

# Identifikasi Miskonsepsi Matematika pada Konten Viral *Math Challenge* di Aplikasi TikTok

Putri Melinda Rahmawati<sup>1</sup>✉

<sup>1</sup>Program Studi Tadris Matematika, Pascasarjana, Universitas Islam Negeri Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung,  
Jl. Mayor Sujadi Timur No. 48, Tulungagung, Indonesia  
putrimelinda230303@email.com

## Abstract

The rise of math challenge content on TikTok presents simple mathematical problems that trigger quick responses but are prone to collective conceptual errors among its users. This study aims to identify and describe the types of mathematical misconceptions that arise in viral math challenge content on TikTok related to fraction arithmetic operations. This study employs a descriptive qualitative approach, utilizing data sources in the form of TikTok videos featuring fraction operations material, which must have a minimum of 10,000 views, 1,000 likes, and 100 comments. Data collection was conducted through digital observation and documentation by searching for hashtags #MathChallenge and #TanyaJawabMatematika, then analyzed using content analysis techniques. The results of the study indicate that the dominant misconceptions include additive and subtractive misconceptions in addition and subtraction of fractions, where the numerator and denominator are operated separately as whole numbers. Procedural misconceptions in multiplication of fractions, which are characterized by the partial application of rules to the denominator only, and conceptual and linguistic misconceptions in division of fractions, which stem from errors in translating verbal language into mathematical symbols. This study concludes that public interaction on social media can contribute to the normalization of conceptual errors, underscoring the need for theorem-based explanations and enhanced conceptual literacy in the creation of digital educational content to mitigate mathematical distortions.

**Keywords:** Misconception; Math Challenge; TikTok

## Abstrak

Maraknya konten *math challenge* di TikTok menyajikan persoalan matematika sederhana yang memicu respons cepat namun rentan terhadap kekeliruan konsep secara kolektif di kalangan penggunanya. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mendeskripsikan jenis-jenis miskonsepsi matematika yang muncul pada konten viral *math challenge* di TikTok pada materi operasi hitung pecahan. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan sumber data berupa video TikTok yang memuat materi operasi pecahan dengan jumlah penayangan minimal 10.000 kali, *like* 1.000, dan komentar 100. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi digital dan dokumentasi dengan penelusuran menggunakan tagar #MathChallenge dan #TanyaJawabMatematika, kemudian dianalisis menggunakan teknik analisis isi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa miskonsepsi yang dominan meliputi miskonsepsi aditif dan subtraktif pada penjumlahan dan pengurangan pecahan, di mana pembilang dan penyebut dioperasikan secara terpisah sebagai bilangan bulat. Miskonsepsi prosedural pada perkalian pecahan, yang ditandai dengan penerapan aturan secara parsial pada bagian penyebut saja, serta miskonsepsi konseptual dan linguistik pada pembagian pecahan, yang bersumber dari kesalahan menerjemahkan bahasa verbal ke dalam simbol matematis. Penelitian ini menyimpulkan bahwa interaksi publik di media sosial dapat memperkuat normalisasi kesalahan konsep, sehingga diperlukan penjelasan berbasis teorema dan peningkatan literasi konseptual dalam produksi konten edukasi digital untuk memitigasi distorsi matematika.

**Kata kunci:** Miskonsepsi, Tantangan Matematika, TikTok

Copyright (c) 2026 Putri Melinda Rahmawati

✉ Corresponding author: Putri Melinda Rahmawati

Email Address fajiradilaa@gmail.com (Jl. Ciwaru Raya, Cipare, Serang, Indonesia)

Received 12 January 2026, Accepted 07 February 2026, Published 21 February 2026

DoI: <https://doi.org/10.31004/cendekia.v10i1.4812>

## PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah mengubah wajah dunia pendidikan secara drastis, di mana sumber belajar tidak lagi terikat pada ruang kelas yang berinteraksi langsung dengan pendidik dan buku teks formal (Rizqiyah et al., 2025). Di era digital saat ini, media sosial

mengalami transformasi fungsi dari sekadar sarana hiburan menjadi ruang edukasi informal yang masif. Salah satu platform yang memiliki pengaruh signifikan adalah TikTok, yang melalui format video pendeknya mampu menyajikan konten edukatif secara ringkas, visual, dan mudah dikonsumsi (Alvianto et al., 2024). Kemudahan akses dan penyajian konten yang menarik membuat banyak individu, termasuk generasi muda beralih ke platform TikTok untuk mendapatkan informasi dan menjadikannya sebagai alternatif sumber belajar, termasuk konten-konten yang berkaitan dengan pelajaran matematika.

Seiring dengan meningkatnya peran TikTok sebagai media pembelajaran informal, muncul berbagai tren konten edukatif yang menarik perhatian publik, salah satunya adalah *Math Challenge* atau tantangan matematika (Hidayatullah & Suprpti, 2020). Konten ini umumnya menyajikan persoalan matematika yang tampak sederhana, seperti operasi bilangan, urutan logika, atau soal aljabar dasar, namun dirancang untuk memancing rasa penasaran dan respons cepat dari penonton. Karakteristik konten yang interaktif, ditambah dengan dukungan algoritma TikTok yang mampu mendistribusikan video secara luas dalam waktu singkat (Chandra, 2023), menjadikan *Math Challenge* kerap viral dan memperoleh ribuan hingga jutaan tayangan. Antusiasme ini tercermin dari banyaknya komentar yang berisi jawaban, perdebatan, serta klaim kebenaran matematis, sehingga ruang digital tersebut seolah menjadi arena diskusi matematika terbuka.

Meskipun fenomena *Math Challenge* menunjukkan tingginya minat masyarakat terhadap matematika, popularitas konten *math challenge* menyimpan persoalan serius terkait akurasi konsep yang disampaikan. Durasi video yang sangat terbatas sering kali memaksa kreator menyederhanakan penjelasan secara berlebihan atau bahkan menggunakan memberikan penjelasan pada akhir video. Akibatnya, banyak konten yang justru menyebarkan informasi yang salah, di mana kesalahan tersebut tidak hanya dilakukan oleh pembuat konten, tetapi juga diamini oleh ribuan penonton yang mencoba menjawab di kolom komentar. Kondisi ini menciptakan lingkaran penyebaran pemahaman yang keliru secara kolektif dan berpotensi menanamkan cara berpikir matematis yang menyimpang dalam benak pengguna.

Penyimpangan pemahaman dalam kajian pendidikan dikenal sebagai miskonsepsi (Hamid, 2024). Berbeda dengan kesalahan hitung biasa yang bersifat sementara dan umumnya disebabkan oleh kurangnya ketelitian, miskonsepsi merupakan kesalahan sistematis yang berakar pada pemahaman konsep yang salah namun diyakini sebagai kebenaran oleh seseorang. Miskonsepsi dalam matematika memiliki dampak yang sangat serius karena karakteristik matematika yang bersifat hierarkis dan saling berkelindan antar konsep (Chaeratunnisa & Nindiasari, 2024). Kesalahan pemahaman pada konsep dasar yang diperoleh dari konten viral berpotensi menghambat kemampuan individu dalam mempelajari konsep-konsep lanjutan, bahkan dapat membentuk pola berpikir matematis yang keliru dalam jangka panjang.

Penelitian yang mengidentifikasi miskonsepsi matematika hingga saat ini lebih banyak difokuskan pada lingkungan pembelajaran formal di sekolah ataupun perguruan tinggi melalui analisis

hasil tes, wawancara siswa, maupun observasi proses pembelajaran. Penelitian Nuraina dan Rohantizani (2023) mengungkapkan bahwa miskonsepsi siswa SMA pada materi matematika yang bersifat abstrak sering kali disertai dengan tingkat keyakinan jawaban yang tinggi berdasarkan *Certainty of Response Index*, sehingga kesalahan pemahaman tersebut bersifat menetap dan sulit diperbaiki. Penelitian Wulandari dan Darmawan (2024) menunjukkan bahwa 43,2% siswa mengalami miskonsepsi matematika pada materi bilangan eksponen, hal ini tidak hanya dipengaruhi oleh prakonsepsi siswa yang keliru, tetapi juga oleh kegagalan dalam mengaitkan simbol-simbol matematika dengan makna konseptual dan logisnya. Selain itu, penelitian Lestari et al. (2025) menunjukkan bahwa miskonsepsi siswa dalam pembelajaran matematika pada materi matriks didominasi oleh kesulitan dalam memahami konsep dasar dan rumus yang mencapai 51%, menunjukkan bahwa lemahnya pemahaman konseptual menjadi faktor utama munculnya miskonsepsi dibandingkan kesalahan prosedural atau perhitungan.

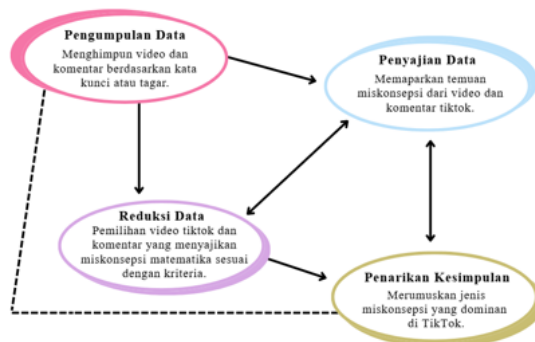
Berdasarkan temuan-temuan tersebut, dapat disimpulkan bahwa kajian miskonsepsi matematika masih terpusat pada pembelajaran formal, sementara sangat sedikit perhatian yang diberikan pada bagaimana miskonsepsi matematika terbentuk dan tersebar luas melalui media sosial seperti TikTok. Padahal, pengaruh konten digital terhadap pola pikir matematis masyarakat saat ini sangat signifikan, mengingat tingginya durasi penggunaan media sosial dibandingkan waktu belajar mandiri dengan literatur yang valid. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan mengidentifikasi dan mendeskripsikan jenis-jenis miskonsepsi matematika yang muncul pada konten *Viral Math Challenge* di platform TikTok. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran nyata mengenai distorsi konsep matematika di ruang digital sekaligus menjadi pengingat bagi pendidik dan pengguna media sosial untuk lebih kritis dalam memverifikasi kebenaran konten edukasi yang beredar.

## **METODE**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif. Kualitatif merupakan prosedur penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang serta perilaku yang dapat diamati, di mana peneliti bertindak sebagai instrumen kunci untuk memahami fenomena secara mendalam (Siswono, 2019). Pendekatan ini dipilih karena peneliti ingin membedah secara mendalam jenis-jenis kekeliruan konsep matematika pada platform TikTok melalui sumber data konten video TikTok yang berisi materi matematika operasi hitung pecahan yang telah dilihat setidaknya 10.000 kali, memiliki 1.000 like, dan telah diberi komentar 100 kali. Hal itu karena konten yang memenuhi kriteria tersebut dianggap telah mencapai tingkat viralitas yang merepresentasikan opini publik secara kolektif, sehingga interaksi yang tinggi memungkinkan peneliti menangkap variasi jawaban serta pola miskonsepsi yang lebih luas dan signifikan di kalangan pengguna media sosial.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi digital dan dokumentasi. Peneliti melakukan pencarian data menggunakan fitur eksplorasi pada TikTok dengan kata kunci dan tagar yaitu #MathChallenge dan #TanyaJawabMatematika. Data yang sesuai dengan kriteria kemudian

didokumentasikan melalui teknik *screen recording* video dan *screenshot* komentar untuk memvalidasi adanya miskonsepsi kolektif pada audiens. Data yang terkumpul kemudian dianalisis melalui teknik analisis isi (*content analysis*) dengan menggunakan model Miles dan Huberman (1994) yang disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Teknik Analisis Data

## HASIL DAN DISKUSI

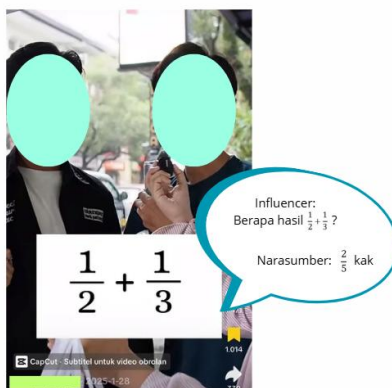
### Hasil

Berdasarkan penelusuran pada platform TikTok menggunakan tagar #MathChallenge dan #TanyaJawabMatematika, peneliti mengidentifikasi sejumlah konten dengan interaksi tinggi. Setelah dilakukan reduksi data, terpilih 4 video spesifik memuat materi operasi hitung pecahan yang memicu perdebatan luas sebagaimana terangkum dalam Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi Data Video pada Materi Operasi Hitung Pecahan

Nama Video	Materi	Jumlah Viewers	Jumlah Like	Jumlah Komentar
$V_1$	Penjumlahan Pecahan	945.000	15.700	1.471
$V_2$	Pengurangan Pecahan	361.900	4.923	997
$V_3$	Perkalian Pecahan	575.500	18.000	122
$V_4$	Pembagian Pecahan	7.400.000	95.400	1.856

### Miskonsepsi pada Operasi Penjumlahan Pecahan $V_1$



Gambar 2. Cuplikan Miskonsepsi pada  $V_1$

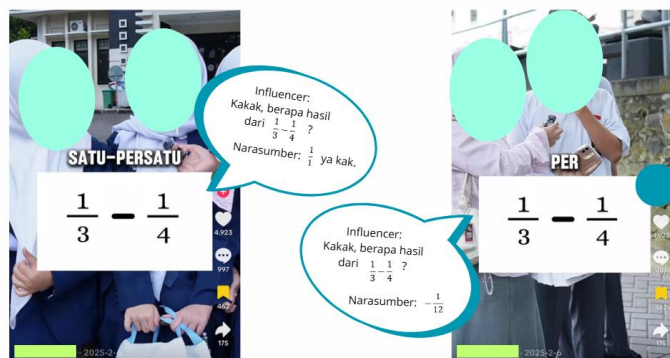
Berdasarkan  $V_1$  pada Gambar 2, influencer memberikan *challenge* berupa soal operasi penjumlahan pecahan sederhana, yaitu  $\frac{1}{2} + \frac{1}{3}$ . Narasumber dalam video tersebut menjawab dengan cepat “ $\frac{2}{5}$  kak”. Hal ini kemudian memicu beragam umpan balik sebanyak 1.471 komentar yang terdiri dari argumentasi yang salah dan pertanyaan yang disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Cuplikan Komentar *Viewers* yang Mengalami Miskonsepsi

Pada Gambar 3, *viewer* pertama melakukan penjumlahan hanya pada penyebut “ $2 + 3 = 5$ ” dengan asumsi pembilang yang sama tidak perlu dihitung sehingga menghasilkan  $\frac{1}{5}$ . *Viewer* kedua mendukung jawaban video  $\frac{2}{5}$  namun menambah kekeliruan dengan konversi desimal yang salah, yaitu 2,5. Sedangkan, *viewer* ketiga menyimpulkan secara fatal bahwa  $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{1}{5}$ . Selain itu, muncul keraguan mendasar melalui pertanyaan “*gimana dong yang benar?*” serta aksi menebak antara jawaban “ $\frac{1}{5}$  atau  $\frac{2}{5}$  iya gasihh??” tanpa memahami landasan logisnya.

**Miskonsepsi pada Operasi Pengurangan Pecahan  $V_2$**



Gambar 4. Cuplikan Miskonsepsi pada  $V_2$

Berdasarkan Gambar 4, influencer memberikan *challenge* berupa soal operasi pengurangan

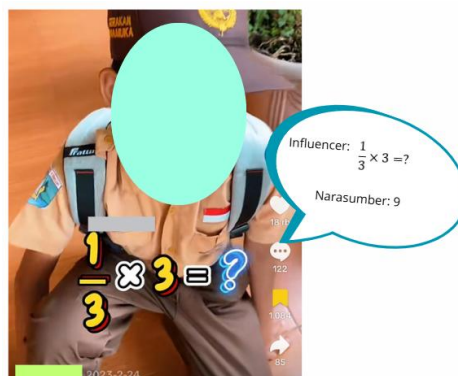
pecahan “Kakak, berapa hasil dari  $\frac{1}{3} - \frac{1}{4}$ ?”. Narasumber dalam video tersebut memberikan jawaban yang beragam, yakni " $\frac{1}{1}$  ya kak" dan " $-\frac{1}{12}$ ". Jawaban yang diberikan pun memicu umpan balik dari reviewer sebanyak 997 komentar dengan argumentasi salah yang disajikan pada Gambar 5.



Gambar 5. Cuplikan Komentar *Viewers* yang Mengalami Miskonsepsi

Berdasarkan Gambar 5, *viewer* pertama menyelesaikan masalah dengan prosedur penyamaan penyebut menjadi 12, yaitu “ $-\frac{4}{12} - \left(-\frac{3}{12}\right) = -\frac{4}{12} + \frac{3}{12}$ ”, sehingga menghasilkan jawaban “ $\frac{1}{12}$ ” yang hal ini mustahil untuk kuantitas positif. *Viewer* kedua menggunakan metode perkalian silang “ $\frac{1}{3} - \frac{1}{4} = 1 \times 4 - 1 \times 3 = 4 - 3 = 1$ ”, penyelesaian oleh *viewer* kedua ini hanya fokus pada selisih pembilang tanpa menyertakan penyebut persekutuan yang benar. Selain itu, *viewer* ketiga mengoperasikan setiap elemen secara terpisah, yakni mengurangi pembilang “ $1 - 1 = 0$ ” dan penyebut “ $3 - 4 = -1$ ”, lalu secara keliru menyimpulkan hasilnya sebagai bilangan desimal “ $-0,1$ ”.

**Miskonsepsi pada Operasi Perkalian Pecahan  $V_3$**



Gambar 6. Cuplikan Miskonsepsi pada  $V_3$

Berdasarkan Gambar 6, influencer memberikan tantangan berupa soal operasi perkalian antara pecahan dan bilangan bulat, yaitu “ $\frac{1}{3} \times 3 = ?$ ”. Narasumber dalam video tersebut memberikan jawaban "9" dengan cepat. Kemudian, jawaban ini pun memicu umpan balik dari reviewer sebanyak 122 komentar.



Gambar 7. Cuplikan Komentar *Viewers* yang Mengalami Miskonsepsi

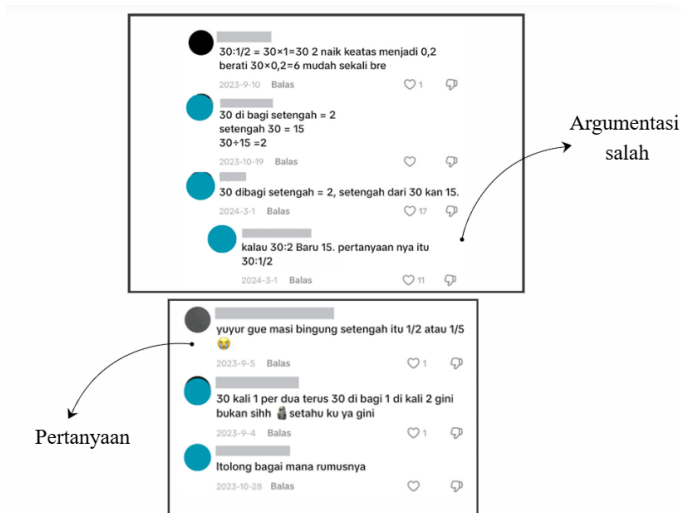
Berdasarkan Gambar 7, terlihat bahwa *viewer* pertama dan kedua memberikan jawaban " $\frac{1}{9}$ ", di mana *viewers* kemungkinan hanya melakukan operasi perkalian pada bagian penyebut " $(3 \times 3 = 9)$ " sementara membiarkan pembilang tetap pada angka 1 dengan perhitungan " $\frac{1}{3} \times 3 = \frac{1}{3 \times 3} = \frac{1}{9}$ ".

#### Miskonsepsi pada Operasi Pembagian Pecahan $V_4$



Gambar 8. Cuplikan Miskonsepsi  $V_4$

Berdasarkan Gambar 8, influencer memberikan tantangan berupa soal operasi pembagian antara bilangan bulat dan pecahan " $30 \div \frac{1}{2}$  hasilnya berapa?". Dua narasumber berbeda dalam video tersebut memberikan jawaban yang sama, yakni "15". Jawaban dalam  $V_4$ , memicu beragam umpan balik dari *reviewer* sebanyak 1.856 komentar, terdiri dari argumentasi salah dan pertanyaan yang disajikan pada Gambar 9.



Gambar 9. Cuplikan Komentar *Viewers* yang Mengalami Miskonsepsi

Berdasarkan Gambar 9, *viewer* pertama melakukan prosedur yang keliru secara fundamental dengan mengalikan " $30 \times 1 = 30$ " lalu mengasumsikan angka 2 naik menjadi desimal "0,2", sehingga menghasilkan jawaban "6". *Viewer* kedua dan ketiga mengidentifikasi kata "*setengah*" sebagai pembagi 2, sehingga *viewers* terjebak pada logika bahwa "*setengah dari 30 adalah 15*" dan menghasilkan jawaban keliru "15". Selain itu, muncul keraguan sehingga ada pertanyaan "*yuyur gue masi bingung setengah itu  $\frac{1}{2}$  atau  $\frac{1}{5}$* " dan "*30 kali 1 per dua terus 30 di bagi 1 di kali 2 gini bukan sih*", serta "*tolong bagai mana rumusnya*".

### **Diskusi**

Berdasarkan temuan penelitian, peneliti menganalisis bahwa miskonsepsi tersebut bersumber dari kegagalan dalam mengaitkan simbol matematika dengan makna secara logis. Hal ini selaras dengan penelitian Wulandari dan Darmawan (2024) yang menunjukkan bahwa miskonsepsi matematika tidak hanya dipengaruhi oleh prakonsepsi siswa yang keliru, tetapi juga oleh kegagalan dalam mengaitkan simbol-simbol matematika dengan makna konseptual dan logisnya.

### **Analisis Operasi Penjumlahan Pecahan**

Fenomena pada  $V_1$  mengalami miskonsepsi aditif, di mana narasumber menjumlahkan antar pembilang " $1 + 1 = 2$ " dan antar penyebut " $2 + 3 = 5$ " secara langsung dengan jawaban  $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{2}{5}$ , sehingga narasumber memperlakukan bilangan pecahan sebagai dua bilangan bulat yang terpisah, bukan sebagai satu kesatuan nilai. Hal ini sering terjadi karena kegagalan dalam mengaitkan simbol matematika dengan makna logisnya (Hamid, 2025). Putri et al. (2025) pun menegaskan bahwa pemahaman pecahan menuntut kemampuan melihat pecahan sebagai representasi kuantitas rasional, bukan sekadar pasangan bilangan pembilang dan penyebut yang dapat dioperasikan secara terpisah.

Untuk memitigasi miskonsepsi tersebut, operasi penjumlahan pecahan dengan penyebut yang berbeda tidak dapat dilakukan dengan menjumlahkan komponen pembilang dan penyebut secara langsung. Penjumlahan bilangan pecahan didefinisikan melalui teorema berikut:

$$\text{"Jika terdapat dua pecahan } \frac{a}{b} \text{ dan } \frac{c}{d} \text{ di mana } b \text{ dan } d \neq 0, \text{ maka } \frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{ad+bc}{bd}\text{"}$$

Berdasarkan teorema tersebut, penyelesaian yang benar dengan mengalikan silang pembilang dengan penyebut lawan, lalu menjumlahkannya sebagai pembilang baru, serta mengalikan kedua penyebut untuk mendapatkan penyebut yang sama dengan perhitungan sebagai berikut:  $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{(1 \times 3) + (1 \times 2)}{2 \times 3} = \frac{3+2}{6} = \frac{5}{6}$ . Penggunaan teorema ini menunjukkan bahwa jawaban  $\frac{2}{5}$  yang viral di TikTok mutlak salah karena mengabaikan prinsip kesamaan penyebut (*unlike denominators*). Hasil yang benar yaitu  $\frac{5}{6}$  jauh lebih besar daripada jawaban miskonsepsi  $\frac{2}{5}$ . Hal ini membuktikan bahwa jawaban dalam konten tersebut tidak sesuai dengan teorema penjumlahan bilangan pecahan. Mailania et al. (2025) yang menegaskan bahwa penyelesaian persoalan pecahan harus bertumpu pada pemahaman konseptual dan penerapan teorema yang sesuai, bukan sekadar prosedur "logika".

### Analisis Operasi Pengurangan Pecahan

Pada fenomena  $V_2$  menunjukkan munculnya miskonsepsi aditif dan subtraktif, di mana narasumber mengoperasikan pembilang dan penyebut secara terpisah layaknya bilangan bulat. Jawaban  $\frac{1}{1}$  mengindikasikan logika bahwa pembilang yang bernilai sama dianggap "*tetap*", sehingga pengurangan hanya dilakukan pada penyebut " $4 - 3 = 1$ ". Sementara itu, jawaban " $-\frac{1}{12}$ " mengindikasikan miskonsepsi prosedural meskipun narasumber memahami penggunaan KPK, terjadi kegagalan pada tahap perkalian silang atau penempatan posisi pembilang yang terbalik " $3 - 4$  atau  $\frac{3}{12} - \frac{4}{12}$ ", sehingga menghasilkan nilai negatif pada kuantitas yang seharusnya positif. Miskonsepsi pada operasi pecahan umumnya terjadi karena penerapan aturan bilangan bulat secara tidak tepat, sehingga menghasilkan penalaran yang keliru namun terasa logis (Putri & Kusmaharti, 2025). Ulfa et al. (2021) pun menegaskan bahwa pemahaman pecahan menuntut kemampuan melihat pecahan sebagai representasi yang utuh, bukan sekadar pasangan bilangan pembilang dan penyebut yang dapat dioperasikan secara terpisah.

Untuk memitigasi miskonsepsi tersebut, operasi pengurangan pecahan dengan penyebut yang berbeda dapat dilakukan melalui teorema pengurangan bilangan pecahan berikut:

"Misalkan  $\frac{a}{b}$  dan  $\frac{c}{d}$  adalah sebarang bilangan pecahan, dimana  $\frac{a}{b} \geq \frac{c}{d}$ . Maka berlaku:

$$\frac{a}{b} - \frac{c}{d} = \frac{ad-bc}{bd},$$

Berdasarkan teorema tersebut, penyelesaian yang benar untuk *challenge* dalam  $V_2$  yaitu dengan melakukan penyamaan penyebut melalui perkalian antar penyebut " $b \times d$ " serta menyesuaikan nilai pembilang melalui perkalian silang " $a \times d$  dan  $b \times c$ " yaitu  $\frac{1}{3} - \frac{1}{4} = \frac{(1 \times 4) - (1 \times 3)}{3 \times 4} = \frac{4-3}{12} = \frac{1}{12}$ . Penggunaan teorema ini menunjukkan bahwa jawaban " $\frac{1}{1}$ ,  $-\frac{1}{12}$ , maupun  $-0,1$ " yang muncul dalam video dan kolom komentar mutlak salah karena mengabaikan prinsip dasar pengurangan pecahan dengan penyebut tidak sama (*unlike denominators*), karena hasil yang benar, yaitu " $\frac{1}{12}$ ". Abdullah (2019) menegaskan bahwa penguasaan operasi pecahan menuntut *conceptual knowledge* yang terstruktur karena tanpa pemahaman relasi antar pembilang dan penyebut, sehingga rentan melakukan generalisasi keliru yang menghasilkan kesalahan sistematis.

### Analisis Operasi Perkalian Pecahan

Berdasarkan temuan pada  $V_3$  yang memuat materi operasi perkalian pecahan, menunjukkan adanya miskonsepsi operasional, narasumber kemungkinan besar menganggap operasi perkalian tersebut sebagai operasi perkalian antar penyebut atau justru melakukan operasi perkalian kuadrat terhadap penyebut " $3 \times 3 = 9$ ". Sementara terdapat komentar yang membiarkan pembilang tetap pada angka 1 dengan perhitungan " $\frac{1}{3} \times 3 = \frac{1}{3 \times 3} = \frac{1}{9}$ ". Hal ini terjadi karena lemahnya pemahaman konseptual menyebabkan individu cenderung mengandalkan prosedur parsial tanpa memahami relasi makna antar representasi matematika, sehingga kesalahan seperti pada perkalian pecahan mudah

terjadi (Fatma et al., 2026). Selaras dengan Azmi dan Ranti (2024) menegaskan bahwa miskonsepsi prosedural muncul ketika aturan matematika diterapkan secara terdistorsi akibat pembelajaran yang menekankan jawaban cepat dibandingkan penalaran yang benar.

Untuk memitigasi miskonsepsi tersebut, perlu dipahami bahwa perkalian pecahan didefinisikan melalui teorema berikut:

“Jika  $\frac{a}{b}$  dan  $\frac{c}{d}$  adalah sebarang bilangan pecahan, maka berlaku:  $\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{b \times d}$ ,”

Berdasarkan teorema tersebut, penyelesaian yang benar pada  $V_3$  yaitu  $\frac{1}{3} \times 3 = \frac{1}{3} \times \frac{3}{1} = \frac{1 \times 3}{3 \times 1} = \frac{3}{3} =$

1. Penggunaan teorema ini menunjukkan bahwa jawaban "9" maupun " $\frac{1}{9}$ " yang diberikan narasumber dan *viewers* pada  $V_3$  salah karena mengabaikan prinsip perkalian pembilang dengan pembilang dan penyebut dengan penyebut. Rangkuti (2022) menegaskan bahwa kesalahan pada operasi pecahan sering bersumber dari penerapan aturan bilangan bulat secara tidak tepat ke dalam konteks pecahan, sehingga pemahaman konsep perkalian pecahan sangat penting dalam memitigasi miskonsepsi yang timbul. Suwanto et al. (2025) menyatakan bahwa penggunaan teorema dan pemahaman konseptual merupakan prasyarat agar peserta didik tidak terjebak pada prosedur parsial yang menyesatkan, seperti hanya memanipulasi penyebut tanpa memperhatikan relasi pembilang dan penyebut secara simultan.

### **Analisis Operasi Pembagian Pecahan**

Temuan pada  $V_4$  mengenai operasi pembagian  $30 \div \frac{1}{2}$ , teridentifikasi adanya miskonsepsi konseptual dan linguistik pada operasi pembagian pecahan yang bersumber dari kegagalan menerjemahkan bahasa verbal ke dalam simbol matematis yang benar. Narasumber dan audiens terjebak dalam penalaran intuitif, sehingga secara spontan memberikan jawaban yang merupakan separuh dari angka 30, yaitu 15. Fenomena ini muncul ketika individu menafsirkan operasi berdasarkan makna linguistik sehari-hari tanpa mengaitkannya dengan struktur formal matematika, sehingga istilah “*dibagi setengah*” dipahami secara intuitif namun keliru (Saaroh et al., 2021). Selain itu, Zega et al. (2024) menegaskan bahwa lemahnya pemahaman konseptual menyebabkan kesulitan dalam menerjemahkan representasi verbal ke dalam simbol matematis yang tepat.

Untuk memitigasi miskonsepsi tersebut, operasi pembagian pecahan harus didasarkan pada landasan teoretis yang benar melalui teorema berikut:

“Misalkan  $\frac{a}{b}$  dan  $\frac{c}{d}$  adalah sebarang pecahan dengan  $c \neq 0$ . Maka berlaku:  $\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \times \frac{d}{c}$ ,”

Berdasarkan teorema tersebut, bilangan bulat 30 dapat dianggap sebagai pecahan  $\frac{30}{1}$ . Maka, penyelesaian yang benar yaitu  $30 \div \frac{1}{2} = \frac{30}{1} \times \frac{2}{1} = \frac{30 \times 2}{1 \times 1} = 60$ . Penggunaan teorema ini membuktikan bahwa jawaban “15”, “6”, maupun “2” yang viral di media sosial tersebut mutlak salah karena mengabaikan algoritma pembalikan pembagi (*invert the divisor*). Selaras dengan Chosyiah et al. (2021) yang menyatakan bahwa miskonsepsi pada pembagian pecahan terjadi ketika individu hanya menghafal hasil atau aturan tanpa memahami alasan matematis di balik prosedur pembalikan pembagi.

Selain itu, Hulu dan Siswanti (2024) juga menegaskan bahwa kesalahan konsep sering dipertahankan ketika konteks soal dipahami secara keliru dan tidak dikonfrontasikan dengan aturan formal atau penggunaan teorema yang benar.

Fenomena penyebaran miskonsepsi pada  $V_1$ ,  $V_2$ ,  $V_3$ , dan  $V_4$  diperparah oleh diskusi di kolom komentar didominasi oleh penalaran yang menyimpang. Kondisi ini terjadi karena influencer tidak memberikan/ menampilkan proses penyelesaian yang benar di akhir video, sehingga dapat menyebarkan miskonsepsi lebih luas. Selaras dengan Susanti dan Sudiansyah (2024) serta Darmawan et al. (2024) yang menyatakan bahwa miskonsepsi matematika mudah menyebar ketika prosedur ditiru tanpa pemahaman konseptual yang memadai. Tanpa penjelasan yang runtut, jawaban intuitif kerap dianggap benar dan memperkuat kesalahan konsep secara kolektif di media sosial, padahal dengan penjelasan yang tepat, fenomena tantangan matematika (*math challenge*) ini dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar yang efektif. Berbeda dengan penelitian Nuraina dan Rohantizani (2023) serta Lestari et al. (2025) yang fokus pada lingkungan kelas formal, temuan ini menunjukkan bahwa di media sosial, miskonsepsi divalidasi oleh interaksi publik (*likes/comments*), sehingga kesalahan dianggap sebagai kebenaran kolektif yang lebih sulit diintervensi.

Penelitian ini memiliki kelebihan dalam menangkap fenomena miskonsepsi secara *real-time* di platform digital yang paling berpengaruh bagi generasi muda, memberikan data otentik mengenai rendahnya literasi konseptual di ruang publik. Namun, penelitian ini memiliki keterbatasan pada metode observasi digital yang tidak memungkinkan peneliti melakukan wawancara mendalam untuk menggali struktur kognitif internal subjek secara langsung. Dampak dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi rujukan bagi pendidik untuk lebih kritis terhadap sumber belajar informal di media sosial dan mendorong kreator konten edukasi untuk menyertakan klarifikasi berbasis teorema guna memitigasi normalisasi kesalahan berpikir kolektif.

## KESIMPULAN

Jenis miskonsepsi yang paling dominan muncul pada konten viral *math challenge* di platform TikTok, meliputi miskonsepsi aditif dan subtraktif pada penjumlahan serta pengurangan pecahan di mana narasumber dan *viewers* cenderung mengoperasikan pembilang dan penyebut secara terpisah sebagai bilangan bulat yang tidak berkaitan. Selanjutnya, teridentifikasi miskonsepsi prosedural pada perkalian pecahan yang ditandai dengan penerapan aturan secara parsial yaitu hanya memanipulasi bagian penyebut tanpa melibatkan pembilang secara simultan sehingga menghasilkan nilai yang tidak tuntas. Selain itu, terdapat miskonsepsi konseptual dan linguistik pada pembagian pecahan yang bersumber dari kegagalan menerjemahkan bahasa ke dalam simbol matematis yang benar, sehingga audiens justru menerapkan logika pembagian bilangan bulat yang menghasilkan kuantitas lebih kecil dan salah. Miskonsepsi dapat terjadi karena ketiadaan penjelasan konseptual yang valid di akhir video yang mengakibatkan "*logika spontan*" berkembang dan diamini secara kolektif oleh audiens dalam interaksi media sosial.

Implikasi dari penelitian ini menegaskan pentingnya peningkatan literasi konseptual matematika dalam produksi konten edukatif di media sosial pada materi operasi pecahan yang rentan menimbulkan miskonsepsi. Setiap challenge yang diberikan, kreator konten tidak hanya memberikan jawaban akhir, tetapi wajib disertai dengan penjelasan konseptual berbasis teorema di akhir video untuk memutus rantai misinformasi. Selain itu, pendidik dapat memanfaatkan fenomena *math challenge* sebagai bahan diskusi kritis di kelas untuk melatih kemampuan evaluasi konsep dan membongkar miskonsepsi yang telah terbentuk. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk mengkaji dampak jangka panjang paparan konten matematika viral terhadap pemahaman konseptual peserta didik. Serta mengembangkan desain intervensi berupa konten “*de-bunking*” yang efektif untuk memperbaiki kesalahan konsep matematika yang telah terlanjur viral di platform digital.

## REFERENSI

- Abdullah, N. A. (2019). Mathematics Teachers’ Conceptual Knowledge of Algebra: A Literature Review. *Sains Humanika*, 12(1), 19–30. <https://doi.org/10.11113/sh.v12n1.1048>
- Alvianto, W. A., Amanullah, J., & Santoso, L. (2024). *Tiktok Sebagai Media Interaktif Pembelajaran Editing Video*. 1(1), 60–73. <https://doi.org/10.62383/abstrak.v1i1.32>
- Azmi, H., & Ranti, M. G. (2024). Analisis Miskonsepsi Siswa Pada Materi Eksponen Berdasarkan Kemampuan Matematika Siswa. *Koordinat Jurnal Pembelajaran Matematika Dan Sains*, 5(1), 37–48. <https://doi.org/10.24239/koordinat.v5i1.91>
- Chaeratunnisa, E., & Nindiasari, H. (2024). *Analisis Miskonsepsi Matematika pada Materi Bilangan Berpangkat Kelas V Sekolah Dasar*. 9(4), 285–292. <https://doi.org/10.23969/jp.v9i04.20957>
- Chandra, E. (2023). Kekuatan Algoritma Dalam Komunikasi Pemasaran Digital Aplikasi Tiktok. *Maha Widya Duta: Jurnal Penerangan Agama, Pariwisata Budaya, Dan Ilmu Komunikasi*, 7(2), 191–200. [10.55115/duta.v7i2.3860](https://doi.org/10.55115/duta.v7i2.3860)
- Chosyiah, N., Sary, R. M., & Artharina, F. P. (2021). Miskonsepsi Materi Operasi Hitung Pada Bilangan Pecahan Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *DIKDAS MATAPPA: Jurnal Ilmu Pendidikan Dasar*, 4(4), 632–640. <https://doi.org/10.31100/dikdas.v4i4.1081>
- Darmawan, P., Rofiki, I., Oktaviani, H. I., Nugroho, C. M. R., Dewi, V. M., Pramudya, S. S., & Alaiya, S. V. (2024). Eksplorasi Video TikTok sebagai Sumber Belajar Konten Matematika. *JagoMIPA: Jurnal Pendidikan Matematika Dan IPA*, 4(3), 418–432. <https://doi.org/10.53299/jagomipa.v4i3.624>
- Fatma, A. S. M., Sangadah, H., Fadhila, E. H., F, N. I., & Nursantoso, A. (2026). Analisis Kesulitan Siswa Dalam Memahami Konsep Pecahan Dalam Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar. *AN NAJAH: Jurnal Pendidikan Islam Dan Sosial Keagamaan*, 5(1), 459–465. <https://journal.nabest.id/index.php/annajah>

- Hamid, A. (2024). Miskonsepsi Mahasiswa pada Masalah Eksponen Berdasarkan Gaya Kognitif. *Kognitif: Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, 4(1), 472–482. <https://doi.org/10.51574/kognitif.v4i1.1539>
- Hamid, A. (2025). Analisis Faktor Penyebab miskonsepsi Mahasiswa pada Materi Aljabar: Perspektif Kognitif dan Pedagogis. *VENN: Journal of Sustainable Innovation on Education, Mathematics and Natural Sciences*, 4(2), 71–80. <https://doi.org/10.53696/venn.v4i2.264>
- Hidayatullah, A., & Suprpti, E. (2020). The Affect of the Internet and Social Media: Mathematics Learning Environment Context. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 469(1), 1–11. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/469/1/012080>
- Hulu, E. S., & Siswanti, W. (2024). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Spldv ditinjau dari Pemahaman Konsep Siswa di Kelas VIII SMP Negeri 1 Toma. *FAGURU: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Keguruan*, 3(2), 1–15. <https://doi.org/10.57094/faguru.v3i2.1351>
- Lestari, S. W., Harman, & Relawati. (2025). Analisis Miskonsepsi Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Materi Matriks di SMAN 8 Kota Jambi Kelas XI F7. *PHI: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 158–162. [10.33087/phi.v9i1.495](https://doi.org/10.33087/phi.v9i1.495)
- Mailania, E., Rarastikab, N., Paristac, I., Harahapd, W. S., Azzahrae, M. F., & Aprilia, I. (2025). Strategi Pembelajaran Matematika untuk Mengatasi Kesulitan Pemahaman Konsep Pecahan pada Siswa Sekolah Dasar. *JPSTT: Jurnal Pendidikan Sains Dan Teknologi Terapan*, 2(2), 131–135. <https://jurnal.kopusindo.com/index.php/jpst/article/view/852>
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *An Expanded Sourcebook: Qualitative Data Analysis*. London: Sage Publications.
- Nuraina, & Rohantizani. (2023). Analisis Miskonsepsi Siswa Menggunakan Certainty of Response Index (Cri) Pada Materi Turunan Di Sma Negeri 1 Muara Batu. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, 7(1), 95–105. <https://doi.org/10.33369/jp2ms.7.1.95-105>
- Putri, I. N., & Kusmaharti, D. (2025). Miskonsepsi Siswa Materi Operasi Hitung Pecahan Campuran Kelas V Sekolah Dasar Ditinjau dari Pemahaman Konsep. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(2), 697–703. <https://doi.org/10.23969/jp.v10i02.23672>
- Putri, M., Syam, S. S., & Chandra, C. (2025). Kesulitan Siswa Sekolah Dasar dalam Memahami Konsep Pecahan. *Pentagon : Jurnal Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 3(2), 43–54. <https://doi.org/10.62383/pentagon.v3i2.488>
- Rangkuti, R. (2022). *Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Pecahan untuk Siswa Kelas V SD Negeri 0609 Paringgonan Kecamatan Ulu Barumun Kabupaten Padang Lawas*. (Institut Agama Islam Negeri Padangsidimpuan).
- Rizqiyah, N., Jauhari, A. H., Fawaied, M., & Maudy, M. (2025). *Revolusi Digital Dalam Pendidikan: Peran Teknologi Dan Media Sosial Dalam Pembelajaran*. Depok: Karya Bakti Makmur.

- Saarah, F., Aziz, T. A., & Wijiyanti, D. A. (2021). Analysis of Students' Misconceptions on Solving Algebraic Contextual Problem. *Risenologi*, 6(1), 19–30. 10.47028/j.risenologi.2021.61.165
- Siswono, T. Y. E. (2019). *Paradigma Penelitian Pendidikan Pengembangan Teori dan Aplikasi Pendidikan Matematika*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Susanti, W., & Sudiansyah, S. (2024). Meningkatkan Pemahaman Konseptual dan Keterampilan Prosedural Matematika melalui Pendekatan Diferensiasi Berbantuan LKPD Terstruktur. *AL KHAWARIZMI: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 61–70. <https://doi.org/10.46368/kjpm.v4i2.2336>
- Suwanto, Sihite, P., Pane, N. A., Siburian, V. P. R., Daeli, J. L. P., & Mukhtar. (2025). Studi Analisis Kesalahan Konsep dalam Buku Kalkulus Multivariabel dan Implikasinya Terhadap Pendidikan Matematika. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(4), 290–300. <https://doi.org/10.23969/jp.v10i04.36783>
- Ulfa, N., Jupri, A., & Turmudi, T. (2021). Analisis Hambatan Belajar Pada Materi Pecahan. *Research and Development Journal of Education*, 7(2), 226–236. <https://doi.org/10.30998/rdje.v7i2.8509>
- Wulandari, F. A., & Darmawan, P. (2024). Analisis Tingkat Miskonsepsi Siswa terkait Bilangan Eksponen Menggunakan Certainty Of Response Index ( CRI ) dan Penyebabnya. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, 8(3), 385–394. <https://doi.org/10.33369/jp2ms.8.3.385-394>
- Zega, H., Mendrofab, R. N., Telaumbanua, Y. N., & Lased, S. (2024). Analisis Kesulitan Pemahaman Konsep Siswa dalam Menyelesaikan Soal Peluang Ditinjau dari Disposisi Matematis. *Emasains: Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains*, 14(2), 288–207. 10.59672/emasains.v14i2.5336.