

Analisis Akurasi dan Simplifikasi Konsep Matematika pada Konten “Cara Cepat” di TikTok

Ghina Aulia Roa*¹, Hamdiah², Adrias

^{1,2,3} Primary School Teacher Education Program, FIP, Universitas Negeri Padang, West Sumatra

*Correspondence email: ginaaulia941@gmail.com

Abstrak. TikTok telah berkembang menjadi ruang edukasi informal yang banyak dimanfaatkan oleh pelajar sebagai sumber belajar alternatif, termasuk dalam pembelajaran matematika. Namun, penyederhanaan konsep yang berlebihan dalam konten “cara cepat” berpotensi menimbulkan miskonsepsi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis akurasi konsep matematika serta mengidentifikasi bentuk-bentuk simplifikasi yang digunakan dalam konten edukasi “cara cepat” di TikTok. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis analisis konten. Sumber data berupa 10 konten TikTok (7 video dan 3 slide foto) yang dipilih secara *purposif* dengan kriteria mengandung penjelasan “cara cepat”, relevan dengan matematika sekolah dasar, menampilkan langkah penyelesaian, serta memiliki tingkat interaksi tinggi. Data dikumpulkan melalui teknik dokumentasi dan dianalisis menggunakan model interaktif Miles & Huberman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 10 konten yang dianalisis, ditemukan tiga pola simplifikasi dominan: algoritmik (80%), yaitu penghilangan tahapan pembuktian; kontekstual (40%), yaitu tidak dijelaskannya batasan domain trik; serta representasional (20%), yaitu penggantian konsep dengan trik visual/*mnemonic* semata. Sebanyak 3 konten memiliki risiko miskonsepsi tinggi, 5 konten berisiko sedang, dan 2 konten berisiko rendah. Konten dengan prosedur keliru (V8) dikategorikan sangat berbahaya karena memberikan ilusi “cara cepat” tanpa landasan matematis. Simpulan penelitian ini adalah mayoritas konten “cara cepat” matematika di TikTok cenderung mengabaikan aspek konseptual demi efisiensi durasi, sehingga berisiko menimbulkan miskonsepsi. Penelitian ini merekomendasikan perlunya literasi digital matematis bagi pendidik dan peserta didik serta kewajiban kreator konten untuk menyertakan penjelasan konseptual dan batasan domain dalam setiap penyajian trik.

Kata Kunci: Akurasi; Simplifikasi; Konsep Matematika; TikTok.

Abstract. TikTok has evolved into an informal educational space widely utilized by students as an alternative learning resource, including in mathematics. However, oversimplification of concepts in “quick-method” content has the potential to lead to misconceptions. This study aims to analyze the accuracy of mathematical concepts and identify forms of simplification used in “quick-method” educational content on TikTok. This study uses a qualitative approach with content analysis. The data sources are 10 TikTok content (7 videos and 3 photo slides) selected purposively with the criteria of containing “quick-method” explanations, being relevant to elementary school mathematics, displaying solution steps, and having a high level of interaction. Data were collected through documentation techniques and analyzed using the Miles & Huberman interactive model. The results show that of the 10 analyzed content, three dominant simplification patterns were found: algorithmic (80%), which is the omission of proof stages; contextual (40%), which is the failure to explain the domain boundaries of the trick; and representational (20%), which is the replacement of concepts with visual/*mnemonic* tricks alone. A total of 3 content has a high risk of misconception, 5 content has a medium risk, and 2 content has a low risk. Content with incorrect procedures (V8) is categorized as highly dangerous because it conveys the illusion of a “quick fix” without a mathematical foundation. The conclusion of this study is that the majority of “quick fix” math content on TikTok tends to ignore conceptual aspects for the sake of time efficiency, thus risking misconceptions. This study recommends the need for mathematical digital literacy for educators and students and the obligation for content creators to include conceptual explanations and domain boundaries in every presentation of tricks.

Keyword: Accuracy, Simplification, Mathematical Concepts, TikTok.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang wajib dipelajari oleh peserta didik dalam setiap jenjang pendidikan (Ilham et al., 2021). Pembelajaran matematika di sekolah dasar merupakan salah satu pembelajaran yang sangat dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa (Hidayati et al., 2023). Sebagaimana tujuan utama dari belajar matematika adalah memecahkan masalah matematika (Christidamayani & Kristanto, 2020). Implementasi pada pembelajaran matematika pada dasarnya selalu berkaitan erat dengan kemampuan pemecahan masalah (Sumartini, 2018) yang mana

kompetensi tersebut akan sangat dibutuhkan dalam menghadapi dinamika kehidupan sehari-hari. Hal ini didasari oleh realitas bahwa dalam aktivitas keseharian pun akan banyak ditemukan masalah matematika yang memerlukan kemampuan pemecahan masalah sebagai dasar fundamental untuk menyelesaikannya (Saleh et al., 2023).

Pemahaman konsep merupakan aspek fundamental dalam pembelajaran matematika, karena tidak hanya menekankan pada hasil akhir tetapi juga pada proses yang mendasarinya (Agustina, 2016) serta dengan berbekal pemahaman konsep yang matang, siswa dapat menyelesaikan masalah matematika dengan lebih baik (Nurani, 2021). Jika siswa mampu memahami konsep secara tepat tentunya akan membuat mereka menerapkan pengetahuan matematika dalam berbagai situasi secara fleksibel dan bermakna. Di sisi lain, dalam praktik di lingkungan nyata, seringkali pembelajaran matematika asih berorientasi pada penyelesaian prosedural dan pencapaian jawaban cepat, sehingga pemahaman konsep menjadi kurang optimal.

Fenomena ini dapat ditinjau lebih dalam melalui teori pemahaman Richard Skemp. Menurut Skemp terdapat perbedaan mendasar antara pemahaman instrumental yaitu penguasaan aturan tanpa alasan dan pemahaman relasional yang mencakup pengetahuan tentang apa yang harus dilakukan dan mengapa hal itu dilakukan (Elsah & Azizah, 2025). Di sisi lain, Hiebert mempertegas bahwa kualitas pembelajaran matematika bergantung pada kemampuan siswa menghubungkan pengetahuan prosedural dengan pengetahuan konseptual (Sulistiyowati, 2018). Sinkronisasi antara kedua jenis pengetahuan ini sangat krusial dikarenakan pengetahuan prosedural yang berdiri sendiri tanpa landasan konseptual cenderung bersifat dangkal dan sulit untuk ditransfer ke dalam situasi masalah yang berbeda.

Kesenjangan antara prosedur dan konsep ini menjadi semakin nyata dengan munculnya preferensi pelajar masa kini terhadap metode penyelesaian instan atau “cara cepat” yang banyak beredar di media sosial. Pendekatan ini sering kali menekankan pada langkah langkah praktis tanpa memberikan pemahaman yang memadai terhadap konsep dasar yang digunakan. Akibatnya, individu cenderung menghafal pola penyelesaian tanpa memahami alasan di balik prosedur yang telah ditunjukkan tersebut, yang pada akhirnya berpotensi menimbulkan kesalahan konsep atau miskonsepsi dalam matematika (Novitasari, 2015). Hal ini juga terus berevolusi seiring dengan perkembangan teknologi yang juga mengubah wajah dunia pendidikan secara pesat, yang mana sumber belajar bukan hanya pada ruang kelas, tempat dimana peserta didik berinteraksi dengan pendidik dan buku teks (Sinaga & Firmansyah, 2024). Dengan era digital yang juga mengalami perubahan dari *platform* hiburan semata kini telah menjadi ruang edukasi informal yang masih. Salah satunya media sosial TikTok yang digandrungi sebagai salah satu sumber belajar alternatif yang banyak digunakan terkhusus generasi muda.

Platform ini dengan pertumbuhan raksasanya menggaet banyak sekali *user* terutama pada masyarakat Indonesia, merujuk dari data *we are social* sebagai agensi kreatif global pada media sosial, pengguna TikTok di negara ini telah mencapai 180 juta pengguna, menempatkannya sebagai salah satu negara dengan pengguna TikTok terbanyak di Asia Tenggara. *Platform* ini menyediakan berbagai konten edukatif dalam bentuk video singkat yang menarik dan mudah diakses (Indriani et al., 2023). Dalam konteks pembelajaran matematika banyak kreator yang membagikan konten dengan judul “cara cepat, trik mudah, atau penyelesaian tanpa rumus” yang menggunakan sekali kelebihan TikTok yaitunya video singkat yang dikemas secara sederhana dan menarik perhatian. Konten ini umumnya menyajikan persoalan matematika yang tampak rumit, seperti perkalian angka ratusan atau soal aljabar dasar, lalu diberikan tips and trik untuk memudahkan pengguna untuk mendapatkan jawaban dengan waktu yang singkat.

Hal ini tentunya menarik perhatian dari pengguna yang terutama berasal dari kalangan pelajar yang mudah bingung dengan soal yang rumit. Namun, layaknya sama dengan makanan instan, karakteristik konten yang singkat dan visual appealing memang membuat informasi mudah dipahami dalam waktu singkat, akan tetapi disisi lain berpotensi mengurangi kedalaman penyampaian konsep (Darmawan et al., 2024). Permasalahan muncul ketika simplifikasi yang dilakukan dalam penyajian materi tersebut tidak lagi berada pada batas yang tepat. Beberapa konten cenderung menyederhanakan konsep secara berlebihan, bahkan mengabaikan prinsip dasar matematika, sehingga menghasilkan penjelasan yang tidak akurat atau bersifat menyesatkan. Kondisi ini dapat berdampak pada terbentuknya pemahaman yang keliru di kalangan pengguna, terutama bagi mereka yang menjadikan media sosial sebagai sumber belajar utama (Winarso & Toheri, 2017). Oleh karena itu, penting untuk

mengkaji tidak hanya kebenaran hasil yang disajikan, tetapi juga bagaimana konsep matematika tersebut disederhanakan dalam proses penyampaiannya.

Penelitian terkait eksplorasi konten matematika dalam aplikasi TikTok telah dilakukan beberapa peneliti. Diantaranya Darmawan et al. (2024) menyebutkan bahwasanya penggunaan video TikTok dapat digunakan sebagai sumber belajar dengan mempertimbangkan karakteristik penyajian pemecahan masalah pada suatu konten matematika. Selain itu, penelitian Rahmawati (2026) mengungkapkan adanya miskonsepsi matematika pada konten viral di platform TikTok itu sendiri. Berdasarkan temuan-temuan tersebut, dapat disimpulkan bahwa kajian mengenai kualitas pembelajaran matematika masih cenderung terfokus pada konteks pendidikan formal, sementara perhatian terhadap akurasi dan penyajian konsep matematika dalam media sosial, khususnya TikTok, masih relatif terbatas. Padahal, keberadaan konten edukasi berbasis digital yang dikonsumsi secara luas oleh masyarakat memiliki potensi besar dalam membentuk cara pandang dan pemahaman terhadap konsep matematika. Tingginya intensitas penggunaan media sosial, terutama TikTok, dibandingkan dengan penggunaan sumber belajar yang tervalidasi secara akademik, semakin memperkuat kemungkinan terjadinya penyebaran konsep yang disederhanakan secara berlebihan atau bahkan tidak sesuai dengan prinsip matematika yang sebenarnya.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis analisis konten. Pendekatan ini dipilih untuk memahami akurasi konsep dan bentuk simplifikasi matematika dalam konten "cara cepat matematika SD" di TikTok (Kamilah et al., 2023). Penelitian dilaksanakan selama 2–3 minggu, mencakup tahap pengumpulan data, analisis, dan penarikan kesimpulan. Sumber data berupa 10 konten TikTok yang dipilih secara purposif dengan kriteria: (1) mengandung penjelasan "cara cepat", (2) relevan dengan matematika SD, (3) menampilkan langkah penyelesaian, dan (4) memiliki interaksi tinggi. Dari 15 konten awal, dipilih 10 berdasarkan prinsip kejenuhan data, terdiri atas 7 video dan 3 slide foto dengan topik beragam (akar, pangkat, pecahan, pembagian, perkalian, pengurangan, FPB).

Data dikumpulkan melalui teknik dokumentasi dengan mengunduh konten, mencatat metadata (tayangan, like, komentar, durasi, jumlah slide), serta mendokumentasikan komentar pengguna. Instrumen penelitian berupa lembar analisis yang memuat tiga indikator: akurasi konsep (benar/sebagian benar/ keliru), pola simplifikasi (algoritmik/ kontekstual/ representasional), dan risiko miskonsepsi (tinggi/ sedang/ rendah). Analisis data menggunakan model interaktif Miles & Huberman: reduksi data (menyeleksi 10 konten dari 15), penyajian data (dalam bentuk tabel klasifikasi), dan penarikan kesimpulan secara terus-menerus (Wirman et al., 2023). Keabsahan data dijaga melalui triangulasi sumber dan teori, serta pengecekan sejawat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini disajikan hasil eksplorasi video TikTok yang diperoleh melalui pencarian dengan kata kunci "cara cepat matematika" dan "tips cepat matematika". Dari hasil penelusuran tersebut, ditemukan sejumlah konten dengan tingkat interaksi yang tinggi, yang menunjukkan bahwa konten tersebut banyak dikonsumsi oleh pengguna. Konten-konten terpilih kemudian dianalisis lebih lanjut untuk mengidentifikasi tingkat akurasi konsep serta bentuk simplifikasi yang digunakan dalam penyampaian materi.

Tabel 1. Karakteristik Konten yang di Analisis

Kode	Username	Topik	Jenis Konten	Jumlah Slide	Durasi (detik)	Jumlah Tampilan	Jumlah Like	Jumlah Komentar	Tahun Unggahan
V ₁	Arion hyuga	Akar kuadrat	Slide	5	-	2.800.000	245.100	4.277	2024
V ₂	Vincdels	Pangkat 2	Video	-	73	935.000	77.700	407	2026
V ₃	Jerome Polin	Penjumlahan Pecahan	Video	-	85	10.800.000	616.640	9.672	2025
V ₄	Trik Cepat Pembagian 5	Pembagian 5	Slide	7	-	522.600	53.500	406	2025
V ₅	Lianna Nathania	Perkalian bilangan mendekati 100	Video	-	83	7.500.000	453.000	10.500	2024
V ₆	Devon Kei Enzo	Pengurangan	Video	-	36	436.800	20.600	256	2023
V ₇	Mathpoint	Perkalian	Slide	4	-	1.500.000	78.300	670	2024

		dengan jari							
V ₈	Bimbel Biruni	Pembagian	Video	-	56	1.600.000	28.400	1.169	2024
V ₉	Mantappu Academy	FPB	Video	-	115	632.500	47.700	771	2026
V ₁₀	Barnady Liongse	Pembagian	Video	-	64	8.637.000	26.200	716	2025

Berdasarkan eksplorasi yang dilakukan, diperoleh sepuluh video TikTok yang memenuhi kriteria penelitian dengan karakteristik yang beragam dari sisi format, durasi, topik materi, mastin tingkat keterlibatan pengguna. Dari segi format penyajian, tujuh konten disajikan dalam bentuk video (V₂, V₃, V₅, V₆, V₈, V₉, V₁₀) dan tiga konten dalam bentuk slide (V₁, V₄, V₇). Dominasi format video mengindikasikan bahwa kreator konten matematika di Tiktok cenderung memanfaatkan kelebihan medium audio visual untuk menyampaikan prosedur penyelesaian secara dinamis. Temuan ini sejalan dengan pandangan Darmawan et al. (2024) bahwa karakteristik penyajian konten, termasuk durasi, mempengaruhi efektivitas video Tiktok sebagai sumber belajar matematika.

Dari sisi sebaran topik materi, pembagian merupakan topik yang paling banyak muncul dengan tiga konten (V₄, V₈, V₁₀) diikuti dengan perkalian dengan dua konten (V₅, V₇), penjumlahan dan pengurangan dua konten (V₃, V₆), pangkat dan akar dua konten (V₁, V₂), serta konsep FPB satu konten (V₉). Dominasi topik pembagian dalam sampel ini konsisten dengan temuan dalam literatur pendidikan matematika dasar yang menunjukkan bahwa operasi pembagian merupakan operasi yang paling lambat dikuasai siswa karena sifatnya yang non-komutatif dan menuntut pemahaman tentang *invers* perkalian (Ni & Zhou, 2005). Tingginya permintaan akan "cara cepat" untuk topik ini di platform TikTok kemungkinan besar mencerminkan kesulitan nyata yang dialami pelajar dalam menguasai konsep tersebut melalui jalur formal.

Dari sisi tahun unggah, konten tersebar dari tahun 2023 hingga 2026 dengan sebaran yang relatif merata. Dua konten dengan jumlah tampilan terbesar, yakni V₃ dengan 10,8 juta dan V₁₀ dengan 8,6 juta tampilan, keduanya merupakan konten tahun 2025, yang mengindikasikan akselerasi distribusi konten edukasi matematika seiring meningkatnya penetrasi pengguna TikTok di Indonesia. Hal ini memperkuat data *we are social* yang menempatkan Indonesia sebagai salah satu negara dengan pengguna TikTok terbanyak di Asia Tenggara.

Tabel 2. Analisis Akurasi dan Simplifikasi Konsep Matematika

Kode	Topik	Langkah Trik yang Ditampilkan	Akurasi Konsep	Pola Simplifikasi	Contoh Kesalahan/Miskonsepsi	Resiko Miskonsepsi
V ₁	Akar Kuadrat	Menyelesaikan akar dengan menjumlahkan digit bilangan (1+9+6=16) lalu dikurangi 2 (16-2=14)	Sebagian benar (hanya kebetulan untuk kasus tertentu)	Algoritmik, kontekstual	Tidak dijelaskan batasan bilangan; trik tidak berlaku untuk akar bilangan lain seperti $\sqrt{289}$	Tinggi
V ₂	Pangkat 2	Kuadratkan angka pertama, kuadratkan angka kedua, lalu kalikan kedua angka $\times 2$, letakkan di tengah	Benar (identitas aljabar $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$)	Algoritmik	Tidak dijelaskan rumus $(a\pm b)^2$ sehingga siswa tidak paham asal-usul "kali 2"	Sedang
V ₃	Penjumlahan Pecahan	$a/b + c/d = (a \times d + b \times c) / (b \times d)$	Benar (valid secara matematis)	Algoritmik (minimal)	Hasil 5/6 belum disederhanakan; tidak dijelaskan konsep KPK	Rendah
V ₄	Pembagian 5	$n \div 5 = (n \times 2)$ lalu tambahkan koma sebelum digit terakhir	Benar ($n \div 5 = n \times 2 \div 10$)	Representasional, kontekstual	"Tambah koma" tidak tepat secara konseptual; membingungkan untuk bilangan desimal	Sedang
V ₅	Perkalian bilangan mendekati 100	97 $\times$ 94: cari selisih dengan 100 (3 dan 6), jumlahkan selisih (3+6=9), 100-9=91 (2 digit pertama), kalikan selisih (3 $\times$ 6=18) $\rightarrow$ hasil 9118	Benar (berdasarkan $(100-a)(100-b) = 10000 - 100(a+b) + ab$)	Algoritmik	Tidak dijelaskan mengapa 100 dikurang jumlah selisih; siswa kesulitan jika bilangan >100	Sedang
V ₆	Pengurangan	100-48: kurangkan 1 dari 100 jadi 99, lalu 99-47=52	Benar (memanfaatkan sifat 100-48 =	Algoritmik	Tidak dijelaskan logika "pinjam 1" yang sebenarnya; hanya trik	Sedang

		99-47)			hafalan	
V ₇	Perkalian dengan jari	Tangan kiri & kanan: 6=1 jari, 7=2 jari, 8=3 jari, 9=4 jari. 8×9: puluhan = 3+4=7, satuan = 2×1=2 → 72	Benar pada domain terbatas (hanya 6×6 sampai 9×9)	Representasional, kontekstual	Siswa mencoba 9×10 atau 5×6 tidak bisa; tidak dijelaskan konsep perkalian sesungguhnya	Tinggi
V ₈	Pembagian	56÷7: 10-7=3, letakkan 3 di atas angka 5, jumlahkan → 8	Keliru (trik tidak sistematis, hanya kebetulan untuk kasus ini)	Algoritmik (keliru)	Trik tidak berlaku untuk 63÷7, 42÷7, dll; siswa akan salah generalisasi	Tinggi
V ₉	FPB	Mencoba opsi pembagi dari pilihan, bukan mencari faktor prima	Sebagian benar (metode trial error, tidak efisien)	Algoritmik, kontekstual	Tidak mengajarkan konsep faktorisasi prima; hanya cocok untuk bilangan kecil	Sedang
V ₁₀	Pembagian	693÷3: bagi satu per satu 6÷3=2, 9÷3=3, 3÷3=1 → 231	Benar (pembagian bersusun standar)	Algoritmik (minimal)	Tidak ada kesalahan, tapi tidak ada "trik cepat" yang baru	Rendah

Hasil analisis pada konten V1 yang membahas materi akar kuadrat menunjukkan bahwa akun Arion Hyuga menyajikan trik menentukan akar kuadrat dengan menjumlahkan digit suatu bilangan kemudian mengurangnya dengan angka dua. Secara matematis, prosedur tersebut tidak memiliki landasan teoretis yang kuat. Keberhasilan trik pada contoh $\sqrt{196}$ yang menghasilkan 14 hanya bersifat kebetulan (*coincidental*) dan tidak dapat digeneralisasikan ke bilangan lain. Misalnya, ketika diterapkan pada $\sqrt{225}$, diperoleh hasil $2+2+5=9$, kemudian $9-2=7$, padahal nilai sebenarnya adalah 15. Dari sisi simplifikasi, konten ini menunjukkan pola algoritmik karena menghilangkan penjelasan mengenai alasan prosedur tersebut dapat digunakan, serta pola kontekstual karena tidak dijelaskan batasan penggunaannya. Winarso & Toheri (2017) menyatakan bahwa miskonsepsi matematika sering muncul akibat informasi yang disampaikan tanpa konteks yang memadai. Oleh karena itu, V1 dikategorikan memiliki risiko miskonsepsi tinggi.

Pada materi pangkat dua (V2), akun Vincdels menyajikan trik menghitung kuadrat bilangan dua digit. Secara matematis, prosedur yang digunakan valid karena merupakan penerapan identitas aljabar $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$. Namun demikian, kreator tidak menjelaskan bahwa langkah-langkah yang ditampilkan berasal dari identitas aljabar tersebut sehingga pengguna cenderung hanya menghafal prosedur tanpa memahami alasan mengapa hasil kali kedua angka harus dikalikan dua. Temuan ini sejalan dengan Rohmah & Sutiarso (2018) yang menjelaskan bahwa pemahaman prosedural tanpa pemahaman konseptual berpotensi menimbulkan kesalahan generalisasi. Oleh karena itu, V2 menunjukkan pola simplifikasi algoritmik dengan risiko miskonsepsi sedang. Pada materi penjumlahan pecahan (V3), metode yang digunakan adalah rumus $a/b + c/d = (a \times d + b \times c)/(b \times d)$. Prosedur tersebut secara matematis benar dan merupakan konsekuensi langsung dari proses penyamaan penyebut. Meskipun demikian, terdapat beberapa keterbatasan dalam penyajiannya. Kreator tidak menjelaskan bahwa hasil akhir pecahan terkadang masih perlu disederhanakan, serta tidak mengaitkan prosedur tersebut dengan konsep Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK) yang mendasarinya. Menurut Ni & Zhou (2005), pemahaman konsep pecahan merupakan salah satu tantangan kognitif terbesar dalam pembelajaran matematika dasar. Walaupun demikian, karena prosedurnya tetap benar dan relatif mudah dipahami, V3 dikategorikan memiliki risiko miskonsepsi rendah.

Konten V4 membahas trik pembagian dengan angka lima melalui prosedur mengalikan bilangan dengan dua kemudian menambahkan koma sebelum digit terakhir. Secara konseptual, trik tersebut benar karena didasarkan pada prinsip $n \div 5 = n \times (1/5) = n \times (2/10)$. Namun, penggunaan istilah "menambahkan koma" berpotensi menimbulkan kebingungan, terutama ketika diterapkan pada bilangan desimal. Simplifikasi yang muncul bersifat representasional karena konsep matematika digantikan dengan trik praktis serta kontekstual karena tidak dijelaskan alasan matematis di balik prosedur tersebut. Baroody et al. (2023) menegaskan bahwa pemahaman hubungan antar operasi aritmatika merupakan bagian penting dari *number sense*. Oleh karena itu, V4 dikategorikan memiliki

risiko miskonsepsi sedang. Pada materi perkalian bilangan yang mendekati 100 (V5), kreator menyajikan prosedur yang secara matematis valid dan dapat dijelaskan melalui identitas $(100-a)(100-b) = 10000 - 100(a+b) + ab$. Meskipun contoh yang diberikan mudah dipahami, kreator tidak menjelaskan asal-usul rumus yang digunakan. Akibatnya, siswa berpotensi mengalami kesulitan ketika menghadapi kasus yang sedikit berbeda, misalnya perkalian bilangan yang nilainya lebih besar dari 100. Kondisi ini menunjukkan adanya simplifikasi algoritmik yang dapat membatasi kemampuan transfer pengetahuan. Star & Stylianides (2013) menjelaskan bahwa prosedur matematika yang diajarkan tanpa pemahaman konseptual akan menghambat kemampuan siswa dalam menerapkan pengetahuan pada situasi baru. Dengan demikian, V5 memiliki risiko miskonsepsi sedang.

Pada materi pengurangan (V6), trik yang digunakan adalah mengubah operasi $100-48$ menjadi $99-47$ sehingga diperoleh hasil 52. Secara matematis, prosedur tersebut benar karena memanfaatkan sifat $100-n = 99-(n-1)$. Namun, kreator tidak menjelaskan alasan perubahan kedua bilangan tersebut sehingga siswa hanya menghafal langkah penyelesaian tanpa memahami konsep pengurangan yang mendasarinya. Rittle-Johnson & Siegler (2022) menyatakan bahwa pengetahuan prosedural dan konseptual saling melengkapi dalam pembelajaran matematika. Ketika salah satunya diabaikan, pengetahuan yang diperoleh menjadi dangkal dan sulit diterapkan pada konteks lain. Oleh karena itu, V6 menunjukkan risiko miskonsepsi sedang. Konten V7 membahas metode perkalian jari untuk bilangan 6 sampai 9. Metode ini secara matematis valid pada domain tertentu, tetapi kreator tidak menjelaskan batasan penggunaannya. Akibatnya, pengguna dapat mengasumsikan bahwa metode tersebut berlaku untuk seluruh operasi perkalian. Analisis komentar pada video menunjukkan adanya kebingungan ketika metode dicoba pada bilangan di luar rentang yang dimaksud. Simplifikasi yang muncul bersifat representasional karena konsep perkalian diganti dengan visualisasi jari serta kontekstual karena tidak dijelaskan ruang lingkup penerapannya. Menurut Mytra & Natalis (2024), pemahaman relasional yang menghubungkan prosedur dengan konsep lebih bernilai dibandingkan pemahaman instrumental yang hanya berfokus pada hafalan langkah. Oleh karena itu, V7 dikategorikan memiliki risiko miskonsepsi tinggi.

Pada materi pembagian (V8), ditemukan konten yang paling bermasalah dalam penelitian ini. Trik yang ditampilkan untuk menyelesaikan $56 \div 7$ dilakukan dengan mengurangi $10-7$ kemudian menambahkan hasilnya pada digit pertama bilangan. Meskipun prosedur tersebut tampak menghasilkan jawaban yang benar pada beberapa contoh, tidak terdapat dasar matematis yang menjelaskan hubungan antara langkah-langkah tersebut dengan konsep pembagian. Keberhasilan yang ditunjukkan lebih bersifat kebetulan daripada hasil penerapan prinsip matematika yang valid. Menurut Novitasari (2015), miskonsepsi sering kali berawal dari prosedur hafalan yang tidak memiliki landasan konseptual. Oleh karena itu, V8 dikategorikan memiliki risiko miskonsepsi sangat tinggi dan tidak direkomendasikan sebagai sumber belajar. Pada materi Faktor Persekutuan Terbesar (FPB) (V9), kreator menggunakan pendekatan trial and error dengan memilih pembagi yang tersedia hingga ditemukan bilangan yang dapat membagi kedua angka. Walaupun hasil yang diperoleh dapat benar, metode tersebut tidak mengajarkan konsep FPB secara sistematis sebagaimana pada prosedur faktorisasi prima. Simplifikasi yang muncul bersifat algoritmik karena menghilangkan tahapan penting dalam proses pencarian FPB dan kontekstual karena tidak dijelaskan bahwa metode tersebut hanya efektif untuk bilangan kecil. Agustina (2016) menegaskan bahwa pemahaman konsep merupakan aspek fundamental dalam pembelajaran matematika karena tidak hanya berfokus pada hasil akhir, tetapi juga proses yang mendasarinya. Dengan demikian, V9 memiliki risiko miskonsepsi sedang.

Pada materi pembagian bersusun (V10), konten yang dianalisis menampilkan prosedur standar untuk menyelesaikan $693 \div 3 = 231$. Secara matematis, langkah-langkah yang ditunjukkan benar dan sesuai dengan metode yang diajarkan di sekolah. Berbeda dengan sebagian besar konten lainnya, V10 tidak menyajikan trik atau penyederhanaan tertentu, melainkan hanya memperagakan prosedur baku. Oleh karena itu, risiko miskonsepsi pada konten ini tergolong rendah. Namun demikian, konten tersebut kurang relevan dengan karakteristik “cara cepat” yang menjadi fokus penelitian. Darmawan et al. (2024) menyatakan bahwa konten edukasi pada platform TikTok seharusnya mampu memberikan nilai tambah dibandingkan pembelajaran konvensional, sesuatu yang belum terlihat pada V10.

Tabel 3. Ringkasan Pola Simplifikasi pada Konten TikTok

Pola Simplifikasi	Definisi Operasional	Jumlah Video	Kode Video	Dampak Potensial
Algoritmik	Menghilangkan tahapan pembuktian, atau asal rumus, hanya menampilkan prosedur hafalan.	8	V ₁ , V ₂ , V ₃ , V ₅ , V ₆ , V ₈ , V ₉ , V ₁₀	Siswa hanya hafal prosedur tanpa memahami mengapa, sulit transfer soal baru.
Kontekstual	Tidak menjelaskan batasan domain atau syarat berlakunya trik.	4	V ₁ , V ₄ , V ₇ , V ₉	Siswa menggeneralisasi trik ke semua bilangan, padahal hanya berlaku terbatas.
Representational	Mengganti pemahaman konseptual dengan trik visual/mnemonic semata	2	V ₄ , V ₇	Pengetahuan mudah lupa, tidak bisa diaplikasikan jika lupa triknya

Berdasarkan data pada Tabel 3, terdapat tiga pola simplifikasi yang ditemukan dalam konten edukasi matematika di TikTok, yaitu simplifikasi algoritmik, kontekstual, dan representasional. Pola yang paling dominan adalah simplifikasi algoritmik yang muncul pada 80% video (V₁, V₂, V₃, V₅, V₆, V₈, V₉, dan V₁₀). Pola ini ditandai dengan penyajian langkah-langkah penyelesaian secara instan tanpa menjelaskan dasar konsep atau pembuktian matematis yang mendasarinya. Contohnya terlihat pada konten pangkat dua (V₂) dan perkalian mendekati 100 (V₅), dimana kreator hanya menampilkan prosedur pengerjaan tanpa menjelaskan hubungan dengan identitas aljabar yang menjadi landasannya. Kondisi ini berpotensi membentuk pemahaman prosedural semata sehingga siswa mampu menghafal langkah penyelesaian tetapi kurang memahami konsep yang mendasarinya. Temuan ini sejalan dengan pendapat Darmawan et al. (2024) bahwa karakteristik video berdurasi singkat sering kali mengurangi kedalaman penjelasan konsep. Selain itu, pemahaman yang hanya berorientasi pada prosedur dapat menghambat kemampuan siswa dalam mentransfer pengetahuan ke situasi atau bentuk soal yang berbeda (Star & Stylianides, 2013; Rittle-Johnson & Siegler, 2022).

Pola kedua adalah simplifikasi kontekstual yang ditemukan pada 40% video (V₁, V₄, V₇, dan V₉). Pola ini muncul ketika kreator tidak menjelaskan batasan atau syarat berlakunya suatu trik sehingga trik yang sebenarnya hanya berlaku pada kondisi tertentu tampak seolah-olah dapat digunakan secara umum. Misalnya, pada konten akar kuadrat (V₁) dan perkalian jari (V₇), kreator tidak menjelaskan ruang lingkup penggunaan metode yang disajikan. Akibatnya, siswa berpotensi melakukan generalisasi berlebihan terhadap prosedur yang sebenarnya memiliki domain terbatas. Menurut Winarso & Toheri (2017), miskonsepsi matematika sering muncul akibat konteks yang tidak lengkap atau kesalahan dalam menggeneralisasi suatu konsep. Oleh karena itu, pola kontekstual berisiko menyebabkan siswa menerapkan prosedur secara tidak tepat pada permasalahan yang berbeda.

Pola ketiga adalah simplifikasi representasional yang hanya ditemukan pada 20% video (V₄ dan V₇). Pola ini ditandai dengan penggunaan trik visual atau mnemonic sebagai pengganti penjelasan konsep matematis. Pada konten pembagian dengan 5 (V₄), misalnya, kreator menggunakan istilah “menambahkan koma” tanpa menjelaskan hubungan matematis antara pembagian dengan 5 dan perkalian dengan 2/10. Sementara itu, pada konten perkalian jari (V₇), visualisasi posisi jari digunakan untuk memperoleh hasil perkalian tanpa menjelaskan konsep operasi perkalian yang sebenarnya. Pola ini berpotensi membuat siswa bergantung pada hafalan visual sehingga pemahaman yang terbentuk menjadi kurang mendalam dan mudah terlupakan ketika trik tersebut tidak lagi diingat (Mytra & Natalis, 2024). Padahal, tujuan utama pembelajaran matematika adalah membangun kemampuan pemecahan masalah berdasarkan pemahaman konsep, bukan sekadar menghafal prosedur atau trik tertentu (Christidamayani & Kristanto, 2020).

Selain muncul secara terpisah, beberapa video menunjukkan kombinasi lebih dari satu pola simplifikasi. Video V₁ dan V₉ misalnya, mengandung kombinasi simplifikasi algoritmik dan kontekstual sehingga tidak hanya menghilangkan penjelasan konsep, tetapi juga tidak menjelaskan batasan penggunaannya. Kombinasi semacam ini berpotensi meningkatkan risiko miskonsepsi karena siswa tidak memahami baik dasar konsep maupun ruang lingkup penerapan prosedur yang digunakan. Sebaliknya, video yang hanya menunjukkan satu pola simplifikasi, seperti V₃ yang hanya mengandung simplifikasi algoritmik, cenderung memiliki risiko miskonsepsi yang lebih rendah karena prosedurnya relatif sederhana dan tidak melibatkan batasan konteks yang kompleks. Secara

keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa simplifikasi dalam konten edukasi matematika di TikTok dapat membantu penyajian materi menjadi lebih singkat dan menarik, tetapi apabila dilakukan secara berlebihan tanpa disertai penjelasan konseptual yang memadai, berpotensi menimbulkan miskonsepsi dan menghambat perkembangan pemahaman matematis siswa.

SIMPULAN

Berdasarkan analisis terhadap 10 konten edukasi matematika bertema “cara cepat” pada platform TikTok, dapat disimpulkan bahwa mayoritas konten cenderung menekankan kecepatan prosedural dibandingkan pemahaman konseptual. Dari segi akurasi konsep, sebanyak 6 konten (60%) dinyatakan benar secara matematis, 2 konten (20%) sebagian benar karena hanya berlaku pada domain tertentu, 1 konten (10%) benar namun terbatas penggunaannya, dan 1 konten (10%) dinyatakan keliru. Temuan ini menunjukkan bahwa meskipun sebagian besar konten menghasilkan jawaban yang benar, tidak semua memberikan penjelasan konseptual yang memadai kepada pengguna. Penelitian ini juga menemukan tiga pola simplifikasi dominan dalam penyajian materi, yaitu simplifikasi algoritmik (80%) berupa penghilangan tahapan pembuktian atau asal-usul rumus, simplifikasi kontekstual (40%) berupa tidak dijelaskannya batasan penggunaan trik, serta simplifikasi representasional (20%) berupa penggunaan trik visual atau *mnemonic* sebagai pengganti pemahaman konsep. Dominasi simplifikasi algoritmik menunjukkan bahwa karakteristik durasi singkat pada TikTok mendorong kreator untuk lebih fokus pada hasil akhir dibandingkan proses konseptual yang mendasarinya.

Berdasarkan tingkat akurasi dan pola simplifikasi yang ditemukan, sebanyak 3 konten (30%) dikategorikan memiliki risiko miskonsepsi tinggi, 5 konten (50%) berisiko sedang, dan hanya 2 konten (20%) berisiko rendah. Konten V8 menjadi kasus paling kritis karena menyajikan prosedur pembagian yang tidak memiliki dasar matematis yang jelas, sehingga berpotensi menimbulkan kesalahan konsep yang serius pada siswa. Selain itu, penelitian ini menunjukkan bahwa konten berbentuk slide foto cenderung memiliki risiko miskonsepsi lebih tinggi dibandingkan konten video, karena keterbatasan ruang penjelasan serta tidak adanya dukungan narasi suara yang dapat membantu memperjelas konsep. Oleh sebab itu, diperlukan literasi digital matematis bagi peserta didik dan pendidik agar lebih kritis dalam mengonsumsi konten edukasi di media sosial. Kreator konten juga diharapkan tidak hanya menyajikan “cara cepat”, tetapi turut memberikan penjelasan konseptual serta batasan penggunaan trik agar tidak menimbulkan miskonsepsi. Penelitian selanjutnya disarankan untuk melibatkan uji coba langsung kepada siswa guna mengukur dampak penggunaan konten “cara cepat” terhadap pemahaman konsep matematika secara lebih mendalam.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, L. (2016). Upaya meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematika siswa SMP Negeri 4 Sipirok kelas VII melalui pendekatan matematika realistik (PMR). *Eksakta*, 1(2008), 2.
- Baroody, A. J., Mix, K. S., Kartal, G., & Lai, M.-L. (2023). The development and assessment of early cardinal-number concepts. *Journal of Numerical Cognition*, 9(1). <https://doi.org/10.5964/jnc.10035>
- Christidamayani, A. P., & Kristanto, Y. D. (2020). The effects of problem posing learning model on students' learning achievement and motivation. *Indonesian Journal on Learning and Advanced Education*, 2(2), 100–108. <https://doi.org/10.23917/ijolae.v2i2.9981>
- Darmawan, P., Rofiki, I., Oktaviani, H. I., & Rahmawati, C. M. (2024). Eksplorasi video TikTok sebagai sumber belajar konten matematika, 4, 418–432.
- Elsah, A., & Azizah, N. (2025). Exploring the relationship between conceptual understanding based on Skemp's theory and students' metacognitive abilities in mathematics learning. *Journal of Mathematics Learning Innovation (JMLI)*, 4(1), 51–64.
- Hidayati, P., Safrizal, S., & Fadriati, F. (2023). Analisis faktor penyebab rendahnya hasil belajar matematika pada siswa kelas V sekolah dasar. *Limas Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 4(1), 46–58. https://doi.org/10.19109/limas_pgmi.v4i1.15855
- Ilham, M., Syarifuddin., & Silviana, D. (2021). Proses pemecahan masalah matematika siswa SMP dalam menyelesaikan masalah operasi aljabar. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 11(2), 12–22. <https://doi.org/10.37630/jpm.v11i2.457>

- Indriani, N., Auliya, D. R., Chafsoh, N. P., Pratiwi, N. O. D., & Zahroh, T. L. (2023). Pengaruh media TikTok terhadap daya tarik peserta didik dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar. *Khazanah Pendidikan*, 17(2), 278. <https://doi.org/10.30595/jkp.v17i2.18394>
- Kamilah, S. T., Shoheh, P. A., Zain, M. K., & Suryandari, M. (2023). Analisis konten dakwah dalam aplikasi TikTok di kalangan remaja. *ALADALAH: Jurnal Politik, Sosial, Hukum dan Humaniora*, 1(1), 50–62. <https://doi.org/10.59246/aladalah.v1i1.148>
- Mytra, P., & Natalis Christi, S. R. (2024). Pemahaman relasional peserta didik pada mata pelajaran matematika sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar dan Keguruan*, 9(2), 16–21. <https://doi.org/10.47435/jpdk.v9i02.3173>
- Ni, Y., & Zhou, Y. D. (2005). Teaching and learning fraction and rational numbers: The origins and implications of whole number bias. *Educational Psychologist*, 40(1), 27–52. https://doi.org/10.1207/S15326985EP4001_3
- Novitasari, D. (2015). Pengaruh penggunaan multimedia interaktif terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, 2(2), 8–18.
- Nurani, M. (2021). Profil pemahaman konsep matematika ditinjau dari self efficacy, 10(1), 284–292.
- Rahmawati, P. M. (2026). Identifikasi miskonsepsi matematika pada konten viral math challenge di aplikasi TikTok, 10(February), 334–347.
- Rittle-Johnson, B., & Siegler, R. S. (2022). The relation between conceptual and procedural knowledge in learning mathematics: A review. In *The Development of Mathematical Skills* (pp. 75–110). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315784755-6>
- Rohmah, M., & Sutiarmo, S. (2018). Analysis problem solving in mathematical using theory Newman. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*. <https://doi.org/10.12973/ejmste/80630>
- Saleh, S. F., Sirajuddin, S., Ernawati, E., & Damayanti, N. (2023). Analysis of students' mathematical ability in solving fraction problems at elementary school level. *AULADUNA: Jurnal Pendidikan Dasar Islam*, 10(1), 116–125. <https://doi.org/10.24252/auladuna.v10i1a9.2023>
- Sinaga, W. M. B. B., & Firmansyah, A. (2024). Perubahan paradigma pendidikan di era digital. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 1(4), 10. <https://doi.org/10.47134/jtp.v1i4.492>
- Star, J. R., & Stylianides, G. J. (2013). Procedural and conceptual knowledge: Exploring the gap between knowledge type and knowledge quality. *Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education*, 13(2), 169–181. <https://doi.org/10.1080/14926156.2013.784828>
- Sulistyowati, E. (2018). Pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika SD/MI. *Al-Bidayah: Jurnal Pendidikan Dasar Islam*, 1(1). <https://doi.org/10.14421/al-bidayah.v1i1.8962>
- Sumartini, T. S. (2018). Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa melalui pembelajaran berbasis masalah. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 148–158. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v5i2.270>
- Winarso, W., & Toheri, T. (2017). A case study of misconceptions students in the learning of mathematics: The concept limit function in high school. *Journal of Education and Practice*, 4(1), 120–127.
- Wirman, W., Yozani, R. E., Angela, S., & Surbakti, R. S. (2023). Study of communication phenomenology of TikTok users who have experienced fear of missing out on behavior. *Bricolage: Jurnal Magister Ilmu Komunikasi*, 9(1), 53–66. <https://doi.org/10.30813/bricolage.v9i1.3918>