

APLIKASI PEMBELAJARAN DENGAN CONSTRUCT 2 PADA MATERI KESEBANGUNAN SESUAI KURIKULUM MERDEKA

Syariful Fahmi¹; Zulfa Tiara Assyifa²; Soffi Widyanesti P³

^{1,2,3} Universitas Ahmad Dahlan, Jl. Ringroad Selatan, Kragilan, Tamanan, Kec. Banguntapan, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta 55191, Indonesia
Email: syariful.fahmi@pmat.uad.ac.id

Received: 20 May 2024

Accepted: 6 November 2024

Published: 31 December 2024

Abstrak

Penelitian ini berfokus pada pengembangan aplikasi pembelajaran berbasis game menggunakan Construct 2 untuk materi kesebangunan sesuai dengan Kurikulum Merdeka, dengan mempertimbangkan minat peserta didik yang tinggi terhadap permainan di smartphone. Metode penelitian yang digunakan adalah model ADDIE, yang mencakup analisis, perancangan, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Subjek penelitian adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Pleret. Aplikasi yang dikembangkan menyajikan materi kesebangunan melalui format permainan dengan soal pilihan ganda. Data dikumpulkan melalui wawancara, observasi, dan angket, dengan instrumen yang mencakup pedoman wawancara, dokumentasi, angket dan teknik analisis data deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi ini sangat valid, dengan nilai rata-rata 89,76% untuk materi dan 91,96% untuk media dari ahli, serta dinyatakan sangat praktis dengan rata-rata 93,10% dari uji coba kelas kecil dan besar. Aplikasi pembelajaran Construct 2 yang dikembangkan menggunakan model ADDIE telah terbukti valid dan layak digunakan berdasarkan hasil evaluasi ahli materi dan ahli media. Uji coba di kelas kecil dan besar juga menunjukkan tingkat kepraktisan yang sangat tinggi. Aplikasi ini disarankan untuk diteliti lebih lanjut guna menguji keefektifannya dalam proses pembelajaran, khususnya pada materi kesebangunan untuk siswa kelas VIII SMP/MTs. Keterbatasan penelitian meliputi cakupan materi, lokasi, sasaran penelitian, serta penggunaan media berbasis smartphone.

Kata kunci: Aplikasi Pembelajaran, Game, Construct 2, Kesebangunan, Kurikulum Merdeka

Abstract

This research focuses on developing a game-based learning application using Construct 2 for building materials in accordance with the Merdeka Curriculum, taking into account the high interest of students in games on smartphones. The research method used is the ADDIE model, which includes analysis, design, development, implementation, and evaluation. The research subjects were VIII grade students of SMP Negeri 3 Pleret. The developed application presents the material of Kesebangunan through a game format with multiple choice questions. Data were collected through interviews, observations, and questionnaires, with instruments including interview guidelines, documentation, questionnaires and descriptive data analysis techniques. The results showed that this application was very valid, with an average value of 89.76% for material and 91.96% for media from experts, and was declared very practical with an average of 93.10% from small and large class trials. This research is limited to evaluating the feasibility of the media, therefore it is necessary to further investigate the effectiveness of the media. The Construct 2 learning application, developed using the ADDIE model, has been proven valid and suitable for use based on evaluations by subject matter experts and media experts. Trials in both small and large classes also demonstrated a very high level of practicality. Further research is recommended to examine its effectiveness in the learning process, particularly on the topic of similarity for Grade VIII students in junior high schools. The study's limitations include the scope of the material, location, target participants, and the use of smartphone-based media.

Keywords: Learning Application, Game, Construct 2, Similarity, Merdeka Curriculum



This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. ©2019 by author.

Pendahuluan

Kurikulum yang sekarang dikembangkan adalah Kurikulum Merdeka. Menurut Kemendikbud Ristek (2022) dalam Lutfiana (2022) menyatakan bahwa Kurikulum Merdeka bertujuan untuk menumbuhkan karakter, potensi, dan sumber daya peserta didik serta memberikan kerangka kurikulum yang fleksibel dan berfokus pada materi-materi inti. Oleh karena itu, pendidik perlu mempersiapkan pembelajaran agar tujuan pembelajaran tercapai, peserta didik dapat mengikuti pembelajaran secara maksimal dengan waktu yang efisien sehingga memerlukan adanya perantara dalam pembelajaran.

Perantara untuk penyampaian informasi baik berupa perangkat keras maupun lunak yang bertujuan untuk memudahkan penyampaian materi bagi pendidik dan pemahaman materi bagi peserta didik merupakan media pembelajaran (Yanto, 2019). Salah satu bentuk media pembelajaran yang berbasis digital yang dapat digunakan oleh peserta didik adalah media yang berbasis smartphone (Gufron, 2020). Sementara peserta didik di SMP Negeri 3 Pleret menyukai media pembelajaran yang berbasis *smartphone*.

Media pembelajaran yang dikembangkan berbasis smartphone dapat menggunakan berbagai jenis aplikasi pembelajaran yang bersifat interaktif. Salah satunya adalah *Software* pembuat aplikasi atau *game engine* yakni *Construct 2* (Razad et al., 2022). Pembuatan aplikasi pada *Construct 2* tanpa menggunakan pemrograman yang sulit sehingga lebih mudah untuk membuatnya (Arisandy et al., 2021). Oleh karena itu, *Software Construct 2* dipilih karena mudah dalam proses pembuatannya tanpa menggunakan pemograman yang sulit dan produk akhirnya berbasis *game*. Selain pemilihan media, perlunya memperhatikan Profil Pelajar Pancasila untuk menumbuhkan karakter peserta didik.

Profil Pelajar Pancasila dalam Kurikulum Merdeka yakni beriman bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berkebhinekaan global, gotong royong, mandiri, bernalar kritis, kreatif menurut Kemendikbud Ristek pada artikel (Muslimin, 2023). Enam dimensi tersebut digunakan pendidik dalam membangun karakter dan kompetensi peserta didik. Pada penelitian ini, menggunakan dimensi bernalar kritis, diharapkan konsep materi lebih tertanam dengan baik dalam pembelajaran matematika terkait geometri. Hal ini sejalan dengan pendapat Hidayanti et al. (2016) yang menyatakan bahwa materi geometri mampu menumbuhkan kemampuan bernalar kritis. Beberapa indikator bernalar kritis menurut dalam Rumtini et al.(2022) sebagai berikut: (1) peserta didik mengumpulkan dan memahami informasi, (2) peserta didik menyimpulkan serta (3) peserta didik membuat keputusan.

Menurut Indrayany dan Lestari dalam artikel Sahara & Nurfauziah (2021) dalam materi geometri peserta didik memiliki kesulitan dan hasil belajar yang rendah. Aspuri berpendapat dalam Fadilah & Bernard (2021) tingkat visualisasi peserta didik terhadap bangun rendah, dan peserta didik kurang mampu menyelesaikan skala pada soal kesebangunan Selain itu, berdasarkan hasil analisis data oleh Pusat Penilaian Pendidikan (Pusmenjar) Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) mata pelajaran matematika di SMP Negeri 3 Pleret rata-rata peserta didik yaitu sebesar 30,625%.

Dari hasil rata-rata peserta didik sebesar 30,625% terlihat nilai dari kesebangunan tergolong rendah. Hal ini dikarenakan belum adanya media pembelajaran disekolah yang



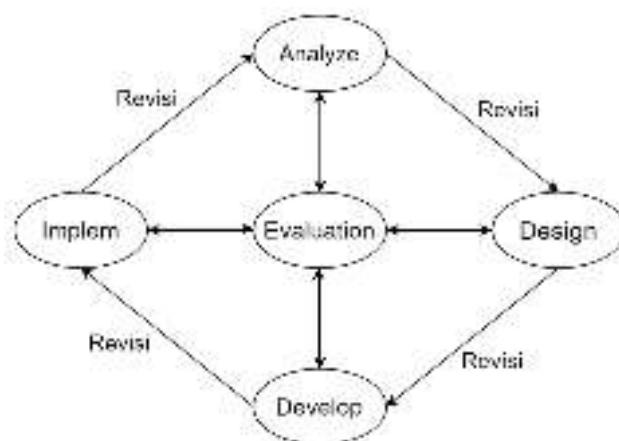
dapat memvisualisasi bangun yang paling sederhana yakni tentang bangun datar sampai pada bangun yang lebih kompleks. Sementara berdasarkan hasil wawancara dengan ibu Hilda sabrina N., M.Pd., media pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran matematika adalah *power point presentation*, *quiziz*, alat peraga kerangka bangun dan google formulir. Hal ini menunjukkan belum adanya media pembelajaran yang berbasis *smartphone* yang sesuai keinginan dan ketertarikan peserta didik dengan kebutuhan visualisasi pada materi kesebangunan. Sedangkan menurut Surur, dkk (2023) media pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran adalah media yang digunakan oleh peserta didik tanpa adanya paksaan dan peserta didik dengan senang hati untuk menggunakannya. Akibatnya, perlu adanya pengembangan aplikasi media pembelajaran yang berbasis *smartphone*.

Adapun tujuan penelitian adalah untuk mengembangkan dan mengetahui kevalidan serta kepraktisan aplikasi pembelajaran dengan Construct 2 pada materi kesebangunan sesuai Kurikulum Merdeka untuk memfasilitasi kemampuan bernalar kritis peserta didik kelas VIII SMP Negeri 3 Pleret. Sedangkan manfaat penelitian yakni untuk memudahkan proses pembelajaran dalam menyelesaikan solusi Kesebangunan dan memfasilitasi kemampuan bernalar kritis bagi peserta didik serta sebagai salah satu referensi media pembelajaran kesebangunan yang berbasis Construct 2. Kebaruan dari penelitian terletak pada beberapa aspek utama. Pertama, penggunaan Construct 2 sebagai *game engine* dalam pengembangan aplikasi pembelajaran merupakan pendekatan yang inovatif, mengingat Construct 2 biasanya digunakan untuk pembuatan *game*. Penerapannya dalam pembelajaran, khususnya pada konsep kesebangunan, menghadirkan metode yang lebih interaktif dan menarik bagi siswa. Kedua, materi kesebangunan sebagai fokus aplikasi ini merupakan upaya spesifik untuk membantu siswa memahami konsep geometri yang sering kali abstrak melalui pendekatan visual dan interaktif. Ketiga, aplikasi ini dirancang agar selaras dengan prinsip Kurikulum Merdeka, yang memberikan fleksibilitas lebih kepada guru dan mendorong pembelajaran yang mandiri serta kontekstual sesuai kebutuhan siswa. Secara keseluruhan, kebaruan penelitian ini terletak pada penggabungan teknologi pembelajaran yang interaktif dengan prinsip Kurikulum Merdeka, guna meningkatkan efektivitas pembelajaran materi kesebangunan.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan Research and Development (R&D) dengan model ADDIE, yang merupakan suatu kerangka sistematis yang meliputi lima tahap: analisis, perancangan, pengembangan, implementasi, dan evaluasi menurut Dewi & Handayani (2021). Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 3 Pleret, dengan fokus pada peserta didik kelas VIII. Branch, R. M. (2009) menjelaskan model ADDIE secara komprehensif, mulai dari tahap analisis hingga evaluasi, serta penerapannya dalam desain instruksional. Model ADDIE sering digunakan dalam pengembangan program pendidikan karena memberikan kerangka kerja sistematis yang mudah diikuti. Berikut Modelnya:





Gambar 2. Model Pengembangan ADDIE

Subjek penelitian terdiri dari: (1) ahli materi, yang meliputi dosen Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Ahmad Dahlan dan guru matematika di SMP Negeri 3 Pleret; (2) ahli media, yang juga terdiri dari dosen Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Ahmad Dahlan dan guru di SMP Negeri 3 Pleret; serta (3) peserta didik kelas VIII SMP Negeri 3 Pleret.

Untuk pengumpulan data, metode yang digunakan adalah wawancara, observasi, dan angket. Instrumen penelitian mencakup pedoman wawancara, dokumentasi, dan instrumen angket. Teknik analisis data dilakukan melalui tiga langkah, yaitu mereduksi data, menyajikan data, dan menarik kesimpulan serta memverifikasi data. Analisis yang dilakukan akan mencakup uji kevalidan media dan uji kepraktisan media. Berikut adalah rumus yang digunakan untuk perhitungan:

Penghitungan hasil skor penilaian dari angket menurut Marthani, (2022) dengan menggunakan rumus:

$$P(s) = \frac{S}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

$P(s)$ = Persentase yang diperoleh

S = jumlah skor yang diperoleh

N = jumlah skor maksimal

Setelah menghitung dengan rumus, peneliti kemudian menganalisis hasil yang diperoleh terhadap tabel kriteria penilaian yang ada untuk mengetahui kevalidan media pembelajaran yang dikembangkan. Skala penelitian kevalidan media maupun skala penelitian kepraktisan media mengacu pada Islam dan Fahmi (2018) dan modifikasi oleh peneliti sesuai Tabel 1.

Tabel 1. Skala Penilaian Kevalidan Media

No	Interval	Kriteria
1	$80\% < P(s) \leq 100\%$	Sangat Valid
2	$60\% < P(s) \leq 80\%$	Valid
3	$40\% < P(s) \leq 60\%$	Kurang Valid
4	$20\% < P(s) \leq 40\%$	Tidak Valid
5	$0\% \leq P(s) \leq 20\%$	Sangat Tidak Valid

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil Penelitian

Tahapan dalam pengembangan aplikasi pembelajaran dengan Construct 2 pada materi kesebangunan yakni sebagai berikut:

1. Pra-Penelitian

peserta didik di SMP Negeri 3 Pleret menyukai media pembelajaran yang berbasis *smartphone*. Hal ini didasarkan dari hasil wawancara pada tanggal 9 Oktober 2023 dengan peserta didik SMP Negeri 3 Pleret kelas VIII, mereka cenderung tertarik menyelesaikan soal matematika dengan perantara kuis atau *game*. Hal ini juga terlihat dari hasil angket yang disebarluaskan kepada peserta didik, dengan hasil seperti gambar 1 berikut.



Gambar 1. Hasil Angket Peserta didik mengenai media berbasis *smartphone*

Terlihat dari gambar 1. Peserta didik merasa lebih senang saat proses pembelajaran menggunakan bantuan media berupa *smartphone*. Hal ini sejalan dengan Saputri (2020) yang mengatakan peserta didik menunjukkan keinginan dan ketertarikan dalam proses pembelajaran yang menggunakan media pembelajaran berbasis *smartphone*.

2. Analisis (Analysis)

Pada tahapan ini, dilakukan analisis terhadap kurikulum yang sedang digunakan, materi yang akan dikembangkan dan ketersediaan sarana prasarana yang diperlukan dalam penelitian. Hasilnya, kurikulum yang digunakan di SMP Negeri 3 Pleret adalah Kurikulum Merdeka, materi yang akan dikembangkan adalah Kesebangunan dan kebutuhan media terpenuhi karena siswa diperbolehkan membawa *smartphone*.



3. Perancangan (*Design*)

Tahap Perancangan, software yang dipilih yakni *Construct 2* dengan bentuk media berupa aplikasi pembelajaran yang memuat halaman loading, halaman home, halaman materi, halaman referensi, halaman petunjuk, halaman evaluasi, halaman pembahasan, halaman profil, halaman CP/ATP dan halaman profil pelajar pascasila. Halaman evaluasi berbentuk game yang memuat halaman game, pop-up win/game over dan halaman pilih level.

4. Pengembangan (*Development*)

Setelah melakukan perancangan, langkah selanjutnya yakni tahap Pengembangan. Adapun penelitian dilanjutkan pada tahap validasi kepada ahli materi, dosen Pendidikan Matematika Universitas Ahmad Dahlan dan guru matematika SMP Negeri 3 Pleret; serta ahli media, dosen Pendidikan Matematika Universitas Ahmad Dahlan dan guru SMP Negeri 3 Pleret. Berikut hasil validasi oleh ahli materi dalam Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Perhitungan Berdasarkan Aspek oleh Ahli Materi

No	Aspek	Persentase	Kategori
1	Materi dan Soal	90.28%	Sangat Valid
2	Kurikulum	93.75%	Sangat Valid
3	Bahasa	87.5%	Sangat Valid
4	Manfaat dan Daya Tarik	87.5%	Sangat Valid
Rata-rata		89,76%	Sangat Valid

Berdasarkan Tabel 2. diperoleh bahwa nilai rata-rata validator satu dan validator dua pada aspek materi dan soal mendapatkan 90,28%, sedangkan pada aspek kurikulum mendapatkan 93.75%, pada aspek Bahasa mendapatkan 87.5% serta pada aspek manfaat dan daya tarik mendapatkan 87.5%. Adapun keseluruhan penilaian oleh validator satu dan validator dua adalah 89.76%. Oleh karena itu beracuan pada Tabel 1. aplikasi pembelajaran dinyatakan **Sangat Valid** atau telah layak untuk diujicobakan dari segi materi. Adapun hasil validasi oleh ahli media disajikan pada Tabel 2.

Tabel 3. Hasil Perhitungan Berdasarkan Aspek oleh Ahli Media

No	Aspek	Persentase	Kategori
1	Tampilan	93.06%	Sangat Valid
2	Aksesibilitas	89.06%	Sangat Valid
3	Kebahasaan	93.75%	Sangat Valid
Rata-rata		91.96%	Sangat Valid

Berdasarkan Tabel 3. diperoleh bahwa nilai rata-rata validator satu dan validator dua pada aspek tampilan mendapatkan 93.06%, sedangkan pada aspek aksesibilitas mendapatkan 89.06% serta pada aspek kebahasaan mendapatkan 93.75%. Adapun keseluruhan penilaian oleh validator satu dan validator dua adalah 91.96%. Oleh karena itu beracuan pada Tabel 1.



aplikasi pembelajaran dinyatakan **Sangat Valid** atau telah layak untuk diujicobakan dari segi media.

Hasil penelitian aplikasi pembelajaran, yang kemudian dikembangkan dan dapat diunduh melalui <https://bit.ly/3veMaCM>. Selain itu, flowchart aplikasi ini bisa diakses melalui <https://bit.ly/3xdLRNW>. Beberapa tampilan akhir aplikasi pembelajaran pada materi kesebangunan yakni sebagai berikut:



Gambar 3. Gambar Home



Gambar 4. Gambar game



Gambar 5. Gambar Soal game



Gambar 6. Gambar Pembahasan

5. Implementasi (*Implementation*)

Implementasi dilakukan dengan uji coba kepada peserta didik. Uji coba dilakukan dalam dua tahap yakni uji coba kelas kecil dan uji coba kelas besar. Adapun hasil penilaian media oleh peserta didik kelas VIII SMP Negeri 3 Pleret disajikan dalam tabel 4.

Tabel 4. Hasil Perhitungan Berdasarkan Aspek oleh Peserta Didik

No	Aspek	Jenis Uji Coba		Jumlah	Presentase	Kategori
		Kelas Kecil	Kelas Besar			
1	Aksesibilitas	189	489	678	94.17%	Sangat Praktis
2	Penyajian	154	379	533	92.54%	Sangat Praktis
3	Kebahasaan	39	97	136	94.44%	Sangat Praktis
4	Materi dan Soal	119	288	407	94.21%	Sangat Praktis
5	Daya Tarik dan manfaat media dalam Pembelajaran	70	194	264	91.67%	Sangat Praktis
Jumlah		571	1447	2018	93.43%	Sangat Praktis

Berdasarkan Tabel 4. diperoleh bahwa nilai rata-rata keseluruhan penilaian pada uji coba kelas kecil dan kelas besar adalah 93.43%. Oleh karena itu beracuan pada Tabel 3. aplikasi pembelajaran dinyatakan **Sangat Praktis** atau telah layak digunakan.

Tabel 5. Hasil Perhitungan Keseluruhan Berdasarkan Aspek

No	Jenis Penilaian	Jumlah Validator	Jumlah	Presentase	Kategori
1	Ahli Materi	2	137	90.13%	Sangat Valid
2	Ahli Media	2	139	91.45%	Sangat Valid
3	Uji Coba Kelas Kecil	10	571	95.17%	Sangat Praktis
4	Uji Coba Kelas Kecil	26	1447	92.76%	Sangat Praktis
Jumlah		40	2294	93. 10%	Sangat Valid dan Sangat Praktis

Berdasarkan Tabel 5. diperoleh bahwa nilai rata-rata keseluruhan penilaian angket adalah 93.10%. Oleh karena itu beracuan pada Tabel 1. dan Tabel 2. aplikasi pembelajaran dinyatakan **Sangat Valid dan Sangat Praktis** atau telah layak untuk digunakan.

Berikut adalah tabel yang menunjukkan hasil uji coba terhadap peningkatan kemampuan siswa dalam materi kesebangunan:

Tabel 6. Hasil Uji Coba Media untuk Peningkatan Kemampuan Siswa

No	Uji Coba	Jumlah Siswa	Rata-Rata Nilai	Presentase Siswa diatas KKM (> 70)
1	Pre-Test	26	65	40%
2	Post-Test	26	85	90%

Tabel 6. menunjukkan hasil uji coba peningkatan kemampuan siswa dalam matematika materi kesebangunan sebelum dan setelah penggunaan media pembelajaran berbasis Construct 2. Pada pre-test, sebanyak 26 siswa memiliki rata-rata nilai 65, dengan 40% siswa mencapai nilai di atas KKM. Setelah penggunaan media pembelajaran, post-test menunjukkan peningkatan rata-rata nilai menjadi 85, dengan 90% siswa berhasil mencapai nilai di atas KKM. Hasil ini mencerminkan efektivitas media pembelajaran dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi kesebangunan.

6. Evaluasi (*Evaluation*)

Evaluasi dilakukan di akhir setiap tahapan yang dilakukan. Evaluasi pada tahap perancangan dari segi materi perlu ditambahkan menu materi segiempat dan segitiga dan kecocokan antara materi dengan tujuan pembelajaran. Sedangkan dari segi media perlu mengatur pemain pada game agar bisa hidup lagi setelah jatuh ke lubang dan memindahkan sumber ilustrasi pada halaman profil ke halaman referensi.





Gambar 7. Gambar Soal Asesmen Sumatif

Gambar 7 menunjukkan soal/evaluasi. Masukan pada tahap pengembangan oleh ahli materi adalah kurang jelasnya konstruksi konsep geometri, perlunya memperbaiki notasi simbol, adanya masalah yang belum terlihat kontekstualnya, dan perlunya mengecek kembali tentang konsep bernalar kritis.

Adapun masukan dari ahli media adalah menambah penjelasan semua tombol dan berikan penjelasan cara penggunaan aplikasi pada halaman petunjuk, membuat tombol daftar pustaka di halaman utama (home), membuat soal latihan pada game hanya bisa dikerjakan sekali, menambah efek suara pada game, seperti saat terkena musuh atau mati, dan perbaiki tombol navigasi antar slide, cek kesesuaian slide dengan tombol yang dipencet. Selain itu perlu untuk menghapus tombol keluar aplikasi, memperbesar pilihan jawaban pada halaman materi, menambahkan tombol back antar slide sehingga bisa melihat slide sebelumnya dan memperbaiki notasi simbol, masih ada background putihnya.

Evaluasi pada tahap implementasi yakni penilaian serta kritik saran saat tahap uji coba dengan peserta didik. Berdasarkan hasil evaluasi, dari peserta didik adalah memperbaiki ukuran tombol pada aplikasi, memperbaiki tombol game yang masih kaku karena letak yang tidak tetap, dan memperbaiki kunci jawaban yang tidak sesuai pembahasan.

Pembahasan

Beberapa penelitian telah dilakukan terkait pengembangan aplikasi pembelajaran berbasis Construct 2, terutama untuk topik matematika seperti kesebangunan dalam kerangka Kurikulum Merdeka. Aisyah (2024) dalam artikelnya menyatakan pengembangan media edukasi berbasis game menggunakan aplikasi Construct 2 dapat mengenalkan anak usia dini pada keaksaraan dengan cara yang lebih interaktif dan menyenangkan. Selain itu media dengan construct 2 dapat menjadi media pembelajaran alternatif yang dapat meningkatkan minat dan kemampuan literasi anak-anak. Aplikasi ini juga sejalan dengan metode pembelajaran interaktif dalam *Kurikulum Merdeka*, yang mendorong kreativitas dan partisipasi aktif siswa. Kedua penelitian, baik pengembangan aplikasi pembelajaran berbasis Construct 2 pada materi kesebangunan dan aplikasi untuk pengenalan keaksaraan anak usia dini, memiliki kesamaan dalam hal pendekatan penggunaan teknologi interaktif berbasis game untuk meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran.

Dalam konteks Kurikulum Merdeka, keduanya relevan karena fokus pada prinsip pembelajaran yang kreatif dan memfasilitasi kemampuan berpikir kritis serta interaksi aktif siswa. Aplikasi berbasis Construct 2 untuk kesebangunan di tingkat SMP, misalnya, dapat

membantu siswa memahami konsep matematika secara visual dan interaktif, yang sesuai dengan pendekatan Merdeka Belajar yang mendorong siswa untuk lebih mandiri dalam memahami materi. Sementara itu, aplikasi untuk pengenalan keaksaraan anak usia dini juga menekankan metode interaktif yang mengajak anak untuk belajar melalui permainan, yang memudahkan mereka memahami konsep literasi dasar dengan cara yang menyenangkan dan efektif. Hal ini menunjukkan bahwa teknologi Construct 2 dapat diterapkan untuk berbagai jenjang pendidikan dan topik, mulai dari pengenalan literasi hingga topik matematika kompleks seperti kesebangunan. Kedua pendekatan ini mendukung tujuan utama Kurikulum Merdeka, yakni memberikan kebebasan bagi siswa dan guru dalam memilih metode belajar yang paling efektif sesuai dengan kebutuhan siswa.

Hasil penelitian ini sejalan dengan Syam (2020) yang menyatakan penggunaan media pembelajaran dapat memperlancar proses belajar mengajar sehingga tercapainya tujuan pembelajaran. Hal ini juga selaras dengan pendapat Nursidik (2018:1), yang menye butkan bahwa dalam proses pembelajaran sangat diperlukan adanya media pembelajaran, karena media pembelajaran dapat menciptakan suasana belajar yang aktif, tidak monoton, dan menarik. Hasibuan et al. (2019:244) juga berpendapat bahwa penting bagi seorang pendidik untuk mampu mengembangkan media pembelajaran agar mendukung pembelajaran. Salah satu teknologi yang dapat membantu penggunaan media pembelajaran ialah perangkat *mobile*

Aplikasi pembelajaran berbasis Construct 2 pada materi kesebangunan memiliki sejumlah kelebihan yang signifikan. Aplikasi ini dapat digunakan oleh siswa kapan saja dan di mana saja, memberikan fleksibilitas dalam proses pembelajaran. Selain itu, aplikasi ini membantu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dengan menyediakan soal-soal yang mendorong mereka berpikir logis sebelum menentukan jawaban yang benar. Fitur permainan di dalam aplikasi juga mampu menambah antusiasme siswa dalam mempelajari materi kesebangunan. Aplikasi ini dilengkapi dengan pembahasan soal, yang dapat digunakan siswa sebagai bahan evaluasi mandiri untuk memperbaiki kesalahan mereka.

Kemudahan akses aplikasi melalui smartphone Android menjadikannya mudah dibawa ke mana saja, dan dengan ukuran hanya 13 MB, aplikasi ini tergolong ringan sehingga tidak membebani perangkat. Aplikasi ini juga memungkinkan siswa untuk belajar secara mandiri dengan menyediakan berbagai contoh soal, ilustrasi, dan latihan soal, yang semuanya disajikan dengan cara yang mudah dipahami. Soal-soal yang ditampilkan juga relevan dengan kehidupan sehari-hari, membuat materi lebih kontekstual dan mudah dipahami oleh siswa. Secara keseluruhan, aplikasi ini memfasilitasi pemahaman yang lebih mendalam dan interaktif terhadap materi kesebangunan.

Kesimpulan

Aplikasi Construct 2 mampu memfasilitasi kemampuan bernalar kritis siswa SMP Negeri 3 Pleret kelas VIII pada materi Kesebangunan. Adapun proses pengembangan aplikasi pembelajaran Construct 2 menggunakan model ADDIE, yang mencakup analisis, perancangan, pengembangan, implementasi, dan evaluasi.

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa aplikasi ini sangat valid dari segi materi dan media, dengan rata-rata skor 89,76% dari ahli materi dan 91,96% dari ahli media, sehingga dinyatakan



layak untuk digunakan. Selain itu, uji coba aplikasi dalam kelas kecil dan besar menunjukkan tingkat kepraktisan yang sangat tinggi, dengan rata-rata nilai 93,10%, yang juga mengindikasikan bahwa media ini layak digunakan.

Berdasarkan temuan ini, disarankan untuk melakukan penelitian lebih lanjut terkait aplikasi pembelajaran Construct 2 ini guna menguji keefektifannya dalam proses belajar mengajar. Selain itu, aplikasi ini dapat menjadi referensi yang berguna dalam pembelajaran kesebangunan untuk siswa kelas VIII di SMP/MTs. Keterbatasan pada penelitian ini, mencakup materi yang hanya fokus pada kesebangunan, tempat penelitian dan sasaran penelitian; SMP Negeri 3 Pleret kelas VIII Tahun ajaran 2023/2024, serta media yang diujikan yakni smartphone.

Referensi

- Arisandy, D., Marzal, J., & Maison, M. (2021). Pengembangan Game Edukasi Menggunakan Software Construct 2 Berbantuan Phet Simulation Berorientasi pada Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3), 3038–3052. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i3.993>
- Branch, R. M. (2009). Instructional Design: The ADDIE Approach. Springer Science & Business Media.
- Dinda Suci, A., Hendriawan, D., & Naufal Arzaqi, R. (2024). Pengembangan Game Edukasi Melalui Construct 2 Sebagai Media Alternatif Pengenalan Keaksaraan Anak Usia Dini. *Murhum : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 5(1), 740–751.
- Fadilah, R., & Bernard, M. (2021). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Kontekstual Materi Kekongruenan dan Kesebangunan. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(4), 817–826. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i4.817-826>
- Hidayanti, D., As'ari, A. R., & Daniel, T. (2016). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP Kelas IX pada Materi Kesebangunan. *Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Smp Kelas Ix Pada Materi Kesebangunan*, 12(Knpmp I), 276–285.
- Gufran, G., & Mataya, I. (2020). Pemanfaatan e-modul berbasis smartphone sebagai media literasi masyarakat. *JISIP (Jurnal Ilmu Sosial dan Pendidikan)*, 4(2).
- Hasibuan, A. M., Saragih, S., & Amry, Z. (2019). Development of learning materials based on realistic mathematics education to improve problem solving ability and student learning independence. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 14(1), 243–252.
- Islam, M., & Fahmi, S. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Matematika dengan Menggunakan Macromedia Flash 8 Pada Materi Aritmatika Sosial untuk Siswa SMP Kelas VII Semester Genap. Seminar Nasional Pendidikan Matematika Ahmad Dahlan, 624–630.
- Lutfiana, D. (2022). Penerapan Kurikulum Merdeka Dalam Pembelajaran Matematika Smk Diponegoro Banyuputih. *VOCATIONAL: Jurnal Inovasi Pendidikan Kejuruan*, 2(4), 310–319. <https://doi.org/10.51878/vocational.v2i4.1752>
- Marthani, G. Y. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Digital “BABADA” pada Materi Kesebangunan Bangun Datar. repository.uksw.edu/handle/123456789/22848
- Muslimin, I. (2023). Pengembangan kurikulum pendidikan karakter di madrasah berbasis



- kurikulum merdeka. 5(1), 108–130.
- Razad, M. M., Suharti, & Rahman, U. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Berkema (Bermain Kematematikaan) Berbantuan Construct 2 Kelas X MAN Jeneponto. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 5(3), 659–668. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v5i3.659-668>
- Rumtini, Kasimin, Arent, E., & Jalil, A. (2022). Analisis penilaian afektif kemampuan bernalar kritis ditinjau dari jenis kelamin peserta didik di SMAN 5 Yogyakarta. *Wacana Akademika: Majalah Ilmiah Kependidikan*, 6(3), 115–120.
- Sahara, R. I. A., & Nurfauziah, P. (2021). Analisis Kesulitan Siswa Materi Bangun Ruang Sisi Datar Berdasarkan Tahap Berpikir Van Hiele. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 4(4), 911–920. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i4.911-920>
- Yanto, D. T. P. (2019). Praktikalitas Media Pembelajaran Interaktif pada Proses Pembelajaran Rangkaian Listrik. *INVOKEK: Jurnal Inovasi Vokasional Dan Teknologi*, 19(1), 75–82. <https://doi.org/10.24036/invotek.v19i1.409>
- Arisandy, D., Marzal, J., & Maison, M. (2021). Pengembangan Game Edukasi Menggunakan Software Construct 2 Berbantuan Phet Simulation Berorientasi pada Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3), 3038–3052. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i3.993>
- Saputri, R. P., & Fransisca, M. (2020, November). Analisis Kebutuhan Siswa Terhadap Media Pembelajaran Berbasis Android Mata Pelajaran Simulasi Digital. In Prosiding Seminar Nasional Terapan Riset Inovatif (SENTRINOV) (Vol. 6, No. 1, pp. 902-909).
- Surur, A. M., Gunawan, N. E., Damayanti, A. E., Fitriana, D. A., & Akhyar, M. K. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Apeme Cupang untuk Membuktikan Rumus Volume Kerucut. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Al Qalasadi*, 7(1), 30-44.
- Fadilah, R., & Bernard, M. (2021). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Kontekstual Materi Kekongruenan dan Kesebangunan. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(4), 817–826. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i4.817-826>
- Hidayanti, D., As'ari, A. R., & Daniel, T. (2016). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP Kelas IX pada Materi Kesebangunan. *Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Smp Kelas Ix Pada Materi Kesebangunan*, 12(Knppm I), 276–285.
- Islam, M., & Fahmi, S. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Matematika dengan Menggunakan Macromedia Flash 8 Pada Materi Aritmatika Sosial untuk Siswa SMP Kelas VII Semester Genap. Seminar Nasional Pendidikan Matematika Ahmad Dahlan, 624–630.
- Lutfiana, D. (2022). Penerapan Kurikulum Merdeka Dalam Pembelajaran Matematika Smk Diponegoro Banyuputih. *VOCATIONAL: Jurnal Inovasi Pendidikan Kejuruan*, 2(4), 310–319. <https://doi.org/10.51878/vocational.v2i4.1752>
- Marthani, G. Y. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Digital “BABADA” pada Materi Kesebangunan Bangun Datar. [repository.uksw.edu](https://repository.uksw.edu/handle/123456789/22848). <https://repository.uksw.edu/handle/123456789/22848>
- Muslimin, I. (2023). Pengembangan kurikulum pendidikan karakter di madrasah berbasis kurikulum merdeka. 5(1), 108–130.
- Nursidik, H. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbantu Software Lectora Inspire pada Materi Relasi dan Fungsi Kelas X. Skripsi. Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.



- Razad, M. M., Suharti, & Rahman, U. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Berkema (Bermain Kematematikaan) Berbantuan Construct 2 Kelas X MAN Jeneponto. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 5(3), 659–668. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v5i3.659-668>
- Sahara, R. I. A., & Nurfauziah, P. (2021). Analisis Kesulitan Siswa Materi Bangun Ruang Sisi Datar Berdasarkan Tahap Berpikir Van Hiele. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 4(4), 911–920. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i4.911-920>
- Syam, B. M., & Izzati, N. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran menggunakan Construct 2 pada Materi Relasi dan Fungsi untuk Kelas VIII SMP. *Jurnal Eksakta Pendidikan (JEP)*, 4(2), 114–121.
- Yanto, D. T. P. (2019). Praktikalitas Media Pembelajaran Interaktif pada Proses Pembelajaran Rangkaian Listrik. *INVOKEK: Jurnal Inovasi Vokasional Dan Teknologi*, 19(1), 75–82. <https://doi.org/10.24036/invotek.v19i1.409>

