 0(x - 1) \\ y - 1 &= 0 \\ y &= 1 \end{aligned}$$

Selain Gambar 3, Gambar 4 juga menunjukkan kesalahan dalam menuliskan selesaian hitungan. Pada Gambar 4 terlihat bahwa tabel pada bagian kolom persamaan garis lurus memuat selesaian yang kurang tepat, yaitu $y = 3x - 8$. Seharusnya, bentuk persamaan garis lurus yang benar adalah $y = -3x + 1$. Hal ini dapat dibuktikan dengan mensubstitusikan data yang sesuai pada tabel, yaitu titik (1, -2) dan $m = -3$, ke dalam persamaan $y - y_1 = m(x - x_1)$. Alternatif penyelesaian yang benar adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} y - y_1 &= m(x - x_1) \\ y - (-2) &= -3(x - 1) \\ y + 2 &= -3x + 3 \\ y &= -3x + 3 - 2 \\ y &= -3x + 1 \end{aligned}$$

Ayo Kita Amati

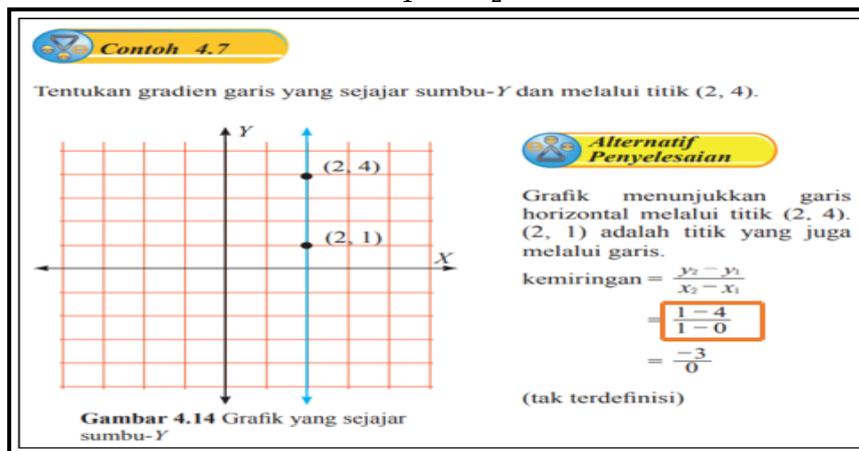
Ayo amati beberapa bentuk persamaan garis lurus yang melalui dua titik dengan kemiringan tertentu pada tabel berikut.

Tabel 4.4 Bentuk persamaan garis lurus

No.	Kemiringan (m)	Titik yang dilalui	Bentuk Persamaan Garis Lurus	Bentuk Lain Persamaan Garis Lurus
1	2	(0, 0)	$y = 2x$	$y - 0 = 2(x - 0)$
2	3	(1, 3)	$y = 3x$	$y - 3 = 3(x - 1)$
3	2	(-4, -2)	$y = 2x + 6$	$y + 2 = 2(x + 4)$
4	3	(-1, 3)	$y = 3x + 6$	$y - 3 = 3(x + 1)$
5	-3	(1, -2)	$y = 3x - 8$	$y + 2 = -3(x - 1)$
8	m	(x_1, y_1)	$y = mx + c$	$y - y_1 = m(x - x_1)$

Gambar 4. Kesalahan dalam Menuliskan Selesaian Hitungan

Kesalahan Mensubstitusikan Nilai x_1 dan x_2



Gambar 5. Kesalahan dalam Mensubstitusikan Nilai x_1 dan x_2

Gambar 5 menunjukkan adanya kesalahan mensubstitusikan nilai x_1 dan x_2 pada alternatif penyelesaian contoh 4.7 halaman 163. Kesalahan tersebut termasuk kesalahan operasi karena berkaitan dengan proses pengerjaan hitungan untuk memperoleh hasil akhir dari suatu permasalahan matematika. Pada alternatif penyelesaian contoh 4.7 terlihat adanya kesalahan dalam mensubstitusikan nilai $x_1 = 0$ dan $x_2 = 1$ ke dalam rumus kemiringan. Seharusnya, nilai yang benar berdasarkan titik koordinat (2, 4) dan (2, 1) adalah $x_1 = 2$ dan $x_2 = 2$. Untuk lebih jelasnya, perhatikan alternatif penyelesaian persamaan garis lurus berikut:

$$\begin{aligned} \text{Kemiringan} &= \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} \\ &= \frac{1 - 4}{2 - 2} \\ &= \frac{-3}{0} \\ &= \text{tak terdefinisi} \end{aligned}$$

Kesalahan Mensubstitusikan Nilai x_1, x_2, y_1 , dan y_2

No.	Titik A	Titik B	Kemiringan (m)	Persamaan Garis Lurus	Bentuk lain Persamaan Garis Lurus
4	(2,4)	(12,-1)	$-\frac{1}{2}$	$2y = -x + 10$	$\frac{y-4}{-1-4} = \frac{x-2}{12-2}$
5	(0,3)	(4,0)	$-\frac{3}{4}$	$3x + 4y = 12$	$\frac{y-0}{3-0} = \frac{x-4}{0-4}$
6	(1,-5)	(-2,4)	...	$y = -3x - 2$	$\frac{y-...}{...-(-5)} = \frac{x-1}{...-...}$

Gambar 6. Kesalahan dalam Mensubstitusikan Nilai x_1, x_2, y_1 , dan y_2

Gambar 6 menunjukkan adanya kesalahan dalam mensubstitusikan nilai x_1, x_2, y_1 , dan y_2 pada rumus bentuk lain persamaan garis lurus yaitu $(\frac{y-y_1}{y_2-y_1} = \frac{x-x_1}{x_2-x_1})$, yang terdapat pada tabel ayo menalar nomor 5 halaman 166. Seharusnya titik pertama yaitu A(0, 3) dimisalkan sebagai A(x_1, y_1), dan titik kedua yaitu B(4, 0) dimisalkan B(x_2, y_2). Kesalahan tersebut termasuk kesalahan operasi karena berkaitan dengan proses pengerjaan hitungan untuk memperoleh bentuk lain persamaan garis lurus. Untuk lebih jelasnya, perhatikan alternatif penyelesaian berikut:

$$\begin{aligned} \frac{y-y_1}{y_2-y_1} &= \frac{x-x_1}{x_2-x_1} \\ \frac{y-3}{0-3} &= \frac{x-0}{4-0} \\ \frac{y-3}{-3} &= \frac{x-0}{4} \\ 4(y-3) &= -3(x-0) \\ 4y-12 &= -3x \\ 3x+4y &= 12 \end{aligned}$$

Tingkat Kognitif Soal Berdasarkan Taksonomi Bloom Revisi

Hasil analisis tingkat kognitif soal berdasarkan taksonomi Bloom revisi pada pokok bahasan persamaan garis lurus yang telah dibandingkan dengan data tiga orang guru.

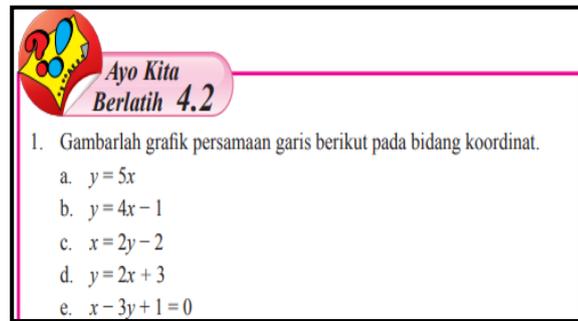


Ayo Kita Berlatih 4.1

1. Mana di antara persamaan di bawah ini yang termasuk persamaan garis lurus?
 - a. $x + 3y = 0$
 - b. $x^2 + 2y = 5$
 - c. $3y + 3x = 3^2$
 - d. $\frac{y}{3} + 3x = 12$
 - e. $\sqrt{4y} + 3x - 6 = 0$
 - f. $y^2 + x^2 = 12$

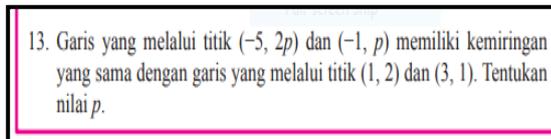
Gambar 7. Soal Esai Nomor 1 Ayo Kita Berlatih 4.1

Soal nomor 1 pada bagian ayo kita berlatih 4.1 menghendaki peserta didik untuk menunjukkan mana yang termasuk persamaan garis dari: (a) $x + 3y = 0$, (b) $x^2 + 2y = 5$, (c) $3y + 3x = 3^2$, (d) $\frac{y}{3} + 3x = 12$, (e) $\sqrt{4y} + 3x - 6 = 0$, dan (d) $y^2 + x^2 = 12$. Soal tersebut termasuk dalam kategori C1 (mengingat), karena untuk menjawabnya peserta didik hanya perlu mengenali dan mengingat kembali ciri-ciri persamaan garis lurus. Mengenali dan mengingat kembali merupakan kata kerja operasional yang terdapat pada kategori C1 (mengingat).



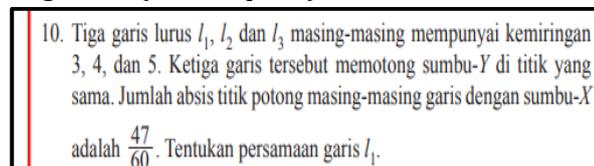
Gambar 8. Soal Esai Nomor 1 Ayo Kita Berlatih 4.2

Soal nomor 1 pada bagian ayo kita berlatih 4.2 menghendaki peserta didik untuk menggambar grafik garis dari persamaan berikut: (a) $y = 5x$, (b) $y = 4x - 1$, (c) $x = 2y - 2$, (d) $y = 2x + 3$, dan (e) $x - 3y + 1 = 0$. Soal tersebut termasuk dalam kategori C2 (memahami), karena untuk menyelesaikannya peserta didik perlu menafsirkan atau mengubah informasi ke dalam bentuk lain, yaitu mengubah persamaan menjadi grafik garis. Menafsirkan dan menggambar merupakan kata kerja operasional yang terdapat pada kategori C2 (memahami).



Gambar 9. Soal Esai Nomor 13 Ayo Kita Berlatih 4.3

Soal nomor 13 pada bagian ayo kita berlatih 4.3 menghendaki peserta didik untuk menentukan nilai p dari garis yang melalui titik $(-5, 2p)$ dan $(-1, p)$, yang memiliki kemiringan sama dengan garis melalui titik $(1, 2)$ dan $(3, 1)$. Soal tersebut termasuk dalam kategori kognitif C3 (menerapkan), karena untuk menjawabnya peserta didik perlu melaksanakan prosedur atau menggunakan rumus yang sesuai dengan data pada soal guna mencari nilai p , yaitu $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$. Melaksanakan merupakan kata kerja operasional yang terdapat pada kategori C3 (menerapkan).



Gambar 10. Soal Esai Nomor 10 Uji Kompetensi 4

Soal esai nomor 10 pada bagian uji kompetensi 4 menghendaki peserta didik untuk menentukan persamaan garis l_1 , di mana garis l_1 , l_2 , dan l_3 masing-masing memiliki kemiringan 3, 4, dan 5. Ketiga garis tersebut memotong sumbu-Y pada titik yang sama, sedangkan jumlah absis titik potong masing-masing garis dengan sumbu-X adalah $\frac{47}{60}$. Soal tersebut termasuk dalam kategori C4 (menganalisis), karena untuk menyelesaikannya peserta didik perlu mengorganisasi atau menstrukturkan informasi yang diberikan, yaitu dengan menghubungkan informasi yang relevan untuk menentukan persamaan garis l_1 . Mengorganisasi merupakan kata kerja operasional yang terdapat pada kategori C4 (menganalisis).

Pembahasan

Jenis Kesalahan Penyajian Materi

Data hasil penelitian mengenai analisis jenis kesalahan penyajian materi berdasarkan empat objek kajian matematika pada pokok bahasan Persamaan Garis Lurus dalam buku teks matematika SMP/MTs kelas VIII semester 1 Kurikulum 2013 revisi 2017 terbitan Kemendikbud menunjukkan adanya 6 kesalahan penyajian materi. Kesalahan tersebut terklasifikasi menjadi 1 kesalahan fakta dan 5 kesalahan operasi. Kesalahan penyajian materi ini tersebar pada lima halaman dalam pokok bahasan Persamaan Garis Lurus, salah satunya berupa kesalahan fakta yang berkaitan dengan ketidaksesuaian penulisan simbol matematika pada halaman 150. Temuan ini sejalan dengan pernyataan Sari (2017) yang menyebutkan bahwa kesalahan fakta berkaitan dengan ketidaktepatan dalam penggunaan istilah, simbol, notasi, serta aturan-aturan tertentu yang telah disepakati dalam ruang lingkup matematika.

Selain kesalahan fakta, terdapat pula kesalahan operasi. Kesalahan tersebut muncul akibat adanya beberapa kekeliruan dalam proses penyelesaian contoh soal, seperti kesalahan dalam menuliskan selesaian hitungan, kesalahan dalam mensubstitusikan nilai x_1 dan x_2 pada rumus kemiringan, serta kesalahan dalam mensubstitusikan nilai x_1 , x_2 , y_1 dan y_2 pada bentuk lain persamaan garis lurus. Kesalahan ini sejalan dengan pernyataan Rohim (2020) yang menjelaskan bahwa kesalahan operasi berkaitan dengan ketidaksesuaian dalam proses pengerjaan soal untuk memperoleh hasil akhir dari suatu permasalahan matematika.

Dari data penelitian tersebut, diketahui bahwa masih terdapat kesalahan dalam buku teks matematika kelas VIII terbitan Kemendikbud pada pokok bahasan Persamaan Garis Lurus, yaitu terdiri atas 1 kesalahan fakta dan 5 kesalahan operasi. Sementara itu, jenis kesalahan konsep dan prinsip tidak ditemukan pada pokok bahasan tersebut. Adanya kesalahan fakta dan operasi dapat menimbulkan pemahaman atau penafsiran yang keliru pada peserta didik terhadap materi atau objek matematika itu sendiri. Jika penafsiran yang salah tersebut digunakan peserta didik dalam menyelesaikan soal, maka kemungkinan besar mereka tidak dapat menyelesaikan permasalahan matematika secara tepat. Hal ini terjadi karena peserta didik membangun pemahamannya dari apa yang dilihat dan dibaca. Oleh karena itu, penting dilakukan perbaikan terhadap penyajian materi yang keliru dalam buku teks matematika SMP/MTs kelas VIII semester 1 Kurikulum 2013 revisi 2017 terbitan Kemendikbud, guna meminimalkan kesalahan penyajian materi pada edisi revisi berikutnya dan mengurangi kemungkinan munculnya penafsiran yang salah dari peserta didik terhadap materi matematika.

Tingkat Kognitif Soal Berdasarkan Taksonomi Bloom Revisi

Diketahui bahwa soal-soal pada pokok bahasan Persamaan Garis Lurus dalam buku teks matematika SMP/MTs kelas VIII semester 1 Kurikulum 2013 edisi revisi 2017 terbitan Kemendikbud berjumlah 72 nomor dengan 84 pertanyaan, yang berada pada level kognitif C1 hingga C4 berdasarkan taksonomi Bloom revisi. Level kognitif C1 (mengingat) tersebar pada beberapa soal, yaitu soal ayo kita berlatih 4.1 dan soal uji kompetensi 4. Dari soal-soal tersebut, terdapat 3 pertanyaan yang berada pada level kognitif C1 (mengingat) dan termasuk dalam kategori LOTS. Berdasarkan indikatornya, soal-soal tersebut menuntut kemampuan mengenali dan mengingat kembali informasi yang relevan dari memori jangka panjang. Mengenali dan mengingat kembali merupakan kata kerja operasional (KKO) yang terdapat pada level kognitif C1 (Helmawati, 2019).

Level kognitif C2 (memahami) tersebar pada soal ayo kita berlatih 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, serta soal uji kompetensi 4. Dari soal-soal tersebut, terdapat 55 pertanyaan yang berada pada level kognitif C2 (memahami) dan termasuk dalam kategori MOTS. Berdasarkan indikatornya, soal-soal tersebut menuntut kemampuan untuk menafsirkan informasi ke dalam bentuk lain, menggambar, menginterpolasi, menjelaskan, dan menyimpulkan informasi berdasarkan ciri-cirinya. Kemampuan-kemampuan tersebut termasuk dalam kata kerja operasional (KKO) yang terdapat pada level kognitif C2 (Helmawati, 2019).

Level kognitif C3 (menerapkan) tersebar pada soal ayo kita berlatih 4.2, 4.3, 4.4, serta soal uji kompetensi 4. Dari soal-soal tersebut, terdapat 23 pertanyaan yang berada pada level kognitif C3 (menerapkan) dan termasuk dalam kategori MOTS. Berdasarkan indikatornya, soal-soal tersebut menuntut kemampuan untuk melaksanakan dan mengimplementasikan prosedur atau rumus tertentu dalam menyelesaikan masalah matematika. Kemampuan melaksanakan dan mengimplementasikan merupakan kata kerja operasional (KKO) yang terdapat pada level kognitif C3 (Helmawati, 2019).

Level kognitif C4 (menganalisis) tersebar pada soal ayo kita berlatih 4.2 dan soal esai uji kompetensi 4. Dari soal-soal tersebut, terdapat 3 pertanyaan yang berada pada level kognitif C4 (menganalisis) dan termasuk dalam kategori HOTS. Berdasarkan indikatornya, soal-soal tersebut menuntut kemampuan untuk memecahkan informasi, yaitu dengan mengorganisasi atau menstrukturkan informasi dalam soal ke dalam bagian-bagian terkecil, kemudian mengaitkan informasi-informasi yang relevan satu sama lain sehingga lebih mudah dipahami dan dipecahkan. Mengorganisasi atau menstrukturkan merupakan kata kerja operasional (KKO) yang terdapat pada level kognitif C4 (Anderson & Krathwohl, 2015).

Berdasarkan hasil penelitian mengenai tingkat kognitif soal, terlihat bahwa dari keseluruhan soal pokok bahasan Persamaan Garis Lurus, yaitu soal ayo kita berlatih 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, dan uji kompetensi 4, lebih banyak memuat level kognitif C2 dan C3. Hal ini disebabkan karena soal-soal tersebut disusun berdasarkan indikator yang ada. Indikator yang hendak dicapai pada pokok bahasan Persamaan Garis Lurus cenderung berfokus pada kegiatan memahami dan menerapkan, yaitu mencakup kemampuan menggambar grafik persamaan garis lurus, menentukan gradien garis lurus, serta menentukan persamaan garis lurus.

Dilihat dari penyebaran level kognitif, soal-soal pada pokok bahasan Persamaan Garis Lurus tergolong cukup bervariasi karena telah memuat LOTS, MOTS, dan HOTS. Terdapat 3 pertanyaan pada level mengingat (C1) yang termasuk LOTS, 55 pertanyaan

pada level memahami (C2), 23 pertanyaan pada level menerapkan (C3) yang termasuk MOTS, serta 3 pertanyaan pada level menganalisis (C4) yang termasuk HOTS. Namun demikian, soal lebih banyak menumpuk pada level kognitif C2 dan C3 yang termasuk MOTS, sedangkan kategori HOTS hanya mencakup level C4 dengan jumlah yang relative sedikit. Adapun soal pada level mengevaluasi (C5) dan mencipta (C6) tidak ditemukan pada pokok bahasan ini.

Kurangnya soal HOTS menyebabkan peserta didik tidak terbiasa menghap, mengenali, dan berlatih soal jenis tersebut, sehingga kemampuan berpikir tingkat tinggi mereka sulit berkembang. Hal ini sejalan dengan Effendi (2017) yang menekankan perlunya pengembangan soal sesuai taksonomi Bloom revisi, khususnya pada level kognitif C4, C5, dan C6, agar peserta didik terbiasa menyelesaikan soal yang mendorong berpikir tingkat tinggi. Oleh karena itu, selain soal yang mengarah pada kemampuan menganalisis (C4), perlu pula disajikan soal yang menuntut peserta didik untuk mengevaluasi (C5) dan mencipta (C6).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pada pokok bahasan Persamaan Garis Lurus dalam buku teks matematika SMP/MTs kelas VIII semester 1 Kurikulum 2013 revisi 2017 terbitan Kemendikbud ditemukan dua jenis kesalahan, yaitu kesalahan fakta dan kesalahan operasi, sedangkan kesalahan konsep dan prinsip tidak ditemukan. Soal-soal pada pokok bahasan tersebut mencakup level kognitif C1 hingga C4 taksonomi Bloom revisi dengan variasi LOTS, MOTS, dan HOTS. Namun, sebagian besar soal masih didominasi oleh level C2 (memahami) dan C3 (menerapkan), sementara soal HOTS yang berada pada level C4 masih sangat terbatas, serta level C5 (mengevaluasi) dan C6 (mencipta) tidak ditemukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2015). *Kerangka landasan untuk pembelajaran, pengajaran, dan asesmen* (A. Prihantoro (ed.); 1 ed.). Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- As'ari, A. R., Tohir, M., Valentino, E., Imron, Z., & Ibnu Taufiq. (2020). *Matematika* (Cet. 5). Jakarta: Kemendikbud.
- Bramasti, R. (2012). *Kamus matematika* (E. Sujatmiko (ed.)). Surakarta: Aksarra Sinergi Media.
- Cahyani, C. A., & Sutriyono. (2018). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pada materi operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar bagi siswa kelas VII SMP Kristen 2 Salatiga. *JTAM | Jurnal Teori dan Aplikasi Matematika*, 2(1), 26–30. <https://doi.org/10.31764/jtam.v2i1.257>
- Cahyono, B., & Adilah, N. (2016). Analisis soal dalam buku siswa matematika kurikulum 2013 kelas VIII semester I berdasarkan dimensi kognitif dari TIMSS. *Jurnal Review Pembelajaran Matematika*, 1(1), 86–98. <https://doi.org/10.15642/jrpm.2016.1.1.86-98>
- Effendi, R. (2017). Konsep revisi taksonomi bloom dan implementasinya pada pelajaran matematika SMP. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 2(1), 72–28. <https://doi.org/10.26877/jipmat.v2i1.1483>
- Hadar, L. L. (2017). Opportunities to learn: mathematics textbooks and students' achievements. *Studies In Educational Evaluation*, 55(7), 153–166.

<https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2017.10.002>

- Helmawati. (2019). *Pembelajaran dan penilaian berbasis HOTS* (P. Latifah (ed.); 1 ed.). Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Maemunah, S. (2019). Analisis buku teks siswa SMP kelas VIII pokok bahasan teorema pythagoras ditinjau dari taksonomi bloom. *Prosiding Sesiomadika*, 2(4), 903–922.
- Mahendra, I. W. E., Pamithi, N. N., Hermawan, E., Juwana, D. P., & Gunartha, I. W. (2020). Teachers' formative assessment: accessing students' high order thinking skills (hots). *International Journal of Innovation, Creativity and Change*, 12(12), 180–202.
- Narwanti, S. (2015). *Panduan menyusun silabus dan rencana pelaksanaan pembelajaran [konsep kompetensi]* (Qoni (ed.)). Yogyakarta: Familia.
- Prahmana, R. C. I. (2015). *Mengenal matematika lebih dekat* (1 ed.). Yogyakarta: Matematika.
- Purnomo, E. (2016). *Dasar-dasar dan perancangan evaluasi pembelajaran* (1 ed.). Yogyakarta: Media Akademi.
- Putrawangsa, S. (2017). *Desain pembelajaran matematika realistik* (U. Hasanah (ed.); 1 ed.). Mataram: CV. Reka Karya Amerta.
- Rohim, A. (2020). Analisis kesalahan buku matematika materi relasi dan fungsi kelas VIII serta alternatif penyelesaiannya. *Jurnal Edukasi*, 6(2), 1–10. <https://doi.org/10.51836/je.v6i2.153>
- Ruwaida, H. (2019). Proses kognitif dalam taksonomi bloom revisi : analisis kemampuan mencipta (C6) pada pembelajaran fikih di MI Miftahul Anwar desa banua lawas. *Al-Madrasah: Jurnal Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah*, 4(1), 51–76. <https://doi.org/10.35931/am.v4i1.168>
- Sari, D. P. (2016). Analisis kesalahan buku teks matematika SMP/MTS kelas VII berdasarkan objek kajian matematika. *Prosiding Seminar Matematika dan Pendidikan Matematika, November*, 77–87.
- Sari, D. P. (2017). Analisis kesalahan buku siswa matematika kelas VII SMP/MTs semester I kurikulum 2013 berdasarkan objek kajian matematika dan alternatif perbaikannya. *Konferensi Nasional Penelitian Matematika dan Pembelajaran II (KNPMP II), Maret*, 263–274.
- Setiawan, D. F. (2018). *Prosedur evaluasi dalam pembelajaran* (1 ed.). Yogyakarta: Deepublish.
- Sugiyono. (2020). *Metode penelitian kualitatif* (Sutopo (ed.); Cet. 3). Bandung: Alfabeta.
- Sumardiyono. (2004). *Karakteristik matematika dan implikasinya terhadap pembelajaran matematika*. Yogyakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Syarifah, L. L., Yenni, Y., & Dewi, W. K. (2020). Analisis soal-soal pada buku ajar matematika siswa kelas XI ditinjau dari aspek kognitif. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 04(02), 1259–1272. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i2.335>
- Valentino, E. (2017). Analisis kesalahan konten matematika pada buku siswa tematik sekolah dasar kelas V semester I kurikulum 2013. *Suska Journal of Mathematics Education*, 3(2), 74–82.
- Widana, I. W. (2017). *Modul penyusunan soal higher order thinking skill (HOTS)*. Jakarta: Direktorat Pembinaan SMA Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.