

## **Studi Komparatif Topik Tabung dalam Buku Teks Singapura dan Indonesia: Implikasi untuk Literasi Matematika**

**Eka Sanita\*, Ely Susanti, Cecil Hilttrimartin**

Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Sriwijaya, Indonesia

\* Korespondensi Penulis. E-mail: eksnt15@gmail.com

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan membandingkan tiga buku teks matematika-Kurikulum Merdeka, Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), dan *The Singapore O-Level Curriculum*-pada materi tabung dalam konteks literasi matematika. Metode yang digunakan adalah deskriptif-komparatif dengan analisis konten terhadap struktur materi, fakta, konsep, prinsip, distribusi soal berdasarkan taksonomi Bloom, soal pemecahan masalah, dan kesesuaian soal dengan *framework PISA*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa buku teks kurikulum merdeka lebih menekankan konsep dasar namun miskin konteks dan variasi soal, buku teks KTSP mulai mengintegrasikan konteks nyata dan prinsip skalabilitas meski visualisasi terbatas, sedangkan buku teks *The Singapore O-Level Curriculum* unggul dalam visualisasi, variasi soal kognitif tinggi, serta proporsi soal pemecahan masalah dan konteks PISA yang seimbang. Penelitian ini menegaskan bahwa buku teks dengan materi visual, kontekstual, dan soal beragam lebih efektif meningkatkan literasi matematika siswa. Implikasinya, pengembangan buku teks perlu mengacu pada kerangka literasi matematika internasional agar pembelajaran matematika di Indonesia lebih relevan dan kompetitif.

**Kata Kunci:** Analisis deskriptif komparatif, Buku teks matematika, Literasi matematika, Tabung.

### ***Comparative Study of Cylinder Topics in Singapore and Indonesian Textbooks: Implications for Mathematical Literacy***

### **Abstract**

*This study aims to compare three mathematics textbooks—the Merdeka Curriculum, Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), and The Singapore O-Level Curriculum—on the topic of cylinders in the context of mathematical literacy. The method used is a descriptive-comparative analysis with content analysis of the material structure, facts, concepts, principles, distribution of questions based on Bloom's taxonomy, problem-solving questions, and the alignment of questions with the PISA framework. The results of the study show that the Merdeka Curriculum textbook emphasizes basic concepts but lacks context and variation in questions, the KTSP textbook begins to integrate real-life contexts and scalability principles, although the visualizations are limited, while the Singapore O-Level Curriculum textbook excels in visualizations, high-cognitive question variation, as well as a balanced proportion of problem-solving questions and PISA context. The conclusion of the study asserts that textbooks with visual, contextual material and varied questions are more effective in improving students' mathematical literacy. The implication is that the development of textbooks should refer to international mathematical literacy frameworks to make mathematics education in Indonesia more relevant and competitive.*

**Keywords:** Descriptive comparative analysis, Cylinder, mathematical literacy, Mathematics textbooks.

**How to Cite:** Sanita, E., Susanti, E., & Hilttrimartin, C. (2026). Studi komparatif tabung dalam buku teks singapura dan indonesia: Implikasi untuk literasi matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 14(1), 213–227. <https://dx.doi.org/10.21831/jpms.v14i1.89010>

**Permalink/DOI: DOI:** <https://dx.doi.org/10.21831/jpms.v14i1.89010>

### **PENDAHULUAN**

Buku teks merupakan salah satu komponen utama dalam pendidikan yang berperan penting dalam cara penyampaian materi

ajar kepada siswa (Chacón-Díaz, 2021). Menurut Chambliss dan Calfee (Muslich, 2010), buku teks berfungsi sebagai sarana bagi siswa untuk memahami dan mempelajari informasi yang dibaca serta untuk memperoleh pemahaman

tentang dunia di sekitar mereka. Tidak hanya sebagai sumber belajar utama bagi siswa, buku teks juga memainkan peran penting dalam membantu guru mengatur materi secara terstruktur dan berurutan, sehingga mempermudah proses pengajaran (Khoerunisa et al., 2024; Pratama & Rohaeti, 2024). Buku teks yang efektif dapat menyampaikan materi yang kompleks dengan cara yang mudah dipahami, menyediakan contoh yang relevan, serta mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa (Perovano et al., 2023). Oleh karena itu, pemilihan dan penggunaan buku teks yang tepat menjadi sangat penting, terutama dalam menghadapi tantangan pendidikan yang terus berkembang.

Perubahan kurikulum yang terjadi seiring waktu menuntut adanya reformasi dan inovasi dalam buku teks, agar materi yang disajikan tetap relevan dengan kebutuhan siswa dan perkembangan dunia pendidikan (Cao & Dong, 2024). Hal ini mengarah pada kebutuhan evaluasi dan perbandingan buku teks yang digunakan, terutama dalam konteks kurikulum yang berlaku di berbagai negara (Bittar, 2022). Salah satu standar internasional yang dijadikan acuan adalah literasi matematika, yang diukur melalui penilaian Program for International Student Assessment (PISA), yang dikelola oleh OECD. PISA tidak hanya mengukur kemampuan siswa dalam hal pengetahuan matematika, tetapi juga kemampuan mereka dalam mengaplikasikan pengetahuan tersebut dalam situasi kehidupan nyata.

PISA 2022 menunjukkan bahwa Singapura berada di posisi terdepan dalam literasi matematika (Ocumen & Callaman, 2025). Keunggulan ini sebagian besar dapat dikaitkan dengan pendekatan sistem pendidikan matematika Singapura yang menekankan pemahaman konsep secara mendalam, keterampilan analitis, dan pemecahan masalah yang aplikatif. Buku teks matematika di Singapura dirancang untuk menghubungkan pengetahuan matematika dengan kehidupan sehari-hari, sehingga membantu siswa mengembangkan keterampilan yang relevan dengan tantangan dunia nyata (Kaerudin et al., 2023; Syakrani et al., 2022). Pendekatan ini menjadikan buku teks matematika Singapura sebagai model yang relevan untuk dibandingkan dengan buku teks matematika yang digunakan di Indonesia, dengan tujuan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran serta relevansi materi yang diajarkan (Julia et al., 2022).

Namun, permasalahan buku teks di Indonesia masih memerlukan perhatian serius (Purnomo et al., 2019). Meskipun buku teks di Indonesia banyak digunakan, kualitasnya sering kali dipertanyakan. Beberapa masalah yang muncul terkait dengan buku teks di Indonesia antara lain kurangnya variasi soal, terbatasnya konteks dalam soal-soal yang disajikan, dan kesulitan dalam menyajikan materi secara visual, terutama untuk materi yang membutuhkan pemahaman tiga dimensi (Lestianah et al., 2023). Selain itu, buku teks juga cenderung tidak selalu mencerminkan literasi matematika yang diukur dalam PISA, yang mengharuskan soal-soal yang diberikan kepada siswa memiliki tingkat kognitif yang sesuai dan menghubungkan konsep matematika dengan konteks kehidupan nyata (Rasyidi & Winarso, 2020).

Beberapa penelitian sebelumnya telah menganalisis perbandingan buku teks matematika Indonesia dan Singapura pada berbagai topik, seperti persamaan kuadrat (Khoerunisa et al., 2024), bentuk aljabar (Ummah et al., 2024), teorema Pythagoras (Syam et al., 2019), dan lainnya. Namun, perbandingan buku teks yang membahas topik geometri, terutama bangun ruang sisi lengkung seperti tabung, masih sangat terbatas. Materi bangun ruang sisi lengkung sangat penting karena membantu siswa mengembangkan kemampuan visualisasi tiga dimensi dan menghubungkan konsep matematika dengan kehidupan nyata (Winarni et al., 2023).

Penguasaan materi geometri dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari adalah bagian penting dari literasi matematika (Syaali et al., 2023). Melalui buku teks yang mengintegrasikan literasi matematika, siswa diberikan kesempatan untuk terlibat dengan masalah dan aktivitas matematika, yang pada gilirannya memperkuat pemahaman serta literasi matematika mereka (Gökçek & Çelik, 2020). Namun, geometri tetap merupakan materi yang menantang bagi siswa, terutama mengenai tabung yang sering muncul dalam soal PISA (Nursyahidah et al., 2021). Oleh karena itu, soal-soal dengan tingkat kognitif yang seimbang, soal pemecahan masalah yang aplikatif, dan soal yang menguji pemahaman konsep matematika dalam konteks dunia nyata adalah elemen penting dalam buku teks yang mendukung pengembangan literasi matematika siswa (Rojas & Benakli, 2020).

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan buku teks matematika pada

topik bangun ruang (tabung) dari tiga sumber utama: Kurikulum Merdeka, Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP 2006), dan buku teks Singapura sebagai negara yang berada di peringkat atas dalam PISA (Ocumen & Callaman, 2025). Langkah-langkah metode komparatif dimulai dengan pemilihan buku teks matematika dari Indonesia dan Singapura yang menjadi objek penelitian untuk analisis (Kuncoro et al., 2024). Selanjutnya adalah menentukan fokus analisis dan fokus tugas yang akan dianalisis (Lisarani et al., 2018). Fokus penelitian ini meliputi materi yang disajikan, contoh soal, soal latihan, dan soal uji kemampuan dari masing-masing objek penelitian. Analisis perbandingan dilakukan untuk melihat perbedaan dalam penyajian fakta, konsep dan prinsip, level soal, soal pemecahan masalah, serta relevansi soal dengan standar internasional yang diukur dalam PISA. Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi dalam perbaikan bahan ajar matematika di Indonesia, khususnya dalam topik bangun ruang tabung, dan menjadikannya lebih relevan dengan standar internasional.

## METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif-komparatif. Metode komparatif digunakan untuk membandingkan satu atau lebih variabel antara dua atau lebih sampel yang berbeda atau pada

waktu yang berlainan (Manopo & Lisarani, 2021). Fokus penelitian ini adalah buku teks matematika yang digunakan di Indonesia dan Singapura, dengan penekanan pada materi bangun ruang, khususnya sub materi volume dan luas permukaan tabung. Penelitian ini bertujuan untuk menggali perbedaan atau kesamaan dalam penyajian materi tersebut, serta bagaimana keduanya mendukung pemahaman siswa terkait volume dan luas permukaan tabung.

Objek penelitian ini terdiri dari dua buku teks yang digunakan di Indonesia, yakni buku teks berdasarkan Kurikulum Merdeka (2022) dan kurikulum sebelumnya, Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP 2006). Pemilihan buku-buku ini didasarkan pada relevansinya dengan kurikulum yang diterapkan di Indonesia, serta pentingnya membandingkan buku teks yang digunakan dalam konteks perubahan kurikulum di Indonesia. Sebagai objek perbandingan dari luar negeri, penelitian ini juga melibatkan buku teks matematika Singapura, yaitu New Discovering Mathematics 1B (2020). Singapura dipilih karena berada di posisi terdepan dalam literasi matematika berdasarkan hasil PISA (Ocumen & Callaman, 2025), sehingga buku teks dari negara ini diharapkan memiliki pendekatan yang lebih maju dalam menyampaikan materi matematika, khususnya pada topik tabung yang menjadi fokus penelitian ini. Informasi terkait buku ditampilkan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Objek penelitian

Negara	Buku	Kurikulum	Kode
Indonesia	Agus, Nuniek Avanti. (2008). <i>Mudah belajar matematika 3: untuk kelas IX Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah</i> . Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.	KTSP	Buku 1
Indonesia	Kristanto, Y. D., Taqiyuddin, M., Yulfiana, E., & Rukmana, I. (2022). <i>Matematika untuk SMP/MTs Kelas IX</i> . Jakarta : Pusat Perbukuan, Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.	Kurikulum Merdeka	Buku 2
Singapura	Keung, C. W., Da, H., & Min, N. K. (2020). <i>New Discovering Mathematics 1B</i> . Singapura : Star Publishing Pte Ltd.	The Singapore O-Level Curriculum	Buku 3

Prosedur penelitian dimulai dengan pemilihan buku teks yang memiliki materi tabung, diikuti analisis dokumen untuk mengevaluasi isi buku teks terkait fakta, konsep, dan prinsip pada materi tabung, tingkat kognitif soal-soal, ketersediaan soal pemecahan masalah, serta kesesuaian soal dengan *framework* PISA.

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah analisis perbandingan dokumen, di mana data yang diperoleh akan dianalisis secara kualitatif dengan teknik analisis konten untuk membandingkan materi dan soal-soal antara buku teks (Abdullah & Shin, 2019). Teknik analisis ini memungkinkan peneliti untuk

mengidentifikasi perbedaan dan kesamaan dalam penyampaian materi matematika antara Indonesia dan Singapura, serta memberikan rekomendasi perbaikan dalam penyusunan buku teks di Indonesia (Purnomo et al., 2023).

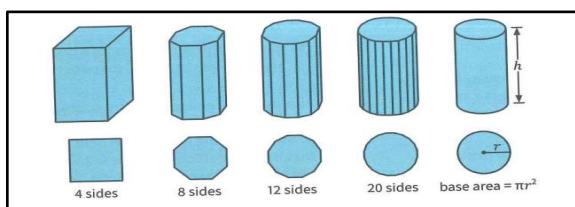
## HASIL DAN PEMBAHASAN

Buku 1 memulai pembelajaran materi tabung dengan mengenalkan unsur - unsur tabung seperti sisi alas, selimut tabung, diameter, jari - jari, dan tinggi tabung. Pembelajaran dilanjutkan pada penemuan rumus luas permukaan tabung dengan menghitung luas jaring jaring tabung. Buku 1 ini tidak banyak mengembangkan pemahaman siswa mengenai penerapan konsep dalam konteks yang lebih luas. Namun, fokusnya pada pengenalan dasar volume dan luas permukaan tabung memberikan pemahaman yang kuat tentang prinsip dasar geometri.

Buku 2 memulai pembelajaran materi tabung dengan langsung berfokus pada kegiatan eksplorasi menggambar tiap sisi dari benda nyata yang berbentuk tabung untuk menemukan luas permukaan tabung. Secara tidak langsung, luas permukaan tabung diperoleh dengan cara yang sama di buku 1. Namun, buku 2 tidak menyebutkan hal terkait dengan jaring - jaring tabung. Hal ini berpotensi pada pemahaman yang tidak lengkap mengenai konsep luas permukaan

dan volume tabung. Siswa mungkin kesulitan untuk menghitung luas atau volume karena mereka tidak dapat mengidentifikasi bagian-bagian yang diperlukan. Kurangnya pemahaman ini dapat menghambat siswa dalam mempelajari konsep-konsep matematika lebih lanjut yang membutuhkan pemahaman tentang ruang dan volume. Meskipun demikian, materi buku 2 dilengkapi dengan prinsip skalabilitas dan penerapan perubahan dimensi dalam bangun ruang. Adanya prinsip skalabilitas ini menyesuaikan Capaian Pembelajaran yang telah ditetapkan pada pembelajaran matematika fase D dalam elemen pengukuran, yaitu : Siswa dapat menjelaskan pengaruh perubahan secara proporsional dari bangun datar dan bangun ruang terhadap ukuran panjang, besar sudut, luas, dan/ atau volume (Kemendikristek, 2023).

Pada buku 3, materi tabung dimulai dengan mengenalkan unsur tabung melalui visualisasi unsur tabung. Visualisasi jaring - jaring tabung juga dihadirkan untuk memahami luas permukaan tabung. Meskipun ketiga buku ini sama - sama menyebutkan tabung sebagai prisma karena bidang alas tabung sejajar dan kongruen dengan bidang atas tabung, buku 3 memuat visualisasi yang memudahkan pemahaman siswa. Berikut contoh visualisasi tabung dalam buku 3.



Gambar 1. Tabung sebagai prisma pada buku 3

Gambar ini menunjukkan bagaimana visualisasi membantu siswa memahami bahwa tabung, yang memiliki alas berbentuk lingkaran, dapat dianalogikan sebagai prisma dengan dua alas sejajar dan permukaan samping yang membungkusnya. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ahmad Wachidul Kohar (2021) bahwa visualisasi dan eksplorasi (seperti pada Buku 3) membantu siswa tidak hanya menghafal rumus, tetapi juga memahami konsep-konsep geometris lebih dalam, meningkatkan keterampilan berpikir kritis mereka. Sebaliknya, buku yang hanya memperkenalkan rumus tanpa penyajian yang memadai tentang struktur objek (seperti Buku 2) dapat menyebabkan kesulitan siswa dalam menerapkan rumus dengan benar (Fasinu et al., 2024). Perbedaan ini penting untuk

dipahami karena pendekatan yang lebih visual dan eksploratif dapat meningkatkan pemahaman konseptual siswa, yang sangat dibutuhkan dalam pendidikan matematika (Julie, 2017). Dengan demikian, buku teks yang memperkenalkan konsep secara mendalam melalui visualisasi dan eksplorasi lebih efektif dalam mendukung pembelajaran yang berorientasi pada pengembangan literasi matematika.

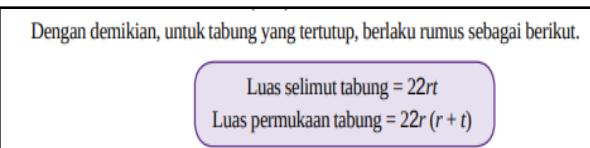
Selain struktur materi dan kedalaman materi, ketiga buku menyajikan fakta, konsep, dan prinsip yang sangat penting dalam pembelajaran matematika. Informasi ini disusun dengan cermat untuk memastikan siswa memperoleh pemahaman yang jelas. Rincian mengenai fakta, konsep, dan prinsip tersebut dapat dilihat dalam Tabel 2.

Tabel 2. Perbandingan fakta, konsep, dan prinsip

Buku	Fakta	Konsep	Prinsip
Buku 1	Simbol volume, luas permukaan, unsur tabung seperti jari-jari, tinggi, selimut.	Tabung sebagai bangun ruang dengan dua lingkaran dan sisi tegak berbentuk persegi panjang	Prinsip volume prisma/tabung dan penjumlahan luas permukaan
Buku 2	Simbol volume, luas permukaan, selimut, tinggi pada tabung	Tabung dengan alas dan tutup berbentuk lingkaran serta sisi tegak berbentuk persegi panjang	Prinsip volume tabung dan penjumlahan luas permukaan, skalabilitas
Buku 3	Simbol $\pi$ , $r$ , $h$ pada rumus volume dan luas permukaan tabung	Tabung sebagai bangun ruang dengan dua lingkaran, konsep jaring-jaring tabung	Prinsip volume prisma/tabung, prinsip perbandingan volume dan luas permukaan

Terdapat perbedaan dalam penggunaan fakta  $\pi$  di ketiga buku. Buku 1 menyatakan  $\pi = 3,14$ . Buku kedua tetap menggunakan  $\pi = 3,14$  namun menggunakan tanda “ $\approx$ ” untuk menyatakan hasil akhir. Sebaliknya buku 3 tetap menggunakan  $\pi$  dalam hasil akhir perhitungan atau menuliskan hasil menggunakan “ $=$ ” dengan menyertakan keterangan ‘diambil sebanyak 3 angka penting’. Penemuan ini menyoroti buku 1 yang yang

menggunakan tanda “ $=$ ” saat menyatakan nilai  $\pi$  dan hasil akhir perkalian bilangan dengan  $\pi$ . Nilai  $\pi$  seharusnya tetap digunakan berupa simbol yang menunjukkan konstanta irasional dengan banyak angka desimal, bukan sebagai angka tetap (Sanina & Sokolov, 2021). Kesalahan ini memenuhi indikator kesalahan fakta khususnya Kesalahan dalam penggunaan simbol atau notasi matematika (Mayangsari, 2021).



Gambar 2. Kesalahan fakta pada buku 1

Tampak dalam gambar 2 adalah kesalahan dalam penyampaian fakta berupa penyajian rumus akhir dari luas permukaan tabung tabung di Buku 1. Penulisan  $\pi$  pada rumus digantikan oleh angka 2 yang bisa memengaruhi pemahaman siswa dalam mengerjakan soal-soal terkait volume dan luas permukaan tabung (Gökçek & Çelik, 2020). Kesalahan penulisan dapat menciptakan miskonsepsi yang menghambat perkembangan kemampuan matematika siswa (Mayangsari, 2021). Oleh karena itu, penting untuk memperbaiki kesalahan ini agar siswa memperoleh pemahaman yang tepat tentang simbol dan rumus matematika yang mereka gunakan.

Ketiga buku menyajikan contoh soal dan soal latihan dalam bagian yang berbeda. Buku 1 memuat 7 contoh soal, 10 soal uji kompetensi dalam bentuk uraian, serta soal uji kompetensi BAB yang memuat 10 soal pilihan

ganda dan 2 soal uraian dengan materi volume dan luas permukaan tabung. Buku 2 memuat 2 kegiatan eksplorasi konsep yang dilengkapi dengan 3 contoh soal. Ada 2 soal dalam kategori “Ayo Mencoba!” untuk menantang pengetahuan siswa, serta 11 soal latihan terkait materi luas dan volume tabung. Semua soal dalam buku 2 adalah soal uraian. Sedangkan Buku 3 memuat 3 contoh soal dengan 3 soal “Try it yourself!” untuk menguji kemampuan siswa. Soal latihan dalam buku 3 berjumlah 18 soal dengan bentuk uraian.

Peneliti mengelompokkan soal sesuai dengan aktivitas kognitif yang ada di dalam butir soal. Penentuan level kognitif mengacu pada Taksonomi Bloom Revisi yang mengklasifikasikan kemampuan kognitif dalam enam level. C1 (Pengetahuan) melibatkan mengingat informasi atau konsep dasar. C2 (Pemahaman) mencakup kemampuan untuk menjelaskan dan menginterpretasikan

informasi. C3 (Penerapan) berfokus pada penggunaan konsep dalam situasi baru. C4 (Analisis) meminta siswa untuk memecah informasi dan menganalisis hubungan antar bagian. C5 (Evaluasi) melibatkan kemampuan menilai dan memberikan alasan yang tepat tentang keputusan atau solusi. C6 (Kreasi)

adalah level tertinggi, di mana siswa menciptakan sesuatu baru dengan menggabungkan elemen yang ada. Berikut aktivitas kognitif yang ditemukan dalam ketiga buku berdasarkan kata kerja operasional yang menjadi indikator masing-masing level.

Tabel 3. KKO berdasarkan taksonomi Bloom

Level Kognitif	Buku 1	Buku 2	Buku 3
C1	tidak memuat KKO (meminta siswa mengenali bentuk)	-	-
C2	-	Apa hubungan, Bagaimana cara (menuntut pemahaman)	-
C3	Tentukan, Hitunglah	Tentukan, Hitunglah	Find...
C4	Bandingkan	Temukan dan tentukan rumus. Hitunglah perbandingan	Analyze, Express the volume,
C5	-	-	Explain...
C6	-	-	-

Pada Buku 1 terdapat soal level C1 yang tidak memiliki kata kerja operasional eksplisit, namun level kognitif diidentifikasi berdasarkan jenis tugas yang diberikan. Soal pertama pilihan ganda yang meminta siswa untuk mengenali bangun ruang sisi lengkung. Oleh karena itu, soal ini dapat dikategorikan pada level C1

(Mengingat), karena mengharuskan siswa untuk mengingat tanpa perlu melakukan analisis atau penerapan rumus matematika. Sejalan dengan penelitian Ariyanto (2020) yang menyatakan bahwa level C1 lebih mengutamakan kemampuan mengingat informasi dasar.

<b>A. Pilihlah satu jawaban yang benar.</b>
1. Yang tidak termasuk bangun ruang sisi lengkung adalah ....
a. kerucut      c. balok b. tabung      d. bola

Gambar 3. Soal level C1 pada buku 1

Pada Buku 2, soal di level C2 juga tidak menunjukkan kata kerja operasional secara eksplisit. Misalnya pada soal “Bagaimana cara menentukan volume sebuah tabung?” yang menuntut siswa untuk menjelaskan atau menguraikan langkah-langkah dalam menemukan volume tabung, yang berarti siswa

perlu memahami rumus volume tabung. Level C2 dalam pembelajaran matematika adalah bagian penting yang mendorong siswa agar tidak hanya mengingat tetapi juga mampu menjelaskan langkah-langkah yang digunakan (Fahmida Bibi et al., 2024).

9	A cylindrical container has radius 4 cm and height 10 cm. The water level in the container is 8 cm. If we place a metal cube of edge 5 cm into the water, will the water overflow? Explain your answer.
---	---

Gambar 4. Soal level C5 pada buku 3

Gambar 4 adalah soal nomor 9 dalam bagian *practice exercise* pada Buku 3. Soal

tersebut termasuk dalam level C5 (Evaluasi) dalam Taksonomi Bloom, karena meminta

siswa untuk menilai apakah air akan meluap ketika kubus logam dimasukkan ke dalam wadah. Siswa diharuskan untuk menghitung volume kubus dan membandingkannya dengan volume ruang yang tersisa di dalam wadah. Selain itu, permintaan "*Explain your answer*" mengharuskan siswa untuk memberikan alasan dan justifikasi atas keputusan mereka, yang merupakan karakteristik utama dari evaluasi dalam Taksonomi Bloom. Adanya soal level C5 sesuai dengan taksonomi Bloom mendukung temuan dalam penelitian Putri (2024) yang

menyatakan soal level tinggi dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa yang memfasilitasi pengembangan kemampuan analitis dan evaluatif siswa.

Level kognitif soal yang bervariasi pada Buku 1, Buku 2, dan Buku 3 menunjukkan pendekatan dalam menguji pemahaman dan keterampilan siswa. Variasi ini mendukung pengembangan kemampuan literasi matematika siswa, dari dasar hingga tingkat yang lebih tinggi. Sebaran level kognitif dari setiap buku disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Sebaran level kognitif soal sesuai taksonomi Bloom

Level Kognitif	Buku 1	Buku 2	Buku 3
C1	2 soal (6,90%)	-	-
C2	-	4 soal (22,22%)	-
C3	23 soal (79,31%)	9 soal (50%)	9 soal (37,5%)
C4	4 soal (13,79%)	5 soal (27,78%)	13 soal (54,17%)
C5	-	-	2 soal (8,33%)
C6	-	-	-
Jumlah	29 soal	18 soal	24 soal

Buku 1 didominasi oleh soal-soal pada level C3 (Penerapan) yang mencapai 79,31%, menekankan pentingnya pemahaman konsep dan penerapannya dalam konteks praktis. Namun, dominasi soal pada level ini dapat membatasi pengembangan kemampuan berpikir kritis dan analitis siswa yang menjadi bagian penting dalam literasi matematika. Sebaliknya, buku 2 menunjukkan keseimbangan antara C3 (50%) dan C4 (27,78%), memberi lebih banyak kesempatan bagi siswa untuk tidak hanya menerapkan pengetahuan, tetapi juga mulai mengasah keterampilan analitis mereka. Meskipun demikian, buku ini tetap lebih dominan pada level penerapan, sehingga pengembangan kemampuan berpikir kritisnya terbatas. Sebaran level kognitif pada Buku 1 dan Buku 2 ini sejalan dengan temuan Giawa (2023) yang menyatakan banyak buku teks saat ini tidak memiliki keseimbangan level kognitif ideal dan dapat menghambat pemahaman serta hasil belajar siswa dalam matematika.

Sebaran kognitif Buku 3 lebih menekankan pada level C4 (analisis) sebanyak 54,17%, 37,5% soal pada C3 (penerapan), dan 8,33% soal C5 (evaluasi). Sebaran ini memberi ruang lebih luas bagi siswa untuk melakukan analisis mendalam terhadap konsep matematika yang dipelajari, serta mengembangkan kemampuan untuk berpikir kritis dan kreatif. Berdasarkan hal ini, Buku 3 terlihat lebih baik

dalam mendukung pengembangan literasi matematika siswa karena memberikan lebih banyak kesempatan bagi siswa untuk mengasah kemampuan analitis dan kritis, yang merupakan keterampilan penting dalam literasi matematika.

Selanjutnya, peneliti menganalisis ketersediaan soal pemecahan masalah dari ketiga buku yang dipilih. Keberadaan soal pemecahan masalah dalam buku teks merupakan bagian penting yang dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam menggunakan matematika dan mendukung peningkatan kemampuan literasi matematika (Muhasanah & Winarni, 2023). Adapun ketersediaan soal pemecahan masalah dalam ketiga buku disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Soal kategori pemecahan masalah

Buku	Frekuensi	Persentase
1	3 dari 29 soal	10,35%
2	4 dari 18 soal	22,22%
3	11 dari 24 soal	45,83%

Berdasarkan Tabel 5, Buku 1 hanya menyediakan 10,35% soal pemecahan masalah, menunjukkan fokus yang lebih pada pemahaman konsep daripada penerapan dalam kehidupan nyata, yang berpotensi menghambat perkembangan keterampilan berpikir kritis siswa. Buku 2 memiliki persentase yang lebih tinggi, yaitu 22,22%, yang memberikan peluang

lebih bagi siswa untuk melatih keterampilan pemecahan masalah, meskipun tidak dominan. Buku 3 menawarkan 45,83% soal pemecahan masalah, lebih banyak dari kedua buku lainnya, sehingga lebih efektif dalam mengasah kemampuan berpikir kritis dan penerapan konsep dalam situasi nyata. Oleh karena itu, Buku 3 dapat dianggap lebih baik dalam hal pengembangan literasi matematika siswa dibandingkan dengan Buku 1 dan Buku 2. Hal ini diperkuat dengan temuan penelitian yang menyatakan bahwa soal pemecahan masalah penting untuk meningkatkan literasi matematika, karena membantu siswa mengembangkan kemampuan analitis dan

pemecahan masalah yang lebih kompleks (Temel & Altun, 2022).

Analisis kesesuaian isi buku teks terhadap *framework* PISA dilakukan untuk memastikan bahwa materi yang diajarkan di sekolah relevan dengan standar internasional literasi matematika. Kesesuaian isi buku teks dengan *framework* PISA dapat membantu siswa mengembangkan kemampuan untuk tidak hanya mengingat rumus dan fakta matematika, tetapi juga untuk menerapkan pengetahuan matematika dalam situasi kehidupan nyata dan memecahkan masalah yang lebih kompleks. Kesesuaian isi ketiga buku dengan *framework* PISA tergambar dalam Tabel 6.

Tabel 6. Kesesuaian *framework* PISA

Kategori	Buku 1		Buku 2		Buku 3	
	Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase
<b><i>Content category</i></b>						
<i>Change and relationships</i>	0	0	1	8,33	0	0
<i>Space and shape</i>	0	0	4	33,33	11	73,33
<i>Quantity</i>	2	100	7	58,33	4	26,67
<i>Uncertainty and data</i>	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>100</b>	<b>12</b>	<b>100</b>	<b>15</b>	<b>100</b>
<b><i>Context category</i></b>						
<i>Personal</i>	1	50	2	16,67	5	33,33
<i>Occupational</i>	1	50	10	83,33	5	33,33
<i>Societal</i>	0	0	0	0	5	0
<i>Scientific</i>	0	0	0	0	0	33,33
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>100</b>	<b>12</b>	<b>100</b>	<b>15</b>	<b>100</b>
<b><i>Mathematical process category</i></b>						
<i>Formulating situations mathematically</i>	0	0	1	8,33	6	40
<i>Employing mathematical concepts, facts, procedures, and reasoning</i>	2	100	10	83,33	8	53,33
<i>Interpretation, application, and evaluation of mathematical results</i>	0	0	1	8,33	1	6,67

<b>Kategori</b>	<b>Buku 1</b>		<b>Buku 2</b>		<b>Buku 3</b>	
	<b>Jumlah</b>	<b>Persentase</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Persentase</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Persentase</b>
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>100</b>	<b>12</b>	<b>100</b>	<b>15</b>	<b>100</b>
<b><i>PISA mathematical literacy proficiency scale levels</i></b>						
<i>First level</i>	0	0	0	0	0	0
<i>Second level</i>	2	100	4	33,33	0	0
<i>Third level</i>	0	0	6	50	6	40
<i>Fourth level</i>	0	0	2	16,67	9	60
<i>Fifth level</i>	0	0	0	0	0	0
<i>Sixth level</i>	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>100</b>	<b>12</b>	<b>100</b>	<b>15</b>	<b>100</b>

Berdasarkan data yang disajikan, terlihat perbedaan signifikan dalam kesesuaian soal antar buku terhadap *framework* PISA. Buku 1 hanya memenuhi 6,9% dari total 29 soal, dengan kategori *quantity* (100% dalam *content*), serta *context personal* dan *occupational* (masing-masing 50%). Sebaran ini berpotensi membatasi kemampuan siswa terhadap aplikasi matematika di luar perhitungan numerik sederhana dan situasi pekerjaan. Buku 1 juga menunjukkan fokus pada proses *Employing Mathematical Concepts* (100%) dan keseluruhan berada di *proficiency level* 2. Kondisi ini sejalan dengan temuan penelitian Saleha dkk. (2022), yang menunjukkan bahwa siswa yang sering menghadapi soal dengan level rendah cenderung berhenti pada tahap penyajian pernyataan matematika dan pengajuan argumen, tanpa melanjutkan pada manipulasi, pembuktian, atau pemeriksaan kesahihan argumen. Hal ini menandakan bahwa Buku 1 belum cukup mampu menyajikan keragaman kompetensi dan konteks yang diperlukan untuk mendukung perkembangan literasi matematika siswa.

Buku 2 menunjukkan peningkatan dengan 66,67% soal sesuai PISA dari 18 total soal. Kategori *content* didominasi *quantity* (58,33%), serta *space and shape* (33,33%). Sementara itu, *context* masih banyak bertumpu pada *occupational* (83,33%). Pada *proficiency level*, Buku 2 lebih beragam dengan 33% di level 2, 50% soal di level 3, dan 16,67% di level 4 yang menunjukkan adanya peningkatan kemampuan analisis yang kompleks. Sedangkan soal sesuai

*framework* PISA pada buku 3 mencapai 62,5% dari 24 soal, dengan dominasi *content* pada *space and shape* (73,33%) yang membuat siswa menggali lebih dalam pemahaman terhadap bentuk geometri tabung. Distribusi konteks yang disajikan pun lebih seimbang antara *personal*, *occupational*, dan *scientific* (masing-masing 33,33%). Kondisi ini didukung oleh penelitian Marina et al. (2025), yang menyatakan bahwa dengan menyajikan materi pembelajaran dalam berbagai konteks yang relevan dengan situasi kehidupan sehari-hari, siswa lebih ingat dan mengerti materi yang diajarkan. Temuan ini semakin memperkuat pentingnya keberagaman soal dan konteks yang lebih luas dalam buku teks untuk mendukung perkembangan literasi matematika

Buku 3 juga unggul dalam *proficiency level*, dengan 60% soal di level 4 dan 40% di level 3, mengindikasikan kemampuan pemecahan masalah tingkat tinggi. Sejalan dengan temuan Muslimah & Pujiastuti (2021), di mana kelompok siswa dengan kemampuan matematika lebih tinggi akan menunjukkan kecenderungan yang lebih baik dalam menjawab soal-soal yang lebih kompleks dan berbasis konteks. Secara keseluruhan, buku 2 dan 3 lebih terarah dalam mengembangkan kemampuan literasi matematika karena mencakup tingkat kesulitan soal (level 2 - 4) yang mendorong kemampuan analisis dan pemecahan masalah yang lebih kompleks.

2. Sebuah bak air yang berbentuk tabung dengan jari-jari lingkaran alas 1 m dan tinggi 1 m akan diisi penuh dengan air. Jika setiap  $\frac{1}{2}$  menit air yang diisikan adalah  $\frac{1}{2}$  liter, tentukan:
- volume bak air dalam liter,
  - waktu yang diperlukan untuk mengisi bak air itu sampai penuh (dalam jam).

Gambar 5. Soal pada buku 1

Soal nomor 2 pada soal uji kompetensi dalam buku 1 di atas dikategorikan sebagai soal dengan level kognitif C4 (menganalisis) menurut Taksonomi Bloom, tergolong sebagai soal pemecahan masalah menurut Polya, serta sesuai dengan karakteristik soal PISA level 2 pada konteks personal dengan konten *quantity* dan proses matematika dominan pada *employing*. Pada bagian pertama, siswa diminta menerapkan rumus volume tabung dan melakukan konversi satuan, sedangkan pada bagian kedua, siswa harus menganalisis hubungan antara volume, debit air, dan waktu pengisian, serta melakukan beberapa langkah perhitungan dan konversi satuan. Proses ini menuntut siswa untuk mengintegrasikan informasi, menghubungkan konsep, serta mengambil keputusan berdasarkan data yang tersedia, sehingga menunjukkan keterampilan analisis yang menjadi ciri khas level C4 pada Taksonomi Bloom (Syahri Ramdhani, 2024).

Selain itu, soal ini juga memenuhi keempat tahap pemecahan masalah menurut Polya, mulai dari memahami masalah, merencanakan solusi, melaksanakan perhitungan, hingga memeriksa kembali hasil yang diperoleh (Muhammad, N, 2023). Dari sisi PISA, soal ini termasuk level 2 karena informasi yang diberikan sudah eksplisit, siswa hanya perlu mengekstrak data, menggunakan rumus dasar, dan menerapkan prosedur sederhana dalam konteks kehidupan sehari-hari yang bersifat personal (OECD, 2023). Dengan demikian, soal nomor 2 sangat tepat digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir analitis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika kontekstual yang memerlukan penerapan konsep dasar secara sistematis dan terstruktur untuk meningkatkan literasi matematika siswa.

- ⑩ William seorang pengusaha muda yang sedang membuka usaha kafe kopi. Di kafenya, disediakan dua ukuran kemasan kopi berbentuk tabung, kecil dan besar. Kemasan besar 1,25 lebihnya dari kemasan kecil. Jika diameter kemasan kecil adalah 7,5 cm dan tinggi 10 cm, tentukan volume kedua kemasan serta perbandingannya.

Gambar 6. Soal pada buku 2

Soal nomor 12 pada buku 2 dalam Gambar 6 di atas membahas tentang kemasan kopi berbentuk tabung milik William. Soal tersebut dapat diklasifikasikan pada level kognitif C4 (Menganalisis) dalam taksonomi Bloom. Soal ini menuntut siswa menerapkan rumus volume tabung dan menganalisis hubungan antara dua kemasan dengan memahami pernyataan "kemasan besar 1,25 lebihnya dari kemasan kecil" dan menafsirkannya dalam konteks dimensi atau volume. Sejalan dengan penelitian Ariyanto (2020) yang menunjukkan pentingnya soal-soal yang mendorong siswa untuk menganalisis dan mengaplikasikan konsep matematika dalam situasi baru. Soal ini mendukung temuan Nurwahid & Ashar (2022) yang menekankan bahwa matematika harus dihubungkan dengan kehidupan sehari-hari untuk meningkatkan literasi matematika, karena konteks dunia nyata membuat pembelajaran lebih relevan dan bermakna.

Soal tersebut termasuk kategori soal pemecahan masalah menurut Polya, karena memenuhi keempat langkahnya. Langkah tersebut adalah memahami masalah (mengidentifikasi ukuran kemasan kecil dan hubungan dengan kemasan besar), menyusun rencana (menentukan strategi untuk mencari dimensi kemasan besar), melaksanakan rencana (menghitung volume kedua kemasan), dan memeriksa kembali hasil (memverifikasi rasio antara kedua volume sesuai dengan pernyataan soal). Hal ini sejalan dengan Zamnah et al. (2021) yang menjelaskan bahwa *Polya's heuristic* memberikan kerangka yang jelas dalam pemecahan masalah, membantu siswa memahami, merencanakan, dan mengevaluasi solusi secara efektif.

Soal dengan konten dominan *change and relationship* pada level 3 PISA seperti soal nomor 12 pada buku 2 ini berfokus pada proses *employing* dengan dukungan proses *interpret*. Jannah et al. (2021) mengungkapkan bahwa pemberian soal pemecahan masalah berbasis konteks yang melibatkan analisis hubungan matematis, seperti yang dilakukan dalam soal ini, penting dalam meningkatkan literasi matematika siswa dengan menekankan pada aplikasi nyata. Melalui soal ini, siswa tidak hanya menerapkan rumus tetapi juga menginterpretasikan hasil dalam konteks nyata, melakukan penalaran proporsional, serta mengkomunikasikan hasil perhitungan dalam bentuk perbandingan yang mudah dipahami. Dengan demikian, soal ini berkontribusi dalam mempersiapkan siswa untuk

menerapkan pengetahuan matematika dalam kondisi yang mungkin mereka temukan di masa depan.

- 13 From a cube, Roy cuts a cylinder with the maximum volume. Express the volume of the cylinder as a percentage of the volume of the cube.

Gambar 7. Soal pada buku 3

Soal nomor 13 dalam Gambar 7 menggambarkan situasi di mana Roy memotong sebuah silinder dengan volume maksimum dari sebuah kubus, lalu diminta untuk menyatakan volume silinder tersebut sebagai persentase dari volume kubus, dapat diklasifikasikan pada level kognitif C5 (evaluasi) menurut Taksonomi Bloom. Soal ini mewajibkan siswa tidak hanya menggunakan rumus volume kubus dan silinder, tetapi juga menganalisis dan mengevaluasi bagaimana mendapatkan silinder dengan volume maksimum dari sebuah kubus, yang melibatkan penentuan dimensi optimal silinder tersebut. Siswa perlu memahami bahwa silinder dengan volume maksimum akan memiliki diameter yang sama dengan sisi kubus dan tinggi yang sama dengan sisi kubus. Soal ini termasuk soal pemecahan masalah menurut Polya karena melibatkan seluruh tahapan: memahami masalah (mengidentifikasi bahwa silinder harus memiliki volume maksimum), menyusun rencana (menentukan dimensi optimal silinder), melaksanakan rencana (menghitung volume keduanya dan mengonversi ke persentase), serta memeriksa kembali. Hal ini sejalan dengan Szabo et al. (2020) yang menunjukkan bahwa soal yang mengintegrasikan langkah-langkah pemecahan masalah membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan analitis sebagai elemen penting dalam literasi matematika yang mendukung pengembangan keterampilan *problem-solving* lebih tinggi. Proses evaluasi dalam soal ini juga mendukung Pratiwi & Widjajanti (2020) yang menyatakan bahwa soal-soal berbasis masalah yang menantang siswa untuk mengevaluasi hubungan matematis dalam konteks dunia nyata dapat memperkuat literasi matematika siswa dan meningkatkan kemampuan mereka dalam memecahkan masalah kompleks.

Berdasarkan konteks PISA, soal ini termasuk dalam kategori Scientific (Ilmiah) karena merupakan permasalahan geometri

teoretis tanpa konteks dunia nyata yang spesifik. Soal ini menuntut pemahaman matematis murni tentang hubungan antara bangun ruang. Berdasarkan aspek konten matematika, soal ini jelas tergolong dalam kategori *Space and Shape* karena berfokus pada analisis dan hubungan antara dua bangun ruang tiga dimensi. Proses matematika yang dominan dalam soal ini adalah Formulating (merumuskan), karena siswa harus mengidentifikasi bagaimana posisi silinder yang optimal dalam kubus untuk memaksimalkan volumenya sebelum melakukan perhitungan. Berdasarkan tingkat kesulitannya, soal ini termasuk Level 4 PISA karena mengharuskan siswa bekerja dengan model eksplisit untuk situasi kompleks dan menerapkan insight geometris untuk menentukan penempatan optimal silinder dalam kubus.

Soal ini memiliki implikasi signifikan terhadap pengembangan literasi matematika siswa, khususnya dalam penalaran spasial dan pemahaman geometri lanjutan. Dengan mengerjakan soal ini, siswa dilatih untuk berpikir secara analitis tentang hubungan antara bangun ruang tiga dimensi dan konsep optimasi geometris-keterampilan yang sangat relevan dalam bidang teknik, arsitektur, dan desain. Soal ini juga mendorong siswa untuk menerapkan pemikiran proporsional saat harus mengekspresikan volume silinder sebagai persentase dari volume kubus, yang merupakan kemampuan penting dalam membandingkan besaran matematis. Kemampuan siswa memvisualisasikan dan memahami bagaimana silinder bervolume maksimal dapat diposisikan dalam kubus merupakan soal yang tepat untuk meningkatkan literasi matematika melalui buku teks.

## SIMPULAN

Berdasarkan analisis komparatif terhadap tiga buku teks matematika tentang materi tabung, ditemukan perbedaan signifikan dalam pendekatan, kedalaman materi, dan kualitas soal yang mempengaruhi pengembangan literasi matematika siswa. Buku 1 fokus pada konsep dasar namun kurang memberikan konteks nyata dan variasi soal, sedangkan Buku 2 mulai mengenalkan konteks kehidupan sehari-hari, meskipun pemahaman siswa masih terbatas. Buku 3 unggul dalam visualisasi, variasi soal dengan level kognitif tinggi, dan lebih banyak soal pemecahan masalah serta konteks PISA, yang efektif meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan analitis siswa. Temuan ini

menunjukkan pentingnya buku teks yang menyajikan materi visual dan kontekstual dengan soal yang bervariasi agar dapat meningkatkan literasi matematika siswa dan mempersiapkan mereka menghadapi tantangan pembelajaran abad 21.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, A. H., Shin, B. (2019). A Comparative Study Of Quadrilaterals Topic Content In Mathematics Textbooks Between Malaysia And South Korea. *Journal on Mathematics Education*, 10(3), 315–340. <https://doi.org/10.22342/jme.10.3.7572.315-340>
- Agus, Nuniek Avianti. (2008). *Mudah belajar matematika 3: untuk kelas IX Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.
- Ahmad Wachidul Kohar, Achmad Dhany Fachruddin, & Soffil Widadah. (2021). Facilitating students' multiple intelligences through RME: A learning trajectory of volume and surface area measurement. *Inomatika*, 3(1), 27–50. <https://doi.org/10.35438/inomatika.v3i1.248>
- Angela Fitri, J., Sumardi, H., & Susanto, E. (2021). Analisis buku teks matematika kelas VII semester II kurikulum 2013 terbitan erlangga berdasarkan pendekatan saintifik. *Didactical Mathematics*, 3(2), 1–11. <https://doi.org/10.31949/dm.v3i2.1351>
- Ariyanto, R. O., Mardiyana, & Siswanto. (2020). Characteristics of mathematics high order thinking skill problems levels. *Journal of Physics: Conference Series*, 1470(1), 012012. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1470/1/012012>
- Bittar, M. (2022). A Methodological Proposal For Textbook Analysis. *ScholarWorks at University of Montana*. <https://scholarworks.umt.edu/tme/vol19/iss2/2/>
- Cao, W., & Dong, Y. (2024). Comparative study of high school mathematics textbooks from the perspective of core literacy—a case study of the sequence section in the 2019 People's Education Press Edition A and the Nan I Book Company edition.
- Pure Mathematics, 14(06), 1–8. <https://doi.org/10.12677/pm.2024.146220>
- Fahmida Bibi, Sana Ullah, & Asghar Ullah Khan. (2024). Strategies for enhancing the use of bloom's taxonomy in curriculum management in khyber pakhtunkhwa, pakistan. *Administrative and Management Sciences Journal*, 3(1), 99–102. [https://doi.org/10.59365/amsj.3\(1\).2024.131](https://doi.org/10.59365/amsj.3(1).2024.131)
- Fasinu, V., Sibanda, A., & Machaba, M. F. (2024). Grade 8 learners' perceptions and misconceptions on their learning of surface area and volume in mathematics. *International Journal of Management, Knowledge and Learning*, 13. <https://doi.org/10.53615/2232-5697.13.377-400>
- Giawa, F., Siregar, J. M., & Armanto, D. (2023). Analysis of the cognitive level of competency test questions in junior high school mathematics textbooks based on the revised bloom taxonomy. *Jurnal Jendela Pendidikan*, 3(04), 423–431. <https://doi.org/10.57008/jjp.v3i04.607>
- Gökçek, T., & Çelik, S. (2020). A meta-synthesis study of research about mathematic textbooks. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 10(4), 1247–1288. <https://doi.org/10.14527/pegegog.2020.038>
- Hendriyanto, A., Suryadi, D., Dahlan, J. A., & Juandi, D. (2023). Praxeology review: Comparing Singaporean and Indonesian textbooks in introducing the concept of sets. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 19(2), em2229. <https://doi.org/10.29333/ejmste/12953>
- Jannah, R. R., Waluya, St. B., Asikin, M., & Zaenuri, Z. (2021). Systematic Literature Review: Pembelajaran Project Based Learning (PJBL) Terhadap kemampuan literasi matematika siswa. *IJoIS: Indonesian Journal of Islamic Studies*, 2(2), 227–234. <https://doi.org/10.59525/ijois.v2i2.43>
- Julia, A., Safrudiannur, S., & Watulingas, J. R. (2022). Analisis Soal-soal Latihan dalam Buku Teks Matematika SMP Indonesia, Malaysia, dan Singapura pada Materi Persamaan Linear Satu Variabel. *JPIn:*

- Jurnal Pendidik Indonesia*, 5(2), 593–609. <https://doi.org/10.47165/jpin.v5i2.362>
- Julie, H. (2017). Developing learning trajectory based instruction of the volume and surface area of the block. *Proceedings of the 5th SEA-DR (South East Asia Development Research) International Conference 2017 (SEADRIC 2017)*. <https://doi.org/10.2991/seadric-17.2017.84>
- Kaerudin, D. D., Lestiana, H. T., & Heryandi, Y. (2023). Analisis Komparasi Buku Teks Matematika Indonesia dan Singapura pada Topik Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *CIRCLE: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(01), 81–94. <https://doi.org/10.28918/circle.v3i01.6873>
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia. (2023). Capaian Pembelajaran Mata Pelajaran Matematika Fase A - F untuk SD/MI/Program Paket A, SMP/MTs/Program Paket B, dan SMA/MA/Program Paket C [PDF]. <https://kurikulum.kemdikbud.go.id/file/cp/dasmen/10.%20CP%20Matematika.pdf>
- Keung, C. W., Da, H., & Min, N. K. (2020). *New Discovering Mathematics 1B*. Singapura : Star Publishing Pte Ltd.
- Khoerunisa, A., Nurjanah, N., & Suryadi, D. (2024). Analisis komparasi buku matematika Indonesia dan Singapura pada materi persamaan kuadrat. *Pythagoras: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 13(2), 123–134. <https://doi.org/10.33373/pyth.v13i2.6467>
- Kuncoro, K. S., Suryadi, D., Dahlan, J. A., & Jupri, A. (2024). Praxeological analysis in Indonesian and Singaporean mathematics textbooks: An understanding geometrical similarity by students. *Journal on Mathematics Education*, 15(4), 1197–1218. <https://doi.org/10.22342/jme.v15i4.pp1197-1218>
- Kristanto, Y. D., Taqiyuddin, M., Yulfiana, E., & Rukmana, I. (2022). *Matematika untuk SMP/MTs Kelas IX*. Jakarta : Pusat Perbukuan, Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Lestiana, H., Maula, L., & Winarso, W. (2023). Comparative Analysis Of Pythagorean Problems In Indonesian And Singaporean Mathematics Textbooks: An Overview Of Cognitive Level, Representation Form, Contextual Feature, And Response Type. *Lentera Pendidikan : Jurnal Ilmu Tarbiyah dan Keguruan*. <https://doi.org/10.24252/lp.2023v26n1i15>
- Manopo, M., & Lisarani, V. (2021). Comparative analysis of non-routine problems in mathematics textbooks of Indonesia and Singapore. *Edumatika: Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 4(1), 1–8. <https://doi.org/10.32939/ejrpm.v4i1.750>
- Marina, R., Zulkardi, Z., Susanti, E., & Meryansumayeka, M. (2025). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa Pada Materi Perbandingan Menggunakan Konteks Jajanan Sekolah. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*, 13(1), 31–46. <https://doi.org/10.21831/jpms.v13i1.79495>
- Muhassanah, N., & Winarni, A. (2023). Analysis of problem-solving ability based on Polya stages of Open University students in mathematics courses. *International Journal of Research in Mathematics Education*, 1(1), 81–94. <https://doi.org/10.24090/ijrme.v1i1.8618>
- Muslich, M. (2010). *Textbook Writing, Dasar-dasar Pemahaman, Penulisan, dan Pemakaian Buku Teks*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media
- Muslimah, H., & Pujiastuti, H. (2021). Analisis Kemampuan Literasi Matematis Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Berbentuk Soal Cerita. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*, 8(1), 36–43. <https://doi.org/10.21831/jpms.v8i1.30000>
- Nurhikmayati, I., Darhim, D., Dahlan, J. A., & Wijaya, T. T. (2025). A comparison of Indonesia and Singapore secondary school textbooks of mathematics: A praxeological analysis of cube and cuboid task design. *European Journal of Mathematics and Science Education*, 6(1), 65–78. <https://doi.org/10.12973/ejmse.6.1.65>

- Nursyahidah, F., Albab, I. U., & Saputro, B. A. (2021). Learning cylinder through the context of Giant Lopis tradition. *Journal of Physics: Conference Series*, 1918(4), 042086. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1918/4/042086>
- Nurwahid, M., & Ashar, S. (2022). A literature review: Efforts to overcome student's mathematical literacy. *Jurnal Eksakta Pendidikan (JEP)*, 6(2), 214–221. <https://doi.org/10.24036/jep/vol6-iss2/666>
- Ocumen, M. R., & Callaman, R. A. (2025). Understanding the mathematics curriculum of the Philippine and Singapore education systems: A comparative analysis. *International Journal of Research and Innovation in Social Science*, IX(II), 1765–1777. <https://doi.org/10.47772/ijriss.2025.9020143>
- OECD. (2018). PISA for Development mathematics framework. In PISA for Development Assessment and Analytical Framework: Reading, Mathematics and Science (pp. 49-71). OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264305274-5-en>
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2023). PISA 2022 Assessment and Analytical Framework. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/1234abcd-en>
- Perovano, A., Amaral, R., & Mazzi, L. (2023). Weaving reflections on critical awareness and the choice of Mathematics textbook. *Revista Internacional de Pesquisa em Educação Matemática*. <https://doi.org/10.37001/ripem.v13i4.3645>
- Pratama, F. I., & Rohaeti, E. (2024). How does “chemistry challenge” e-book affect the chemical literacy profile? A study to test learning media effectiveness. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 10(5), 2253–2260. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v10i5.7018>
- Putri, A. K., Fahrurroza, A. H., Evriliani, A. S., Volosa, E., & Nahadi, N. (2024). Transforming chemistry learning through the development of higher order thinking based on revised bloom's taxonomy: A systematic review. *Hydrogen: Jurnal Kependidikan Kimia*, 12(3), 589. <https://doi.org/10.33394/hjkk.v12i3.12452>
- Purnomo, Y. W., Fatima, Y. M., Amiroh, A., Mawaddah, F., Prananto, I. W., & Firdaus, F. M. (2023). Comparative study of elementary school mathematics textbooks between Singapore and Indonesia: *The case of fractions*. *Acta Scientiae*, 25(4), 284–313. <https://doi.org/10.17648/acta.scientiae.7446>
- Purnomo, Y., Mastura, F., & Perbowo, K. (2019). Contextual Features of Geometrical Problems in Indonesian Mathematics Textbooks. *Journal of Physics: Conference Series*, 1315. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1315/1/012048>.
- Rasyidi, D. A., & Winarso, W. (2020). The proportion of cognitive aspects of question in mathematics textbook based on Marzano's taxonomy: An Indonesian case in implementing new curriculum. *EduMa: Mathematics Education Learning and Teaching*, 9(2), 79–89. <https://doi.org/10.24235/eduma.v9i2.7374>
- Rojas, E., Benakli, N. (2020). Mathematical Literacy and Critical Thinking. In: But, J. (eds) *Teaching College-Level Disciplinary Literacy*. Palgrave Macmillan, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-39804-0\\_8](https://doi.org/10.1007/978-3-030-39804-0_8)
- Saleha, A. N., Zulkardi, Z., Putri, R. I. I., & Susanti, E. (2022). Kemampuan Penalaran Siswa Menggunakan Soal PISA Konteks Vaksinasi Covid-19. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*, 10(2), 115–120. <https://doi.org/10.21831/jpms.v10i2.45818>
- Sanina, S. P., & Sokolov, V. L. (2021). Approaches to the typology of the common mistakes of younger schoolchildren in the development of mathematical concepts. *Journal of Modern Foreign Psychology*, 10(4), 138–146. <https://doi.org/10.17759/jmfp.2021100413>

- Sianturi, I. A., & Yang, D.C. (2017). An analysis of Singaporean versus Indonesian textbooks based on trigonometry content. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 13(7). <https://doi.org/10.12973/eurasia.2017.00760a>
- Syaali, R., Lestari, W., Salsabila, I. D., & Uki Sajiman, S. (2023). Analisis Kemampuan literasi siswa SMP dalam menyelesaikan masalah matematika pada materi bangun ruang sisi Lengkung. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 4(6), 563–580. <https://doi.org/10.59141/japendi.v4i6.1892>
- Syahri Ramdhani, S., Susanti, R., & Meilinda. (2024). Cognitive Level of Program for International Student Assessment (PISA) Questions Based on the Revised Bloom's Taxonomy. *European Journal of Education and Pedagogy*, 5(2), 104–112. <https://doi.org/10.24018/ejedu.2024.5.2.785>
- Syakrani, A. W., Malik, Abd., Hasbullah, H., Budi, M., & Maulidan, M. R. (2022). Sistem Pendidikan Di Negara Singapura. *Adiba : Journal Of Education*, 2(4), 517–527.
- Syam, S. S., Wijaya, A., & Retnawati, H. (2019). Comparison of modelling tasks in Indonesian and Singaporean mathematics textbooks. *Journal of Physics: Conference Series*, 1320(1), 012057. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1320/1/012057>
- Temel, H., & Altun, M. (2022). The Effect of Problem-Solving Strategies Education on Developing Mathematical Literacy. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*. <https://doi.org/10.17522/balikesirnef.1164584>.
- Ummah, N. R., Sugeng, S., & Safrudiannur, S. (2024). Kajian Kontekstual Soal Latihan pada Buku Teks Matematika Indonesia, Malaysia, dan Singapura untuk Jenjang SMP pada Materi Bentuk Aljabar. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 1200–1210. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v8i2.2241>
- Winarni, S., Hanim, M., Kumalasari, A., Marlina, M., & Rohati, R. (2023). Pengembangan Buku Saku Berbasis Augmented Reality Pada Materi Bangun Ruang Untuk Meningkatkan Kemampuan Spasial Siswa. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 12(4), 3561. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i4.8193>
- Zamnah, L. N., Zaenuri, Wardono, & Sukestiyarno. (2021). Make questions as a stimulus for students to help them carry out their Polya's step in solving problems. *Journal of Physics: Conference Series*, 1918(4), 042099. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1918/4/042099>

## PROFIL SINGKAT

**Eka Sanita, S.Pd.**, merupakan mahasiswa semester 2 Program Magister (S2) Pendidikan Matematika di Universitas Sriwijaya. Selain menempuh studi lanjut, Eka Sanita aktif sebagai guru matematika di SMP Negeri 2 Talang Padang, Kabupaten Empat Lawang, Sumatera Selatan. Untuk keperluan akademik, Eka Sanita dapat dihubungi melalui email: [eksnt15@gmail.com](mailto:eksnt15@gmail.com)

**Dr. Ely Susanti, M.Pd.**, merupakan dosen aktif di Program Magister Pendidikan Matematika FKIP Universitas Sriwijaya. Selain mengajar. Untuk keperluan akademik, beliau dapat dihubungi melalui email: [ely.susanti@fkip.unsri.ac.id](mailto:ely.susanti@fkip.unsri.ac.id)

**Cecil Hilttrimartin, M.Si., Ph.D.** merupakan dosen aktif pada Program Magister Pendidikan Matematika FKIP Universitas Sriwijaya. Untuk keperluan akademik, Cecil Hilttrimartin dapat dihubungi melalui email: [cecilhilttrimartin@fkip.unsri.ac.id](mailto:cecilhilttrimartin@fkip.unsri.ac.id)