

PERBANDINGAN KEMAMPUAN KONVERSI SATUAN PANJANG ANTARA MURID YANG MEMANFAATKAN APLIKASI WORDWALL DI IFP DAN MEDIA TANGGA SATUAN PANJANG INTERAKTIF: SEBUAH STUDI LITERATUR

Luna Platina¹, Slamet Arifin¹, Siti Mas'ula¹, Riska Pristiani¹

Pendidikan Dasar, Universitas Negeri Malang¹

Email: luna.platina.2521038@students.um.ac.id*

Abstrak

Kemampuan melakukan konversi satuan panjang merupakan kompetensi fundamental dalam matematika kelas IV sekolah dasar, namun banyak siswa masih mengalami kesulitan akibat pembelajaran yang cenderung prosedural dan kurang memanfaatkan media yang sesuai dengan tahap perkembangan kognitif mereka. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan kemampuan konversi satuan panjang antara siswa yang memanfaatkan aplikasi *Wordwall* di IFP dengan siswa yang menggunakan media tangga satuan panjang interaktif berdasarkan kajian literatur. Metode penelitian yang digunakan adalah studi literatur dengan pendekatan kualitatif, mengkaji sepuluh artikel jurnal nasional dan internasional terbitan tahun 2023–2025 yang relevan dengan kedua media pembelajaran tersebut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media tangga satuan panjang interaktif secara langsung dan konsisten meningkatkan kemampuan konversi satuan panjang, dengan peningkatan ketuntasan belajar mencapai 81,48% serta nilai N-Gain 0,79 (kategori tinggi). Sementara itu, aplikasi *Wordwall* terbukti efektif meningkatkan keaktifan dan hasil belajar matematika secara umum, namun belum banyak diteliti secara spesifik pada topik konversi satuan panjang. Temuan ini berimplikasi pada pentingnya pemilihan media berbasis karakteristik materi, serta membuka peluang bagi penelitian eksperimental selanjutnya untuk menguji secara langsung perbandingan kedua media dalam konteks pembelajaran konversi satuan panjang.

Kata Kunci: Wordwall, media tangga satuan panjang interaktif, konversi satuan panjang

Abstract

The ability to perform length unit conversion is a fundamental competency in fourth-grade elementary school mathematics. However, many students still experience difficulties due to learning processes that tend to be procedural and lack the use of media appropriate to their cognitive development stage. This study aims to compare the length unit conversion ability of students who utilize the Wordwall application in the IFP with those who use interactive length unit ladder media based on a literature review. The research method employed is a literature study with a qualitative approach, reviewing ten national and international journal articles published between 2023 and 2025 that are relevant to both learning media. The results indicate that interactive length unit ladder media directly and consistently improves length unit conversion ability, with mastery learning increasing to 81.48% and an N-Gain score of 0.79 (high category). Meanwhile, the Wordwall application has been proven effective in increasing learning activity and mathematics achievement in general, but it has not been extensively studied specifically on the topic of length unit conversion. These findings highlight the importance of selecting teaching media based on the characteristics of the subject matter and open up opportunities for further experimental research to directly compare the two media in the context of learning unit conversion for length.

Keywords: Wordwall, interactive length unit ladder, length unit conversion

PENDAHULUAN

Kemampuan melakukan konversi satuan panjang merupakan salah satu kompetensi fundamental dalam pembelajaran matematika di jenjang sekolah dasar,

khususnya pada kelas IV. Kompetensi ini termasuk dalam elemen pengukuran pada Fase B berdasarkan Capaian Pembelajaran Kurikulum Merdeka, yang mengharuskan peserta didik mampu memahami hubungan antarsatuan baku panjang seperti milimeter

(mm), sentimeter (cm), dan meter (m). Penguasaan konversi satuan panjang tidak hanya penting untuk keberhasilan dalam mata pelajaran matematika itu sendiri, tetapi juga menjadi prasyarat bagi pemahaman konsep-konsep ilmiah lainnya, seperti fisika dan geografi, serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari, misalnya dalam mengukur jarak, menghitung panjang benda, atau menyelesaikan masalah yang melibatkan satuan pengukuran [1]. Dengan demikian, kemampuan ini merupakan fondasi yang esensial bagi perkembangan numerasi peserta didik secara keseluruhan [2].

Meskipun memiliki peranan yang krusial, berbagai temuan di lapangan menunjukkan bahwa banyak peserta didik kelas IV sekolah dasar masih mengalami kesulitan signifikan dalam melakukan konversi satuan panjang [3]. Kesulitan-kesulitan yang umum muncul antara lain: terbalikannya urutan tangga satuan (km, hm, dam, m, dm, cm, mm), kekeliruan dalam menentukan faktor pengali (saat turun tangga) dan faktor pembagi (saat naik tangga), serta ketergantungan pada hafalan prosedural tanpa pemahaman makna relasional antar satuan [4]. Pembelajaran konversi satuan panjang di kelas saat ini masih didominasi oleh metode drill dan latihan berulang yang menekankan hafalan tangga satuan, sehingga cenderung menghasilkan pemahaman instrumental (mengetahui cara), bukan pemahaman relasional (mengetahui alasan) [5]. Kondisi ini diperparah dengan temuan *Programme for International Student Assessment* (PISA) 2022 yang menempatkan Indonesia pada peringkat ke-68 dengan skor matematika 366, jauh di bawah rata-rata *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD), serta Asesmen Nasional yang menunjukkan masih rendahnya kemampuan numerasi siswa sekolah dasar [6].

Dalam upaya mengatasi permasalahan tersebut, penggunaan media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik perkembangan kognitif peserta didik menjadi salah satu alternatif solusi yang perlu dipertimbangkan. Berdasarkan teori perkembangan kognitif dari Jean Piaget, siswa kelas IV yang berusia 9-10 tahun berada pada tahap operasional konkret, di mana mereka mampu berpikir logis tetapi masih sangat membutuhkan dukungan objek-objek konkret dan representasi visual untuk memahami konsep-konsep yang abstrak [7]. Dua jenis media pembelajaran yang potensial untuk digunakan dalam konteks ini adalah aplikasi *Wordwall* di *interactive flat panel* (IFP) sebagai representasi media digital interaktif dan media tangga satuan panjang interaktif sebagai representasi media manipulatif-visual. *Wordwall* menawarkan pengalaman belajar yang menyenangkan melalui elemen permainan, poin, dan kompetisi sehat, sementara tangga satuan panjang interaktif memungkinkan siswa memanipulasi secara langsung representasi visual dari hierarki satuan panjang [8].

Meskipun masing-masing media telah diteliti efektivitasnya secara terpisah, masih terdapat keterbatasan penelitian yang secara langsung membandingkan efektivitas media digital interaktif (seperti *Wordwall*) dengan media konkret/manipulatif (seperti tangga satuan panjang interaktif) pada topik konversi satuan panjang. Penelitian-penelitian sebelumnya lebih banyak berfokus pada efektivitas *Wordwall* terhadap hasil belajar secara umum [9], atau pada pengembangan media tangga satuan panjang tanpa melakukan perbandingan dengan media lainnya [10]. Selain itu, studi yang mengkaitkan penggunaan kedua media tersebut dengan tahap perkembangan kognitif siswa usia 9-10 tahun masih jarang ditemukan. Dengan demikian, terdapat celah penelitian (*research gap*) yang signifikan dalam aspek perbandingan

teoritis dan empiris antara pendekatan media digital dan media konkret dalam meningkatkan kemampuan konversi satuan panjang, khususnya pada jenjang sekolah dasar.

Studi literatur ini memiliki urgensi yang mendasari pentingnya dilaksanakan, karena hingga saat ini belum ditemukan studi literatur yang secara sistematis membandingkan efektivitas aplikasi *Wordwall* dengan media tangga satuan panjang interaktif dalam meningkatkan kemampuan konversi satuan panjang siswa kelas IV sekolah dasar. Padahal, kedua media tersebut sama-sama sering direkomendasikan oleh guru dan peneliti lain sebagai alternatif pembelajaran yang inovatif, namun masing-masing memiliki karakteristik, kelebihan, dan keterbatasan yang berbeda. Tanpa adanya kajian komparatif yang memadai, guru kesulitan menentukan media mana yang paling tepat untuk mencapai tujuan pembelajaran konversi satuan panjang secara efektif dan efisien. Oleh karena itu, studi literatur ini menjadi sangat penting untuk mensintesis bukti-bukti empiris yang tersebar, mengidentifikasi kesenjangan penelitian, dan memberikan rekomendasi berbasis bukti bagi praktisi pendidikan serta arah penelitian selanjutnya.

Berdasarkan identifikasi kesenjangan di atas, studi literatur ini bertujuan untuk membandingkan kemampuan konversi satuan panjang siswa yang memanfaatkan aplikasi *Wordwall* di IFP dan media tangga satuan panjang interaktif dengan cara mensintesis bukti-bukti teoritis dan hasil-hasil penelitian terdahulu. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan ilmu pengetahuan di bidang pendidikan matematika dasar, khususnya terkait pemilihan media yang sesuai dengan karakteristik materi dan perkembangan kognitif siswa, serta menjadi rekomendasi berbasis bukti bagi guru dan

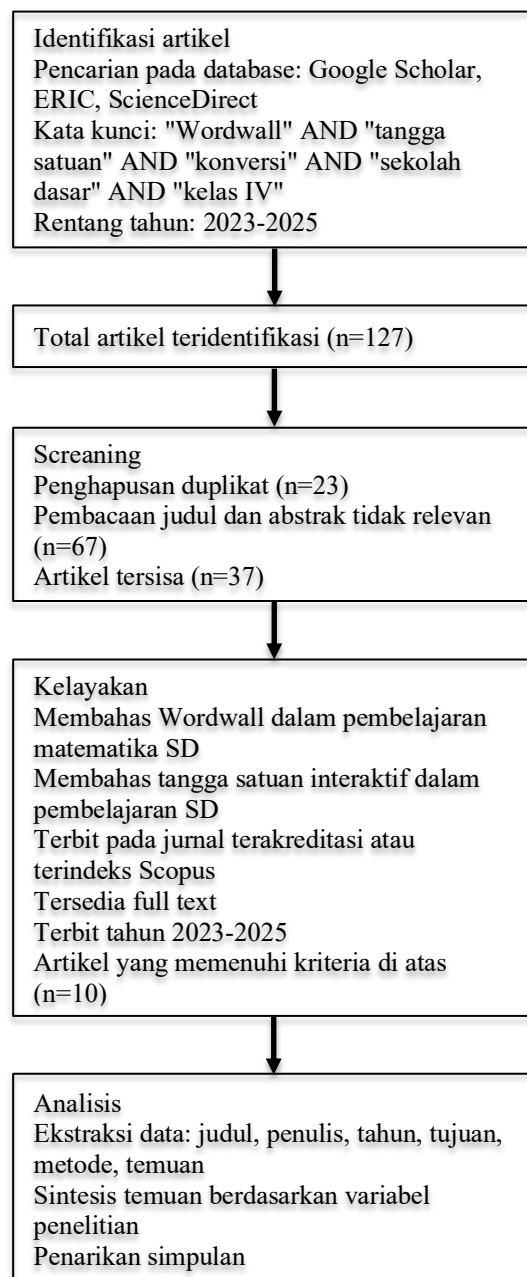
pengambil kebijakan dalam memilih media pembelajaran yang paling efektif untuk meningkatkan kemampuan konversi satuan panjang, serta mengidentifikasi arah-arrah penelitian eksperimental yang perlu dilakukan di masa mendatang.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian studi literatur. Studi literatur merupakan suatu metode penelitian yang dilaksanakan melalui penelusuran dan telaah berbagai sumber kepustakaan, seperti artikel jurnal, buku, serta laporan hasil penelitian yang memiliki keterkaitan dengan fokus kajian, guna membangun landasan teoretis dan konseptual yang kokoh [11]. Dalam penelitian ini, studi literatur dimanfaatkan untuk mengkaji perbandingan efektivitas antara pemanfaatan aplikasi *Wordwall* dan penggunaan media tangga satuan panjang interaktif terhadap kemampuan siswa kelas IV sekolah dasar dalam melakukan konversi satuan panjang, berdasarkan temuan dari penelitian-penelitian yang telah dipublikasikan sebelumnya [12].

Sumber data dalam penelitian ini berupa artikel-artikel ilmiah yang terbit pada jurnal nasional maupun internasional yang relevan dengan topik yang dikaji. Jumlah artikel yang digunakan sebagai sumber data adalah 10 artikel yang diperoleh melalui basis data jurnal elektronik seperti Google Scholar, ERIC, dan ScienceDirect. Proses pemilihan artikel dilaksanakan dengan menggunakan kata kunci yang berkaitan dengan variabel-variabel penelitian, antara lain *Wordwall*, media tangga satuan panjang interaktif, kemampuan konversi satuan panjang, serta pembelajaran matematika pengukuran [11]. Artikel-artikel yang terpilih selanjutnya dianalisis untuk mengidentifikasi konsep-konsep, strategi, serta temuan-temuan empiris yang relevan dengan perbandingan kedua media tersebut. Berikut adalah

diagram alur yang peneliti gunakan untuk menyeleksi artikel.



Gambar 1. Diagram Alur Pemilihan Artikel

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan teknik dokumentasi. Teknik dokumentasi dilaksanakan dengan tahapan mengumpulkan artikel-artikel ilmiah yang sesuai dengan topik, membaca secara saksama seluruh isi artikel, dan mencatat informasi-informasi penting yang

berhubungan langsung dengan tujuan penelitian [13]. Instrumen yang digunakan berupa lembar analisis artikel atau tabel sintesis literatur yang memuat komponen-komponen seperti nama peneliti dan tahun publikasi, judul penelitian, tujuan penelitian, metode penelitian yang digunakan, serta temuan utama yang berkaitan dengan penggunaan *Wordwall*, media tangga satuan panjang interaktif, dan kemampuan konversi satuan panjang. Melalui instrumen ini, data yang terkumpul dapat disusun secara terstruktur sehingga mempermudah proses analisis selanjutnya [12].

Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis isi (*content analysis*). Analisis isi dilakukan dengan cara mengkaji secara mendalam isi dari setiap artikel ilmiah yang telah dikumpulkan, kemudian mengidentifikasi konsep-konsep kunci, temuan-temuan penelitian, dan informasi-informasi relevan yang selaras dengan rumusan masalah penelitian [11]. Langkah-langkah analisis data dalam penelitian ini meliputi: (1) Mengumpulkan artikel ilmiah yang relevan dengan topik perbandingan *Wordwall* dan media tangga satuan panjang interaktif; (2) Membaca dan memahami secara menyeluruh seluruh isi artikel; (3) Mengidentifikasi temuan-temuan penelitian yang berkaitan dengan efektivitas masing-masing media terhadap kemampuan konversi satuan panjang; (4) Mengelompokkan data berdasarkan tema atau variabel penelitian, misalnya keunggulan *Wordwall*, keunggulan media tangga satuan panjang interaktif, serta keterbatasan masing-masing media; (5) Melakukan sintesis terhadap hasil-hasil penelitian yang telah dikelompokkan; serta (6) Menarik kesimpulan berdasarkan hasil analisis literatur secara komprehensif. Dengan menerapkan teknik analisis ini, diharapkan penelitian dapat menghasilkan gambaran yang utuh dan mendalam

mengenai perbandingan antara penggunaan aplikasi *Wordwall* dan media tangga satuan panjang interaktif dalam meningkatkan kemampuan konversi satuan panjang siswa kelas IV sekolah dasar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut di bawah ini peneliti sajikan hasil analisis 10 artikel yang relevan, baik dari

jurnal nasional maupun internasional, yang telah dikumpulkan dari berbagai sumber database. Penyajian peneliti lakukan dalam bentuk tabel yang memuat komponen-komponen berikut, yaitu nama peneliti dan tahun, judul penelitian, tujuan penelitian, metode penelitian, serta temuan penelitian.

Tabel 1. Analisis Artikel

No	Peneliti dan Tahun	Judul	Tujuan	Metode	Temuan
1	Altaira Dhesis Widyalarwati, Candra Dewi, Nurul Widiastuti (2025)	Peningkatan Hasil Belajar Siswa tentang Konversi Satuan Panjang melalui Media Patung “Papan Hitung” pada Siswa Kelas III SDN 01 Klegen Madiun	Meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas III pada materi konversi satuan panjang melalui media Patung “Papan Hitung”.	PTK dua siklus, subjek 27 siswa kelas III SDN 01 Klegen Madiun.	Media “Papan Hitung” meningkatkan hasil belajar secara signifikan. Ketuntasan belajar dari 14,81% (pra-siklus) menjadi 48,15% (siklus I) dan 81,48% (siklus II). Rata-rata nilai meningkat dari 66,48 menjadi 74,26. Media ini membantu siswa memvisualisasikan konsep tangga satuan secara konkret dan kinestetik.
2	Uzdah Fikri Annisa, Wawan Krismanto, Ritha Tukan, Yonathan S. Pasinggi (2025)	<i>Wordwall Integration in Learning: Is it Effective in Encouraging Student Activity?</i>	Mengukur efektivitas integrasi <i>Wordwall</i> dalam pembelajaran untuk mendorong keaktifan belajar siswa kelas IV SD.	Kuantitatif quasi eksperimen dengan <i>posttest-only control group design</i> . Kelas eksperimen (37 siswa) menggunakan <i>Wordwall</i> terintegrasi penuh, kelas kontrol (36 siswa) menggunakan media konvensional.	Rata-rata skor keaktifan kelas eksperimen = 51 (sangat tinggi), kelas kontrol = 34,47 (sedang). Uji Independent t-test menunjukkan Sig. (2-tailed) = 0,00 < 0,05. <i>Wordwall</i> yang diintegrasikan dari awal hingga akhir pembelajaran terbukti efektif meningkatkan keaktifan siswa.
3	Diffa Rachma Fatika, Lilik Binti Mirnawati, Ahmad Sholikin (2025)	Peningkatan Hasil Belajar Berbantuan <i>Wordwall</i> di Kelas IV pada Materi Pengukuran Luas	Meningkatkan hasil belajar siswa kelas IV SD pada topik pengukuran luas melalui media <i>Wordwall</i> .	PTK dua siklus. Subjek 28 siswa kelas IVC SDN Tambaksari 1 Surabaya.	Ketuntasan hasil belajar meningkat dari 44% (siklus I) menjadi 75% (siklus II). Skor N-Gain naik dari 0,22 (rendah) menjadi 0,65 (sedang). Penggunaan <i>Wordwall</i> dengan tipe soal pilihan ganda terbatas waktu lebih efektif

No	Peneliti dan Tahun	Judul	Tujuan	Metode	Temuan
4	Nafisa Azetfika, Yumna Sari, Tiara Fitri, Rahmi Nate, Asparina (2024)	Pengembangan Media Tangga Pintar untuk Memudahkan Siswa dalam Memahami Materi Satuan Panjang di MIN 1 Aceh Tengah	Mengembangkan dan mengukur efektivitas media Tangga Pintar untuk meningkatkan pemahaman konsep satuan panjang siswa kelas rendah.	R&D dengan model ADDIE. Subjek uji coba 25 siswa kelas III MIN 1 Aceh Tengah.	dibanding soal uraian tanpa batas waktu. Hasil validasi ahli menunjukkan indeks Aiken's V = 0,90 (kategori sangat tinggi). Media Tangga Pintar dinyatakan layak dan efektif untuk membantu siswa memahami konversi satuan panjang melalui pendekatan visual dan praktik langsung. Rata-rata nilai <i>pretest</i> 62,15 (ketuntasan 47%), siklus I menjadi 78 (ketuntasan 81%), siklus II menjadi 95 (ketuntasan 100%). Peningkatan signifikan dari siklus I ke II sebesar 17 poin. Media tangga pintar mampu meningkatkan minat dan hasil belajar siswa secara bertahap.
5	Nabila Hasanah, Fitria Rosmi (2024)	Upaya Meningkatkan Minat Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Matematika Kelas 4.1 SD LAB School FIP UMJ	Meningkatkan minat belajar matematika siswa kelas IV pada materi satuan panjang dan satuan berat melalui media tangga pintar.	PTK dua siklus, subjek siswa kelas 4.1 SD LAB School FIP UMJ.	Rata-rata <i>pretest</i> = 74,125; <i>posttest</i> = 85,875. Uji t menunjukkan t-hitung (2,278) > t-tabel (1,746) dengan Sig. 0,033 < 0,05. N-Gain score = 0,7932 (kategori tinggi). Media tangga pintar berpengaruh signifikan dan efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika.
6	Ani Setiasih (2024)	Pengaruh Penggunaan Media Tangga Pintar dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas III MIM Tulusrejo	Mengetahui pengaruh media tangga pintar terhadap hasil belajar matematika siswa kelas III pada materi satuan panjang.	Kuantitatif pre-eksperimen dengan <i>one-group pretest-posttest design</i> . Sampel 16 siswa kelas III MIM Tulusrejo.	Kelas intervensi: rata-rata <i>pretest</i> 6,885 ke <i>posttest</i> 7,692 (peningkatan 0,807); kelas kontrol: 6,625 ke 6,792 (peningkatan 0,167). Respon guru positif (mean total 2,98). <i>Wordwall Game</i> efektif meningkatkan literasi siswa.
7	Rahmat, Ismail, Nursin (2024)	<i>Word-Wall Education Game to Enhance Literacy Skills in Elementary Schools</i>	Meningkatkan kemampuan literasi (membaca, menulis, pemahaman) siswa kelas V SD melalui <i>Wordwall Game</i> .	Kuantitatif quasi eksperimen dengan <i>pretest-posttest control group design</i> . Kelas intervensi 26 siswa, kontrol 12 siswa.	Ketuntasan hasil belajar: pra-siklus 37% ke siklus I 67% ke siklus II 81%. Aktivitas guru meningkat dari 76% (siklus I) menjadi 87% (siklus II); aktivitas siswa dari 78% menjadi 91%. Kombinasi TaRL dan <i>Wordwall</i> efektif
8	Nafisatul Aliya, Siti Maghfirotn Amin, Muawanah, Joeli Indrati, Umi Nafi'ah (2024)	Penerapan Pendekatan TaRL Berbantuan Media <i>Wordwall</i> dalam Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik	Meningkatkan hasil belajar Bahasa Indonesia siswa kelas II SD melalui pendekatan TaRL	PTK dua siklus. Subjek 27 siswa kelas II-C SDN Margorejo VI Surabaya.	

No	Peneliti dan Tahun	Judul	Tujuan	Metode	Temuan
9	Graldo Immanuel Siagian, Daitin Tarigan (2023)	Kelas II-C SDN Margorejo VI Pengaruh Media Pembelajaran Berbantuan <i>Wordwall</i> terhadap Hasil Belajar Siswa Matematika Kelas IV SDN 173633 Porsea	berbantuan <i>Wordwall</i> . Mengetahui pengaruh media <i>Wordwall</i> terhadap hasil belajar matematika siswa kelas IV pada materi bangun ruang sederhana.	Kuantitatif quasi eksperimen dengan <i>pretest-posttest nonequivalent control group design</i> . Kelas eksperimen 24 siswa, kontrol 24 siswa.	meningkatkan hasil belajar dan keaktifan. Rata-rata <i>pretest</i> eksperimen = 39,79; <i>posttest</i> = 79,37. Uji independent t-test Sig. (2-tailed) = 0,000 < 0,05, artinya <i>Wordwall</i> berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar. Kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol.
10	Ruhsoh Triyani (2023)	Penggunaan Game Interaktif Berbasis <i>Wordwall</i> sebagai Media Pembelajaran Matematika pada Siswa SMP	Mengetahui penggunaan game interaktif <i>Wordwall</i> terhadap pemahaman dan minat belajar matematika siswa SMP (materi barisan dan deret).	R&D model 4D dengan angket respon siswa (30 siswa kelas VIII SMPN 10 Kota Serang).	Penilaian ahli materi dan ahli media: Sangat Baik. Angket respon siswa: 94,1% (Sangat Baik/Sangat Setuju). <i>Wordwall</i> meningkatkan minat belajar dan memudahkan pemahaman materi. Meskipun pada jenjang SMP, relevansinya menunjukkan <i>Wordwall</i> efektif untuk pembelajaran matematika secara umum.

Studi literatur ini bertujuan untuk membandingkan kemampuan konversi satuan panjang antara kelompok murid yang memanfaatkan aplikasi *Wordwall* di IFP dengan kelompok yang menggunakan media tangga satuan panjang interaktif. Meskipun tidak ditemukan penelitian yang secara langsung membandingkan kedua media tersebut dalam satu desain eksperimental, berbagai kajian terdahulu yang terpisah memberikan bukti empiris mengenai efektivitas masing-masing media. Oleh karena itu, pembahasan berikut dilakukan dengan mensintesis temuan-temuan kunci dari kedua kelompok media, lalu menganalisis kemungkinan keunggulan relatifnya untuk mendukung kemampuan konversi satuan panjang pada siswa kelas IV sekolah dasar.

Efektivitas Media Tangga Satuan Panjang Interaktif

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa media tangga satuan panjang interaktif, yang dikenal juga sebagai tangga pintar atau papan hitung, mampu meningkatkan pemahaman konseptual siswa terhadap konversi satuan panjang secara signifikan. Referensi [14] membuktikan bahwa penggunaan media “Patung Papan Hitung” meningkatkan ketuntasan belajar siswa kelas III dari 14,81% pada pra-siklus menjadi 81,48% pada siklus II, dengan peningkatan nilai rata-rata dari 66,48 menjadi 74,26. Media ini memungkinkan siswa memanipulasi secara langsung representasi visual tangga satuan, sehingga konsep abstrak tentang faktor kali dan bagi menjadi lebih konkret. Temuan serupa dikemukakan referensi [15] yang mengembangkan media Tangga Pintar dengan model ADDIE dan memperoleh indeks validitas Aiken’s V sebesar 0,90 (sangat tinggi), yang mengindikasikan kelayakan media untuk membantu siswa

memahami hubungan antar satuan panjang melalui pendekatan visual dan praktik langsung. Referensi [16] dan [17] juga melaporkan peningkatan hasil belajar yang drastis setelah penerapan tangga pintar. Misalnya, Setiasih mencatat rata-rata nilai *posttest* mencapai 85,875 dengan N-Gain 0,7932 (kategori tinggi). Dengan demikian, media tangga satuan panjang interaktif terbukti efektif untuk mengajarkan konversi satuan panjang karena menyediakan pengalaman belajar yang sesuai dengan tahap operasional konkret siswa usia 9-10 tahun.

Efektivitas Aplikasi *Wordwall* dalam Pembelajaran Matematika

Berbeda dengan media tangga satuan, aplikasi *Wordwall* lebih banyak diteliti dalam konteks peningkatan hasil belajar, keaktifan, dan motivasi pada berbagai topik matematika, meskipun belum secara spesifik pada konversi satuan panjang. Referensi [18] menunjukkan bahwa integrasi penuh *Wordwall* dalam pembelajaran mampu meningkatkan keaktifan siswa kelas IV secara signifikan, dengan rata-rata skor keaktifan kelas eksperimen mencapai 51 (sangat tinggi) dibandingkan kelas kontrol 34,47 (sedang). Referensi [19] melaporkan bahwa penggunaan *Wordwall* dengan tipe soal pilihan ganda berbatas waktu meningkatkan ketuntasan hasil belajar pada materi pengukuran luas dari 44% menjadi 75%, dengan N-Gain naik dari 0,22 (rendah) menjadi 0,65 (sedang). Adapun referensi [20] dalam penelitian kuasi-eksperimen menemukan bahwa *Wordwall* memberikan pengaruh signifikan terhadap hasil belajar matematika siswa kelas IV pada materi bangun ruang, dengan rata-rata *posttest* kelas eksperimen 79,37 lebih tinggi daripada kelas kontrol. Meskipun topik penelitian tersebut bukan konversi satuan panjang, temuan-temuan ini mengindikasikan bahwa *Wordwall* mampu meningkatkan pemahaman konsep

matematika secara umum melalui unsur gamifikasi, umpan balik instan, dan variasi permainan yang menarik.

Perbandingan Potensi Kedua Media untuk Kemampuan Konversi Satuan Panjang

Apabila ditinjau dari kesesuaian materi, media tangga satuan panjang interaktif memiliki keunggulan langsung karena dirancang khusus untuk merepresentasikan hierarki satuan panjang. Media ini memungkinkan siswa melakukan simulasi “naik” dan “turun” tangga secara fisik atau visual, sehingga faktor perkalian 10 dan pembagian 10 dapat dipahami secara relasional, bukan sekadar hafalan [14] [17]. Hal ini sangat relevan dengan teori pemahaman relasional pada referensi [21] yang menekankan pentingnya memahami hubungan antar konsep, bukan hanya prosedur. Di sisi lain, *Wordwall* lebih unggul dalam aspek motivasi, interaktivitas, dan variasi latihan. Referensi [22] dan [23] menunjukkan bahwa *Wordwall* meningkatkan antusiasme dan partisipasi aktif siswa, yang merupakan prasyarat penting untuk belajar matematika. Namun, karena *Wordwall* umumnya digunakan dalam format kuis atau permainan mencocokkan, media ini mungkin kurang memberikan pengalaman langsung tentang relasi naik-turun tangga satuan dibandingkan dengan media tangga fisik atau tiga dimensi. Dengan demikian, untuk tujuan spesifik konversi satuan panjang, media tangga interaktif tampaknya lebih tepat sasaran, sedangkan *Wordwall* lebih cocok sebagai alat latihan dan evaluasi yang menyenangkan setelah konsep dasar dipahami.

Implikasi Penelitian

Berdasarkan sintesis di atas, dapat dikemukakan bahwa hipotesis “terdapat perbedaan kemampuan konversi satuan panjang antara murid yang memanfaatkan aplikasi *Wordwall* dengan murid yang

menggunakan media tangga satuan panjang interaktif” sangat mungkin diterima, dengan kecenderungan bahwa media tangga interaktif memberikan dampak lebih langsung pada pemahaman relasional. Namun, pernyataan ini masih memerlukan pengujian eksperimental langsung karena hingga kini belum ada studi yang membandingkan kedua media secara bersamaan pada topik yang sama. Penelitian eksperimental dengan desain *randomized pretest-posttest control group* perlu dilakukan untuk mengukur besaran perbedaan efek secara statistik. Selain itu, faktor-faktor seperti durasi perlakuan, karakteristik siswa, dan kualitas implementasi media harus dikontrol dengan ketat.

SIMPULAN

Berdasarkan tujuan penelitian untuk membandingkan kemampuan konversi satuan panjang antara murid kelas IV sekolah dasar yang memanfaatkan aplikasi *Wordwall* di IFP dengan murid yang menggunakan media tangga satuan panjang interaktif, serta berdasarkan sintesis terhadap sepuluh artikel jurnal terbaru yang relevan, dapat ditarik simpulan, yaitu (1) Media tangga satuan panjang interaktif terbukti secara langsung dan konsisten meningkatkan kemampuan konversi satuan panjang pada siswa kelas rendah; (2) Aplikasi *Wordwall* meskipun secara umum terbukti efektif meningkatkan hasil belajar dan keaktifan siswa dalam pembelajaran matematika, belum banyak diteliti secara spesifik pada topik konversi satuan panjang; (3) Berdasarkan sintesis bukti tidak langsung, media tangga satuan panjang interaktif memiliki keunggulan konseptual yang lebih sesuai untuk materi konversi satuan panjang karena dirancang khusus untuk memvisualisasikan hierarki satuan dan operasi perkalian/pembagian kelipatan 10. Sementara itu, *Wordwall* lebih tepat digunakan sebagai alat latihan interaktif dan evaluasi yang menyenangkan

setelah konsep dasar dipahami melalui media konkret; serta (4) Karena tidak ditemukan satu pun penelitian yang secara langsung membandingkan kedua media dalam desain eksperimental pada topik yang sama, maka simpulan ini bersifat sementara dan perlu diuji lebih lanjut melalui penelitian kuasi-eksperimen dengan kelompok kontrol yang setara.

Secara keseluruhan, penelitian ini menyimpulkan bahwa terdapat perbedaan potensial kemampuan konversi satuan panjang antara murid yang menggunakan kedua media tersebut, dengan kecenderungan bahwa media tangga satuan panjang interaktif memberikan dampak yang lebih langsung dan mendalam terhadap pemahaman relasional konsep konversi. Namun demikian, untuk memperoleh simpulan yang definitif, sangat direkomendasikan agar dilaksanakan penelitian eksperimental yang secara khusus membandingkan efektivitas *Wordwall* dan tangga satuan panjang interaktif pada materi konversi satuan panjang di kelas IV sekolah dasar.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Khalida, N. (2017). *Penggunaan alat peraga lingkaran konversi satuan pada mata pelajaran Matematika dalam meningkatkan hasil belajar siswa kelas IIIA SDN Bakalan Krajan 1 Sukun Malang* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim).
- [2] Agustin, N., Sastrawati, E., & Zahyuni, V. (2026). Uji Validitas Asesmen Numerasi Berbasis Hots Pada Materi Pengukuran Panjang Dan Berat Untuk Siswa Kelas Iv Sekolah Dasar. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 11(01), 20-29.
- [3] Nasution, Z. R., Lubis, W., Mailani, E., Perangin-angin, L. M., & Syahrial, S. (2026). Pengaruh Media Pembelajaran Tangga Satuan

- Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Materi Satuan Panjang Kelas Iii Sd Muhammadiyah 25 Medan. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar (JIPDAS)*, 6(1), 1289-1300.
- [4] Aini, N. (2017). Analisis Kesalahan Siswa Sekolah Dasar Dalam Menghitung Berat Benda Menggunakan Tangga Konversi Satuan Berat. *Universitas Muhammadiyah sidoarjo*.
- [5] Nadawina, N., Jaya, A., Ramadhanti, D., Imronudin, I., Fatchiatuzahro, F., Halim, A., & Jati, G. P. R. S. (2025). *Penerapan pembelajaran deep learning dalam pendidikan di Indonesia*. Star Digital Publishing.
- [6] Ariani, D., Isnaeni, W., Djuniadi, D., Rusilowati, A., & Sukaesih, S. (2025). Systematic Literature Review: Tren Penelitian Literasi Sains Siswa SMA Berorientasi PISA di Indonesia Periode 2016-2025. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 15(4), 1771-1782.
- [7] Syafawani, U. R., & Safari, Y. (2024). Teori perkembangan belajar psikologis kognitif Jean Piaget: Implementasi dalam pembelajaran matematika di bangku sekolah dasar. *Karimah Tauhid*, 3(2), 1488-1502.
- [8] Trisnani, W. (2025). *Pengembangan model pjbl (project-based learning) berbantu media wordwall untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi bangun datar* (Doctoral dissertation, Uin Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan).
- [9] Lubis, A. P., & Nuriadin, I. (2022). Efektivitas aplikasi wordwall untuk meningkatkan hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 6884-6892.
- [10] Masyithoh, A. (2014). *Pengembangan media papan pengukuran satuan panjang dan satuan massa untuk meningkatkan hasil belajar matematika* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim).
- [11] Annasthasya, D., Alfindoria, I., Rahayu, S., & Khair, O. I. (2025). Metodologi penelitian kualitatif: Tinjauan literatur dalam konteks pendidikan. *Jurnal Ilmiah Multidisipin*, 3(7), 423-429.
- [12] Habibah, U. (2023). Kajian pustaka dalam penelitian pendidikan. *EL WAHDAH*, 4(1), 15-23.
- [13] Sugiyono, D. (2013). Metode penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R&D.
- [14] Widyalawarti, A. D., Dewi, C., & Widiastuti, N. (2025). Peningkatan Hasil Belajar Siswa Tentang Konversi Satuan Panjang Melalui Media Patung "Papan Hitung" Pada Siswa Kelas Iii Sdn O1 Klegen Madiun. *Jurnal Media Akademik (JMA)*, 3(8).
- [15] Azetfika, N., Sari, Y., Fitri, T., Nate, R., & Asparina, A. (2024). Pengembangan Media Tangga Pintar Untuk Memudahkan Siswa Dalam Memahami Materi Satuan Panjang di MIN 1 Aceh Tengah. *Jurnal Caksana: Pendidikan Anak Usia Dini*, 7(2), 223-232.
- [16] Hasanah, N., & Rosmi, F. (2024). Upaya Meningkatkan Minat Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika Kelas 4.1 SD LAB School FIP UMJ. SEMNASFIP.
- [17] Setiasih, A. (2024). Pengaruh Penggunaan Media Tangga Pintar Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas III MIM Tulusrejo (Doctoral dissertation, IAIN Metro).
- [18] Annisa, U. F., Krismanto, W., Tuken, R., & Pasinggi, Y. S. (2025). Wordwall Integration in Learning: Is it Effective in Encouraging Student

- Activity?. *International Journal of Research in Education*, 5(1), 59-69.
- [19] Fatika, D. R., Mirnawati, L. B., & Sholikin, A. (2025). Peningkatan Hasil Belajar Berbantuan Wordwall Di Kelas Iv Pada Materi Pengukuran Luas. *Proceeding Umsurabaya*.
- [20] Siagian, G. I., & Tarigan, D. (2023). Pengaruh Media Pembelajaran Berbantuan Wordwall terhadap Hasil Belajar Siswa Matematika Kelas IV SDN 173633 Porsea. *Journal on Education*, 6(1), 886-893.
- [21] Skemp, R. R. (2006). Relational understanding and instrumental understanding. *Mathematics teaching in the middle school*, 12(2), 88-95.
- [22] Aliya, N., Amin, S. M., Muawanah, M., Indrati, J., & Nafi'ah, U. (2024). Penerapan pendekatan TaRL berbantuan media Wordwall dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik Kelas II-C SDN Margorejo VI. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 9(2), 1094-1103.
- [23] Rahmat, R., Ismail, I., & Nursin, N. (2024, February). Word-wall education game to enhance literacy skills in elementary schools. In *2nd International Conference of Science and Technology in Elementary Education (ICSTEE 2023)* (pp. 135-150). Atlantis Press.