



ANALISA KELAYAKAN PLATFORM EDUKASI BERBASIS GAME SEBAGAI ALAT PENDIDIKAN INTERAKTIF

Christopher Jonathan¹

¹Desain Komunikasi Visual, Pradita University, Indonesia.

Email: christopher.jonathan@student.pradita.ac.id¹

Informasi Artikel	ABSTRACT
<p>Riwayat artikel : Disubmit : 7 Mei 2024. Direvisi : 2 Oktober 2024. Diterima : 29 November 2024 Dipublikasi : 20 Desember 2024</p>	<p><i>Game-based educational platforms offer great potential as interactive and engaging learning tools for children. Therefore, further exploration is needed to assess the effectiveness of games as interactive educational media. This includes analyzing the unique role of games in education, strategies for integrating games with learning objectives, and evaluating the positive and negative impacts of using games in educational contexts. The methods used include literature review of four journal articles from the past ten years and questionnaires for teachers and students focusing on the usage, challenges, and benefits of implementing games in learning. Initial data is supplemented by a chat interview with a Mandarin language teacher at the junior high/high school level, who has expertise in using interactive media. This interview is supported by additional data in the form of student grades during the use of interactive media. Additionally, a literature review was also conducted to identify the potential of other interactive technologies as educational tools in the future, based on six articles published between 2018 and 2024. The study results suggest that game-based learning enhances student focus and understanding compared to traditional methods, making it a promising alternative in education.</i></p>
<p>Keywords: Interactive Education, Video Games, Learning Motivation, Concept Understanding.</p>	
<p>Kata Kunci: Pendidikan Interaktif, Video Game, Motivasi Belajar, Pemahaman Konsep.</p>	<p>ABSTRAK</p> <p>Platform edukasi berbasis game memiliki potensi besar sebagai alat pembelajaran yang menyampaikan informasi dan materi pelajaran secara interaktif dan menarik bagi anak-anak. Oleh karena itu, eksplorasi lebih lanjut diperlukan untuk menilai keefektifan game sebagai media edukasi interaktif. Hal ini mencakup analisis peran unik game dalam pendidikan, strategi integrasi game dengan tujuan pembelajaran, serta penilaian dampak positif dan negatif dari penggunaan game dalam konteks edukasi. Metode yang digunakan mencakup studi pustaka dari empat artikel jurnal ilmiah yang dipublikasikan dalam sepuluh tahun terakhir serta kuesioner untuk guru dan siswa yang berfokus pada penggunaan, tantangan, dan manfaat yang diperoleh dari penerapan game dalam pembelajaran. Data awal kemudian disusul dengan wawancara melalui chat dengan seorang guru bahasa Mandarin di tingkat SMP/SMA, yang memiliki keahlian dalam penggunaan media interaktif. Wawancara ini didukung oleh data tambahan berupa hasil nilai siswa selama penggunaan media interaktif. Studi pustaka juga dilakukan untuk mengidentifikasi potensi teknologi interaktif lainnya sebagai alat pendidikan di masa depan, berdasarkan enam artikel yang dipublikasikan antara tahun 2018 hingga 2024. Hasil penelitian menunjukkan bahwa game efektif dalam meningkatkan fokus dan pemahaman siswa dibandingkan metode pembelajaran tradisional, menjadikannya alternatif yang layak dipertimbangkan dalam pendidikan.</p>





PENDAHULUAN

Pendidikan pada zaman sekarang telah mengalami transformasi ke platform digital. Yang awalnya metode pembelajaran hanya sebatas pada penggunaan buku dan papan tulis, sekarang berkembang menjadi penggunaan platform digital seperti website dan aplikasi. Seiring dengan perkembangan teknologi yang pesat, pendidikan perlu beradaptasi dengan perkembangan tersebut. Salah satu teknologi yang muncul dari perkembangan tersebut adalah *Artificial Intelligence* (AI), lebih tepatnya *Large Language Models* (LLMs) seperti Chat GPT, Gemini, Claude, dan Llama.

Menurut hasil survei yang dilakukan oleh Best Colleges pada 2023, sebanyak 56% dari 1,000 mahasiswa pernah memanfaatkan bantuan AI untuk menyelesaikan tugas atau ujian. Subiyantoro (2023) menyatakan bahwa penggunaan AI dapat meningkatkan aksesibilitas materi pembelajaran, memberikan dukungan belajar yang personal, dan membantu mengatasi tantangan individu dalam proses belajar mengajar. Meskipun demikian, ada keterbatasan dalam penggunaan AI, yaitu potensi pengurangan interaksi manusia dalam pembelajaran. Salido (2023) juga menyoroti potensi dampak negatif terhadap keterampilan berpikir kritis bagi para pelajar, terutama jika mereka terlalu bergantung pada informasi yang dihasilkan oleh AI. Oleh karena itu diperlukanlah sebuah metode pembelajaran inovatif baru yang dapat menginspirasi siswa untuk melakukan eksplorasi dan pemahaman yang lebih mendalam terhadap materi yang diajarkan. Langkah ini dapat diwujudkan melalui penerapan media interaktif dalam proses pembelajaran.

Berbagai media interaktif telah diterapkan secara luas dalam dunia pendidikan, mulai dari simulasi pesawat penerbangan yang kompleks hingga permainan edukatif sederhana seperti Khan Academy Kids, yang membimbing anak-anak dalam matematika, membaca, mengeja, dan berbagai keterampilan lainnya. Pemanfaatan media interaktif mampu menghasilkan dampak positif dengan meningkatkan pemahaman dan keterlibatan pelajar dalam proses pembelajaran, menjadikannya lebih efektif dibandingkan dengan metode pembelajaran berbasis kertas.

Salah satu media interaktif yang tidak kalah penting untuk diperhatikan adalah permainan. Penggunaan permainan sebagai alat pendidikan sebenarnya sudah ada sejak lama, salah satunya adalah permainan catur yang telah dimainkan dalam berbagai bentuk selama ribuan tahun. Melalui permainan catur kuno, para bangsawan Abad Pertengahan mampu mempelajari berbagai strategi perang. Pada zaman sekarang, permainan masih digunakan dalam konteks pendidikan seperti contohnya Duolingo, sebuah aplikasi yang menawarkan pembelajaran bahasa asing melalui metode yang menyenangkan berbasis game.





Swing, Gentile & Anderson (2009), menyatakan bahwa game adalah salah satu instrumen yang efektif dalam menyampaikan informasi dan mengarahkan individu karena memanfaatkan prinsip-prinsip pembelajaran dan teknik instruksional yang efektif. Selain itu, pada tahun 2014, American Psychological Association (APA) juga melakukan riset tentang bagaimana game bisa digunakan sebagai alat pendidikan serta dampak positifnya pada anak dan remaja. Menurut penelitian tersebut, bermain game mampu meningkatkan berbagai kemampuan kognitif anak, termasuk menavigasi ruang tiga dimensi secara efisien, meningkatkan persepsi, memori, dan kemampuan berpikir kritis.

Oleh sebab itu, dengan memilih game edukatif yang sesuai, game dapat memberikan kontribusi yang penting dalam konteks pendidikan interaktif pada zaman digital. Namun terdapat juga berbagai permasalahan yang mungkin timbul selama pembelajaran dengan menggunakan game, yang memerlukan riset dan penyesuaian intensif agar dapat terintegrasi dengan tujuan pembelajaran dan mencapai hasil yang optimal. Jurnal ini bertujuan untuk memberikan kontribusi dalam menjawab beberapa pertanyaan seperti: (1). Apa saja dampak positif dan negatif yang mungkin timbul dari penggunaan game sebagai media edukasi interaktif? (2). Bagaimana game dapat berperan sebagai media edukasi interaktif di Indonesia? (3). Bagaimana cara mengintegrasikan game dengan tujuan pembelajaran untuk mencapai hasil yang efektif?

METODE PENELITIAN

Berdasarkan temuan masalah, pendekatan penelitian ini akan menggunakan metode studi pustaka dan kuesioner untuk pengumpulan data. Studi pustaka akan mencakup analisis terhadap empat artikel jurnal ilmiah yang diterbitkan dalam rentang sepuluh tahun terakhir untuk mendapatkan dasar teoritis terkait dampak positif dan negatif dari penggunaan game sebagai media edukasi interaktif.

Tabel 1. Sumber Artikel Studi Pustaka

No	Judul Artikel	Penulis	Metode Penelitian	Tahun Publikasi	Link Penerbit
1	Game-Based Learning: The effects on student cognitive and affective aspects	Pratama, L. D., & Setyaningrum, W.	Eksperimen dengan tes dan kuesioner	2018	https://doi.org/10.1088/1742-6596/1097/1/012123
2	Supplemental Material for Effects of action video game play on cognitive skills: A meta-analysis	Bediou, B., Rodgers, M. A., Tipton, E., Mayer, R. E., Green, C. S., & Bavelier, D.	<i>Meta-Analysis (cross-sectional & intervention studies)</i>	2023	https://doi.org/10.1037/tmb000102





3	The benefits of playing video games	Granic, I., Lobel, A., & Engels, R. C. M. E.	Tinjauan literatur sistematis mengenai manfaat <i>video game</i> dalam aspek kognitif, motivasi, emosional, dan sosial	2014	https://doi.org/10.1037/a0034857
4	Pros and Cons Gamification and Gaming in Classroom	Furdu, I., Vasile, Tomozei, C., & Köse, U	Studi kasus dan survei	2017	https://arxiv.org/abs/1708.09337

Metode kuesioner dalam penelitian ini akan disusun menggunakan platform Tripetto dan disebarkan melalui tautan digital kepada tiga pengajar serta delapan pelajar dari berbagai institusi pendidikan, mulai dari tingkat SMP hingga perguruan tinggi. Kuesioner tersebut terdiri dari pertanyaan yang dirancang khusus untuk guru dan siswa, yang bertujuan untuk mengidentifikasi pengalaman mereka dalam menggunakan game sebagai media pembelajaran interaktif. Untuk guru, terdapat 12 pertanyaan yang mencakup topik seperti persepsi terhadap penggunaan permainan edukasi, tantangan dan manfaat bagi pengajar, pemilihan dan desain permainan yang sesuai, keterlibatan serta motivasi siswa dalam pembelajaran berbasis game, serta kebutuhan pelatihan dan dukungan bagi guru. Sementara itu, terdapat enam pertanyaan yang ditujukan kepada siswa, yang membahas persepsi mereka terhadap permainan edukasi, tantangan dan manfaat bagi siswa, serta jenis dan desain permainan yang dianggap cocok untuk mendukung proses pembelajaran.

Setelah pengumpulan data awal, langkah selanjutnya akan melibatkan proses penelitian yang lebih mendalam melalui wawancara langsung menggunakan media chat WhatsApp dengan seorang guru bahasa Mandarin tingkat SMP/SMA yang memiliki keahlian dalam penggunaan media interaktif. Pertanyaan yang diajukan akan lebih spesifik untuk melengkapi data yang telah terkumpul sebelumnya seperti membahas alasan menggunakan media interaktif, cara menangani kesulitan/tantangan yang dialami pada pembelajaran dengan metode ini, serta cara mengintegrasikan permainan dalam pembelajaran secara efektif. Selain itu, data awal juga akan dilengkapi dengan informasi tambahan yang lebih rinci, seperti hasil nilai siswa ketika menggunakan media interaktif dalam pembelajaran. Kemudian akan dilakukan studi pustaka tambahan berdasarkan enam artikel jurnal ilmiah yang diterbitkan antara tahun 2018 hingga 2024 untuk mengeksplorasi potensi penggunaan game sebagai alat pendidikan interaktif di masa depan.





Tabel 2. Sumber Artikel Studi Pustaka Alat Pendidikan Interaktif Masa Mendatang

No	Judul Artikel	Penulis	Metode Penelitian	Tahun Publikasi	Link Penerbit
1	Impact of Virtual Reality (Vr) and Augmented Reality (Ar) in Education	Udaya Shankar, A., Tewari, V., Rahman, M., Mishra, A., & Bajaj, K.	Studi literatur, Pengumpulan data, Analisa dengan perangkat lunak SPSS menggunakan metode Cronbach's Alpha, ANOVA, dan analisis regresi	2023	https://doi.org/10.52783/tijpt.v44.i4.1014
2	Virtual reality in education: The promise, progress, and challenge	Lege, R., & Bonner, E.	Studi literatur dari publikasi tahun 2017–2020.	2020	https://doi.org/10.29140/jaltc.all.v16n3.388
3	Revealing the true potential and prospects of augmented reality in education	Koumpouros, Y.	Tinjauan literatur sistematis mengenai artikel yang melibatkan penggunaan aplikasi <i>Augmented Reality</i> untuk tujuan pendidikan yang diterbitkan antara tahun 2016-2020.	2024	https://doi.org/10.1186/s40561-023-00288-0
4	The Impact of Artificial Intelligence on Education: Opportunities and Challenges	Rahayu, S.	Studi pustaka	2023	https://ejournal.unma.ac.id/index.php/educatio/article/view/6110
5	The impact of artificial intelligence on learner–instructor interaction in online learning. International Journal of Educational Technology in Higher Education	Seo, K., Tang, J., Roll, I., Fels, S., & Yoon, D.	<i>Speed Dating</i> dengan <i>storyboard</i> untuk mengeksplorasi persepsi mahasiswa dan instruktur tentang penggunaan AI dalam interaksi pembelajaran daring	2021	https://doi.org/10.1186/s41239-021-00292-9
6	Artificial Intelligence, Artificial Teachers and the Fate of Learners in the 21 st Century Education Sector: Implications for Theory and Practice	Ayodele Power Wogu, I., AGBOR Assibong, P., Deborah Udoh, O., Misra, S., Fadeke Olu-Owolabi, E., Assibong, P. A., & Udoh, O. D.	<i>Marxian Alienation Theory, Ex-post facto, Derrida's reconstructive and deconstructive analytical</i> untuk mengevaluasi adopsi sistem Artificial Intelligence (AI) di sektor pendidikan	2018	https://acadpubl.eu/hub/2018-119-16/2/232.pdf





HASIL DAN PEMBAHASAN

Meskipun berbagai penelitian yang telah dilakukan, persepsi orang tua terhadap game masih cenderung negatif. Mereka cenderung kurang setuju apabila anak-anak mereka bermain game, menganggapnya kurang produktif dibandingkan dengan belajar. Namun, berdasarkan riset yang dilakukan oleh Pratama & Setyaningrum (2018), penggunaan permainan (terutama permainan edukatif) memiliki dampak positif pada aspek kognitif dan afektif seperti contohnya dalam pembelajaran matematika. Hal tersebut juga didukung oleh riset yang dilakukan oleh Bediou *et al.* (2023), dalam studi *cross-sectional, action video game players (AVGP)* cenderung mencapai nilai yang lebih tinggi pada tes keterampilan kognitif yang terlibat dengan permainan tersebut dibandingkan dengan peserta yang tidak bermain game. Sedangkan dalam studi intervensi di riset yang sama, peserta yang tidak bermain game diminta untuk bermain *action video game* dalam jangka waktu tertentu. Hasilnya, peserta tersebut menunjukkan peningkatan lebih tinggi dibandingkan dengan peserta yang hanya terlibat dalam aktivitas kontrol. Selain itu, berdasarkan studi literasi yang dilakukan oleh Granic, Lobel, & Engels (2014), ditemukan juga bahwa game dapat memberikan pengalaman sosial, kognitif, dan emosional yang mendalam dan menarik bagi anak muda. Ketiga penemuan tersebut menunjukkan bahwa permainan memiliki potensi untuk meningkatkan kemampuan kognitif dalam konteks pembelajaran.

Ketiga penemuan tersebut juga didukung oleh riset yang dilakukan oleh Furdu, Tomozei, & Köse (2017), yang menyatakan bahwa game mampu memberikan pengalaman belajar yang lebih baik. Dengan menggabungkan kesenangan dengan pembelajaran selama permainan, mendapatkan *feedback* instan mengenai kemajuan siswa, serta menyediakan pengalaman belajar yang dipersonalisasi sesuai kemampuan siswa, hasilnya adalah lingkungan belajar yang lebih unggul ketimbang pembelajaran menggunakan kertas. Namun terdapat juga dampak negatif dari proses pembelajaran menggunakan game, terutama apabila digunakan secara berlebihan atau digunakan secara kurang tepat. Dengan mengharuskan siswa untuk berpartisipasi dalam game, penggunaan gamifikasi mungkin bisa menghasilkan pengalaman yang terlalu ketat/terikat oleh aturan sehingga mengakibatkan kekurangan motivasi atau ketakutan akan kegagalan di antara siswa. Pratama & Setyaningrum (2018), juga mengutarakan bahwa setiap siswa memiliki kecepatan yang berbeda dalam bermain game, sehingga mereka memiliki kecepatan yang berbeda dalam menyelesaikan game tersebut. Hal ini menyebabkan siswa yang kurang terampil dalam bermain game tidak dapat memaksimalkan proses pembelajaran. Oleh sebab itu, upaya dan kerja keras siswa juga harus dihargai, bukan hanya pencapaian materi saja yang semata-mata menjadi fokus utama. Sehingga sangat penting untuk mempertimbangkan juga





kekurangan dan kelebihan dari pembelajaran menggunakan sistem ini agar mampu menciptakan pengalaman belajar yang menyenangkan.

Game sebenarnya sudah digunakan di Indonesia sebagai sarana belajar di dalam kelas. Diantaranya adalah platform game seperti Wordwall, Quizizz, Kahoot, dan Educandy. Berdasarkan hasil kuesioner yang peneliti bagikan terhadap sejumlah guru dan siswa, semua guru menganggap bahwa pendekatan belajar mengajar dengan menggunakan permainan dan aktivitas interaktif lebih dinikmati oleh siswa. Menurut mereka, karena anak-anak lebih terbiasa dengan interaksi berbasis digital, materi pembelajaran sebaiknya juga disajikan dalam bentuk permainan digital untuk menjaga minat mereka dan mendorong mereka untuk terus belajar. Selain itu, siswa cenderung mencapai nilai yang lebih tinggi ketika dilaksanakan ulangan menggunakan platform digital seperti Quizizz. Namun, ada beberapa tantangan yang dihadapi oleh guru, seperti jaringan internet yang kurang stabil serta diperlukannya persiapan tambahan sebelum mengajar karena harus menyiapkan materi dan menyusun materi tersebut menjadi *game* pembelajaran.

Sementara menurut siswa, mayoritas dari mereka cukup menunjukkan minat yang cukup tinggi terhadap pembelajaran menggunakan platform game digital karena memiliki daya tarik layaknya sebuah game. Hasilnya, platform game digital dapat memicu siswa dalam berkompetisi, mendorong siswa untuk berpartisipasi aktif dalam pembelajaran, serta membantu meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan. Meskipun demikian, terdapat juga beberapa siswa yang kurang setuju dengan metode pembelajaran menggunakan platform game. Hal tersebut disebabkan oleh sejumlah faktor seperti jaringan internet yang kurang stabil, kurangnya pengalaman guru dalam menerapkan pembelajaran melalui permainan, kurangnya keahlian siswa dalam menggunakan teknologi, serta berbagai masalah lainnya seperti ketidaknyamanan dalam menjawab pertanyaan secara spontan.

Pembelajaran dengan metode ini mampu membawa inovasi baru ke dalam bidang pendidikan, namun masih terdapat berbagai halangan yang menghambat pengadopsian metode pembelajaran ini. Untuk mengatasi berbagai tantangan yang dihadapi oleh guru dan siswa, diperlukanlah dukungan dari sekolah atau pemerintah, seperti misalnya peningkatan kestabilan jaringan internet, penyediaan peralatan kelas yang lengkap seperti proyektor dan speaker, pemberian bantuan berupa peminjaman laptop atau tablet kepada siswa yang kurang mampu, serta akses premium ke platform edukasi seperti Quizizz, Kahoot, dan platform edukasi lainnya.

Selain dukungan dari pihak lain, desain game yang sesuai juga diperlukan agar dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang efektif. Guru percaya bahwa game edukasi yang ideal adalah game





yang dapat dimainkan secara *realtime* yang mampu memungkinkan pemantauan kemampuan siswa secara langsung agar dapat menawarkan tantangan yang seimbang dan menarik. Sedangkan menurut siswa, game edukasi yang tepat mampu memberikan pembelajaran tanpa membuat mereka bosan dengan user interface yang mudah dimengerti. Sebagian siswa juga menekankan pentingnya ketiadaan "power-up" seperti di platform Quizizz yang mampu memberikan berbagai kekuatan yang tidak adil kepada penggunanya seperti mendapatkan skor dua kali lipat jika menjawab pertanyaan dengan benar, membekukan waktu untuk menjawab pertanyaan, meningkatkan angka *streak counter*, dan berbagai *power-up* lainnya. Dengan menerapkan berbagai sugesti yang telah diutarakan, harapannya desain permainan edukasi dapat lebih dikembangkan lagi agar mampu menghasilkan game edukasi yang lebih seimbang, adil, menantang, dan menyenangkan bagi semua siswa sehingga cocok untuk menjadi instrumen pembelajaran di masa depan.

Participant	Score	Points	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9
17. Othniel K (17. Othniel K.)	29330	0	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Aloysius P (Aloy)	26910	0	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Andrew L (Andrew)	19720	0	✗	✗	✓	✓	✗	✓	✓	✗	✓
Cindy T (Cindy TAN RCT)	31840	0	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Edmund L (Edmund CL)	26650	0	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Fabian T (Fabian amagus ...)	21000	0	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Ferdian D (Ferdian D)	27430	0	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Hana M (DR. Hana Miracle)	30150	0	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Helena Budiardjo (DR. Hel...)	23010	0	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗

Gambar 1. Ringkasan dari hasil latihan kuis bahasa mandarin menggunakan platform Quizizz

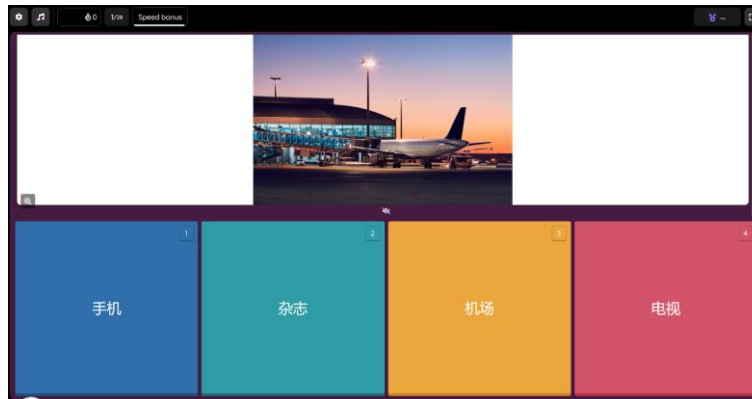
Sumber: Dokumen Pribadi

Menurut guru, game sebaiknya diintegrasikan ke dalam proses belajar-mengajar dengan memanfaatkannya sebagai alat evaluasi di akhir pembelajaran untuk meninjau kembali pemahaman materi yang telah diajarkan. Dengan menggunakan platform game seperti Quizizz, guru dapat menguji siswa secara langsung dan menerima *feedback* instan mengenai pemahaman siswa terhadap materi. Hal tersebut sangat penting untuk memastikan bahwa semua siswa dapat mengikuti materi pembelajaran dengan baik dan tidak ada siswa yang kebingungan atau tertinggal. Guru dapat menjelaskan materi yang kurang dimengerti siswa dengan melihat data dari kuis tersebut. Salah satu keunggulan menggunakan pendekatan tersebut dibandingkan dengan metode kuis tradisional adalah kecepatan dalam memperoleh





data siswa. Dengan metode kuis dengan menggunakan kertas, guru harus menilai setiap siswa secara manual, sedangkan dengan platform seperti Quizizz, guru dapat segera mendapatkan *feedback* instan tentang kinerja siswa terhadap materi yang diajarkan.



Gambar 2. Tampilan latihan kuis bahasa mandarin menggunakan platform Quizizz

Sumber: Dokumen Pribadi

Metode pengintegrasian game diuji dalam kelas bahasa Mandarin yang terdiri dari 20 siswa tingkat SMP. Sebagian siswa telah mempelajari bahasa Mandarin sejak TK, namun belum mencapai kemahiran karena frekuensi pembelajaran yang terbatas. Beberapa siswa juga merupakan peserta didik baru yang belum pernah mempelajari bahasa Mandarin sebelumnya. Di akhir pembelajaran, siswa mengikuti kuis singkat menggunakan platform Quizizz terkait materi yang baru saja diajarkan. Hasil awal menunjukkan bahwa sebagian siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi. Setelah guru memberikan penjelasan ulang, siswa diminta mengulang kuis yang sama, yang dapat diambil beberapa kali. Hasilnya menunjukkan bahwa sebagian besar siswa mengalami peningkatan tingkat akurasi dalam kuis tersebut dengan tingkat rata-rata akurasi kelas sebesar 84% pada pengerjaan latihan kuis pertama dan 92% pada pengerjaan latihan kuis kedua.

Tabel 3. Latihan Kuis Bahasa Mandarin Pertama

No	Nama	Jumlah Pertanyaan Dijawab	Tingkat Akurasi	Benar	Salah
1	Cindy T	28	100%	28	0
2	Zhyck K	28	100%	28	0
3	Moses	28	100%	28	0
4	William	28	100%	28	0
5	Hana M	28	100%	28	0
6	Jesyl A	28	96%	27	1
7	Othniel K	28	100%	28	0
8	Ferdian D	28	96%	27	1





9	Aloysius P	28	93%	26	2
10	Edmund L	28	100%	28	0
11	Sachiko N M	28	96%	27	1
12	Nikki C	28	89%	25	3
13	Jeff H	28	89%	25	3
14	Helena B	28	89%	25	3
15	Vincent A	28	79%	22	6
16	Fabian T	28	89%	25	3
17	Andrew L	28	75%	21	7
18	Jovin L	28	39%	11	17
19	Renzo W	17	39%	11	6
20	Jed F	0	0%	0	0

Tabel 4. Latihan Kuis Bahasa Mandarin Kedua

No	Nama	Jumlah Pertanyaan Dijawab	Tingkat Akurasi	Benar	Salah
1	Othniel K	28	100%	28	0
2	William	28	100%	28	0
3	Zhyck K	28	100%	28	0
4	William	28	100%	28	0
5	William	28	100%	28	0
6	Zhyck K	28	100%	28	0
7	Zhyck K	28	100%	28	0
8	Othniel K	28	100%	28	0
9	Cindy T	28	100%	28	0
10	Jeslyn A	28	100%	28	0
11	Cindy T	28	100%	28	0
12	Othniel K	28	100%	28	0
13	Sachiko N M	28	100%	28	0
14	Hana M	28	100%	28	0
15	Edmund L	28	100%	28	0
16	Moses	28	100%	28	0
17	Jeff H	28	100%	28	0
18	Moses	28	100%	28	0
19	William	28	100%	28	0
20	Aloysius P	28	100%	28	0
21	Cindy T	28	100%	28	0
22	Cindy T	28	100%	28	0
23	Ferdian D	28	100%	28	0
24	Moses	28	100%	28	0
25	Helena B	28	100%	28	0
26	Vincent A	28	96%	27	1
27	Fabian T	28	96%	27	1
28	Nikki C	28	82%	23	6
29	Andrew L	28	75%	21	7
30	Giselle H	28	71%	20	8
31	Jovin L	28	61%	17	11
32	Jovin L	28	46%	13	15
33	Jefta A	0	0%	0	0





Sehingga dapat disimpulkan bahwa pendekatan pembelajaran menggunakan platform game edukasi sangat layak untuk dipertimbangkan. Dengan integrasi yang tepat, permainan dapat menjadi alat yang efektif untuk mengevaluasi kemampuan siswa dalam waktu yang relatif singkat. Hal tersebut dapat membantu guru dalam menyesuaikan pembelajaran dengan mengevaluasi area-area yang masih membingungkan bagi para siswa. Hasilnya, proses pembelajaran dapat lebih disesuaikan dengan kemampuan masing-masing siswa sehingga tidak ada siswa yang tertinggal.

Selain *game*, media interaktif lainnya juga akan terus mengalami kemajuan teknologi yang lebih canggih, seperti contohnya di bidang *Mixed Reality* (MR) yang terdiri dari *Virtual Reality* (VR) dan *Augmented Reality* (AR). Kedua teknologi tersebut memiliki potensi yang cukup besar untuk dialokasikan sebagai media pembelajaran, contohnya seperti menggunakan AR untuk menampilkan bentuk organ-organ tubuh atau objek lainnya di dunia nyata dan menggunakan VR untuk berpetualang ke tempat yang sulit dituju seperti hutan belantara atau luar angkasa. Menurut Shankar (2023) VR dan AR berpotensi untuk merevolusi pendidikan dengan menghadirkan pengalaman belajar yang lebih interaktif, imersif, dan menarik bagi siswa. Hal tersebut mempunyai dampak yang cukup besar terhadap tingkat keterlibatan siswa, jumlah pengetahuan yang dipertahankan oleh siswa, serta perkembangan untuk berbagai kemampuan siswa.

Lege & Bonner (2020) juga memiliki pendapat yang sama, VR dapat membawa beberapa manfaat di bidang pendidikan seperti meningkatkan minat dan keterlibatan siswa dengan materi pelajaran, membawa siswa ke lingkungan yang sulit atau tidak dapat diakses, meningkatkan kemampuan *spatial memory*, dan banyak manfaat lainnya. Namun terdapat beberapa tantangan yang menghambat pengaplikasian VR di bidang pendidikan, seperti contohnya kurangnya pengalaman serta pedagogi khusus untuk bidang VR, membutuhkan permintaan kognitif yang cukup besar untuk menangani VR, serta terdapat potensi untuk menghambat pengalaman belajar apabila tidak dipersiapkan dengan baik. Selain itu, kebanyakan sekolah masih kesulitan untuk memperoleh peralatan yang diperlukan untuk melaksanakan pembelajaran dengan metode VR karena biaya peralatan dan tingkat kerumitan yang cukup tinggi.

Selain VR, bidang AR juga memiliki potensi besar untuk meningkatkan hasil pendidikan di berbagai tingkat pendidikan dan bidang studi. Menurut Koumpouros (2024), dengan menyediakan pengalaman belajar yang sangat interaktif dan menarik, AR mampu meningkatkan motivasi dan minat siswa, memvisualisasikan konsep yang kompleks, dan memungkinkan siswa untuk berinteraksi dengan objek virtual sehingga mereka mampu melakukan eksperimen dan mensimulasikan skenario dunia





nyata, dan masih banyak manfaat lagi yang dapat dibawa AR ke bidang pendidikan. Selain itu menurut Shankar (2023) AR juga dapat berperan untuk memberikan informasi tambahan serta fitur interaktif dalam buku teks. AR mampu mengubah buku yang biasa saja menjadi sebuah pengalaman interaktif yang menyenangkan. AR & VR berpotensi membuat hal-hal yang tidak dapat diakses atau sulit dipahami menjadi lebih mudah didekati dan dipahami. Namun kedua teknologi tersebut masih memiliki berbagai macam halangan di zaman ini seperti kurangnya peralatan serta tingkat kerumitan yang cukup tinggi. Oleh karena itu diperlukanlah perkembangan lebih lanjut di bidang ini untuk membuat peralatan yang lebih terjangkau untuk bidang edukasi serta mempermudah kerumitan yang dialami sekarang.

Selain kedua teknologi tersebut, *Artificial Intelligence* (AI) juga mampu memiliki peran besar di pendidikan masa depan apabila digunakan dengan tepat. Menurut Rahayu (2023), Penggunaan AI dalam pendidikan dapat membantu memberikan penilaian yang lebih personal bagi setiap siswa. AI dapat melakukan proses mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan peserta serta memberikan umpan balik yang lebih spesifik dan sesuai dengan kebutuhan masing-masing peserta. Hal tersebut juga ditemukan pada riset yang dilakukan Seo (2021), penerapan sistem AI dalam pembelajaran dapat memungkinkan interaksi pelajar-instruktur yang dipersonalisasi dalam skala besar. Namun masih terdapat berbagai kekhawatiran mengenai masalah tanggung jawab, keagenan, dan pengawasan dari penggunaan AI. Misalnya menurut Wogu (2018), terlalu mengandalkan sistem AI dapat membahayakan kemampuan siswa untuk belajar mandiri, memecahkan masalah secara kreatif, dan berpikir kritis. Sehingga perlu ditekankan, AI memiliki potensi untuk mendukung personalisasi pembelajaran secara luas dalam waktu yang relatif singkat apabila diterapkan dengan tepat, tetapi sangat penting untuk memastikan penggunaannya tidak disalahgunakan.

Teknologi AI kini mulai dapat digabungkan ke dalam media interaktif seperti game. Salah contohnya adalah Unity Sentis, sebuah solusi dari Unity untuk menerapkan AI ke dalam media game. Sentis memungkinkan pengenalan objek yang kompleks, pengenalan suara, serta *Non-Player Character* (NPC) cerdas di berbagai jenis proyek. Setelah model AI diimpor melalui standar file ONNX, model AI ini dapat dijalankan secara langsung di Unity Runtime pada perangkat pengguna tanpa bantuan dari server. Berdasarkan demonstrasi “Tales of Yin Nova” yang ditampilkan pada Unite 2023 keynote, pemain dapat mengajukan pertanyaan menggunakan mikrofon kepada AI dalam demo pendek tersebut. AI tersebut kemudian akan memberikan jawaban dan berinteraksi dengan dunia permainan berdasarkan pertanyaan yang diajukan oleh pemain. Misalnya apabila pemain meminta AI untuk membawanya ke stasiun polisi, AI dapat mengubah arah perjalanan taksi dalam game menuju ke stasiun polisi. Teknologi AI mampu membuka banyak inovasi baru untuk pengalaman interaktif yang belum pernah ada





sebelumnya, dan apabila teknologi ini dapat diintegrasikan dengan tepat, AI mampu memainkan peran yang sangat signifikan dalam pendidikan di masa mendatang dengan memberikan kemampuan bagi siswa untuk berinteraksi secara interaktif dengan permainan tersebut.

Seluruh teknologi yang telah disebutkan diatas berpotensi untuk menjadi alat pendidikan baru di masa kedepannya. Dengan menggunakan pendekatan pembelajaran berbasis interaktif, anak-anak mampu meningkatkan berbagai kemampuan kognitif otak mereka. Selain itu, teknologi-teknologi tersebut juga berpotensi untuk membuat hal-hal yang tidak dapat diakses atau sulit dipahami menjadi lebih mudah didekati dan dipahami. Harapan kedepannya adalah agar perkembangan di bidang platform edukasi dapat terus berlanjut, menjadikan berbagai teknologi tersebut sebagai sarana pendidikan yang semakin matang dan efektif.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penemuan yang ditemukan penulis, game merupakan salah satu platform edukasi yang cukup layak untuk digunakan. Game memiliki berbagai manfaat positif, salah satu diantaranya termasuk kemampuan untuk merangsang perkembangan kognitif otak. Selain itu media pembelajaran interaktif berbasis game juga telah terbukti menjadi metode pembelajaran yang efektif dan diminati oleh guru serta siswa. Dengan menggunakan media interaktif berbasis game, siswa cenderung mampu lebih fokus serta memahami materi yang diajarkan dibandingkan dengan metode pembelajaran tradisional. Game dapat diintegrasikan ke dalam proses pembelajaran sebagai sarana untuk mengevaluasi kemampuan siswa dengan cepat. Hal tersebut memungkinkan guru untuk menyesuaikan pembelajaran sesuai dengan kemampuan siswa dengan cara yang lebih cepat ketimbang menggunakan metode penilaian secara tradisional dengan kertas. Dengan demikian, game dapat dianggap sebagai media pembelajaran interaktif yang cukup efektif apabila digunakan dengan tepat. Meskipun demikian, masih terdapat berbagai tantangan seperti seperti diperlukannya dukungan teknologi yang lebih baik, seperti jaringan internet yang lebih stabil serta peralatan yang memadai. Oleh karena itu, diperlukanlah dukungan bantuan dari sekolah maupun pemerintah untuk mengatasi berbagai tantangan tersebut sehingga mampu menghasilkan pengalaman belajar yang efektif.

Selain *game*, juga terdapat beberapa perkembangan teknologi yang juga patut diperhatikan seperti contohnya *Augmented Reality (AR)*, *Virtual Reality (VR)*, dan *Artificial Intelligence (AI)*. Teknologi-teknologi baru tersebut mempunyai potensi besar untuk membawa berbagai inovasi baru di bidang edukasi, terutama apabila digunakan sebagai media pembelajaran. Namun masih terdapat berbagai halangan seperti peralatan yang kurang terjangkau hingga tingkat kerumitan yang masih cukup kompleks. Harapannya adalah dengan kemajuan teknologi yang terus berkembang, tantangan-tantangan





tersebut dapat diatasi sehingga media pembelajaran interaktif dapat terus berkembang dan memberikan kontribusi signifikan dalam pendidikan masa depan. Harapannya seluruh teknologi tersebut mampu berkembang menjadi sebuah sarana yang mampu memajukan bidang edukasi untuk generasi selanjutnya.

Penulis berharap bahwa penelitian ini dapat menjadi dasar bagi penelitian masa depan yang akan menerapkan konsep-konsep yang diusulkan dalam penelitian ini dengan melibatkan jumlah siswa yang lebih besar dan memanfaatkan berbagai ide serta media pembelajaran baru untuk menguji metode pembelajaran ini dengan lebih rinci. Penulis juga berharap kaum-kaum muda Indonesia mampu membuat platform game khusus edukasi dengan memanfaatkan sumber daya manusia yang kaya di Indonesia seperti kemampuan desain, coding, dan kemampuan lainnya untuk bisa menciptakan platform yang lebih matang dan efektif untuk mengajar generasi selanjutnya.

DAFTAR RUJUKAN

- BestColleges.com. (2023, November 22). *56% of college students have used AI on assignments or exams*. <https://www.bestcolleges.com/research/most-college-students-have-used-ai-survey/>
- Subiyantoro, S., Nyoman, I., Degeng, S., Kuswandi, D., Universitas, S. U., Malang, N., & Semarang, J. (2023). Eksplorasi Dampak Chatbot Bertenaga AI (ChatGPT) Pada Pendidikan: Studi Kualitatif Tentang Manfaat dan Kerugian Exploring the Impact of AI-Powered Chatbots (ChatGPT) on Education: A Qualitative Study on Benefits and Drawbacks. *Jurnal Pekommas_Vol._8_No, 2*, 157–168. <https://doi.org/10.56873/jpkm.v8i2.5205>
- Salido, V. (2023). Impact of AI-Powered Learning Tools on Student Understanding and Academic Performance. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.17259.31521>
- Swing, E. L., Gentile, D. A., & Anderson, C. A. (2009). Learning Processes and Violent Video Games. In *Handbook of Research on Effective Electronic Gaming in Education* (pp. 876–892). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-59904-808-6.ch050>
- Pratama, L. D., & Setyaningrum, W. (2018). Game-Based Learning: The effects on student cognitive and affective aspects. *Journal of Physics: Conference Series*, 1097(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1097/1/012123>
- Bediou, B., Rodgers, M. A., Tipton, E., Mayer, R. E., Green, C. S., & Bavelier, D. (2023). Supplemental Material for Effects of action video game play on cognitive skills: A meta-analysis. *Technology, Mind, and Behavior*, 4(1). <https://doi.org/10.1037/tmb0000102.supp>





- Granic, I., Lobel, A., & Engels, R. C. M. E. (2014). The benefits of playing video games. *American Psychologist*, 69(1), 66–78. <https://doi.org/10.1037/a0034857>
- Furdu, I., Vasile, ", Tomozei, C., & Köse, U. (2017). *Pros and Cons Gamification and Gaming in Classroom*. <https://arxiv.org/abs/1708.09337>
- Udaya Shankar, A., Tewari, V., Rahman, M., Mishra, A., & Bajaj, K. (2023). Impact of Virtual Reality (Vr) and Augmented Reality (Ar) in Education. In *Tuijian Jishu/Journal of Propulsion Technology* (Vol. 44, Issue 4). <https://doi.org/10.52783/tjjpt.v44.i4.1014>
- Lege, R., & Bonner, E. (2020). Virtual reality in education: The promise, progress, and challenge. *JALT CALL Journal*, 16(3), 167–180. <https://doi.org/10.29140/jaltcall.v16n3.388>
- Koumpouros, Y. (2024). Revealing the true potential and prospects of augmented reality in education. In *Smart Learning Environments* (Vol. 11, Issue 1). Springer. <https://doi.org/10.1186/s40561-023-00288-0>
- Rahayu, S. (2023). *The Impact of Artificial Intelligence on Education: Opportunities and Challenges*. 9(4), 2132–2140. <https://ejournal.unma.ac.id/index.php/educatio/article/view/6110>
- Seo, K., Tang, J., Roll, I., Fels, S., & Yoon, D. (2021). The impact of artificial intelligence on learner–instructor interaction in online learning. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 18(1). <https://doi.org/10.1186/s41239-021-00292-9>
- Ayodele Power Wogu, I., AGBOR Assibong, P., Deborah Udoh, O., Misra, S., Fadeke Olu-Owolabi, E., Assibong, P. A., & Udoh, O. D. (2018). *Artificial Intelligence, Artificial Teachers and the Fate of Learners in the 21 st Century Education Sector: Impli-cations for Theory and Practice*. <https://acadpubl.eu/hub/2018-119-16/2/232.pdf>
- Whitten, M. (2023, November 16). Unite 2023 keynote: Game development with Unity 6. Unity. <https://unity.com/blog/news/unite-2023-keynote-game-development-unity-6>

