

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS WEB
WORDWALL UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN KOGNITIF MATEMATIS SISWA**

Ridha Hanifah Azhaar¹, Ihsanudin, M.Si.²

^{1,2}Pendidikan Matematika FKIP Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

12225190048@untirta.ac.id

ABSTRACT

The lack of optimization of the learning process and the lack of media utilization in mathematics learning causes problems in the form of low mathematical cognitive outcomes in students that affect their application in everyday life so that a solution is needed to overcome these problems by developing appropriate learning media. This study aims to explain the process of developing wordwall web-based interactive game learning media in learning math algebra material and measuring the level of validity, effectiveness, and practicality of the media. The type of research used is development research (research and development) with the ADDIE model (analysis, design, development, implementation, and evaluation). To determine the level of media feasibility can be seen from the results of media validation and student response questionnaires and questionnaires distributed during the trial process. The subjects in this study were 36 students of class VII-A SMP Negeri 10 Jakarta. Based on the validation process that has been carried out, a percentage of 85% was obtained for material validation, 86% for media validation, and 95% for the results of the student practicality response questionnaire. Then there is an increase in students' pretest and posttest results from an average of 4 to 6 and the results obtained that the significant value calculated using the Paired T-Test test is $0.000 < 0.05$. So H_0 is rejected and H_1 is accepted, meaning that the hypothesis states that there is an increase in students' mathematical cognitive abilities between before and after the development of wordwall web-based interactive learning media. Thus, it can be concluded that the wordwall web-based interactive game learning media is valid, practical, effective, and very feasible to be used as a tool in learning mathematics algebra material class VII-A SMP Negeri 10 Jakarta.

Keywords: Learning Media, Wordwall, Algebra.

ABSTRAK

Kurang optimalnya proses pembelajaran serta minimnya pemanfaatan media pada pembelajaran matematika menyebabkan munculnya permasalahan berupa rendahnya hasil kognitif matematis pada siswa yang berpengaruh pada penerapannya dalam kehidupan sehari-hari sehingga diperlukan adanya solusi untuk mengatasi masalah tersebut dengan mengembangkan media pembelajaran yang sesuai. Penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan proses pengembangan

media pembelajaran *game* interaktif berbasis *web wordwall* pada pembelajaran matematika materi aljabar serta mengukur tingkat kevalidan, keefektifan, dan kepraktisan medianya. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan (*research and development*) dengan model ADDIE (*analysis, design, development, implementation, dan evaluation*). Untuk mengetahui tingkat kelayakan media dapat dilihat dari hasil validasi media dan angket respon siswa serta kuesioner yang dibagikan saat proses uji coba. Subjek dalam penelitian ini adalah 36 siswa kelas VII-A SMP Negeri 10 Jakarta. Berdasarkan proses validasi yang telah dilakukan, diperoleh persentase sebesar 85% untuk validasi materi, 86% untuk validasi media, serta 95% untuk hasil angket respon kepraktisan siswa. Kemudian terdapat peningkatan dari hasil *pretest* dan *posttest* siswa dari rata-rata 4 ke 6 dan diperoleh hasil bahwa nilai signifikan yang dihitung menggunakan uji *Paired T-Test* sebesar $0,000 < 0,05$. Maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, artinya hipotesis menyatakan bahwa adanya peningkatan kemampuan kognitif matematis siswa antara sebelum dan sesudah adanya pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis *web wordwall*. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran *game* interaktif berbasis *web wordwall* valid, praktis, efektif, dan sangat layak dimanfaatkan sebagai alat bantu dalam pembelajaran matematika materi aljabar kelas VII-A SMP Negeri 10 Jakarta.

Kata Kunci: Media Pembelajaran, *Wordwall*, Aljabar.

A. Pendahuluan

Kegiatan belajar merupakan proses yang meliputi tujuan pembelajaran. Oleh sebab itu kemampuan kognitif dan kegiatan pembelajaran saling berhubungan. Kemampuan kognitif termasuk dalam kategori psikologi. Itu terjadi sebagai akibat dari atau berpengaruh pada proses pembelajaran di kelas dan pengalaman siswa dalam proses pembelajaran. Sistem kognitif merupakan suatu perangkat pengolah yang rumit yang terdapat pada manusia, memiliki kemampuan untuk mendapatkan, menyimpan, mengolah, dan mengirimkan

informasi. Perkembangan kognitif fokus pada kemampuan berpikir, seperti pembelajaran, pemecahan masalah, penalaran, dan ingatan. Perkembangan kemampuan kognitif secara langsung terkait dengan perkembangan kemampuan lainnya, seperti komunikasi, motorik, sosial, emosional, dan adaptif. Dengan kata lain, kemampuan kognitif individu akan meningkat secara bertahap sejak lahir melalui interaksi anak dengan lingkungannya (Darouich et al., 2017).

Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan pada bulan Mei 2023 melalui wawancara dengan guru

kelas, bahwa kemampuan kognitif siswa di SMP Negeri 10 Jakarta masih perlu ditingkatkan. Rendahnya kemampuan kognitif siswa di sekolah ini dapat dipengaruhi oleh banyak faktor seperti lingkungan belajar yang kurang mendukung, kurikulum yang kurang relevan dan efektif, serta faktor internal seperti motivasi dan dukungan keluarga dari masing-masing siswa. Kemampuan kognitif siswa juga dapat dipengaruhi oleh penggunaan strategi pengajaran yang kurang interaktif dan menarik. Strategi pengajaran yang kurang beragam dan kurang mudah beradaptasi dengan perkembangan teknologi dapat mengakibatkan siswa merasa bosan dan tidak tertarik dengan materi pembelajaran, yang berdampak pada kemampuan kognitif siswa di sekolah. Seiring dengan kemajuan teknologi, pendidik juga harus menggunakan kreativitas dan inovasi untuk mempresentasikan rencana pembelajaran. Teknik pembelajaran, media pembelajaran, dan kemampuan kognitif sangat terkait dengan proses pembelajaran. Penyampaian materi pendidikan dari guru kepada siswa dapat dilakukan melalui penggunaan media. Salah satu faktor yang mempengaruhi efektivitas metode pembelajaran

adalah penggunaan media pembelajaran. Pelaksanaan pendidikan yang efektif akan terjadi sebagai konsekuensi dari pilihan dan penggunaan media yang tepat, sesuai dengan topik pembelajaran dan penggunaan teknik pembelajaran yang relevan.

Media pembelajaran digunakan untuk mengkomunikasikan konten pengetahuan dan pendidikan antara instruktur dan siswa selama proses pembelajaran. Media pembelajaran dapat berbentuk perangkat keras atau perangkat lunak yang memfasilitasi penyampaian materi pembelajaran kepada siswa dan membantu pemahaman dalam belajar (Yanto, 2019). Media pembelajaran interaktif adalah jenis perangkat pendidikan yang ketika digunakan dapat menciptakan interaksi antara pendidik dan siswa dengan mempengaruhi satu sama lain sehingga menyebabkan tindakan dan reaksi yang membantu dalam transmisi konten pendidikan. Dengan kata lain, dapat diklaim bahwa media pembelajaran interaktif berfungsi sebagai perantara antara pendidik dan siswa dalam penyampaian konten pendidikan, menyebabkan siswa dan media terlibat satu sama lain dengan

cara yang mempromosikan aksi dan reaksi timbal balik (Prior et al., 2016).

Media dilihat dari perspektif komunitas pendidikan sebagai alat pembelajaran strategis untuk mengukur efektivitas proses belajar mengajar di kelas. Karena media turut memberikan dinamika tersendiri terhadap siswa (Susanto, 2011). Ketika digunakan dalam kegiatan pembelajaran, media berfungsi sebagai saluran atau perantara untuk transmisi dan penerimaan pesan, membangkitkan minat, sentimen, dan motivasi masyarakat untuk terlibat dalam kegiatan belajar mengajar (Nurfadhillah, 2021).

Media pembelajaran dapat diartikan sebagai segala sesuatu yang dapat mengirimkan pesan melalui berbagai saluran, merangsang pikiran, perasaan, dan keinginan siswa, dan mendorong pengembangan proses pembelajaran untuk menambah informasi baru kepada siswa agar dapat mencapai tujuan pembelajaran dengan baik. Ini konsisten dengan sudut pandang berikut yang menyatakan bahwa media pembelajaran, secara keseluruhan, adalah alat, metode, dan pendekatan yang membantu siswa dan guru berkomunikasi dan terlibat

secara lebih efektif selama pendidikan dan pengajaran (Haryoko, 2012).

Tujuan media dalam proses pembelajaran adalah untuk melengkapi dan mendukung instruktur dalam menyediakan konten selama kegiatan belajar mengajar bukan untuk sepenuhnya menggantikan fungsi guru. Hal ini diantisipasi bahwa siswa dan guru akan secara aktif terlibat satu sama lain melalui penggunaan media. Tidak ada waktu yang ditetapkan kapan suatu media pembelajaran harus dimanfaatkan, namun guru harus dapat memilih dan menggunakan media pembelajaran yang sesuai. Materi pembelajaran akan sederhana untuk dipahami dan memungkinkan siswa untuk mengontrol dan mencapai tujuan pembelajaran, dan metode pengajaran akan lebih bervariasi melalui komunikasi verbal dari guru penjelasan, yang semuanya akan membuat pembelajaran lebih menarik dan memotivasi siswa (Ambarini et al., 2018).

Reiser dan Dick (Hasan et al., 2021) menyebutkan penggunaan media pembelajaran memiliki keunggulan memotivasi siswa untuk berpartisipasi dalam proses belajar mengajar. Dengan menyajikan pemandangan dan suara, beberapa

sumber belajar dapat dimanfaatkan untuk menarik perhatian siswa dan memperluas rasa pengetahuan mereka. Siswa dapat menerima pengetahuan dan sumber daya instruksional melalui media.

Salah satu alat pembelajaran interaktif yang dapat membuat proses belajar mengajar lebih menyenangkan bagi siswa adalah *wordwall* (Arimbawa, 2021). Dengan demikian dapat ditarik kesimpulan bahwa aplikasi *wordwall* adalah salah satu sumber belajar berbasis situs web yang dapat dimanfaatkan paling efektif untuk membuat kuis bergaya permainan untuk membuat proses belajar mengajar tidak terlalu membosankan. *Wordwall* adalah permainan yang disajikan melalui aplikasi interaktif berbasis web yang dibuat untuk melibatkan siswa dalam mengerjakan tugas, melakukan diskusi dan survei (Purnamasari et al., 2022).

Sherianto (2020) menyatakan bahwa *wordwall* adalah aplikasi berbasis web yang menarik. Tujuan utama aplikasi ini adalah sebagai sumber belajar, media, dan platform hiburan. Siswa akan menikmati pembelajaran menggunakan media pembelajaran yang menyenangkan ini (Wafiqni & Putri, 2021). Definisi

tersebut selaras dengan pendapat Halik (2021) bahwa media pembelajaran ini juga dapat dipahami sebagai aplikasi web yang digunakan untuk membuat kuis berbasis game yang menyenangkan. Selain itu, *wordwall* dapat digunakan untuk mengevaluasi pembelajaran (Nissa & Renoningtyas, 2021).

B. Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk menciptakan produk pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis web yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan kognitif matematis siswa. Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D), dengan mengikuti langkah-langkah pengembangan berdasarkan model ADDIE yang dikembangkan oleh Reiser dan Mollanda pada tahun 1967. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*) dengan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahapan, yaitu Analisis (*Analysis*), Desain (*Design*), Pengembangan (*Development*), Implementasi (*Implementation*), dan Evaluasi (*Evaluation*). Waktu penelitian dimulai pada 28 Agustus 2023 sampai 22 September 2023 di

SMP Negeri 10 Jakarta. Subjek sebagai pengukur produk dalam penelitian ini yaitu siswa kelas VII-A SMP Negeri 10 Jakarta. Sumber informasi tambahan diambil dari guru mata pelajaran matematika yang mengajar di kelas VII SMP Negeri 10 Jakarta. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu media pembelajaran, instrument tes berupa *pretest* dan *posttest*, dan angket kepraktisan siswa.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini yaitu media pembelajaran interaktif berbasis web *wordwall* yang berisi materi aljabar matematika. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan media pembelajaran *wordwall* untuk meningkatkan kemampuan kognitif matematis siswa. Pembuatan media ini dibantu dengan web bernama *wordwall* yang sudah disesuaikan berdasarkan hasil penilaian dari ahli materi dan ahli media. Proses pembuatan media pembelajaran dimulai dengan memilih konsep materi yang dilanjutkan dengan menginovasi produk. Sebelum diuji cobakan, produk sudah melewati tahap uji kelayakan oleh ahli media dan ahli

materi sesuai dengan kriteria masing-masing.

Selanjutnya media direvisi sesuai dengan penilaian ahli dan diuji cobakan dalam pembelajaran di kelas IX-D SMP Negeri 10 Jakarta. Hasil uji coba dilakukan uji validitas, reliabilitas, daya beda soal, dan tingkat kesukaran soal. Didapat hasil bahwa dari 12 soal yang telah diuji coba, terdapat 10 soal yang valid dan 2 soal yang tidak valid, setelah itu soal yang tidak valid dieliminasi.

Setelah melakukan uji validitas, reliabilitas, daya beda soal, dan tingkat kesukaran soal, penelitian dilanjutkan pada kelas VII-A SMP Negeri 10 Jakarta yang berlangsung selama tiga minggu. Pada penelitian hari pertama, sebelum mempelajari materi aljabar, siswa diberikan soal *pretest* melalui *wordwall* berbasis web untuk mengukur kemampuan awal siswa. Hasil *pretest* ini, diperoleh nilai rata-rata 4 dari 36 siswa yang sudah mengerjakan 10 soal. Pada tahap ini, dapat dilihat bahwa siswa baru mengenal media *wordwall* sehingga belum terbiasa menggunakannya dalam pembelajaran. Oleh karena itu hasil yang diperoleh siswa juga belum maksimal, namun siswa sudah menunjukkan ketertarikan untuk

belajar menggunakan media pembelajaran *wordwall*.

Pembelajaran pada pertemuan kedua dimulai dengan penyampaian materi tentang mengenal bentuk aljabar. Setelah materi selesai disampaikan, siswa mengerjakan latihan soal menggunakan media *wordwall*. Pada percobaan kedua, mayoritas siswa sudah mulai menyesuaikan diri dalam mengoperasikan media *wordwall*. Terdapat peningkatan pada hasil latihan siswa yang dapat dilihat dari meningkatnya skor yang diperoleh oleh beberapa siswa. Pada pertemuan kedua, diperoleh nilai rata-rata 4 dari 36 siswa yang sudah mengerjakan 10 soal latihan mengenal bentuk aljabar.

Pada pertemuan ketiga, siswa mempelajari materi menyelesaikan operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar. Setelah memahami materi, siswa melakukan latihan soal dengan menggunakan media *wordwall*. Pada pertemuan ketiga ini, terlihat bahwa siswa sudah mulai terbiasa menggunakan media *wordwall* sehingga lebih dari setengah siswa mengalami peningkatan pada skor akhir dan peningkatan rata-rata dari 4 ke 5 yang diperoleh dari 36

siswa yang sudah mengerjakan 10 soal.

Pada pertemuan keempat siswa mempelajari materi menemukan sifat-sifat operasi perkalian bentuk aljabar dan menyelesaikan operasi perkalian dan pembagian bentuk aljabar. Setelah materi selesai disampaikan, siswa melanjutkan untuk mengerjakan latihan soal melalui *wordwall*. Pada percobaan keempat, siswa sudah tidak perlu diarahkan dalam menggunakan *wordwall*. Siswa juga sudah terbiasa menggunakan *wordwall* dan sudah bisa mengalokasikan waktu pengerjaan sehingga soal-soal yang terdapat dalam media dapat diselesaikan dengan tepat waktu.

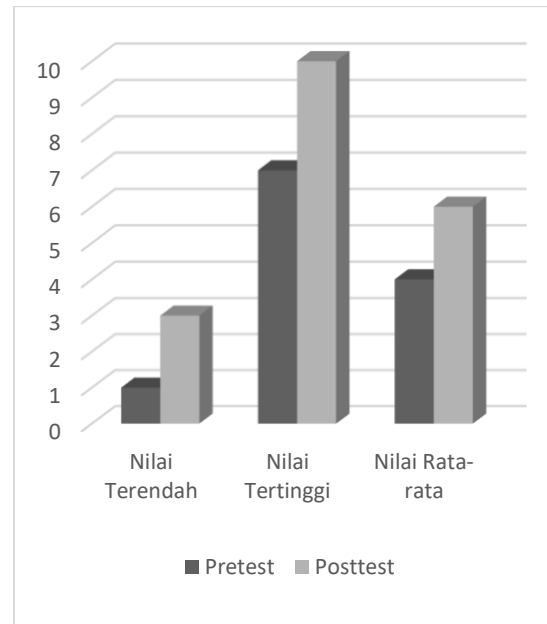
Pertemuan terakhir dilakukan pengulasan materi aljabar dari pertemuan pertama hingga pertemuan keempat, setelah itu dilakukan *posttest* untuk melihat apakah adanya peningkatan kemampuan kognitif siswa pada materi aljabar setelah dilibatkannya media dalam pembelajaran. Pada pertemuan terakhir, siswa menunjukkan ketertarikan dan kesenangan untuk belajar menggunakan media *wordwall*. Dari hasil *posttest* dapat dilihat bahwa

terdapat peningkatan pada kemampuan kognitif siswa, dimana rata-rata yang diperoleh siswa pada *posttest* meningkat menjadi 6.

Setelah siswa menggunakan media *wordwall*, siswa diberikan angket kepraktisan penggunaan media *wordwall*. Berdasarkan hasil uji praktisi dalam masing-masing aspek total persentase penilaian yang diperoleh untuk respon peserta didik adalah 95% dengan kategori penilaian sangat praktis, dimana sebagian besar komentar yang diberikan positif. Beberapa siswa menyatakan bahwa media pembelajaran *wordwall* sudah praktis, bagus, menarik, dan mudah digunakan dalam pembelajaran.

Peningkatan kemampuan kognitif siswa dengan menggunakan media *wordwall* dihitung dengan menggunakan uji Paired Sample T-Test, diperoleh hasil bahwa nilai signifikan $0,000 < 0,05$. Maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, artinya hipotesis menyatakan bahwa adanya peningkatan kemampuan kognitif matematis siswa antara sebelum dan sesudah adanya pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis *web wordwall*. Penggunaan media *wordwall* efektif untuk meningkatkan kemampuan kognitif matematis siswa dibuktikan dengan

adanya peningkatan nilai *pretest* yaitu 4 menjadi 6 pada *posttest*.



Grafik 1 Peningkatan Kemampuan Kognitif Siswa

D. Kesimpulan

Penelitian ini mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis *web* yang disebut *wordwall* yang berisi materi aljabar matematika. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui validitas, kepraktisan, dan keefektifan media pembelajaran *wordwall* dalam meningkatkan kemampuan kognitif matematis siswa. Proses pembuatan media melibatkan penilaian oleh ahli materi dan ahli media, dilanjutkan dengan uji coba di kelas untuk mengevaluasi validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran soal.

Penelitian dilakukan di kelas VII-A SMP Negeri 10 Jakarta dengan menunjukkan perbedaan hasil kognitif siswa antara sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran. Awalnya siswa mengalami kesulitan dalam menggunakan media *wordwall* tetapi media ini menimbulkan rasa ketertarikan untuk belajar pada siswa. Pada pertemuan selanjutnya, siswa menunjukkan peningkatan dalam menggunakan media *wordwall* dan nilai mereka, yang mengindikasikan adanya peningkatan kemampuan kognitif. Sebuah *posttest* mengkonfirmasi peningkatan kemampuan kognitif siswa setelah menggunakan media *wordwall*.

Kepraktisan penggunaan media *wordwall* dinilai melalui kuesioner, dimana siswa memberikan umpan balik yang positif dan menyatakan bahwa media ini praktis, bagus, menarik, dan mudah digunakan dalam pembelajaran. Peningkatan kemampuan kognitif siswa dikonfirmasi melalui analisis statistik yang menunjukkan adanya peningkatan kemampuan kognitif matematika yang signifikan setelah menggunakan media *wordwall*.

DAFTAR PUSTAKA

- Ambarini, R., Setyaji, A., & Ayu Zahraini, D. (2018). *Interactive Media in English for Math at Kindergarten: Supporting Learning, Language and Literacy with ICT*.
- Arimbawa, I. G. P. A. (2021). *Penerapan word wall game quis berpadukan classroom untuk meningkatkan motivasi dan prestasi belajar biologi*. Indonesian Journal of Educational Development (IJED), 2(2), 324–332.
- Darouich, A., Khoukhi, F., & Douzi, K. (2017). *Modelization of cognition, activity and motivation as indicators for Interactive Learning Environment*. Advances in Science, Technology and Engineering Systems Journal, 2(3), 520–531.
- Haryoko, S. (2012). *Efektivitas pemanfaatan media audio-visual sebagai alternatif optimalisasi model pembelajaran*. Jurnal Edukasi Elektro, 5(1).
- Hasan, M., Milawati, M., Darodjat, D., Harahap, T. K., Tahrir, T., Anwari, A. M., Rahmat, A., Masdiana, M., & Indra, I. (2021). *Media pembelajaran. Tahta media group*.
- Nissa, S. F., & Renoningtyas, N. (2021). *Penggunaan Media Pembelajaran Wordwall untuk Meningkatkan Minat dan Motivasi Belajar Siswa pada Pembelajaran Tematik di Sekolah Dasar*.

Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan,
3(5), 2854–2860.

rangkaian listrik. INVOTEK:
Jurnal Inovasi Vokasional Dan
Teknologi, 19(1), 75–82.

Nurfadhillah, S. (2021). *MEDIA PEMBELAJARAN Pengertian Media Pembelajaran, Landasan, Fungsi, Manfaat, Jenis-Jenis Media Pembelajaran, dan Cara Penggunaan Kedudukan Media Pembelajaran.* CV Jejak (Jejak Publisher).

Prior, D. D., Mazanov, J., Meacheam, D., Heaslip, G., & Hanson, J. (2016). *Attitude, digital literacy and self efficacy: Flow-on effects for online learning behavior.* The Internet and Higher Education, 29, 91–97.

Purnamasari, S., Rahmanita, F., Soffiatun, S., Kurniawan, W., & Afriliani, F. (2022). *Bermain Bersama Pengetahuan Peserta Didik Melalui Media Pembelajaran Berbasis Game Online Word Wall.* Jurnal Pengabdian Masyarakat, 3(1), 70–77.

Susanto, A. (2011). *Perkembangan Anak Usia Dini: pengantar dalam berbagai aspeknya.* Kencana.

Wafiqni, N., & Putri, F. M. (2021). *Efektivitas Penggunaan Aplikasi Wordwall dalam Pembelajaran Daring (Online) Matematika pada Materi Bilangan Cacah Kelas 1. Elementar (Elementary of Tarbiyah): Jurnal Pendidikan Dasar,* 1(1), 68–83.

Yanto, D. T. P. (2019). *Praktikalitas media pembelajaran interaktif pada proses pembelajaran*