



Menghadirkan Gamifikasi dalam Pembelajaran Bahasa Jerman untuk Pemula: Desain Aplikasi BRIX Berbasis Construct 3

Ibrahim Asmorodina¹, Desti Nur Aini^{2*}

^{1, 2*} Universitas Negeri Malang, Indonesia

*Corresponding author:

E-mail: desti.nur.fs@um.ac.id

Abstract

This study aims to describe the development process of the BRIX application based on the Construct 3 platform for German language learning with gamification integration. This research employs a research and development (R&D) approach with a descriptive qualitative method and utilizes the Waterfall development model, which consists of five stages: needs analysis, design and development, application development, verification, and application launch. The research data were obtained through observations during the needs analysis stage and questionnaires during the trial phase, involving students from SMAN 1 Bululawang as research subjects. The result of this study is the BRIX application product, which is a type of learning media in the form of a 2D platformer and role-playing game (RPG). The gamification elements integrated into BRIX are designed to encourage student motivation in the German language learning process, equipped with game features such as characters, points, scores, and exercises that focus on reading (*lesen*) and listening (*hören*) skills at the A1 GER level.

Keywords: *BRIX app, German language, gamification, Waterfall model*

Pendahuluan

Pembelajaran bahasa Jerman merupakan salah satu mata pelajaran bahasa asing yang diajarkan di tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA). Pembelajaran bahasa Jerman di tingkat SMA beracuan pada GER atau *Gemeinsamer Europäischer Referenzrahmen für Sprachen*. Tingkatan dalam GER mencakup beberapa pengelompokan kemampuan kebahasaan, yaitu A1, A2, B1, B2, C1, dan C2. Dalam tingkatan Sekolah Menengah Atas, tingkat paling dasar yaitu A1 harus dikuasai oleh pembelajar bahasa Jerman (Aini, 2017). Dalam pembelajaran bahasa Jerman, aspek kemampuan yang komprehensif melibatkan fokus pada keterampilan berbahasa seperti membaca (*lesen*), menyimak (*hören*), menulis (*schreiben*), dan berbicara (*sprechen*) (Neuner, G./Hunfeld, C., 1996). Dengan demikian, empat keterampilan berbahasa Jerman perlu dikuasai oleh pembelajar bahasa Jerman yakni siswa, sehingga siswa dapat berkomunikasi secara lisan maupun tulisan.

Pembelajaran bahasa Jerman tidak selalu mudah dipahami dalam pelaksanaannya (Cindy & Rosyidah, 2020). Dari hasil kegiatan observasi kegiatan belajar mengajar (KBM) pembelajaran bahasa Jerman di SMAN 1 Bululawang, pembelajaran bahasa Jerman menghadapi sejumlah tantangan yang perlu dipahami dan ditangani. Salah satu masalahnya yakni motivasi siswa yang seringkali rendah, terutama kurangnya pemahaman akan manfaat bahasa Jerman di masa depan atau kehidupan sehari-hari (Rohman & Karimah, 2018). Selain itu, guru bahasa Jerman menghadapi kesulitan dalam memotivasi siswa untuk belajar bahasa

How to cite:

Asmorodina, Ibrahim. & Aini, D.N. (2025). Menghadirkan Gamifikasi dalam Pembelajaran Bahasa Jerman untuk Pemula: Desain Aplikasi BRIX Berbasis Construct 3. *Journal Singular: Pedagogical Language, Literature, and Cultural Studies*. Nexus Publishing. Pages 50-64. doi: [10.63011/js.v2i1.30](http://dx.doi.org/10.63011/js.v2i1.30)

Jerman, terutama jika para guru memiliki sumber daya pengajaran yang terbatas (Rosita, 2016). Contohnya siswa merasa bahasa Jerman terlalu sulit untuk dipelajari dan dipahami, sehingga timbul rasa putus asa. Siswa merasa sulit untuk memahami pembelajaran bahasa Jerman terutama dalam aspek kemampuan keterampilan membaca (*lesen*) terutama kategori kosakata dan grammatik serta keterampilan menyimak (*hören*). Siswa merasa kesulitan memahami pelafalan kalimat yang diucapkan oleh narator dalam keterampilan menyimak tersebut. Tantangan-tantangan tersebut menjadi hambatan dalam pembelajaran bahasa Jerman, terutama di SMAN 1 Bululawang kabupaten Malang.

Di sisi lain, era Society 5.0 menjadi era teknologi informasi yang telah terintegrasi dan berkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari. Menurut (Fukuyama, 2018), era Industri 4.0 lebih berfokus pada proses produksi, seperti berkembangnya robot yang membantu masyarakat untuk membantu melakukan pekerjaan atau *artificial intelligence* untuk menganalisis data dan memberikan umpan balik. Sementara itu, Society 5.0 menekankan manusia sebagai pusat inovasi (*human-centred*), sementara kemajuan teknologi digunakan untuk meningkatkan kualitas hidup dan tanggung jawab sosial serta mengembangkan keberlanjutan seperti siswa mengikuti platform pelatihan online dan profesional dalam bidangnya sehingga ilmu yang didapatkan dapat dikembangkan dengan kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah. Era Society 5.0 yang ditandai dengan integrasi teknologi informasi yang mendalam dalam kehidupan sehari-hari telah mempengaruhi seluruh aspek kehidupan manusia, termasuk pendidikan (Handayani & Muliastri, 2020; Usmaedi, 2021). Dalam konteks pendidikan abad ke-21, pendidikan tidak lagi terbatas pada lingkungan kelas secara fisik dengan buku pelajaran konvensional sebagai sumber utama pembelajaran. Sebaliknya, kompetensi dalam berinovasi dalam pembelajaran menjadi penting, terutama dalam pembelajaran bahasa Jerman dalam konteks pendidikan di Indonesia (Wijayanti, et al., 2025).

Salah satu pendekatan yang dapat memperkaya kualitas pembelajaran bahasa adalah dengan eksplorasi pembelajaran yang menerapkan strategi 6C (*Communication, Collaboration, Critical thinking, Creativity, Character, dan Citizenship*) diharapkan dapat menjawab tuntutan pendidikan abad ke-21 yang semakin kompleks (Alismail & McGuire, 2015a, 2015b). (Usmaedi, 2021) menyatakan bahwa peserta didik tidak cukup dibekali dengan kemampuan membaca, menulis, dan berhitung saja. Tapi juga perlu dibekali kompetensi masyarakat global atau disebut kecakapan abad-21. Dalam hal ini, implementasi 6C dalam pembelajaran bahasa Jerman sangat penting untuk membekali siswa dengan keterampilan yang relevan dengan tuntutan era Society 5.0 yang penuh dengan kompleksitas, ketidakpastian, dan dinamika yang tinggi. Dari enam aspek dalam strategi 6C, pemanfaatan teknologi yang merujuk pada aspek komunikasi dan kreativitas dapat menjadi salah satu konsep pendekatan pembelajaran. Salah satu pembelajaran berbasis teknologi yang diterapkan adalah penggunaan media elektronik berbentuk *learning-app*. Media ini adalah suatu media pembelajaran yang memberikan informasi elektronik secara umum yang berisikan konten edukatif yang dapat diakses dan dapat menjadi media penunjang dalam semua jenis pembelajaran jarak jauh maupun jarak dekat. Media ini ditujukan untuk memudahkan proses pembelajaran secara interaktif, modern, dan efisien dengan menggabungkan gim, kuis, dan gambar pada konten pembelajaran (Aini et al., 2024).

Pada era perkembangan teknologi yang semakin maju, penggunaan gawai dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran yang bisa disebut dengan *m-learning (mobile learning)*. *Mobile learning* telah menjadi sebuah inovasi dalam proses pembelajaran yang memudahkan penggunaannya mengakses materi pembelajaran dalam proses komunikasi belajar dan mengajar pada jarak jauh (Chatwattana et al., 2023). Berkaitan dengan pengembangan media pembelajaran *mobile learning*, perlu diperhatikan juga strategi yang akan disampaikan dalam media tersebut, sehingga siswa tidak beranggapan bahwa konten

pembelajaran hanya dipindah tempatkan ke perangkat *mobile*. Menurut (Lee & Hammer, 2011), *m-learning* menggunakan gim dapat memberikan tiga keuntungan psikologi, yaitu kognitif, emosional, dan sosial yang dapat meningkatkan motivasi siswa dalam mempelajari sesuatu, dalam hal ini yakni bahasa Jerman. Bisa disimpulkan bahwa salah satu pendekatan yang dapat meningkatkan minat serta motivasi manusia yaitu dengan menerapkan rancangan elemen yang ada pada gim pada pengembangan *m-learning* atau lebih dikenal dengan gamifikasi.



Gambar 1. Konsep Gamifikasi Dalam Pembelajaran

Menurut Dichev & Dicheva, (2017) gamifikasi merupakan sebuah metode yang dikembangkan bersama dengan *Learning Management System* (LMS). Konsep gamifikasi merujuk pada pendekatan yang menggunakan elemen-elemen gim dalam konteks non-gim, secara konteks adalah pendidikan atau pembelajaran seperti yang ditampakkan pada gambar 1. Elemen-elemen gim, seperti poin, pencapaian, papan peringkat, misi atau tugas, dan hadiah, diintegrasikan ke dalam media pembelajaran untuk membuat pengalaman belajar menjadi lebih menarik dan menyenangkan (Zichermann, & Cunningham., 2011). Keuntungan yang konstruktif ini membuat gamifikasi menjadi pilihan yang menarik dalam kegiatan pengelolaan pengajaran dan pembelajaran. Menurut (Aini & Demara, 2023), gamifikasi dapat memotivasi siswa untuk menyelesaikan tugas, menghadapi tantangan belajar, dan berkompetisi dalam pembelajaran.

Tujuan utama gamifikasi adalah mendorong kemampuan kompetensi tertentu, memperkenalkan, dan memberikan tujuan pembelajaran yang melibatkan siswa, mengoptimalkan pembelajaran, mendukung perubahan perilaku positif dan aktif (Ariani, 2021). Subjek pembelajaran yang memanfaatkan gamifikasi sebagai perantara yang efektif dalam penyampaian informasi kepada siswa, terutama pembelajaran bahasa asing salah satunya adalah bahasa Jerman (Aini & Demara, 2023). Kelebihan-kelebihan konstruktif tersebut menjadikan gamifikasi sebagai pilihan menarik dalam aktivitas pengelolaan belajar dan mengajar. Salah satu bentuk gamifikasi bahasa Jerman adalah aplikasi video gim. Video gim yang dikembangkan untuk menjelajahi komponen gamifikasi dalam pembelajaran bahasa Jerman adalah BRIX (*Bring Resource Innovative Experience*). Penggunaan BRIX tidak hanya mencakup konsep pembelajaran sebagai unsur utama melainkan juga melibatkan permainan dan multimedia.

Tujuan penelitian adalah untuk mendeskripsikan proses pengembangan aplikasi BRIX berbasis platform Construct 3 sebagai integrasi gamifikasi pada pembelajaran bahasa Jerman. Penelitian ini akan berfokus pada peran gamifikasi dalam proses pembelajaran bahasa Jerman. Dalam konteks ini, BRIX merupakan suatu wahana yang digunakan untuk menerapkan elemen gamifikasi dalam pembelajaran bahasa Jerman dengan menggunakan Construct 3 sebagai platform pengembangannya.

Aplikasi ini diharapkan dapat menyelidiki integrasi elemen gamifikasi ke dalam pembelajaran bahasa Jerman, serta mengetahui interaktivitas penerapannya terhadap tingkat motivasi dan aspek kemampuan keterampilan membaca (*lesen*) dan menyimak (*hören*) bahasa Jerman di tingkat SMA sederajat terutama di SMAN 1 Bululawang sebagai tempat ditemukannya permasalahan. Dengan demikian, aplikasi ini akan memberikan wawasan penting tentang peran penggunaan gamifikasi dalam konteks pembelajaran bahasa Jerman dengan potensi untuk mendorong pengalaman belajar siswa.

Aplikasi ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam menjawab tantangan pembelajaran bahasa Jerman di era digital dengan mengintegrasikan unsur gamifikasi yang interaktif dan menarik. Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini mengajukan dua pertanyaan utama, yaitu: bagaimana proses pengembangan aplikasi BRIX berbasis Construct 3 dengan integrasi gamifikasi dalam pembelajaran bahasa Jerman tingkat A1, dan bagaimana hasil validasi serta uji coba aplikasi BRIX dalam meningkatkan interaktivitas dan motivasi belajar siswa.

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (Research and Development/R&D) dengan pendekatan deskriptif kualitatif. Model pengembangan yang digunakan adalah Waterfall, yang terdiri dari tahapan terstruktur dan berurutan, yaitu: analisis kebutuhan, perancangan desain, pengembangan produk, verifikasi (validasi dan uji coba), serta peluncuran aplikasi (Royce, 1970; Pressman, 2005). Model ini dipilih karena sesuai untuk pengembangan perangkat lunak berbasis kebutuhan spesifik dan memungkinkan tahapan dikembangkan secara linear dan sistematis. Setiap tahap dikembangkan secara terencana untuk menghasilkan media pembelajaran interaktif yang sesuai dengan konteks pembelajaran bahasa Jerman tingkat A1.



Gambar 2. Model Pengembangan Waterfall (Royce, 1970)

Subjek penelitian yang diambil untuk kebutuhan analisis permasalahan dan uji coba yakni siswa di SMAN 1 Bululawang, kabupaten Malang. Data yang dikumpulkan menggunakan instrumen seperti observasi dan angket yang didapat pada tahap analisis kebutuhan dan uji coba. Dalam proses pengembangan aplikasi BRIX, studi pustaka aspek kompetensi dilakukan melalui sumber resmi *Gemeinsamer Europäischer Referenzrahmen für Sprachen* (GER). Metode pengembangan menggunakan model *waterfall*, dalam pengembangan BRIX yang mencakup lima tahap, antara lain: analisis kebutuhan, perancangan desain, pengembangan, verifikasi, dan peluncuran aplikasi.

Pada tahap analisis kebutuhan, perlu untuk mendalami kebutuhan produk aplikasi BRIX. Analisis kebutuhan produk untuk bahan pembelajaran melibatkan identifikasi fitur media dan materi yang diperlukan guna menciptakan produk yang relevan. Kebutuhan aplikasi berbentuk video gim membutuhkan modul pengguna, seperti: modul pemain, modul skor, modul level, dan modul menu utama. Penggunaan multimedia seperti gambar ilustrasi dan audio membantu membuat pembelajaran lebih menarik dan mudah dipahami, misalnya melalui ilustrasi penjelasan materi latihan soal. Selain fitur media, materi yang digunakan sebagai bahan pembelajaran juga sangat krusial. Materi yang akan digunakan disesuaikan dengan tingkat A1 dan menyajikan materi soal keterampilan membaca (*lesen*) serta menyimak (*hören*). Dalam materi keterampilan membaca, disajikan materi soal seperti grammatik, kosakata, dan teks cerita. Sementara itu, materi keterampilan menyimak disajikan fitur audio berupa monolog atau dialog. Dengan menggunakan referensi buku Netzwerk Neu A1 sebagai modul materi yang digunakan dalam aplikasi BRIX dalam proses perancangan materi tersebut. Latihan soal yang disajikan dalam BRIX menggunakan bentuk soal berupa pilihan ganda dan benar atau salah (*richtig oder falsch*).

Pada tahap desain, dirancang kebutuhan-kebutuhan yang telah dianalisis di tahap sebelumnya. Perancangan desain dibagi menjadi dua fase, yakni fase desain teknis dan desain operasional. Desain teknis berupa modul pengguna yang berisi mekanisme permainan yang diterapkan dalam aplikasi BRIX dengan memilih mekanisme 2D Platformer seperti milik video gim Mario Bros agar aplikasi dapat digunakan dengan mudah dan pengguna baru tidak perlu bingung untuk memainkannya. Dan desain operasional adalah berupa perancangan modul materi yang (*Gemeinsamer europäischer Referenzrahmen für Sprachen*, 2001) menjadi salah satu sumber utama yang dipakai dalam aspek kemampuan. Dengan mengacu pada *Gemeinsamer Europäischer Referenzrahmen für Sprachen* (GER) atau Kerangka Acuan Umum Eropa untuk Bahasa, modul pembelajaran yang dirancang difokuskan pada keterampilan membaca (*lesen*) serta menyimak (*hören*). Dalam materi latihan soal, dirancang 45 butir soal yang di dalamnya terdapat keterampilan membaca (*lesen*) berupa soal grammatik, kosakata, dan teks cerita. Keterampilan menyimak (*hören*) juga menjadi materi latihan soal dalam aplikasi yang akan dikembangkan. Modul latihan soal menggunakan referensi dari buku Netzwerk Neu A1, serta soal berbentuk pilihan ganda dan benar atau salah (*richtig oder falsch*).

Tahap pengembangan dilakukan oleh programmer untuk menyusun aplikasi secara sistematis sesuai dengan perancangan yang sudah ditentukan. Tahap ini terbagi menjadi dua fase, yaitu pengujian kinerja fungsional dan optimal. Tahap pengujian fungsional bertujuan untuk memastikan bahwa aplikasi tersebut berfungsi sesuai dengan yang diharapkan dan memenuhi persyaratan fungsional yang telah ditentukan. Dilanjutkan dengan tahap pengujian kinerja optimal yang ditujukan untuk memastikan bahwa aplikasi dapat beroperasi dengan baik dan memberikan kinerja yang memadai ketika digunakan oleh pengguna.

Tahap verifikasi merupakan proses selanjutnya setelah dilakukan implementasi perancangan. Sebelum dilakukan uji coba atau testing kepada pengguna, validasi kepada ahli materi dan media dilakukan untuk memastikan ekspektasi perencanaan di tahap awal sudah sesuai atau belum. Jika belum memenuhi ekspektasi, maka dapat dilakukan pembenahan ulang aplikasi. Sementara itu, apabila aplikasi telah disetujui oleh para ahli maka aplikasi dapat menjalankan uji coba atau *testing* kepada pengguna. Pengguna yang dimaksud adalah siswa SMAN 1 Bululawang yang merupakan subjek pra-penelitian sebelumnya. Hasil pada fase uji coba tersebut akan dijadikan bahan evaluasi kembali untuk membenahi aplikasi agar dapat optimal dan layak untuk diluncurkan ke publik.

Tahap peluncuran aplikasi dilakukan setelah semua fitur aplikasi berjalan secara optimal dengan tanpa cacat, selain itu perbaikan dan perawatan tetap dilakukan selama tahap ini untuk menyesuaikan kebutuhan produk yang lain.

Hasil

Tahap Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan sebagai tahapan pertama untuk mendalami kebutuhan media dan dapat menghasilkan produk yang interaktif. Kebutuhan tiga aspek penting, seperti aspek mekanisme operasional, visualisasi, dan materi pembelajaran diidentifikasi secara mendalam agar dapat memenuhi kebutuhan media yang diperlukan. Konsep kebutuhan aplikasi berbentuk video gim, fitur kelengkapan media menjadi hal yang krusial. Dalam konteks ini, aspek mekanisme operasional dan visualisasi menjadi kebutuhan awal sebelum merancang aplikasi BRIX.

Dalam aspek mekanisme operasional, modul pengguna dibutuhkan sebagai data awal dalam kebutuhan aplikasi. Modul pengguna, seperti: menu utama, pemain, skor, dan level. Modul menu utama dibutuhkan sebagai tampilan awal gim sebelum pengguna dapat memainkan gim. Fitur tutorial juga diperlukan sebagai fase pengenalan awal mekanisme gim kepada pengguna terkhusus pengguna baru. Setelah itu, ditambahkan pula avatar yang menjadi karakter utama pengguna dalam gim, serta karakter musuh juga dapat ditambahkan agar permainan menjadi lebih menantang. Fitur nyawa tambahan ditambahkan dalam gim supaya karakter pemain yang kehabisan nyawa setelah diserang musuh atau salah menjawab pertanyaan dapat bertambah. Skor berupa koin yang didapatkan karakter pengguna dalam gim juga dapat menjadi fitur yang menarik dalam konsep video gim.

Visualisasi juga berperan dalam pengembangan aplikasi berbentuk video gim. Pembuatan desain map atau tesaurus gim menjadi langkah awal dalam perancangan sebuah video gim untuk pembelajaran. Pemilihan bentuk karakter pengguna dan musuh, serta pemilihan jenis font dan ukuran tulisan untuk materi latihan soal juga diperlukan. Selain itu, penggunaan warna yang menarik dan ikon yang jelas akan membantu meningkatkan daya tarik visual dan memudahkan navigasi pengguna. Animasi dan efek suara yang menyertai dapat menambah keterlibatan pengguna agar membuat pengalaman belajar melalui aplikasi BRIX dapat menjadi lebih mendalam atau imersif. Antarmuka pengguna (UI) harus dirancang agar intuitif dan mudah digunakan, sehingga pengguna dapat dengan mudah mengakses dan menggunakan aplikasi. Tombol dan menu harus jelas dan responsif dengan transisi yang mulus untuk menghindari kebingungan.

Selain aspek mekanisme operasional dan visualisasi, aspek materi pembelajaran yang digunakan sebagai bahan pembelajaran juga sangat krusial. Materi berupa latihan soal disesuaikan dengan tingkat A1 dan berfokus pada keterampilan membaca (*lesen*) serta menyimak (*hören*). Dalam materi keterampilan membaca, disajikan materi soal seperti grammatik, kosakata, dan teks cerita pendek. Sementara itu, materi keterampilan menyimak disajikan fitur audio berupa monolog atau dialog. Untuk dua keterampilan tersebut, materi yang diambil merupakan referensi dari Netzwerk Neu A1 yang mencakup lima bab materi dasar, yakni: *grüßen, sich und andere vorstellen, zahlen, Hobbys, Wochentage benennen, Arbeit und Beruf sprechen, artikel lernen, Plätze und Gebäude benennen, Weg fragen und beschreiben, Lebensmittel und Geschäfte nennen, Wörter strukturieren und lernen, W-Fragen texte verstehen, Uhrzeiten verstehen, dan über Familie sprechen*.

Dalam keterampilan membaca, pengguna akan menemukan latihan soal yang berfokus pada tata bahasa seperti konjugasi kata kerja, penggunaan artikel, serta struktur kalimat dasar. Kosakata yang dipilih juga relevan dengan kehidupan sehari-hari, membantu siswa untuk segera dapat berkomunikasi dalam situasi praktis. Teks cerita pendek yang menarik dan mudah dipahami dirancang untuk memperkenalkan siswa pada konteks penggunaan bahasa yang alami dan bervariasi. Sementara itu, dalam keterampilan menyimak, fitur audio di aplikasi BRIX menyediakan monolog dan dialog yang diambil dari situasi kehidupan sehari-hari yang biasa ditemui di Jerman. Ini termasuk percakapan di toko, di sekolah, atau dalam

situasi sosial lainnya. Setiap audio dilengkapi dengan latihan soal yang membantu siswa memahami isi percakapan dan meningkatkan kemampuan mendengarkan mereka. Dengan variasi kecepatan dan aksentuasi, pengguna akan dilatih untuk mengenali berbagai gaya berbicara dalam bahasa Jerman.

Tahap Perancangan dan Desain

Berdasarkan kebutuhan aplikasi di tahap analisis kebutuhan, langkah berikutnya adalah perancangan dan desain prototipe awal aplikasi BRIX. Modul yang dirancang pada tahap desain disesuaikan dengan kebutuhan produk di tahap sebelumnya. Terdapat dua fase modul desain untuk tahap perancangan, yakni modul pengguna dan modul materi latihan soal.

Dalam perancangan modul pengguna, diperlukan referensi mekanisme operasional atau genre untuk video gim yang akan dikembangkan dalam Construct 3. Platformer 2D dipilih sebagai referensi untuk pengaturan mekanisme atau genrenya. Platformer 2D adalah gim dengan sudut pandang orang ketiga (*third-person game*), karakter dalam mekanisme ini dapat melompati balok, melewati rintangan, jebakan, dan bertarung dengan musuh, serta teka-teki juga dapat ditemukan. Genre permainan ini adalah salah satu genre video gim tertua yang berasal dari konsol retro di tahun 80-an dan 90-an. Contoh paling ikonik adalah seri gim Super Mario Bros. Modul pengguna akan mencakup karakter pengguna yang menjadi karakter utama di dalam gim. Karakter musuh dirancang dengan tingkat kesulitan yang sama, memberikan tantangan yang memerlukan kemampuan bermain yang lebih baik. Sistem level dalam gim BRIX dirancang untuk memberikan tantangan yang meningkat secara bertahap. Setiap level baru akan memperkenalkan materi latihan soal yang lebih kompleks. Pada setiap level, pemain dapat mengumpulkan koin sebagai skor dan nyawa tambahan sebagai motivasi tambahan untuk menyelesaikan level. Modul tersebut tidak hanya memberikan koin tetapi juga sebagai sistem pencapaian yang dapat memotivasi pengguna untuk terus bermain dan belajar.

Dalam aplikasi BRIX, jenis font yang digunakan adalah "Arial" untuk memastikan keterbacaan yang tinggi pada semua perangkat. Arial dipilih karena tampilannya yang bersih dan sederhana, yang membuatnya mudah dibaca bahkan pada ukuran kecil. Font ini juga mendukung berbagai karakter bahasa Jerman dengan baik, termasuk umlaut dan eszett (ß). Ukuran font untuk materi latihan soal diatur pada 16pt untuk teks utama dan 12pt untuk pilihan jawaban, memastikan bahwa semua informasi dapat dibaca dengan nyaman oleh pengguna. Selain itu, efek visual seperti bayangan dan gradien diterapkan untuk menambah kedalaman dan menarik perhatian pengguna ke elemen penting. Desain karakter dalam gim dibuat dengan gaya kartun yang lucu, dengan warna-warna cerah untuk meningkatkan daya tarik visual dan memberikan kesan yang menyenangkan.

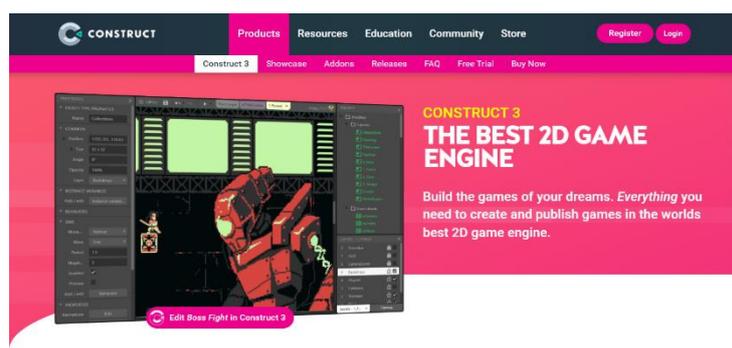
Modul materi yang dirancang dalam aplikasi BRIX menggunakan buku *Netzwerk Neu A1* dengan mengacu pada (*Gemeinsamer europäischer Referenzrahmen für Sprachen*, 2001) sebagai acuan utama untuk memastikan kesesuaian dengan standar CEFR. Sumber tersebut disusun oleh dewan Eropa untuk mewakili dasar untuk pembuatan kurikulum, buku pelajaran dan pengembangan ujian (Edrová, 2015). Keuntungan utama dari sumber ini terlihat pada penyediaan kriteria obyektif untuk deskripsi kompetensi bahasa. Dalam skala global (CEFR, 2001), tingkat A1 didefinisikan sebagai penggunaan bahasa dasar yang merupakan karakteristik untuk pemula.

Materi pembelajaran yang disusun mencakup latihan soal yang mengintegrasikan aspek keterampilan membaca dan menyimak sesuai dengan tingkat A1. Latihan soal ini terdiri dari 45 butir soal yang dirancang untuk menguji pemahaman tata bahasa (*Grammatik*), kosakata, teks cerita pendek, dan kemampuan menyimak melalui cerita pendek dengan fitur audio berupa monolog atau dialog. Latihan soal ini disesuaikan dengan referensi buku *Netzwerk Neu A1* yang mencakup lima bab dasar yang sudah dijelaskan dalam tahap analisis kebutuhan.

Setiap soal disajikan dalam bentuk pilihan ganda dan benar atau salah (*richtig oder falsch*) yang memudahkan pengguna dalam mengevaluasi pemahaman secara mandiri. Pada tingkat A1, kemampuan membaca (*lesen*) mencakup pemahaman terhadap teks pendek yang sangat sederhana, seperti teks cerita pendek. Pengguna diharapkan dapat mengenali kata-kata dan frasa yang sangat mendasar, serta memahami kalimat sederhana yang berhubungan dengan kebutuhan sehari-hari. Pengguna juga harus memahami informasi dasar dalam teks deskriptif yang pendek dan sederhana, yang mencakup topik seperti pengenalan diri, keluarga, dan pekerjaan. Untuk keterampilan menyimak (*hören*), pengguna harus mampu memahami ungkapan dan kalimat yang sangat sederhana jika lawan bicara berbicara. Penyampaian informasi dasar dalam pesan singkat, instruksi sederhana, dan percakapan sehari-hari yang sering dijumpai dalam lingkungan sekitar disampaikan dalam bentuk audio. Pilihan bentuk soal berupa pilihan ganda dan benar atau salah (*richtig oder falsch*) tidak hanya memudahkan penilaian otomatis oleh sistem, tetapi juga membantu pengguna dalam mengasah kemampuannya. Modul materi latihan soal juga dilengkapi dengan kunci jawabannya, agar sistem dapat mengoreksi jawaban yang dipilih oleh pengguna.

Tahap Pengembangan

Tidak seperti penelitian Ahsan et al (2024), rancangan penelitian ini dikembangkan dengan menggunakan platform Construct 3, yaitu sebuah platform pengembangan permainan dikembangkan oleh Scirra Ltd. yang memungkinkan pengguna untuk membuat gim tanpa perlu pengetahuan pemrograman yang mendalam. Construct 3 dirancang untuk menjadi aksesibel bagi berbagai kalangan, termasuk pemula yang belum memiliki pengalaman dalam pengembangan game. Pengguna Platform ini menyediakan berbagai fitur dan alat untuk mendesain, membangun, dan menguji permainan. Salah satu keunggulan utama dari Construct 3 adalah fleksibilitasnya. Platform ini mendukung berbagai jenis permainan, termasuk permainan 2D dan 3D, permainan untuk berbagai platform seperti web, desktop, dan mobile, serta integrasi dengan berbagai layanan dan platform distribusi game. Menurut (Scirra Ltd., 2022), Construct 3 adalah alat yang kuat dan mudah digunakan untuk membuat permainan, yang memungkinkan pengguna dari berbagai latar belakang untuk mewujudkan ide-ide kreatif mereka tanpa harus memiliki keahlian pemrograman yang tinggi.



Gambar 3. Implementasi Mekanisme Permainan Dengan Platform Construct 3

Pada tahap pengembangan, implementasi perancangan aplikasi BRIX melibatkan beberapa fase penting yang bertujuan untuk memastikan aplikasi berfungsi optimal dan memenuhi kebutuhan pengguna, yakni fase pengujian fungsional dan pengujian optimal. Fase pertama adalah pengujian fungsional, dalam fase ini aplikasi diuji untuk memastikan semua fungsionalitas dasar bekerja dengan baik. Pengujian ini melibatkan simulasi skenario penggunaan dan identifikasi cacat dalam sistem. Ada beberapa tahapan pada pengujian

fungsional, seperti: perencanaan pengujian, perancangan kasus uji, pelaksanaan pengujian, analisis hasil, *retest* dan verifikasi, pengujian akhir, dan validasi sistem. Dilanjutkan dengan tahap pengujian kinerja optimal yang ditujukan untuk memastikan bahwa aplikasi dapat beroperasi dengan baik dan memberikan kinerja yang memadai ketika digunakan oleh pengguna. Langkah optimasi meliputi perbaikan kode, peningkatan algoritma, optimalisasi database, dan peningkatan antarmuka pengguna untuk memastikan aplikasi berjalan lebih cepat dan efisien. Setelah optimasi, aplikasi diuji ulang (*retest*) untuk memastikan perbaikan berhasil dan tidak menimbulkan masalah baru dalam sistem. Pada tahap ini telah dihasilkan produk prototipe aplikasi video gim BRIX dengan basis Platform Construct 3.

Dalam tahapan pengembangannya, mekanisme telah diatur dengan sistematis agar tidak terjadi kecacatan pada sistem operasional agar aplikasi dapat berjalan secara optimal. Pada mekanisme gim BRIX, pemain dapat mengontrol karakter dengan menekan tombol panah depan, belakang, bawah, dan atas. Lalu pemain dapat menarik arah panah dengan menekan tombol R, mengeluarkan sihir jarak dekat dengan tombol Y, dan menggelinding dengan tombol B. Di dalam gim terdapat musuh berupa monster yang dapat mengurangi nyawa karakter. Pemain dapat mengalahkan musuh tersebut dengan jurus yang disediakan. Dalam BRIX, setiap kali pengguna menemukan kotak harta karun di lingkungan permainan, pengguna akan melihat teks soal yang muncul di layar. Teks ini berisi pertanyaan atau latihan soal yang berhubungan dengan keterampilan membaca atau menyimak dalam bahasa Jerman yang sudah dirancang sebelumnya. Sebelum memilih jawaban atau melakukan tindakan yang diminta, pemain dapat membaca atau menyimak teks soal sebanyak yang mereka inginkan untuk memastikan pemahaman yang baik. Setelah memilih jawaban atau melakukan tindakan, gim secara otomatis akan memeriksa dan mengoreksi jawabannya. Jika jawaban benar, pemain akan diberi poin dan dapat melanjutkan permainan. Namun, jika jawaban salah, pemain akan kehilangan satu nyawa karakternya. Jika nyawa karakter habis, maka pemain akan mengulang permainan dari *checkpoint* yang berupa obor. Tetapi, pemain juga dapat mendapatkan nyawa tambahan dari nyawa yang berada dalam suatu tempat di dalam gim.

Tahap Verifikasi

Prototipe aplikasi video gim pembelajaran bahasa Jerman BRIX telah dihasilkan pada tahapan pengembangan. Langkah selanjutnya adalah melakukan tahap validasi kepada ahli untuk mengkaji kelayakan media sebagai media pembelajaran sebelum tahapan uji coba selanjutnya. Validasi dilakukan pada materi dan media. Validasi materi berisi lima aspek yaitu aspek kejelasan, relevansi materi, kesesuaian dengan tema, kejelasan instruksi soal, dan tingkat kesulitan soal. kelayakan isi, dan aspek kelayakan penyajian. Sementara itu, validasi media berisi aspek persepsi pembelajaran dengan BRIX, aspek konten pembelajaran, dan aspek desain antarmuka (UI).

Dalam penilaiannya oleh ahli materi, masih ditemukan beberapa kesalahan pembuatan soal, seperti terlalu banyak soal yang masuk ke kategori struktur dan kosakata dan tidak termasuk ke dalam kategori *fertigkeit* (kemampuan). Untuk itu masih diperlukan tahap perbaikan pembuatan soal didampingi dengan ahli. Pada penilaian oleh ahli media, pengemasan materi bahasa Jerman dengan pendekatan gamifikasi dengan aplikasi BRIX dinilai dapat menjadi alternatif menarik yang digunakan dalam proses pembelajaran. Tetapi penggunaan masih terbatas pada perangkat android, jadi diperlukan untuk eksplorasi atau pengembangan lebih luas untuk dapat dioperasikan pada perangkatan lain, seperti IOS.

Setelah melakukan uji validasi, fase selanjutnya pada tahap verifikasi ialah fase uji coba kepada pengguna. Aspek interaktivitas dalam media pembelajaran berbasis platform aplikasi menjadi integrasi utama dalam penggunaannya. Dalam penerapannya, aspek interaktivitas saling memengaruhi tingkat motivasi dan kemampuan keterampilan bahasa Jerman. Media

berbasis aplikasi yang digunakan merespons input pengguna secara langsung dan mengadopsi elemen gamifikasi yang dapat menjadi tujuan jangka pendek untuk mendorong motivasi belajar (Chen et al., 2020). Aksesibilitas dan fleksibilitas diakomodasi melalui kemampuan akses offline dan pembelajaran adaptif yang menyesuaikan materi berdasarkan kebutuhan pengguna (Aljohani, 2017). Selain itu, konten interaktif yang memanfaatkan multimedia, simulasi, dan latihan interaktif mampu menjelaskan konsep dengan lebih menarik dan mudah dipahami. Aspek ini menjadi aspek indikator dalam instrumen angket umpan balik dalam tahap uji coba aplikasi BRIX kepada siswa yang menjadi responden tahap ini.

Tabel 1: Umpan Balik Tahap Uji Coba Aplikasi BRIX

Kode Responden	Apakah aplikasi BRIX membuat belajar bahasa Jerman tingkat A1 lebih menyenangkan?	Apakah anda merasa nyaman belajar menggunakan BRIX secara mandiri tanpa didampingi guru?	Apakah penggunaan gim membantu Anda memahami pembelajaran bahasa Jerman dengan lebih baik?	Apakah antarmuka dan desain permainan dalam BRIX menarik dan mudah dipahami?
ANV	Gamenya menarik, sehingga membuat belajar bahasa Jerman lebih seru.	Iya	Sangat membantu	Menarik dan retro sekali
ARD	Bermain sambil belajar jadi lebih seru	Iya	Membantu memahami pembelajaran	Menarik desain dan karakternya
ASM	Iya	Iya	membantu	menarik
DIP	Menyenangkan seperti main gamebot	Iya, tetapi tetap butuh pendamping	Kurang membantu karena harus sendiri	Mirip seperti mario bros
EM	seru, belajar sambil bermain	nyaman	membantu	menarik dan mudah dipahami
FP	Seperti bermain Mario Bros tetapi ada soal bahasa Jerman. seru!	Iya nyaman	Tidak bosan, lebih seru	Menarik, tdk membosankan
IRS	menyenangkan kak	nyaman	membantu	menarik
JTC	seru tapi tetep berfikir jawabannya, tapi bisa dicoba berkali-kali	nyaman tetapi masih kesulitan jika sendiri	masih kesulitan jika sendiri	menarik
MDS	seperti belajar sambil bermain	Iya	Iya	menarik sekali
KHP	seperti game jadul tapi ada pembelajarannya	benrr	Iyaa	mirip mario bros tapi versi Jerman
NAF	Belajar bahasa Jerman menggunakan	Iya, tetapi masih perlu materi dari guru	Masih perlu pendampingan belajar	Kayak Mario Bros tapi versi Jerman

	aplikasi ini menjadi menyenangkan			
NNZ	Bagus kak	lyaa	lya	Menarik
RS	Asik	Benarr	Benarr	Menarikk
RTW	lya	lya	lya	lyaa
RAR	Kayak main game mario bros	Nyaman	Membantu belajar	Menarik dan jadul

Tahap uji coba dalam pengembangan media pembelajaran bahasa Jerman berbasis aplikasi BRIX dilakukan di SMAN 1 Bululawang dengan melibatkan 15 responden dari siswa yang dipilih secara acak. Uji coba ini bertujuan untuk mengevaluasi interaktivitas dan motivasi belajar melalui beberapa pertanyaan kunci. Hasilnya menunjukkan bahwa mayoritas responden merasa belajar bahasa Jerman menjadi lebih menyenangkan dengan aplikasi BRIX, 15 dari 15 responden menyatakan hal ini. Mayoritas responden berpendapat jika integrasi gamifikasi dalam pembelajaran bahasa Jerman menjadi hal baru yang dapat membuat pembelajaran tidak membosankan.

Sekitar 12 dari 15 responden merasa nyaman belajar secara mandiri tanpa didampingi guru, menunjukkan kepercayaan diri terhadap penggunaan aplikasi ini. Tetapi 3 responden yakni DIP, JTC, dan NAF masih membutuhkan penjelasan materi dari guru sebelum memainkan BRIX. Selain itu, 12 dari 15 responden mengaku bahwa fitur gim dalam BRIX membantu mereka memahami materi pembelajaran dengan lebih baik, hal ini dikarenakan aspek interaktivitas yang membuat proses belajar lebih menarik dan menyenangkan. Semua responden menilai antarmuka dan desain permainan dalam aplikasi BRIX menarik dan mudah dipahami, menunjukkan bahwa tampilan dan navigasi aplikasi mendukung pengalaman belajar yang positif. Dalam proses perancangan, aplikasi BRIX mengadaptasi tampilan dan mekanisme video gim Mario Bros. Hal ini mendukung respons dari DIP, KHP, dan NAF yang mengatakan bahwa BRIX mirip dengan video gim Mario Bros.

Fase evaluasi aplikasi BRIX merupakan fase yang berkelanjutan untuk memastikan aplikasi tetap berkinerja optimal dan relevan dengan kebutuhan pengguna. Evaluasi dalam bentuk formatif maupun sumatif, menjadi langkah awal yang krusial dalam memeriksa kegunaan dan kinerja aplikasi sebelum dan setelah diluncurkan (Gambar 10). Evaluasi formatif melibatkan pengujian internal oleh tim pengembang serta uji coba pengguna untuk mendapatkan umpan balik langsung. Sementara itu, evaluasi sumatif dilakukan setelah peluncuran untuk menilai kinerja aplikasi secara menyeluruh. Perawatan sistem juga menjadi bagian dalam tahap evaluasi yang bertujuan untuk memperbaiki cacat sistem dan masalah yang muncul, serta peningkatan fitur berdasarkan umpan balik responden atau pengguna (Woo, 2014).

Tahap Peluncuran Aplikasi

Sebagai tahap terakhir dari model waterfall, aplikasi berupa video gim BRIX telah dihasilkan dengan menggunakan platform Construct 3. Pada tahap ini, peluncuran aplikasi BRIX dimulai dengan tahap perencanaan yang matang. Tim pengembang melakukan riset pasar yang mendalam untuk memahami kebutuhan dan preferensi pengguna potensial, terutama di kalangan pelajar dan penggemar video gim. Berdasarkan hasil analisis di tahapan sebelumnya, konten pembelajaran dikembangkan agar sesuai dengan standar kurikulum bahasa Jerman, mencakup berbagai aspek seperti tata bahasa, kosakata, dan kemampuan komunikasi. Tahap peluncuran aplikasi BRIX merupakan tonggak penting dalam inovasi di ranah pendidikan (Mahendra et al., 2017). Meskipun telah direncanakan dengan baik, peluncuran BRIX tidak mencapai hasil yang diharapkan. Salah satu kendala utama adalah masih banyaknya perbaikan baik dalam segi materi latihan soal ataupun mekanisme yang masih terdapat cacat sistem. Selain itu, BRIX hanya bisa digunakan dalam perangkat android

dan belum bisa digunakan di perangkat lain, seperti IOS dan *Personal Computer* (PC). Menanggapi kendala-kendala tersebut, tim pengembang sering melakukan pembaruan dan perbaikan teknis untuk mengatasi cacat sistem dan mengoptimalkan stabilitas aplikasi di penggunaan mendatang.

Pembahasan

Dalam konteks pembelajaran bahasa Jerman yang beraneka ragam, kemudahan akses yang diberikan Teknologi Informasi dapat memperkaya pengalaman belajar siswa serta membantu untuk mendapatkan wawasan yang lebih mendalam tentang bahasa Jerman (Gilvy, 2022). Keunggulan utama yang dimiliki oleh media platform aplikasi adalah kemudahan akses yang diberikannya, memungkinkan siswa untuk berlatih bahasa Jerman kapan pun dan di mana pun, menggunakan perangkat seluler atau tablet mereka. Dalam konteks ini yang dimaksud adalah aplikasi video gim BRIX.

Aplikasi BRIX (*Bring Resource Innovative Experience*) merupakan video gim untuk pembelajaran bahasa Jerman. Dalam aplikasi BRIX, pengguna akan mengalami kombinasi unik antara pembelajaran bahasa Jerman dengan pengalaman bermain video gim bergenre *Platformer 2D* dan *Role Playing Game* (RPG). Platform Construct 3 digunakan sebagai fondasi pengembangan aplikasi ini, memastikan aksesibilitas dan fleksibilitas dalam pengembangan permainan tanpa memerlukan keahlian pemrograman yang mendalam. BRIX sebagai media pembelajaran digital berbentuk aplikasi serta perangkat lunak yang dirancang khusus untuk pendidikan bahasa Jerman telah menjadi salah satu sarana yang menarik serta populer dalam mendorong kemampuan siswa dan dapat digunakan secara fleksibel. Hal ini selaras dengan pernyataan (Aini & Kirana, 2023), yang menyatakan bahwa manfaat utama dari aplikasi pembelajaran bahasa Jerman adalah akses yang mudah dan fleksibilitas yang ditawarkannya. Dengan mengunduh media aplikasi di ponsel pintar atau tablet, pengguna memiliki kesempatan untuk membukanya kapan pun dan di mana pun pengguna berada. Sebagai media pembelajaran, pemanfaatan media tersebut dapat membantu pengguna dalam memahami materi pelajaran, seraya menciptakan lingkungan kelas yang menyenangkan dan menarik (Putriningtias & Kurniawan, 2021) (Rosita, 2016).

Dalam proses pengembangannya, BRIX memiliki kelebihan dalam fiturnya, antara lain: (1) aplikasi dapat digunakan secara luring sehingga pengguna tidak memerlukan kuota internet selama menjalankan aplikasi ini, (2) proses pembelajaran bahasa Jerman yang memberikan gaya belajar secara visual dan auditori, (3) terdapat latihan soal interaktif berupa pilihan ganda dan benar atau salah (*richtig oder falsch*) pada tingkat A1 yang terintegrasikan dengan permainan, (4) audio pada keterampilan menyimak diisi oleh penutur asli, (5) tampilan yang sederhana namun tetap menarik, dan (6) dapat digunakan dengan praktis. Adapun kekurangan dari aplikasi BRIX adalah belum adanya fitur untuk melatih keterampilan berbicara (*Sprechen*). Selain itu, pemilihan soal hanya terbatas pada tingkat A1 atau dasar.

Elemen-elemen gamifikasi yang terintegrasi dalam BRIX dirancang dengan tujuan utama untuk mendorong motivasi siswa dalam proses pembelajaran bahasa Jerman. Menurut (Deterding et al., 2011), dengan memanfaatkan konsep gim, seperti sistem skor, tingkat kesulitan yang bertahap, dan karakter permainan, aplikasi ini dapat menciptakan pembelajaran menjadi pengalaman yang lebih interaktif dan menarik. Media berbentuk gim memiliki efek penting pada perkembangan fisik dan kognitif anak-anak, selain sebagai sarana pembelajaran. Hal ini didukung oleh pernyataan (Gewali et al., 2021), bahwa beberapa gim bersifat strategis yang secara signifikan dapat mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah dan sosialisasi anak-anak.

Kesimpulan

Dari beberapa tahapan pengembangan yang dilakukan telah dihasilkan produk akhir yakni aplikasi BRIX (*Bring Resource Innovative Experience*) yang disusun menggunakan platform Construct 3. Kombinasi pembelajaran bahasa Jerman dengan menggunakan pendekatan gamifikasi, yakni video gim bergenre *Platformer 2D* dan *Role Playing Game (RPG)* menciptakan sebuah inovasi pembelajaran dalam pendidikan bahasa Jerman. Fitur-fitur gim, seperti karakter, poin, skor, serta latihan interaktif melengkapi aplikasi BRIX sebagai media pembelajaran dengan integrasi gamifikasi. BRIX dikembangkan sebagai media pembelajaran digital berbentuk aplikasi video gim yang dirancang khusus untuk pembelajaran bahasa Jerman dan dapat menjadi salah satu wahana yang menarik dalam menciptakan suasana pembelajaran yang tidak membosankan dan dapat digunakan secara praktis dan fleksibel. Hal ini didukung dengan beberapa kelebihan yang dimiliki oleh BRIX, seperti dapat digunakan secara *offline* atau luring, memberikan gaya belajar visual dan auditori, terdapat latihan soal interaktif tingkat A1 yang diintegrasikan dengan elemen gamifikasi, audio latihan soal menyimak diisi oleh penutur asli, tampilan yang menarik seperti gim jadul yang populer, dan dapat digunakan dengan praktis. Sebagai tahapan tindak lanjut dalam pengembangan aplikasi BRIX. Fitur yang berfokus pada keterampilan berbicara (*sprechen*) dipertimbangkan untuk pengembangan selanjutnya. Rekomendasi lanjutan diperlukan dalam pelibatan multi pemain (*multiplayers*) untuk sebuah kolaborasi dan interaksi sosial yang diperluas untuk menciptakan lingkungan belajar yang lebih menyenangkan dan mendukung.

Namun demikian, penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, antara lain keterbatasan platform (hanya Android), cakupan materi yang masih terbatas pada tingkat A1 dan dua keterampilan bahasa, serta jumlah responden yang masih terbatas. Oleh karena itu, pengembangan lebih lanjut dan uji coba berskala luas sangat diperlukan.

Referensi

- Ahsanuddin, M., Ainin, M., Fauzan, M., Hassan, A. R., Thoriq, M. A., Riskiyah, F., ... & Pratama, A. W. (2024). Pemanfaatan Media Interaktif Bahasa Arab Berbasis Construct 2 Untuk Meningkatkan Kemahiran Membaca Siswa Kelas 7 MTs/SMP. *Singular: Journal of Pedagogical Language, Literature, and Cultural Studies*, 1(2), 78-85.
- Aini, D. N. (2017). *Bicultural Information Literacy: Study on The Rewritten Texts by Students of The Department of German Language*. 43-47. <https://doi.org/10.2991/aecon-17.2017.11>
- Aini, D. N., Asmorodina, I., & Damayanti, E. A. (2024). BRIX: A Gamified Application-Based Platform in German Language Learning for Beginners. *Nusantara Science and Technology Proceedings*, 23-32. <https://doi.org/10.11594/nstp.2024.3803>
- Aini, D. N., & Demara, M. S. (2023). Barcode-Karten as Learning Development to Improve Vocabulary Knowledge about German Language. *West Science Interdisciplinary Studies*, 1(04), Article 04. <https://doi.org/10.58812/wsis.v1i03.50>
- Aini, D. N., & Kirana, A. P. K. (2023). Interaktivitas Game Animasi Penunjang Keterampilan Berbahasa Asing. *EDUKATIF: JURNAL ILMU PENDIDIKAN*, 5(3), 1313-1324. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v5i3.5011>
- Alismail, H. A., & McGuire, P. (2015a). 21st Century Standards and Curriculum: Current Research and Practice. *Journal of Education and Practice*, 6(6), 150-154.
- Alismail, & McGuire. (2015b). *Strategi Meningkatkan Kompetensi 4C (Critical Thinking, Creativity, Communication, & Collaborative) | Partono | Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan*. <https://journal.uny.ac.id/index.php/jpip/article/view/35810>
- Aljohani. (2017). Principles of "Constructivism" in Foreign Language Teaching. *Journal of Literature and Art Studies*, 7(1). <https://doi.org/10.17265/2159-5836/2017.01.013>

- Ariani, D. (2021). *Gamifikasi untuk Pembelajaran | Jurnal Pembelajaran Inovatif*. <https://journal.unj.ac.id/unj/index.php/jpi/article/view/19338>
- CEFR. (2001). *Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, Assessment (CEFR)—Common European Framework of Reference for Languages (CEFR)*. <https://www.coe.int/en/web/common-european-framework-reference-languages>
- Chatwattana, P., Saisong, P., Rojanapasnichwong, K., & Khiankhokkruad, W. (2023). The Virtual Laboratory Learning Environment: VLLE on Metaverse for University in Thailand. *International Journal of Engineering Pedagogy (iJEP)*, 13(5), Article 5. <https://doi.org/10.3991/ijep.v13i5.38565>
- Chen, L., Chen, P., & Lin, Z. (2020). Artificial Intelligence in Education: A Review. *IEEE Access*, 8, 75264-75278. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2988510>
- Cindy, F. D., & Rosyidah, R. (2020). BAHASA GURU DALAM PEMBELAJARAN BAHASA JERMAN DI SMA. *Prosodi*, 14(2), Article 2. <https://doi.org/10.21107/prosodi.v14i2.8763>
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). *From Game Design Elements to Gamefulness: Defining Gamification*. 11, 9-15. <https://doi.org/10.1145/2181037.2181040>
- Dichev, C., & Dicheva, D. (2017). Gamifying education: What is known, what is believed and what remains uncertain: a critical review. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 14(1), 9. <https://doi.org/10.1186/s41239-017-0042-5>
- Edrová, K. (2015). *Die Förderung der Fertigkeit Sprechen im DaF-Unterricht* [Masarykova univerzita, Pedagogická fakulta]. <https://is.muni.cz/th/d2nnm/>
- Fukuyama, M. (2018). Society 5.0: Aiming for a New Human-Centered Society. <https://www.jef.or.jp/Journal/>
- Gemeinsamer europäischer Referenzrahmen für Sprachen. (2001). *Goethe-Institut—Gemeinsamer europäischer Referenzrahmen für Sprachen*. <https://www.goethe.de/z/50/commeuro/303.htm>
- Gewali, A., Lopez, A., Dachelet, K., Healy, E., Jean-Baptiste, M., Harridan, H., Evans, Y., Unger, J. A., Bhat, A., Tandon, D., & Ronen, K. (2021). A Social Media Group Cognitive Behavioral Therapy Intervention to Prevent Depression in Perinatal Youth: Stakeholder Interviews and Intervention Design. *JMIR Mental Health*, 8(9), e26188. <https://doi.org/10.2196/26188>
- Gilvy, H. (2022, March 17). *Inovasi Media Pembelajaran Dengan Metode Gamification Pada www.funlearning.ttk.ac.id—Institut Teknologi Kalimantan*. <https://itk.ac.id/inovasi-media-pembelajaran-dengan-metode-gamification-pada-www-funlearning-ttk-ac-id/>
- Handayani, N. N. L., & Muliastri, N. K. E. (2020). Pembelajaran Era Disruptif Menuju Era Society 5.0 (Telaah Perspektif Pendidikan Dasar). *Prosiding Seminar Nasional IAHN-TP Palangka Raya*, 1, Article 1. <https://doi.org/10.33363/sn.v0i0.32>
- Lee, J., & Hammer, J. (2011). Gamification in Education: What, How, Why Bother? *Academic Exchange Quarterly*, 15, 1-5.
- Mahendra, A., Djatmika, E., & Hermawan, A. (2017). The Effect of Entrepreneurship Education on Entrepreneurial Intention Mediated by Motivation and Attitude among Management Students, State University of Malang, Indonesia. *International Education Studies*, 10(9), Article 9. <https://doi.org/10.5539/ies.v10n9p61>
- Neuner, G./Hunfeld, C. (1996). *Methoden des fremdsprachlichen Deutschunterrichts*.
- Pressman, R. S. (2005). *Software Engineering: A Practitioner's Approach*. Palgrave Macmillan.
- Putriningtias, A. D., & Kurniawan, D. (2021). Development of Android Based Game „Weißt du das?“ for German Vocabulary Learning. *Journal DaFlna - Journal Deutsch als*

- Fremdsprache in Indonesien*, 5(1), Article 1.
<https://doi.org/10.17977/um079v5i12021p16-20>
- Rohman, A., & Karimah, S. (2018). FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI RENDAHNYA MOTIVASI BELAJAR SISWA KELAS XI. *At-Taqaddum*, 10, 95.
<https://doi.org/10.21580/at.v10i1.2651>
- Rosita, K. W. (2016). *Pengembangan media pembelajaran teka teki saku berbasis android untuk penguasaan kosakata bahasa Jerman pada tema schule siswa kelas X-IBB SMA Laboratorium Universitas Negeri Malang / Kiki Wahyu Rosita* [Diploma, Universitas Negeri Malang]. <http://repository.um.ac.id/12044/>
- Royce, W. W. (1970). *Managing the Development of Large Software Systems (1970)*. 321-332. <https://doi.org/10.7551/mitpress/12274.003.0035>
- Scirra Ltd. (2022). *About Construct*. <https://www.construct.net/about>
- Usmaedi, U. (2021). EDUCATION CURRICULUM FOR SOCIETY 5.0 IN THE NEXT DECADE. *Jurnal Pendidikan Dasar Setiabudhi*, 4(2), Article 2.
- Wijayanti, M. A., Cansrina, G., Zahrah, N. M., & Jalis, F. M. M. (2025). The Use of Self-Created Podcasts to Enhance German Speaking Proficiency. *International Journal of Pedagogical Language, Literature, and Cultural Studies (i-Plural)*, 2(2), 70-76.
- Woo, J.-C. (2014). Digital Game-Based Learning Supports Student Motivation, Cognitive Success, and Performance Outcomes. *Journal of Educational Technology & Society*, 17(3), 291-307.
- Zichermann, & Cunningham. (2011). *Gamification by Design Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps*. Sebastopol, CA O'Reilly Media. - *References—Scientific Research Publishing*.
[https://www.scirp.org/\(S\(lz5mqp453edsnp55rrgct55\)\)/reference/referencespapers.aspx?referenceid=1808930](https://www.scirp.org/(S(lz5mqp453edsnp55rrgct55))/reference/referencespapers.aspx?referenceid=1808930)