

## Peran *Game* Komputer dalam *Computer Assisted Language Learning*

Veraci Silalahi<sup>1</sup>, Doly Hasibuan<sup>2</sup>, Himpun Panggabean<sup>3</sup>  
<sup>1,2</sup>Fakultas Ilmu Komputer <sup>3</sup>Fakultas Sastra, Universitas Methodist Indonesia

### Info Artikel

#### Histori Artikel:

Received, Sep 9, 2024  
Revised, Sept 12, 2024  
Accepted, Sept 21, 2024

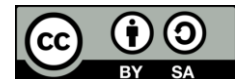
#### Keywords

Games Komputer,  
Video Games,  
Edukasi,  
CALL (Computer Assisted  
Language Learning).

### ABSTRAK

Para pendukung *game* komputer menyerukan penggantian sekolah konvensional dengan aktivitas pendidikan yang berbasis pada *game* komputer. Pernyataan-pernyataan ini juga muncul dan berkembang pada penelitian yang dipublikasikan mengenai *game* untuk pembelajaran dan kemudian mengarah pada adanya kebijakan. Penelitian lanjutan menunjukkan bahwa fitur *game* yang paling menjanjikan adalah menggunakan bahasa percakapan, memasukkan kata-kata dalam bentuk lisan, menambahkan perintah untuk menjelaskan, menambahkan saran atau penjelasan, dan menambahkan aktivitas pada *game* yang relevan. Penelitian dengan konsekuensi kognitif menunjukkan bahwa *game first-person shooter* meningkatkan keterampilan perhatian dan persepsi. Penelitian perbandingan media menunjukkan bahwa *game* lebih efektif daripada media konvensional untuk pembelajaran sains. Namun, revolusi pendidikan berbasis *game* tidak diindikasikan. Implikasi kebijakannya adalah menggunakan *game* untuk mencapai tujuan pembelajaran yang ditargetkan, menyelaraskan *game* dengan aktivitas kelas, menghindari kebingungan antara menyukai bermain *game* dan belajar, dan menggunakan *game* untuk menyesuaikan aktivitas guna mempertahankan target belajar. Bukti penelitian menginformasikan pengambilan keputusan tentang *game* yang edukatif.

*This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.*



### Penulis Koresponden:

Veraci Silalahi,  
Fakultas Ilmu Komputer,  
Universitas Methodist Indonesia, Medan,  
Jl. Hang Tuah No.8, Medan - Sumatera Utara.  
Email: [veraci.sil76@gmail.com](mailto:veraci.sil76@gmail.com)

## 1. PENDAHULUAN

Artikel ini mengeksplorasi penelitian tentang penggunaan *game* dan simulasi terkomputerisasi dalam pendidikan bahasa. Penulis mengkaji aspek psikolinguistik dan sosiokultural konstruksi yang diusulkan sebagai dasar penggunaan *game* dan simulasi dalam pembelajaran bahasa berbantuan komputer. Penelitian di bidang ini berkembang pesat. Namun, untuk saat ini, hanya sedikit penelitian yang menyelidiki secara kritis tentang hal ini. Analisis penulis mengungkapkan bahwa, meskipun pembelajaran memiliki keterbatasan, simulasi dan *game* menghadirkan peluang berharga untuk pembelajaran bahasa yang efektif. Literatur kontemporer tentang teori pemerolehan bahasa berhipotesis bahwa simulasi dan *game* adalah metode yang bermanfaat untuk membantu pembelajar memperoleh bahasa lain [1]

Para peneliti telah mengembangkan sebuah karya yang mengeksplorasi penggunaan *game* komputer dan simulasi untuk memfasilitasi pembelajaran bahasa. Penelitian awal melibatkan pengembangan prototipe simulasi skala kecil [2] [3]. Bidang penelitian lebih lanjut berfokus pada mengadaptasi *game* komersial dan simulasi untuk digunakan dalam pembelajaran bahasa asing dan

bahasa kedua (L2) [4] [5]. Dengan kemajuan teknologi dan perkembangan pembelajaran terkini [6] [7] [8], penggunaan alat-alat ini dalam pendidikan meningkat secara signifikan, dan bidang pendidikan bahasa asing telah dipengaruhi oleh tren ini. Dalam beberapa tahun terakhir, prototipe *game* tingkat lanjut dan simulasi yang dirancang khusus untuk mendukung pembelajaran bahasa telah muncul [9] [10] [11]. Namun, sebagian besar penelitian yang ada berfokus pada adaptasi platform komersial. Peluang baru untuk menghasilkan bahasa dengan bantuan *Computer Assisted Language Learning (CALL) game* dan simulasi muncul karena munculnya alat pembuat berbiaya rendah dan perluasan Internet. Tinjauan khusus tentang penelitian ini diperlukan untuk memberikan panduan dalam pembelajaran di masa depan. Untuk memberikan konteks evaluasi ini, artikel ini akan mengkaji terlebih dahulu teori-teori utama yang diajukan sebagai dasar penggunaan *game* berbasis komputer dan simulasi di CALL.

### **SIMULASI, PERMAINAN, DAN PEMBELAJARAN BAHASA**

Teori pemerolehan bahasa kedua, *Second Language Acquisition (SLA)* telah diusulkan sebagai dasar dilakukannya pengembangan dalam penggunaan *game* dan simulasi yang dirancang khusus untuk mendukung bahasa yang sedang dipelajari. Di antaranya, penelitian psikolinguistik berfokus pada proses mental internal dan membuat hipotesis sejumlah kondisi optimal di mana SLA dapat dikembangkan. Menurut penjelasan ini, SLA dapat terjadi ketika pembelajar diberi kesempatan untuk secara aktif terlibat dan berpartisipasi dalam restrukturisasi antarbahasa serta dalam kegiatan komunikatif berbasis tujuan [5].

Kondisi ini dapat dicapai melalui paparan terhadap masukan bahasa target (selanjutnya disebut *Target Language=TL*) yang dapat dipahami dan diproduksi, khususnya, keluaran TL yang dimodifikasi dan diperoleh melalui interaksi [12]. Proses terakhir ini, disebut negosiasi makna [13], melibatkan penggunaan strategi komunikasi seperti permintaan klarifikasi dan pemeriksaan pemahaman. Negosiasi dianggap mempunyai peran penting dalam memfasilitasi kognisi yang terlibat dalam perkembangan bahasa [14].

Meskipun penjelasan SLA ini dikembangkan untuk menjelaskan pembelajaran yang dilakukan di ruang kelas tradisional, para ahli teori berspekulasi bahwa konstruksi utamanya dapat diterapkan dengan konteks pembelajaran berbasis komputer. [15] mengklaim bahwa pendekatan pembelajaran dengan komputer berdasarkan penggunaan tugas komunikatif di dunia nyata sangat penting dan efektif dalam menciptakan kondisi yang diuraikan di atas. Dalam konteks *game* dan pembelajaran berbasis simulasi, para ahli teori mengklaim bahwa alat-alat ini mendukung pembelajaran bahasa dalam beberapa cara. Misalnya, pengguna *game* dan simulasi terlibat dalam interaksi yang berfokus pada tugas dan dihadapkan pada banyak TL masukan. Sebagaimana telah dicatat dalam literatur, sebagian besar masukan ini dapat dipahami melalui umpan balik yang terjadi antara peserta didik dan lawan bicaranya [16]. Apalagi dalam berbasis jaringan dan simulasi, pelajar sering kali terlibat dalam pertukaran makna secara *real-time* yang melibatkan negosiasi TL dengan rekan-rekan. Proses ini dapat menghasilkan produksi keluaran yang dimodifikasi dan pada akhirnya meningkatkan pengembangan kompetensi komunikatif [17]. Konteks yang diberikan oleh permainan dan simulasi tidak hanya menawarkan peluang luas untuk menggunakan TL, mereka juga sangat berpusat pada pembelajaran [8]. Penelitian menunjukkan bahwa hal ini dapat meningkatkan motivasi, partisipasi, dan kesenangan pelajar [18]. Tingkat kontrol yang dilakukan oleh peserta didik, ditambah dengan anonimitas yang diberikan, dapat diberlakukan untuk mengurangi pengaruh afektif variabel seperti kecemasan dan rendahnya kepercayaan diri yang menghambat pembelajaran di kelas secara tatap muka dengan guru [19] [14].

### **PENELITIAN SOSIAL BUDAYA**

Pandangan lain tentang kognisi yang terlibat dalam pembelajaran bahasa yang telah diajukan sebagai dasar yang mungkin untuk pengembangan CALL berbasis *game* dan simulasi disediakan oleh teori sosiokultural. Dalam badan kerja ini, konsep pembelajaran ditekankan pada sifat sosial dari proses SLA yang menjadi fokus perhatian peneliti [15]. Perspektif ini mengacu pada karya [14] yang mana mengusulkan sejumlah konstruksi yang dihipotesiskan dapat memainkan peran penting dalam pembelajaran. Inti dari teori ini adalah konsep mediasi, yaitu proses yang menggunakan aktivitas mental yang lebih tinggi yang dikembangkan melalui interaksi sosial yang melibatkan

penggunaan alat. Menurut pandangan ini, bahasa dan komputer dapat dianggap sebagai alat mediasi yang memungkinkan pembelajar memperoleh bahasa melalui interaksi dengan lebih banyak orang dan rekan-rekan yang berpengetahuan [20] [11]. Dalam keadaan interaktif ini, pembelajar dapat melakukan fungsi-fungsi yang tidak dapat mereka lakukan secara mandiri. Para peneliti telah mengamati bahwa *game* berbasis jaringan, misalnya, tidak hanya memberikan pendalaman dalam konteks yang kaya akan paparan, namun juga memberikan kesempatan yang luas kepada pembelajar untuk mengembangkan kompetensi L2 mereka melalui dialog TL kolaboratif dengan rekan-rekan [21]. Terlebih lagi, sudah diketahui bahwa komunitas *game online* dan simulasi dunia virtual berbasis jaringan menyediakan motivasi interaksi yang mendukung pengembangan [2] dari berbagai bentuk eksperimen seperti *game* [22]. *Game* berbasis jaringan semakin memberikan peluang berharga untuk sosialisasi TL berdasarkan hubungan sosial berbasis tujuan kolaboratif yang beroperasi di luar batasan konteks pembelajaran yang diterapkan [4].

Diskusi ini menarik perhatian pada sejumlah konstruksi, seperti negosiasi makna dan dialog kolaboratif, diusulkan sebagai dasar alasan penggunaan *game* dan simulasi di CALL. Meskipun pandangan SLA berbeda dalam fokusnya, namun tetap berbagi sejumlah tema yang sama. Hal ini termasuk juga memberikan dampak menguntungkan dari paparan interaksi yang dipusatkan pada peserta didik dalam lingkungan yang menarik. Literatur menekankan sifat *game* dan simulasi yang memotivasi pengurangan hambatan afektif, dan peluang baru yang ditawarkan untuk belajar di luar lingkungan pendidikan tradisional [7]. Inti dari perspektif ini adalah pandangan bahwa simulasi dan *game* menawarkan pengalaman pendidikan yang merangsang pembelajar dan dapat memobilisasi sumber daya linguistik mereka dalam konteks sosial yang bermanfaat [23] [9]. Para peneliti juga telah mencatat kesesuaiannya untuk pembelajaran berbasis tugas (Garcia-Carbonell et al., 2001) dan pengembangan keterampilan serta pengembangan pengetahuan lintas budaya [16].

Sisa dari diskusi ini menyelidiki penelitian tentang penggunaan *game* dan simulasi untuk memfasilitasi pembelajaran bahasa. Tujuh penelitian dari beberapa periode mulai tahun 2015 hingga tahun 2020 menjadi fokus penyelidikan. Ini dipilih karena dianggap mewakili sampel luas dari penelitian terbaru. Selain itu, penelitian-penelitian ini, tidak seperti sebagian besar penelitian yang sudah ada, secara khusus mengkaji perilaku pelajar dari perspektif longitudinal dan sehingga menawarkan prospek memberikan wawasan baru yang berharga. Analisis kritis mengenai hal ini yaitu bahwa penelitian akan dilakukan untuk menentukan apakah ada bukti yang menegaskan bahwa hal tersebut bermanfaat yang merupakan hipotesis dari penggunaan *game* dan simulasi di CALL. Upaya ini mungkin lebih lanjut memberikan panduan untuk penelitian masa depan.

### **BISAKAH GAME KOMPUTER MENINGKATKAN PEMBELAJARAN AKADEMIK?**

*Game* komputer untuk pembelajaran adalah *game* yang dimaksudkan untuk mendorong pembelajaran [24]. Bisa bermain *game* komputer (juga disebut *video game*) membantu orang mengembangkan pengetahuan dan keterampilan dan, jika demikian, bagaimana seharusnya *game* komputer digunakan dalam pendidikan? Inilah pertanyaan-pertanyaan yang dibahas dalam artikel singkat ini.

Bayangkan sebuah skenario di mana anak-anak usia sekolah menghabiskan uang dan waktu mereka untuk bermain *game* komputer yang membantu mereka mempelajari konten dan keterampilan akademis. Bayangkan sekolah tempat pengajaran dilengkapi atau bahkan digantikan dengan mengajak siswa bermain *game* komputer yang membantu mereka mempelajari apa yang mereka butuhkan untuk sukses dalam hidup dan pekerjaan. Bayangkan siswa yang termotivasi untuk belajar dan bertanggung jawab atas pembelajaran mereka karena mereka menikmati bermain *game* komputer untuk belajar.

Tema umum yang menjadi bahasan adalah banyaknya para pendukung *game* berpendapat bahwa sekolah-sekolah saat ini mengalami kegagalan, namun *video game* di masa depan dapat membuka jalan bagi pembelajaran siswa. Alasan di balik keseruan revolusi pendidikan ini adalah berdasarkan gagasan bahwa *game* komputer sangat memotivasi [11] [13] [17] sebagaimana dibuktikan dengan popularitasnya yang besar-misalnya, pemain *game* komputer ada di lebih dari 67% rumah tangga Indonesia, dan lebih dari US\$100 miliar dihasilkan dari penjualan di seluruh dunia setiap tahunnya [3]. Jika klaim ini benar, maka implikasi kebijakan terhadap reformasi

pendidikan akan sangat besar kita perlu membuat kegiatan sekolah menjadi lebih serupa dengan *game* komputer.

### **TIGA GENRE GAME RISET:**

Apa yang dikatakan penelitian tentang keefektifan *game* komputer sebagai alat pendidikan? Seperti yang dirangkum sebelumnya, penelitian eksperimen pembelajaran dengan *game* komputer dapat dipecah menjadi tiga genre utama: penelitian nilai tambah, penelitian konsekuensi kognitif, dan media penelitian perbandingan [2]. Nilai tambah penelitian membahas fitur *game* mana yang meningkatkan pembelajaran, penelitian konsekuensi kognitif menyelidiki apakah memainkan berbagai *game* siap pakai meningkatkan keterampilan kognitif, dan penelitian perbandingan media berupaya untuk menentukan apakah *game* lebih baik daripada media konvensional dalam mempromosikan pembelajaran akademis. Juga, studi observasional yang menggambarkan bermain *game* dapat menambah konteks yang kaya pada pemahaman kita tentang *game* untuk pembelajaran [23], namun artikel ini berfokus pada studi eksperimental karena memungkinkan adanya kesimpulan kausal yang relevan dengan rekomendasi kebijakan pendidikan [18].

### **PENELITIAN BERNILAI TAMBAH**

Penelitian nilai tambah membandingkan hasil belajar orang yang memainkan versi dasar sebuah *game* (grup kontrol) dengan mereka yang memainkan *game* yang sama, tetapi dengan satu fitur ditambahkan (grup pembelajar). Pendekatan nilai tambah adalah didorong oleh tinjauan penelitian terbaru: Menambahkan dukungan instruksional ke *game* komputer secara keseluruhan sehingga menunjukkan efek yang positif dari penentuan pemrosesan kognitif yang tepat, misalnya seperti memilih informasi yang relevan, mengorganisasikannya, dan mengintegrasikannya dengan pengetahuan sebelumnya yang relevan [7].

Misalnya, *game Design-A-Plant* adalah *game* berbasis komputer yang dimaksudkan untuk mengajarkan ilmu lingkungan, di dimana siswa melakukan perjalanan ke planet jauh yang memiliki kekhususan pola iklim seperti hujan lebat dan angin kencang, dan sebagainya dan harus merancang tanaman yang akan bertahan di sana dengan memilih dari delapan jenis akar, delapan jenis batang, dan delapan jenis daun-daun. Selanjutnya, siswa dapat melihat seberapa baik tanaman mereka bertahan, sementara seorang tokoh lokal bernama Herman the Bug, menjelaskan bagaimana fungsi tanaman mereka. Dari sembilan pembelajar, siswa menunjukkan kinerja yang lebih baik dalam menyelesaikan transfer masalah pengetahuan, jika mereka memainkan versi *game* dimana kata-kata Herman-the-Bug diucapkan (grup pembelajar) daripada dicetak di layar (grup kontrol) [3] [8] [12]. Ini adalah sebuah contoh suatu pembelajaran yang mempunyai nilai tambah karena membandingkan pembelajaran dari hasil kinerja siswa yang memainkan versi dasar permainan (yaitu, dengan teks tercetak) dibandingkan siswa yang memainkannya dengan versi yang disempurnakan dengan satu fitur diubah (yaitu, dengan teks lisan dan bukan teks cetak). Kumpulan penelitian ini memungkinkan untuk diusulkannya prinsip modalitas orang akan belajar lebih baik dalam *game* ketika penjelasan diucapkan daripada dicetak.

*Game* juga mengidentifikasi lima fitur yang secara substansial meningkatkan kinerja siswa pada tes pembelajaran hasil [25]: menggunakan gaya percakapan (personalisasi), menyajikan kata-kata dalam bentuk lisan (modalitas), menambahkan petunjuk untuk menjelaskan (*self-explanation*), menambahkan penjelasan atau saran (pelatihan), dan menambahkan deskripsi sebelum pengujian komponen kunci (pra-pelatihan).

Enam fitur lainnya belum menjanjikan dan dapat diabaikan karena hanya berdasarkan empat atau lebih sedikit perbandingan eksperimental: menambahkan kompetitif fitur berdasarkan skor *game* yang sedang berlangsung (kompetisi), memungkinkan pembelajar mengontrol urutan aktivitas *game* (kontrol pembelajar), memungkinkan pembelajar memilih format *game* (*choice*), menambahkan alur cerita yang menarik (naratif tema), termasuk gambar statis karakter permainan di layar (gambar), dan memecah layar menjadi beberapa bagian (segmentasi). Diperlukan lebih banyak penelitian sebelum rekomendasi dapat dibuat untuk memasukkan atau mengecualikan fitur *game* ini.

Aspek penting lainnya dari penelitian nilai tambah adalah menentukan apa yang tidak berhasil. Meskipun siswa melaporkan menyukai VR versi *gamenya* jauh lebih baik dari versi desktop, menyukai bukanlah belajar. Namun temuan ini hanya sebatas *game Design-A-Plant*, yang

tidak terlalu bergantung pada lingkungan yang imersif untuk tujuan pengajarannya. Ketika tujuan instruksional mencakup navigasi atau berinteraksi dengan lingkungan yang kompleks, permainan dengan lingkungan yang imersif mungkin lebih efektif.

Terakhir, menambahkan kata-kata yang tercetak di layar ke kata-kata yang diucapkan sepanjang *game* berlangsung (yaitu, redundansi) tidak efektif baik secara perbandingan maupun eksperimental. Temuan ini menunjukkan bahwa teks lisan dan cetak yang berlebihan harus dihindari pada permainan *game* disebagian besar negara; namun, teks di layar mungkin juga berguna dalam keadaan khusus, seperti ketika kata-kata asing atau bersifat teknis, dan pembelajar bukan penutur asli, maka bahan tersebut harus digunakan pada saat bermain *game*.

Secara keseluruhan, basis penelitian yang muncul membantu menentukan cara untuk merancang *game* yang edukatif dan efektif, sehingga mempunyai nilai tambah. Pendekatan ini dapat berguna dalam menentukan kebijakan mengenai apa yang harus dilakukan dalam *game* edukatif.

### **PENELITIAN KONSEKUENSI KOGNITIF**

Penelitian konsekuensi kognitif membandingkan perolehan pretest-posttest pada ukuran keterampilan kognitif siswa yang bermain *game* siap pakai versus mereka yang terlibat dalam kontrol aktivitas, seperti memainkan jenis *game* yang secara kualitatif berbeda. Meskipun sebagian besar studi tentang konsekuensi kognitif menggunakan *game* komputer yang tersedia secara komersial yang awalnya dimaksudkan terutama sebagai hiburan, konsekuensi kognitif yang mungkin juga peneliti alami adalah *game* tes yang dirancang untuk mengajarkan keterampilan kognitif tertentu.

Misalnya pada *game first-person shooter* seperti *Turnamen Unreal* atau *Medal of Honor*, pemain harus selalu waspada terhadap penyerang, yang muncul di berbagai tempat di layar dan bergerak dalam lintasan yang berbeda-beda, melintasi layar, dan bersiaplah untuk menembak saat diperlukan. [14] mengemukakan bahwa bermain *game first-person shooter* dalam jangka waktu lama bisa meningkatkan berbagai keterampilan kognitif yang dipraktikkan dalam *game*, terutama melibatkan perhatian persepsi, dibandingkan dengan memainkan *game* non-penembak.

Seperti yang dirangkum, ulasan terbaru mengidentifikasi dua jenis *game* yang mendorong peningkatan substansial dalam kognitif tertentu. Keterampilan ini ada di setidaknya pada enam perbandingan. *Game first-person shooter* seperti *Turnamen Unreal* atau *Medal of Honor* meningkatkan beragam keterampilan perhatian persepsi, seperti bidang pandangan yang berguna [6], [10], [26] atau pelacakan beberapa objek [5], [15].

Juga ditunjukkan bahwa bermain *game puzzle* seperti Tetris meningkatkan keterampilan kognitif spasial yang sangat selaras dengan *game*, terutama rotasi mental bentuk seperti Tetris. Singkatnya, bermain Tetris meningkatkan suatu keterampilan kognisi spasial yang sangat spesifik; rotasi mental yang bentuknya mirip tetris. Namun, bermain Tetris hanya memiliki efek kecil pada rotasi mental bentuk 2D non-Tetris dan tidak memiliki efek yang konsisten terhadap keterampilan kognisi spasial lainnya. Oleh karena itu, bermain Tetris tampaknya memiliki dampak yang lebih terbatas dibandingkan bermain *game first-person shooter*.

Berbeda dengan dua penjelasan dalam literatur konsekuensi kognitif, tinjauan [11] tidak menunjukkan bukti substansial bahwa jenis *game* lainnya dapat meningkatkan keterampilan kognitif juga tidak ada bukti konsisten bahwa *game* dapat meningkatkan kemampuan penalaran atau ingatan, termasuk *game strategi real-time*. Secara keseluruhan, penelitian konsekuensi kognitif tidak didukung dalam *game* yang berhubungan dengan kinerja. Tidak ada cukup bukti yang mendukung pernyataan bahwa bermain permainan komputer dapat meningkatkan pikiran seseorang secara umum.

### **RISET PERBANDINGAN MEDIA**

Penelitian perbandingan media membandingkan hasil kinerja siswa yang mempelajari konten akademik dari memainkan suatu *game* (kelompok permainan) versus mereka yang mempelajarinya konten yang sama dari media konvensional seperti buku dan presentasi *slideshow* atau tatap muka (grup konvensional). Seperti yang dijelaskan oleh [12], perbandingan media penelitian yang mempelajari perbedaan antara *game* dan media konvensional mungkin terlihat pada perbedaan yang terjadi secara bersamaan dalam konten yang disajikan dan dalam metode pengajaran. Clark mengingatkan bahwa ketika perbedaan dalam media pembelajaran dibandingkan dengan

perbedaan dalam metode atau konten pembelajaran, interpretasi perbedaan hasil belajar akan sulit dilakukan. Oleh karena itu, kesimpulan yang diambil pada bagian ini sebagian bergantung pada tingkat kontrol eksperimental dalam ulasan eksperimen.

Sebagai contoh studi perbandingan media, pada permainan *wet cell battery* dengan memainkan game aksi Cache 17 di mana pemain (grup permainan) harus menemukan karya seni yang hilang, yang tersembunyi di sistem bunker Perang Dunia II dan di satu titik harus membuat *wet cell battery* untuk membuka pintu yang macet dalam pencarian karya seni. Sebaliknya, siswa lain (kelompok konvensional) mempelajari informasi yang sama tentang pembuatan *wet cell battery* dari tayangan slide PowerPoint yang menggunakan kata-kata yang sama seperti di dalam game. [10] melaporkan bahwa Kelompok konvensional ini mempunyai kinerja yang jauh lebih baik dibandingkan kelompok permainan pada tes hasil pembelajaran mengenai *wet cell battery*. Dalam hal ini, konten keduanya sama dalam hal kelompok, media permainan tidak menghasilkan pembelajaran yang lebih baik daripada presentasi slideshow konvensional.

Tinjauan terbaru tentang penelitian perbandingan media [25] menemukan bukti substansial yang menunjukkan bahwa *game* lebih efektif dibandingkan media konvensional hanya untuk satu konten bidang sains. Tapi tidak pada bidang yang lain (yaitu, matematika, ilmu sosial, seni bahasa, dan pembelajaran bahasa kedua). Mengingat masalah metodologis, studi perbandingan media dan ketidacukupannya jumlah penelitian di sebagian besar disiplin ilmu, masih terlalu dini untuk menarik kesimpulan tegas mengenai manfaat relatif dari *game* versus media konvensional. Perbandingan media mungkin terlalu luas dan sederhana untuk dapat memberikan manfaat yang besar bagi para pembuat kebijakan karena isu yang lebih penting adalah menyangkut keadaan di mana *game* bisa menjadi efektif. Basis penelitian yang lebih besar dan studi yang lebih terfokus diperlukan untuk mengatasi masalah ini.

### **KEBIJAKAN GAME KOMPUTER UNTUK BELAJAR**

Ulasan penelitian mengenai *game* untuk pembelajaran, menunjukkan bahwa banyak *game* (dan fitur *game*) yang tidak efektif, sehingga memang demikian penting lah untuk memilih *game* berdasarkan kriteria yang sesuai. Pemilihan *game* edukatif harus bergantung pada bukti yang tersedia. Misalnya, Dengan mencantumkan beberapa hal yang menjanjikan dalam fitur *game*, dan ada juga beberapa *game* yang efektif mengajarkan keterampilan kognitif tertentu. Yang juga bermanfaat adalah memilih *game* berdasarkan pemahaman tentang cara kerja pembelajaran, termasuk memiliki fitur *game* yang memadai untuk menjaga motivasi belajar, sekaligus memiliki fitur pembelajaran yang memadai (seperti umpan balik) untuk menjaga pemain tetap fokus pada pembelajaran tujuan. Tinjauan penelitian *game* ini menghasilkan beberapa kebijakan implikasi yang memerlukan studi lebih lanjut.

### **TUNDA REVOLUSI**

Implikasi kebijakan utama dari tinjauan penelitian *game* untuk belajar adalah terlalu dini untuk melakukan perombakan sekolah menjadi berbasis *game* komputer: Penelitian tentu saja tidak menjamin adanya penggantian praktik pendidikan dengan praktik berbasis *game* komputer. Meskipun klaim kuat dibuat untuk melakukan revolusi pendidikan berdasarkan *game* komputer, namun untuk kondisi saat ini, literatur penelitian tidak mendukung hal ini.

### **PENGGUNAAN GAME KOMPUTER UNTUK TUJUAN PEMBELAJARAN YANG DITARGETKAN**

Implikasi kebijakan utama kedua dari penelitian ini adalah bahwa Kurikulum kemungkinan besar memiliki tempat untuk *game* komputer yang berfokus pada tujuan pembelajaran yang ditargetkan dengan baik. *Game* seharusnya memilikinya tujuan yang jelas, dan proses kognitif yang diperlukan dalam *game* harus sesuai dengan tujuan pembelajaran. Penelitian mengenai *game* untuk pembelajaran tidak memberikan alasan bahwa bermain *game* akan meningkatkan pola pikir secara umum. Sebaliknya, *game* harus ditargetkan pada tujuan tertentu.

### **MENYELARASKAN GAME KOMPUTER DENGAN PROGRAM KELAS DAN KEGIATAN**

Implikasi kebijakan yang ketiga adalah bahwa *game* yang ditargetkan harus sesuai dalam program pendidikan yang ada. Singkatnya, tepat sasaran. *Game* harus digunakan untuk melengkapi kegiatan pembelajaran yang sedang berlangsung bukan menggantikannya. *Game* tidak boleh menjadi aktivitas yang berdiri sendiri dan terpisah dari program pengajaran secara keseluruhan, melainkan harus digunakan sebagai bagian dari paket kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pengajaran tertentu. Implikasi yang menarik, namun belum banyak dipelajari, adalah bahwa *game* dapat digunakan di kelas secara efektif untuk memperpanjang hari sekolah dan menambah waktu pada tugas, yang telah terbukti menjadi penentu utama pembelajaran [14].

### **JANGAN BINGUNG MENYUKAI DENGAN BELAJAR**

Implikasi kebijakan yang keempat adalah fokus pada *game* yang dapat meningkatkan hasil belajar, bukan hanya berfokus pada seberapa besar siswa menyukai *game* tersebut. Meskipun pelajar mungkin suka memainkan jenis *game* tertentu, pendapat tentang *game* kesukaannya tidak serta merta diterjemahkan ke dalam pembelajaran. Ada banyak contoh dalam literatur di mana siswa paling menyukai satu versi *game*, namun tidak memberikan hasil belajar yang terbaik darinya [16]. *Game* dengan visual paling spektakuler memberikan dampak atau kegembiraan terbesar, misalnya, mungkin tidak begitu efektif dalam pendidikan seperti *game* yang dianggap kurang menarik karena hanya berfokus pada tujuan yang relevan pada pendidikan. Jadi, yang paling relevan adalah pemilihan permainan yang pengaruhnya terlihat jelas pada hasil belajar, meskipun sebaliknya, ada kemungkinan kesukaan akan suatu *game* tertentu dapat menghasilkan keinginan untuk memberikan waktu yang lebih banyak dalam mengerjakan tugas.

### **SESUAIKAN KEGIATAN PEMBELAJARAN UNTUK MEMPERTAHKAN TANTANGAN**

Fitur penting dari *game* adalah bahwa *game* dapat terus beradaptasi dengan tingkat kompetensi pemain saat ini, menghasilkan tingkat tantangan yang terus meningkat yang dapat mempertahankan motivasi pemain. Menggunakan *game* yang dirancang dengan baik untuk terus menciptakan tingkat tantangan yang sesuai untuk setiap siswa merupakan implikasi kebijakan yang konsisten dan sesuai untuk penelitian dengan tujuan khusus [15].

### **KESIMPULAN**

Sebelum *game* komputer tersedia secara luas, [7] mengusulkan bahwa *game* serius berpotensi untuk meningkatkan pendidikan dan pelatihan, tetapi penelitian saat itu tidak dapat memberikan bukti yang meyakinkan. Selanjutnya, analisis awal oleh psikolog kognitif [16] menghasilkan harapan tetapi tidak terdapat banyak bukti yang menunjukkan bahwa video *game* dapat menjadi alat pembelajaran, seperti yang tertulis dalam pendapatnya, "Akan melegakan mengetahui bahwa jam-jam yang tampaknya tak berujung yang dihabiskan anak muda untuk bermain *Defender* dan *Pac-Man* sebenarnya mengajarkan mereka sesuatu yang berguna". *Game* komputer saat ini jauh lebih canggih dan dimainkan secara teratur oleh jutaan orang dari semua tingkat usia, tetapi yang lebih penting, kita sekarang memiliki basis penelitian awal mengenai dampak bermain *game* pada pembelajaran akademis. Basis penelitian ini dapat mulai menjawab pertanyaan dan harapan yang muncul satu generasi lalu, dan meredam klaim para pendukung *game* saat ini.

Keadaan terkini dalam penelitian ini menghasilkan kumpulan fitur pendidikan yang terus bertambah yang menunjukkan peningkatan dalam proses pembelajaran saat digabungkan ke dalam *game* komputer (berdasarkan pendekatan nilai tambah), daftar pendek *game* siap pakai yang mempromosikan keterampilan kognitif yang relevan dengan pendidikan (berdasarkan pendekatan konsekuensi kognitif), dan indikasi tentatif tentang kondisi di mana pembelajaran dengan *game* akan lebih efektif daripada pembelajaran dengan media konvensional (berdasarkan pendekatan perbandingan media). Yang dibutuhkan adalah penelitian metodologis tambahan yang serius, yang meneliti ketiga genre penelitian *game* ini, yang bertujuan untuk menyempurnakan gambaran yang muncul tentang apa yang berhasil dengan penggunaan *game* dalam dunia pendidikan, serta penelitian yang bertujuan untuk menentukan implikasi tentang cara menerapkan *game* dalam pembelajaran yang dapat berguna dalam dunia pendidikan dan pelatihan.

## REFERENSI

- [1] P. Wouters and H. Van Oostendorp, "Computers & Education A meta-analytic review of the role of instructional support in game-based learning," *Comput. Educ.*, vol. 60, no. 1, pp. 412–425, 2013, doi: 10.1016/j.compedu.2012.07.018.
- [2] E. Z. Sabirli and N. A. Çoklar, "World Journal on Educational Technology : Current Issues and attitudes of elementary school students against course access," *World J. Educ. Technol.*, vol. 12, no. 4, pp. 326–338, 2020.
- [3] M. Peterson, "Learning Interaction in an Avatar-Based Virtual Environment: a Preliminary Study," *PacCALL J.*, vol. 1, no. 1, pp. 29–40, 2005.
- [4] J. M. Randel, B. A. Morris, C. Wetzel Douglas, and B. V. Whitehill, "The Effectiveness Games For Educational Purpose," 1992.
- [5] G. Zurita and M. Nussbaum, "Computer supported collaborative learning using wirelessly interconnected handheld computers," *Comput. Educ.*, vol. 42, no. 3, pp. 289–314, Apr. 2004, doi: 10.1016/j.compedu.2003.08.005.
- [6] M. Chowdhury *et al.*, "Digital game-based language learning for vocabulary development," *Comput. Educ. Open*, vol. 6, no. February 2023, p. 100160, 2024, doi: 10.1016/j.caeo.2024.100160.
- [7] S. A. Ishak, U. A. Hasran, and R. Din, "Media Education through Digital Games: A Review on Design and Factors Influencing Learning Performance," *Educ. Sci.*, vol. 13, no. 2, 2023, doi: 10.3390/educsci13020102.
- [8] Y. D. Satrio, C. Wardoyo, S. Sahid, S. Fauzan, and D. Ma'arif, "The Effectiveness of Educational Games on Post-Pandemic Learning," *KnE Soc. Sci.*, vol. 2021, pp. 366–373, 2021, doi: 10.18502/kss.v5i8.9388.
- [9] J. Hamari and L. Keronen, "Why do people play games? A meta-analysis," *Int. J. Inf. Manage.*, vol. 37, no. 3, pp. 125–141, 2017, doi: 10.1016/j.ijinfomgt.2017.01.006.
- [10] C. S. Ang and P. Zaphiris, "Computer Games and Language Learning," *Handb. Res. Instr. Syst. Technol.*, pp. 449–462, 2011, doi: 10.4018/978-1-59904-865-9.ch032.
- [11] T. M. Connolly, E. A. Boyle, E. Macarthur, T. Hainey, and J. M. Boyle, "Computers & Education A systematic literature review of empirical evidence on computer games and serious games," *Comput. Educ.*, vol. 59, no. 2, pp. 661–686, 2012, doi: 10.1016/j.compedu.2012.03.004.
- [12] J. Hamari, D. J. Shernoff, E. Rowe, B. Collier, J. Asbell-Clarke, and T. Edwards, "Challenging games help students learn: An empirical study on engagement, flow and immersion in game-based learning," *Comput. Human Behav.*, vol. 54, pp. 170–179, 2016, doi: 10.1016/j.chb.2015.07.045.
- [13] D. Zou, Y. Huang, and H. Xie, "Digital game-based vocabulary learning: where are we and where are we going?," *Comput. Assist. Lang. Learn.*, vol. 34, no. 5–6, pp. 751–777, 2021, doi: 10.1080/09588221.2019.1640745.
- [14] T. Hanghoj, K. Kabel, and S. H. Jensen, "Digital Games, Literacy and Language Learning in L1 and L2," *L1 Educ. Stud. Lang. Lit.*, no. Special Issue, pp. 1–44, 2022, doi: 10.21248/l1esll.2022.22.2.363.
- [15] A. Roohani and M. Heidari Vinchek, "Effect of game-based, social media, and classroom-based instruction on the learning of phrasal verbs," *Comput. Assist. Lang. Learn.*, vol. 36, no. 3, pp. 375–399, 2023, doi: 10.1080/09588221.2021.1929325.
- [16] C. Blume, "Games people (don't) play: An analysis of pre-service EFL teachers' behaviors and beliefs regarding digital game-based language learning," *Comput. Assist. Lang. Learn.*, vol. 33, no. 1–2, pp. 109–132, 2020, doi: 10.1080/09588221.2018.1552599.
- [17] M. F. Teng, "Metacognition and autonomy in building a community for language learning through VR digital gaming," *Comput. Educ. X Real.*, vol. 4, no. April, p. 100060, 2024, doi: 10.1016/j.cexr.2024.100060.
- [18] R. E. Mayer, "What Should Be the Role of Computer Games in Education?," *Policy Insights from Behav. Brain Sci.*, vol. 3, no. 1, pp. 20–26, 2016, doi: 10.1177/2372732215621311.
- [19] D. G. Learning, "The Digital Game-Based Learning Revolution," *Learning*, vol. 1, no. 1, pp.



- 1–19, 2001, doi: 10.1016/j.iheduc.2004.12.001.
- [20] C. Bernal and C. Bernal, “Review of the Test of English as a Foreign Language Internet Based Test (TOEFL iBT) writing test.” [Online]. Available: <http://www.ets.org/toefl/ibt/about>
- [21] M. Peterson, “Massively multiplayer online role-playing games as arenas for second language learning,” *Comput. Assist. Lang. Learn.*, vol. 23, no. 5, pp. 429–439, 2010, doi: 10.1080/09588221.2010.520673.
- [22] K. I. Candra, R. A. Leonia, and E. Suyantri, “The Effectiveness of Educational Games in Understanding Learning English for Kindergarten Students Bunga Bangsa School, Indonesia,” *J. Ilm. Profesi Pendidik.*, vol. 9, no. 3, pp. 1916–1922, 2024, doi: 10.29303/jipp.v9i3.2612.
- [23] B. & Rondius, “No TitleФормирование парадигмальной теории региональной экономики,” *Экономика Региона*, pp. 1–11, 2012.
- [24] Y. J. Liang and J. B. Walther, “Computer Mediated Communication,” *Int. Encycl. Soc. Behav. Sci. Second Ed.*, vol. 4, no. 1, pp. 504–509, 2015, doi: 10.1016/B978-0-08-097086-8.95090-6.
- [25] M. Peterson, “Digital simulation games in CALL: a research review,” *Comput. Assist. Lang. Learn.*, vol. 36, no. 5–6, pp. 943–967, 2023, doi: 10.1080/09588221.2021.1954954.
- [26] O. Al-Jamili, M. Aziz, F. Mohammed, A. Almogahed, and A. Alawadhi, “Evaluating the efficacy of computer games-based learning intervention in enhancing English speaking proficiency,” *Heliyon*, vol. 10, no. 16, p. e36440, 2024, doi: 10.1016/j.heliyon.2024.e36440.