

## Analisis Respons Siswa terhadap Permainan Tarik Tambang Berbasis ICT pada Pembelajaran Perkalian di Sekolah Dasar

Nur Fadillah Amir<sup>1\*</sup>, Latri Aras<sup>2</sup>, Ramlan Mahmud<sup>3</sup>

<sup>1) 2) 3)</sup> Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Makassar

nur.fadillah.amir@unm.ac.id<sup>1</sup>, latri@unm.ac.id<sup>2</sup>

(\*Corresponding Author)

### Riwayat artikel:

Dikirim : 13-05-2026

Direvisi : 23-05-2026

Diterima : 26-05-2026

### Kata kunci:

Respons Siswa,  
Tarik Tambang,  
Motivasi,  
Perkalian.

### Keywords:

Student Response,  
Tug of War,  
Motivation,  
Multiplication.

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis respons siswa terhadap permainan tarik tambang berbasis ICT pada pembelajaran perkalian di sekolah dasar. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif. Subjek penelitian terdiri atas 29 siswa Kelas 3 SD Tunas Bangsa Makassar dan satu guru kelas. Wawancara mendalam dilakukan kepada 3 siswa sebagai informan utama yang dipilih untuk mewakili variasi respons siswa selama pembelajaran, sedangkan data pendukung diperoleh dari dokumentasi kegiatan, catatan guru, hasil latihan, dan rekap skor permainan. Penelitian dilaksanakan pada 6-10 April 2026. Data dianalisis melalui reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Keabsahan data diuji melalui triangulasi sumber dan triangulasi teknik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa respons siswa didominasi oleh rasa senang, antusiasme, keaktifan, percaya diri, kerja sama, dan dorongan untuk menghafal perkalian. Permainan ini membantu siswa berlatih perkalian melalui tantangan, pengulangan soal, skor, dan umpan balik langsung. Temuan ini menunjukkan bahwa permainan tarik tambang berbasis ICT dapat menjadi media alternatif untuk meningkatkan kualitas pengalaman belajar perkalian di sekolah dasar

### ABSTRACT

This study aims to analyze students' responses to an ICT-based tug-of-war game in multiplication learning at the elementary school level. This study used a descriptive qualitative approach. The research subjects consisted of 29 students grade III of SD Tunas Bangsa Makassar and one classroom teacher. In-depth interviews were conducted with 3 students as the main informants, who were selected to represent variations in students' responses during the learning process. Supporting data were obtained from activity documentation, teacher notes, students' practice results, and game score recaps. The study was conducted from April 6 to April 9, 2026. The data were analyzed through data reduction, data display, and conclusion drawing. Data validity was tested through source triangulation and technique triangulation. The results showed that students' responses were dominated by enjoyment, enthusiasm, active participation, confidence, collaboration, and motivation to memorize multiplication facts. This game helped students practice multiplication through challenges, repeated questions, scores, and direct feedback. These findings indicate that the ICT-based tug-of-war game can serve as an alternative learning medium to improve the quality of multiplication learning experiences in elementary schools.



Open access under CC-BY-SA

## PENDAHULUAN

Matematika merupakan mata pelajaran dasar yang membantu siswa sekolah dasar membangun kemampuan berpikir logis, sistematis, dan pemecahan masalah (Aras & Mahmud, 2022). Perkalian menjadi kompetensi awal yang perlu dikuasai karena berkaitan langsung dengan pembagian, pecahan, kelipatan, luas, volume, dan soal cerita. Trengganis et al. (2024) menunjukkan siswa yang belum lancar

perkalian sering membutuhkan waktu lebih lama untuk menyelesaikan soal matematika. Kondisi ini juga dapat menurunkan rasa percaya diri ketika siswa harus menjawab soal di depan teman sekelas. Pemahaman perkalian dan pembagian masih menjadi masalah penting pada siswa sekolah dasar. Fajarwati et al. (2023) juga menjelaskan bahwa siswa dapat mengalami kesulitan pada operasi perkalian ketika pembelajaran belum memberi bantuan konkret dan latihan yang menarik. Temuan tersebut menunjukkan bahwa masalah perkalian tidak hanya berkaitan dengan hafalan, tetapi juga dengan cara guru mengelola proses latihan. Karena itu, pembelajaran perkalian perlu menghadirkan media yang memberi latihan berulang tanpa membuat siswa merasa tertekan.

Masalah motivasi belajar perlu mendapat perhatian karena hafalan perkalian menuntut ketekunan, keberanian mencoba, dan kesiapan memperbaiki kesalahan. Siswa yang kurang termotivasi cenderung pasif, mudah menyerah, dan menunggu jawaban dari teman. Sebaliknya, siswa yang memiliki motivasi belajar lebih baik akan lebih siap berlatih dan mencoba kembali setelah salah menjawab (Amir & Juhari, 2024). Pembelajaran yang hanya mengandalkan hafalan lisan dapat membuat siswa cepat bosan, terutama ketika bentuk latihan tidak berubah. Guru perlu merancang aktivitas yang membuat siswa aktif menggunakan hasil hafalannya dalam situasi belajar yang jelas. Aktivitas tersebut perlu menempatkan siswa sebagai pelaku belajar, bukan hanya pendengar. Dengan cara ini, latihan perkalian dapat berubah menjadi kegiatan yang bermakna dan terarah. Kebutuhan inilah yang menjadi dasar pemanfaatan permainan berbasis ICT dalam pembelajaran perkalian.

Perkembangan *Information and Communication Technology* atau ICT memberi peluang bagi guru untuk membuat pembelajaran matematika lebih visual, interaktif, dan dekat dengan kebiasaan belajar siswa masa kini (Amir, 2025). ICT dapat hadir dalam bentuk video, kuis digital, simulasi, aplikasi interaktif, dan permainan edukatif (Hussein et al., 2022). Pada pembelajaran matematika sekolah dasar, ICT membantu guru menyajikan soal, skor, animasi, suara, dan umpan balik secara cepat. Syofyan et al. (2024) menunjukkan bahwa pembelajaran matematika berbantuan ICT dapat memperkuat hasil belajar, perkembangan kognitif, dan keterlibatan siswa. Namun, penggunaan ICT perlu diarahkan oleh tujuan pedagogis yang jelas. Media digital tidak cukup hanya menarik secara visual. Media harus membantu siswa memahami materi, aktif berlatih, dan mendapat umpan balik atas jawabannya. Karena itu, kajian tentang respons siswa terhadap media ICT menjadi penting sebelum media digunakan lebih luas.

Digital *game-based learning* menjadi salah satu bentuk pemanfaatan ICT yang relevan untuk pembelajaran perkalian. Pembelajaran berbasis permainan digital memadukan tujuan akademik dengan tantangan, aturan, skor, kompetisi, kerja sama, dan umpan balik (Nathaniel, 2022). Unsur tersebut dapat meningkatkan keterlibatan karena siswa perlu membuat keputusan dan melihat hasil dari jawabannya secara langsung (Hussein et al., 2022). Hui & Mahmud (2023) menyatakan bahwa *game-based learning* dalam matematika dapat memengaruhi ranah kognitif dan afektif siswa. Fadda et al. (2022) juga menemukan bahwa permainan digital memiliki efek terhadap motivasi matematika siswa pada jenjang K-12. Meski begitu, sebagian penelitian masih menekankan dampak permainan terhadap hasil belajar atau motivasi secara umum. Kajian yang secara khusus menelaah respons siswa terhadap permainan digital sederhana berbasis ICT pada latihan hafalan perkalian masih perlu diperkuat. Keterbatasan ini menjadi celah penelitian yang perlu dijawab melalui studi kualitatif.

Permainan tarik tambang berbasis ICT memiliki karakter yang sesuai dengan kebutuhan latihan perkalian di sekolah dasar. Media ini mengadaptasi permainan tradisional tarik tambang ke dalam bentuk digital. Siswa menjawab soal perkalian untuk membantu kelompoknya menarik tali secara virtual. Jawaban benar membuat posisi tim bergerak maju, sedangkan jawaban salah membuat tim kehilangan kesempatan untuk menarik. Pola ini memberi tujuan belajar yang konkret karena siswa

melihat hubungan antara jawaban, skor, posisi tali, dan keberhasilan tim. Permainan juga memuat kerja sama, pengulangan, tantangan, dan umpan balik langsung. Unsur tersebut dapat membantu siswa berlatih perkalian dengan suasana yang lebih menyenangkan. Novelty penelitian ini terletak pada analisis respons siswa terhadap integrasi permainan tradisional digital dan ICT dalam pembelajaran perkalian, bukan pada pengukuran pengaruh media secara kuantitatif.

Berdasarkan uraian tersebut, fokus penelitian ini adalah bagaimana respons siswa terhadap permainan tarik tambang berbasis ICT pada pembelajaran perkalian di sekolah dasar. Respons siswa dianalisis melalui rasa senang, antusiasme, keaktifan, percaya diri, kerja sama, dan dorongan untuk menghafal perkalian. Penelitian ini penting karena guru membutuhkan informasi empiris tentang penerimaan siswa terhadap media sebelum media diterapkan secara lebih luas. Hasil penelitian diharapkan memberi kontribusi terhadap pengembangan media pembelajaran matematika berbasis ICT yang sederhana, kontekstual, dan sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar. Penelitian ini juga dapat menjadi dasar bagi studi lanjutan yang menguji efektivitas permainan digital terhadap hasil belajar matematika. Dengan demikian, tujuan penelitian ini adalah menganalisis respons siswa terhadap permainan tarik tambang berbasis ICT pada pembelajaran perkalian di SD Tunas Bangsa Makassar.

## **METODE**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif karena tujuan penelitian adalah menganalisis respons siswa terhadap permainan tarik tambang berbasis ICT pada pembelajaran perkalian. Penelitian dilaksanakan di SD Tunas Bangsa Makassar pada tanggal 6 sampai 9 April 2026. Subjek penelitian terdiri atas 29 siswa Kelas 3 dan satu guru kelas. Dari 29 siswa tersebut, 3 siswa dipilih sebagai informan wawancara utama karena dapat mewakili variasi respons yang muncul selama pembelajaran, yaitu siswa yang sangat aktif, siswa yang cukup aktif, dan siswa yang awalnya pasif. Guru kelas menjadi informan pendukung karena mengetahui kondisi siswa, pelaksanaan pembelajaran, dan perubahan perilaku belajar selama kegiatan berlangsung. Ruang lingkup penelitian dibatasi pada respons siswa, bukan pada pengukuran efektivitas media terhadap hasil belajar secara eksperimen. Batasan ini sesuai dengan pendekatan kualitatif deskriptif yang menekankan pemahaman terhadap pengalaman belajar siswa. Data utama diperoleh dari wawancara 3 siswa, sedangkan data pendukung diperoleh dari guru dan dokumentasi kegiatan seluruh siswa yang mengikuti pembelajaran.

Prosedur penelitian dilakukan melalui tiga tahap. Tahap pertama adalah observasi pada 6 dan 7 April 2026, yaitu melihat proses pembelajaran terkait penggunaan media ICT pada mata pelajaran matematika khususnya pada materi perkalian, di mana saat itu peneliti melihat tampilan permainan, daftar soal perkalian, aturan permainan, proses permainan, di mana Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, membagi 29 siswa ke dalam kelompok, menyampaikan aturan permainan, menampilkan soal perkalian pada layar, lalu meminta siswa menjawab secara bergiliran. Jawaban benar membuat posisi tim bergerak maju pada tampilan permainan, sedangkan jawaban salah memberi kesempatan kepada guru untuk memberi koreksi singkat. Tahap kedua adalah penyusunan instrumen penelitian pada 8 dan 9 April 2026, dimana peneliti menyusun lembar catatan guru, dan pedoman wawancara. Tahap ketiga adalah pengumpulan dan pengecekan data pada 10 April 2026. Peneliti mewawancarai 3 siswa dan guru, mengumpulkan foto kegiatan, mencatat hasil latihan, dan merekap skor permainan. Prosedur ini digunakan agar data respons siswa dapat dilihat dari ucapan, perilaku, dan dokumen pembelajaran.

Teknik pengumpulan data menggunakan wawancara dan dokumentasi. Wawancara siswa dilakukan kepada 3 siswa yang dipilih dari 29 siswa peserta pembelajaran. Wawancara berfokus pada

enam indikator, yaitu rasa senang, antusiasme, keaktifan, percaya diri, kerja sama, dan motivasi menghafal perkalian. Pertanyaan wawancara disusun dalam bentuk terbuka agar siswa dapat menjelaskan pengalaman belajarnya dengan kalimat sendiri. Contoh pertanyaan yang digunakan adalah bagaimana perasaan siswa ketika belajar perkalian melalui permainan, bagian permainan yang paling menarik, alasan siswa ingin mencoba kembali, dan kesulitan yang muncul saat menjawab soal. Wawancara guru digunakan untuk memperoleh informasi tentang pelaksanaan media, perubahan perilaku belajar siswa, kendala teknis, dan dukungan yang diberikan guru. Dokumentasi meliputi foto kegiatan, tampilan permainan, daftar soal perkalian, hasil latihan siswa, rekap skor permainan, dan catatan guru. Data dokumentasi berfungsi memperkuat informasi hasil wawancara. Dengan demikian, data penelitian tidak hanya bergantung pada pernyataan siswa.

Indikator respons siswa ditetapkan sebelum analisis data. Rasa senang terlihat dari pernyataan siswa bahwa pembelajaran terasa menyenangkan dan tidak membosankan. Antusiasme terlihat dari perhatian terhadap layar, keinginan mendapat giliran, dan keinginan mengulang permainan. Keaktifan terlihat dari keberanian menjawab soal, bertanya, berdiskusi, dan memberi dukungan kepada kelompok. Percaya diri terlihat dari keberanian mencoba meskipun belum yakin dengan jawaban. Kerja sama terlihat dari dukungan antar teman selama permainan. Motivasi menghafal terlihat dari keinginan siswa mengulang hafalan agar dapat menjawab lebih cepat dan membantu tim. Indikator ini digunakan untuk menjaga konsistensi analisis. Indikator juga membantu peneliti membedakan hasil pengamatan dari interpretasi pribadi.

Data dianalisis melalui reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Reduksi data dilakukan dengan memilih informasi yang sesuai dengan fokus penelitian, yaitu respons siswa dan motivasi menghafal perkalian. Penyajian data dilakukan dalam bentuk narasi deskriptif, kutipan wawancara, dan tabel temuan. Penarikan kesimpulan dilakukan dengan mencari pola respons siswa berdasarkan kesesuaian antara wawancara, dokumentasi, catatan guru, hasil latihan, dan rekap skor permainan. Keabsahan data diuji melalui triangulasi sumber dan triangulasi teknik. Triangulasi sumber dilakukan dengan membandingkan keterangan siswa dan guru. Triangulasi teknik dilakukan dengan membandingkan wawancara, dokumentasi kegiatan, hasil latihan, dan catatan guru. Hasil triangulasi digunakan untuk memastikan bahwa temuan yang ditulis memiliki dukungan data yang memadai.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Hasil**

Penelitian ini melibatkan 29 siswa SD Tunas Bangsa Makassar. Data diperoleh melalui observasi pembelajaran, dokumentasi kegiatan, catatan guru, rekap skor permainan, dan wawancara terhadap 3 siswa. Penelitian dilaksanakan pada 6-10 April 2026. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar siswa memberikan respons positif terhadap penggunaan permainan tarik tambang berbasis ICT dalam pembelajaran perkalian. Berdasarkan observasi selama pembelajaran, sebanyak 26 dari 29 siswa menunjukkan respons positif. Respons positif terlihat dari rasa senang, antusiasme, keaktifan, percaya diri, kerja sama, dan keinginan untuk menghafal perkalian. Sementara itu, 3 siswa menunjukkan respons kurang aktif pada awal kegiatan. Mereka terlihat ragu menjawab soal, kurang percaya diri, dan lebih banyak menunggu arahan dari guru. Namun, setelah beberapa putaran permainan, ketiga siswa tersebut mulai berani mencoba menjawab dengan bantuan teman satu kelompok.

Temuan wawancara memperkuat hasil observasi tersebut, berikut adalah kutipan hasil wawancara pada siswa:

Peneliti : Bagaimana perasaan kamu saat belajar perkalian menggunakan permainan tarik tambang berbasis ICT? Mengapa?

Siswa : Saya merasa senang, karena belajarnya seperti bermain. Saya jadi tidak takut belajar perkalian.

Peneliti : Apakah permainan ini membuat kamu lebih ingin menghafal perkalian? Apa alasannya?

Siswa : Iya, saya mau hafal perkalian supaya bisa jawab cepat dan tim saya menang. Apalagi saat ibu guru bilang besok kita akan bermain permainan ini, sepulang sekolah saya semangat menghafal perkalian

Peneliti : Apakah permainan ini membuat kamu lebih semangat belajar perkalian?

Siswa : Iya, saya jadi lebih semangat karena ingin kelompok saya menang.

Peneliti : Mengapa kamu ingin menjawab soal perkalian dengan cepat saat permainan berlangsung?

Siswa : Karena kalau jawab cepat dan benar, kelompok saya bisa dapat nilai dan talinya bergerak tertarik kuat di kelompok kami.

Peneliti : Bagaimana perasaan kamu ketika jawabanmu benar dan posisi tali bergerak ke arah kelompokmu?

Siswa : Saya merasa senang dan bangga, karena bisa membantu kelompok saya.

Peneliti : Apakah skor dan pergerakan tali dalam permainan membantu kamu mengetahui hasil jawabanmu?

Siswa : Iya, karena saya bisa lihat langsung kalau jawaban saya benar atau salah.

Peneliti : Apakah kamu ingin mencoba permainan lagi setelah selesai? Mengapa?

Siswa : Iya, saya ingin main lagi karena seru dan saya mau menjawab lebih banyak soal.

Peneliti : Apakah permainan ini membuat kamu lebih berani menjawab soal perkalian?

Siswa : Iya, saya jadi lebih berani mencoba, walaupun kadang masih takut salah.

Peneliti : Menurut kamu, apakah belajar perkalian dengan permainan lebih menyenangkan daripada cara biasa? Mengapa?

Siswa : Iya, lebih menyenangkan karena tidak hanya menulis dan menghafal. Kami bisa bermain sambil belajar.

Kutipan tersebut menunjukkan bahwa tampilan visual, skor, dan pergerakan tali memberi umpan balik langsung yang mudah dipahami siswa.

Data pendukung juga dari hasil wawancara kepada guru menunjukkan adanya peningkatan motivasi siswa selama pembelajaran. Dari 29 siswa, sebanyak 25 siswa aktif memperhatikan layar ketika soal muncul, 24 siswa terlibat dalam diskusi kelompok, 26 siswa menunjukkan keinginan mencoba kembali, dan 23 siswa menyatakan ingin menghafal perkalian agar dapat menjawab lebih cepat. Rekap skor permainan juga menunjukkan bahwa kelompok siswa mengalami peningkatan jumlah jawaban benar pada putaran berikutnya. Pada putaran awal, sebagian siswa masih membutuhkan waktu lama untuk menjawab. Pada putaran berikutnya, siswa mulai menjawab lebih cepat karena mereka mengingat pola perkalian yang telah muncul sebelumnya.

Tabel berikut menyajikan ringkasan respons siswa terhadap penggunaan permainan tarik tambang berbasis ICT.

**Tabel 1.** Ringkasan respons siswa terhadap permainan tarik tambang berbasis ICT

Aspek Respons Siswa	Respons Siswa (n)	Temuan Lapangan	Makna terhadap Motivasi
Rasa senang	26 siswa	Siswa menyatakan belajar perkalian terasa seperti bermain.	Rasa senang membuat siswa lebih siap mengikuti latihan perkalian.
Antusiasme	26 siswa	Siswa menunggu giliran, memperhatikan layar, dan ingin mengulang permainan.	Antusiasme memperkuat kemauan siswa untuk terus berlatih.
Keaktifan	24 siswa	Siswa menjawab soal, berdiskusi, dan memberi dukungan kepada kelompok.	Keaktifan menunjukkan keterlibatan siswa dalam proses belajar.
Percaya diri	22 siswa	Siswa yang awalnya pasif mulai berani mencoba menjawab.	Keberanian mencoba membantu siswa mengurangi rasa takut salah.
Motivasi menghafal	23 siswa	Siswa ingin menghafal agar dapat menjawab cepat dan membantu tim.	Tujuan permainan menjadi dorongan konkret untuk menghafal perkalian.
Respons kurang aktif	3 siswa	Siswa masih ragu menjawab pada awal kegiatan.	Siswa membutuhkan pendampingan dan penguatan dari guru serta teman.

Tabel tersebut menunjukkan bahwa respons positif paling menonjol terdapat pada aspek rasa senang dan antusiasme. Kedua aspek ini terlihat pada 26 siswa. Hal ini berarti sebagian besar siswa merasa nyaman mengikuti pembelajaran perkalian melalui permainan. Aspek motivasi menghafal juga terlihat cukup kuat karena 23 siswa menunjukkan keinginan untuk mengulang hafalan agar dapat menjawab soal lebih cepat. Sementara itu, adanya 3 siswa yang kurang aktif menunjukkan bahwa media permainan tetap memerlukan bimbingan guru agar semua siswa dapat terlibat secara merata.

Respons positif siswa berhubungan langsung dengan peningkatan motivasi menghafal perkalian. Permainan tarik tambang berbasis ICT memberi tujuan belajar yang jelas bagi siswa. Mereka tidak hanya diminta menghafal perkalian, tetapi juga menggunakan hafalan tersebut untuk menjawab soal dalam permainan. Ketika jawaban benar membuat posisi tali bergerak dan skor bertambah, siswa melihat hasil langsung dari kemampuan mereka. Umpan balik ini membuat siswa lebih terdorong untuk mengingat jawaban perkalian.

Motivasi siswa juga meningkat karena permainan menghadirkan unsur tantangan, kerja sama, dan pengulangan. Tantangan muncul ketika siswa harus menjawab soal dengan cepat. Kerja sama muncul ketika siswa saling memberi dukungan kepada anggota kelompok. Pengulangan muncul karena soal perkalian diberikan dalam beberapa putaran. Ketiga unsur ini membuat siswa lebih sering berlatih tanpa merasa terbebani. Dengan demikian, penggunaan permainan tarik tambang berbasis ICT tidak hanya menciptakan suasana belajar yang menyenangkan, tetapi juga membantu siswa membangun motivasi menghafal perkalian. Temuan ini sejalan dengan Nadeem et al., (2023) yang menyatakan bahwa digital *game-based learning* dapat memperkuat keterlibatan dan motivasi siswa. Temuan ini juga mendukung Hui & Mahmud (2023) yang menjelaskan bahwa *game-based learning* dapat meningkatkan motivasi, minat, keterlibatan, dan kepercayaan diri siswa dalam pembelajaran matematika.

## Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa permainan tarik tambang berbasis ICT mampu meningkatkan motivasi siswa dalam menghafal perkalian. Peningkatan tersebut tidak terjadi hanya karena siswa merasa senang bermain. Ada beberapa faktor yang memengaruhinya, yaitu adanya tujuan permainan yang jelas, tantangan yang sesuai, umpan balik langsung, kerja sama kelompok, pengulangan soal, dan suasana belajar yang lebih santai. Faktor-faktor tersebut membuat latihan perkalian tidak lagi dipahami sebagai kegiatan menghafal yang monoton, tetapi sebagai aktivitas belajar yang memiliki tujuan, aturan, dan hasil yang dapat dilihat secara langsung.

Faktor pertama yang menyebabkan motivasi siswa meningkat adalah adanya tujuan belajar yang konkret. Dalam permainan tarik tambang berbasis ICT, siswa tidak hanya diminta menghafal perkalian, tetapi menggunakan hafalan tersebut untuk membantu kelompoknya memenangkan permainan. Ketika siswa menjawab soal dengan benar, posisi tali bergerak ke arah kelompoknya. Kondisi ini membuat siswa memahami bahwa hafalan perkalian memiliki fungsi langsung dalam permainan. Hal ini mendukung pandangan Amir, et al. (2025) bahwa pembelajaran berbasis permainan digital dapat menghubungkan motivasi, tindakan belajar, dan performa siswa. Dengan demikian, motivasi siswa muncul karena mereka melihat hubungan yang jelas antara usaha menghafal, jawaban benar, dan hasil permainan.

Faktor kedua adalah unsur tantangan. Permainan menuntut siswa untuk menjawab soal perkalian dengan cepat dan tepat. Tantangan ini mendorong siswa untuk lebih fokus saat soal muncul di layar. Namun, tantangan dalam permainan ini masih berada dalam konteks yang menyenangkan karena siswa belajar bersama teman dan mendapat dukungan dari guru. Dalam teori *game-based learning*, tantangan menjadi unsur penting karena dapat mendorong keterlibatan siswa selama kegiatan belajar. Fadda et al. (2022) menyatakan bahwa permainan digital memiliki potensi sebagai intervensi untuk meningkatkan motivasi matematika siswa. Akan tetapi, hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa tantangan perlu dikendalikan oleh guru. Jika permainan terlalu cepat atau soal terlalu sulit, siswa dengan kemampuan perkalian rendah dapat merasa tertinggal.

Faktor ketiga adalah umpan balik langsung. Skor, tampilan visual, dan pergerakan tali membantu siswa mengetahui hasil jawaban mereka secara cepat. Umpan balik ini penting karena siswa sekolah dasar membutuhkan tanda yang jelas untuk memahami apakah jawaban mereka benar atau salah. Dalam pembelajaran biasa, siswa sering menunggu koreksi guru. Dalam permainan ini, siswa dapat melihat akibat dari jawabannya secara langsung. Nadeem et al., (2023) menegaskan bahwa permainan digital dapat meningkatkan keterlibatan siswa melalui tantangan dan umpan balik. Temuan penelitian ini memperkuat teori tersebut karena siswa menjadi lebih terdorong untuk mencoba kembali setelah melihat perubahan skor dan posisi tali.

Faktor keempat adalah kerja sama kelompok. Permainan tarik tambang berbasis ICT tidak menempatkan siswa sebagai peserta yang belajar sendiri. Siswa belajar sebagai bagian dari tim. Mereka saling memberi semangat, membantu teman yang ragu, dan berdiskusi singkat tentang jawaban. Kondisi ini membuat siswa lebih berani menjawab soal. Li et al.,(2024) menjelaskan bahwa gamifikasi dapat meningkatkan persepsi keterhubungan sosial dalam pembelajaran. Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa keterhubungan sosial menjadi faktor penting dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar. Siswa yang awalnya pasif mulai berani mencoba karena mendapat dukungan dari teman satu kelompok.

Faktor kelima adalah pengulangan soal. Pengulangan dalam permainan membuat siswa berlatih perkalian secara bertahap. Siswa menemukan beberapa bentuk soal perkalian dalam beberapa putaran. Mereka dapat mengingat jawaban dari soal sebelumnya, memperbaiki kesalahan, dan

mencoba menjawab lebih cepat pada kesempatan berikutnya. Pengulangan ini berbeda dari latihan biasa karena berlangsung dalam suasana bermain. Oleh karena itu, siswa tidak merasa sedang dibebani hafalan. Dalam konteks pembelajaran matematika, pengulangan tetap penting, terutama pada materi perkalian dasar. Namun, pengulangan perlu dikemas secara menarik agar siswa tidak cepat bosan.

Jika dikaitkan dengan teori *game-based learning*, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa permainan efektif ketika unsur permainan terhubung langsung dengan tujuan belajar. Dalam penelitian ini, unsur skor, kompetisi, pergerakan tali, tantangan, dan kerja sama tidak berdiri sendiri. Semua unsur tersebut diarahkan untuk memperkuat hafalan perkalian. Hal ini penting karena penggunaan permainan digital dalam pembelajaran tidak cukup hanya membuat siswa senang. Permainan harus membantu siswa memahami materi, berlatih, dan melihat perkembangan belajarnya. Dengan kata lain, *game-based learning* memiliki nilai pedagogis ketika mekanisme permainan mendukung proses belajar.

Meskipun demikian, hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa kompetisi dalam permainan perlu dianalisis secara kritis. Kompetisi memang dapat meningkatkan semangat siswa. Siswa menjadi ingin menjawab cepat dan membantu tim. Namun, kompetisi juga dapat menimbulkan tekanan bagi siswa yang belum menguasai perkalian dasar. Beberapa siswa membutuhkan waktu lebih lama untuk menjawab. Jika guru tidak memberi pendampingan, siswa tersebut dapat merasa malu atau takut salah. Ratinho & Martins (2023) menjelaskan bahwa strategi gamifikasi perlu dirancang dengan hati-hati agar motivasi tidak hanya bergantung pada hadiah atau efek kebaruan. Oleh sebab itu, guru perlu memastikan bahwa permainan tidak hanya mengejar kemenangan, tetapi juga menekankan proses belajar, keberanian mencoba, dan peningkatan kemampuan setiap siswa.

Keterbatasan lain terletak pada perbedaan kemampuan perkalian siswa. Siswa yang sudah cukup menguasai perkalian lebih mudah menikmati permainan karena mereka mampu menjawab soal dengan cepat. Sebaliknya, siswa dengan kemampuan rendah dapat mengalami kesulitan mengikuti tempo permainan. Kondisi ini menunjukkan bahwa permainan digital tidak dapat digunakan secara seragam tanpa penyesuaian. Guru perlu menyediakan soal bertingkat, memberi waktu tambahan, membentuk kelompok yang seimbang, dan memberi latihan awal sebelum permainan dimulai. Guru juga perlu memberi apresiasi bukan hanya pada jawaban benar, tetapi juga pada usaha siswa untuk mencoba. Dengan cara ini, permainan dapat tetap inklusif bagi siswa yang kemampuan perkaliannya masih rendah.

Implikasi hasil penelitian ini terhadap praktik pembelajaran matematika di sekolah dasar cukup penting. Guru dapat menggunakan permainan tarik tambang berbasis ICT sebagai variasi pembelajaran pada materi perkalian dasar. Media ini dapat membantu guru menciptakan pembelajaran yang lebih aktif, interaktif, dan menyenangkan. Dalam praktiknya, guru tidak hanya berperan sebagai pemberi soal, tetapi sebagai fasilitator yang mengatur jalannya permainan, memberi penguatan, mengoreksi kesalahan, dan menjaga agar semua siswa terlibat. Permainan ini juga dapat digunakan sebagai kegiatan latihan, penguatan materi, atau evaluasi formatif yang sederhana.

Dalam konteks pembelajaran matematika yang lebih luas, temuan ini menunjukkan bahwa media berbasis ICT dapat membantu mengurangi kesan bahwa matematika adalah pelajaran yang sulit dan menegangkan. Pada materi perkalian, siswa membutuhkan latihan berulang agar mampu mengingat hasil perkalian dengan baik. Namun, latihan yang hanya berbentuk hafalan dan soal tertulis sering membuat siswa cepat bosan. Permainan tarik tambang berbasis ICT dapat menjadi alternatif karena menggabungkan latihan, visualisasi, kompetisi, dan kerja sama. Temuan ini sejalan dengan Marzuki et al., (2025) yang menunjukkan bahwa *game-based learning* dalam matematika dapat mendukung motivasi, keterlibatan, kepercayaan diri, dan capaian belajar siswa.

---

Kontribusi penelitian ini terletak pada pengembangan media pembelajaran berbasis ICT yang sederhana, kontekstual, dan sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar. Permainan tarik tambang dipilih karena dekat dengan dunia anak dan mudah dipahami. Ketika konsep tersebut dipadukan dengan ICT, permainan menjadi lebih visual, interaktif, dan terukur melalui skor serta pergerakan tali. Penelitian ini menunjukkan bahwa media ICT tidak selalu harus kompleks. Media yang sederhana tetap dapat memberi dampak positif jika dirancang sesuai kebutuhan siswa dan tujuan pembelajaran. Dengan demikian, penelitian ini memberi kontribusi praktis bagi guru dalam mengembangkan media pembelajaran matematika yang menarik dan mudah diterapkan.

Secara keseluruhan, permainan tarik tambang berbasis ICT dapat meningkatkan motivasi menghafal perkalian melalui rasa senang, tantangan, kerja sama, pengulangan, dan umpan balik langsung. Namun, efektivitas media ini sangat bergantung pada peran guru dalam mengatur tingkat kesulitan, mengelola kompetisi, dan memberi pendampingan kepada siswa yang belum menguasai perkalian dasar. Temuan ini mendukung Jaramillo-Mediavilla et al., (2024) yang menyatakan bahwa gamifikasi dapat meningkatkan pengalaman belajar ketika diterapkan secara tepat. Oleh karena itu, permainan tarik tambang berbasis ICT layak digunakan sebagai media alternatif dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar, khususnya untuk memperkuat hafalan perkalian secara aktif dan menyenangkan.

## **PENUTUP**

### **Kesimpulan**

Penelitian ini menunjukkan bahwa permainan tarik tambang berbasis ICT mendapat respons positif dari siswa SD Tunas Bangsa Makassar. Dari 29 siswa yang menjadi subjek penelitian, sebagian besar menunjukkan rasa senang, antusiasme, keaktifan, percaya diri, dan motivasi untuk menghafal perkalian. Hasil wawancara terhadap 3 siswa juga memperkuat temuan tersebut. Siswa merasa pembelajaran perkalian menjadi lebih menyenangkan karena dilakukan melalui permainan yang menantang dan mudah dipahami. Secara sintesis, peningkatan motivasi siswa tidak hanya dipengaruhi oleh unsur bermain, tetapi juga oleh keterpaduan antara visual digital, skor, kompetisi, kerja sama kelompok, pengulangan soal, dan umpan balik langsung. Unsur-unsur tersebut membuat siswa memahami hubungan antara hafalan perkalian, ketepatan jawaban, dan hasil permainan. Dengan demikian, permainan tarik tambang berbasis ICT mampu mengubah latihan perkalian dari kegiatan menghafal yang monoton menjadi aktivitas belajar yang aktif, terarah, dan bermakna.

Kontribusi penelitian ini terletak pada penguatan praktik pembelajaran matematika berbasis ICT di sekolah dasar. Media ini menunjukkan bahwa teknologi sederhana dapat digunakan untuk meningkatkan motivasi belajar apabila dirancang sesuai karakteristik siswa dan tujuan pembelajaran. Permainan tarik tambang berbasis ICT dapat menjadi alternatif media pembelajaran perkalian yang interaktif, menyenangkan, dan mudah diterapkan oleh guru. Namun, penggunaannya tetap memerlukan pengelolaan yang tepat, terutama dalam menyesuaikan tingkat kesulitan soal, menjaga fokus siswa pada proses belajar, dan memastikan kesiapan perangkat ICT.

### **Saran**

Berdasarkan hasil penelitian, terdapat beberapa saran yang dapat dipertimbangkan. Guru disarankan menggunakan permainan tarik tambang berbasis ICT sebagai media latihan perkalian setelah siswa memahami konsep dasar perkalian, karena media ini lebih tepat digunakan untuk memperkuat hafalan, meningkatkan motivasi, dan melatih kecepatan menjawab soal. Sekolah juga diharapkan mendukung penggunaan media pembelajaran berbasis ICT dengan menyediakan perangkat yang memadai, seperti proyektor, *speaker*, listrik, dan jaringan internet, serta memberikan

---

pelatihan sederhana kepada guru agar mampu mengembangkan dan memanfaatkan media permainan digital dalam pembelajaran matematika. Selain itu, peneliti selanjutnya disarankan menguji efektivitas permainan tarik tambang berbasis ICT terhadap hasil belajar matematika, tidak hanya terhadap respons dan motivasi siswa. Penelitian lanjutan dapat menggunakan desain eksperimen dengan *pretest* dan *posttest* agar peningkatan hasil belajar dapat diukur secara lebih jelas, serta menambahkan angket motivasi, observasi aktivitas siswa, dan perbandingan dengan kelas yang menggunakan metode pembelajaran konvensional.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada pihak SD Tunas Bangsa Makassar yang telah memberikan dukungan dalam pelaksanaan penelitian. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada guru dan siswa yang telah berpartisipasi dalam proses wawancara dan dokumentasi pembelajaran.

### DAFTAR PUSTAKA

- Amir, N. F. (2025). Analysis of Mathematical Communication in Solving Contextual Word Problems Based on Learning Styles. *Proceedings of International Conference on Educational Studies in Mathematics*, 2(1), 53-58. <https://journal.unm.ac.id/index.php/icoesm/article/view/11273>.
- Amir, N. F., Isrika, & Bahar, M. A. (2025). Komunikasi Matematis Siswa Kinestetik dalam Pembelajaran Matematika Kontekstual di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sekolah Dasar (JPPSD)*, 5(1), 243-249. <https://doi.org/10.26858/jppsd.v5i1.82520>.
- Amir, N. F., & Juhari, A. (2024). Analisis Komunikasi Matematis Siswa SMP Kelas VIII Pada Materi Geometri. *Issues in Mathematics Education (IMED)*, 8(2), 227-235. <https://doi.org/10.35580/imed.v8i2.5372>.
- Aras, L., & Mahmud, R. (2022). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Budaya Bugis-Makassar di SD Kota Makassar. *JIKAP Jurnal Ilmiah Ilmu Kependidikan*, 6(3), 649-661. <https://ojs.unm.ac.id/JIKAP/article/view/37600>.
- Fadda, D., Pellegrini, M., Vivanet, G., & Zandonella Callegher, C. (2022). Effects of digital games on student motivation in mathematics: A meta-analysis in K-12. *Journal of Computer Assisted Learning*, 38(1), 304-325. <https://doi.org/10.1111/jcal.12618>.
- Fajarwati, S., Cahyadi, F., & Kiswoyo. (2023). Analisis Kesulitan Belajar Siswa Kelas V Materi Perkalian dan Pembagian Bilangan Pecahan Campuran di SD Negeri 07 Gubug Grobogan. *Jurnal Cerdas Mendidik*, 2(1), 11-22. <https://doi.org/10.26877/cm.v2i1.18526>.
- Hui, H. B., & Mahmud, M. S. (2023). Influence of game-based learning in mathematics education on the students' cognitive and affective domain: A systematic review. *Frontiers in Psychology*, 14, 1105806. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1105806>.
- Hussein, M. H., Ow, S. H., Elaish, M. M., & Jensen, E. O. (2022). Digital game-based learning in K-12 mathematics education: A systematic literature review. *Education and Information Technologies*, 27, 2859-2891. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10721-x>.
- Jaramillo-Mediavilla, L., Basantes-Andrade, A., Cabezas-González, M., & Casillas-Martín, S. (2024). Impact of gamification on motivation and academic performance: A systematic review. *Education Sciences*, 14(6), 639. <https://doi.org/10.3390/educsci14060639>.
- Li, L., Hew, K. F., & Du, J. (2024). Gamification enhances student intrinsic motivation, perceptions of autonomy and relatedness, but minimal impact on competency: A meta-analysis and systematic review. *Educational Technology Research and Development*, 72, 765-796. <https://doi.org/10.1007/s11423-023-10337-7>.
-

- Marzuki, M., Syamsuddin, A., & Sukmawati, S. (2025). The impact of game-based learning on motivation and achievement in mathematics education: A systematic review (2020-2025). *PPSDP International Journal of Education*, 4(2), 1063-1080. <https://doi.org/10.59175/pijed.v4i2.848>.
- Nadeem, M., Oroszlanyova, M., & Farag, W. (2023). Effect of digital game-based learning on student engagement and motivation. *Computers*, 12(9), 1-23. <https://doi.org/10.3390/computers12090177>
- Nathaniel, V. (2022). Penerapan Gamifikasi pada Proses Belajar Matematika untuk Anak Sekolah Dasar untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa. *Jurnal ICTEE*, 3(2), 46-50. <https://ejurnal.teknokrat.ac.id/index.php/ictee/article/view/2300/1169>.
- Ratinho, E., & Martins, C. (2023). The role of gamified learning strategies in student's motivation in high school and higher education: A systematic review. *Heliyon*, 9(8), 1-16. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e19033>.
- Syofyan, S., Hidayati, A., Agusti, F. A., Sartono, S., & Syafriaedi, N. (2024). Enhancing elementary mathematics education: The impact of ICT-assisted contextual learning models on learning outcomes, cognitive development, and student engagement. *Jurnal Inovasi Pendidikan dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 8(2), 398-411. <https://doi.org/10.24036/jippsd.v8i2.130334>.
- Trengganis, L. F., Maulana, M., & Irawati, R. (2024). Peningkatan Pemahaman Konsep Perkalian dan Pembagian Pecahan melalui Pendekatan Matematika Realistik Berbantuan Alat Peraga Papan Ajaib. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 9(3), 1727-1734. <https://doi.org/10.51169/ideguru.v9i3.1271>.