

Game-Based Learning: Academic Games sebagai Metode Penunjang Pembelajaran Kewirausahaan

*Rahmat Hidayat*¹

Fakultas Psikologi Universitas Gadjah Mada

Abstract

Entrepreneurship plays an important role for the national economic growth. Therefore, the character development, the way of thinking, and entrepreneurial skills within community are things that should be sought. Consequently, the effective entrepreneurship learning methods are needed, specifically kind of method that based on adult learning approach. This article seeks to bring the study of digital games technology as an entrepreneurial learning media. Hence, the description of the characteristics of games and learning aspects that can be facilitated by digital games technology will be mainly discussed. In addition, this article describes the learning process through digital media, instructional techniques that can be integrated in digital media, and assessment feedback method in academic games learning. Some examples of digital games used for learning in entrepreneurship courses are presented to provide a concrete picture. In brief, this article supports the use of digital games technology in entrepreneurial learning.

Keywords: academic games; entrepreneurship; game-based learning

Pengantar

Tingkat kewirausahaan berpengaruh positif terhadap pertumbuhan ekonomi nasional. Lebih lanjut lagi, peningkatan jumlah wirausaha diharapkan sebanding dengan laju pertumbuhan ekonomi suatu negara. Hal ini berimplikasi pada kuatnya dorongan terhadap masyarakat untuk berwirausaha, salah satunya diindikasikan oleh keberadaan mata kuliah kewirausahaan di hampir seluruh perguruan tinggi di Indonesia. Sudah umum diketahui bahwa wirausaha sukses memiliki karakter, cara berpikir, dan keterampilan-keterampilan yang berbeda dari mereka yang tidak berwirausaha. Namun karakter dan kemampuan tersebut bukanlah sesuatu yang sifatnya bawaan, melainkan harus

ditumbuhkembangkan dan difasilitasi agar teraktualisasi sebagai langkah-langkah kewirausahaan. Dengan kata lain, sebagai upaya mendukung pertumbuhan ekonomi nasional, sangat diperlukan adanya upaya untuk mengembangkan kapasitas kewirausahaan masyarakat melalui metode dan instrumen pembelajaran yang efektif.

Andragogi merupakan konsep dan pendekatan pembelajaran yang efektif untuk subjek pembelajar orang dewasa (Knowles, 1970, 1984; Blondy, 2007; Henschke, 2016). Dasar dari konsep pembelajaran andragogi adalah bahwa orang dewasa memiliki karakteristik yang berbeda dari anak-anak, di mana karakteristik tersebut berpengaruh terhadap proses dan hasil pembelajaran. Karakteristik orang dewasa sebagai subjek pembelajar antara lain adalah bahwa orang dewasa memiliki pengalaman dan tujuan spesifik di dalam

¹ Korespondensi mengenai artikel ini dapat dilakukan melalui: r.hidayat@ugm.ac.id

partisipasinya pada sebuah program pembelajaran. Keberadaan karakteristik ini berbeda dari konsepsi metode pembelajaran klasik, atau disebut sebagai *paedagogy*, yang berintikan pada pandangan bahwa subjek pembelajar adalah individu yang masih berada pada tahap pembentukan pribadi.

Salah satu metode pembelajaran yang populer dalam pendekatan anragogi dan efektif untuk mencapai tujuan pembelajaran adalah pembelajaran dengan menggunakan *games*, atau proses belajar melalui *gaming*. Dapat dikatakan bahwa *gaming* merupakan salah satu metode utama dalam proses pembelajaran bagi orang dewasa. Keunggulan pedagogis dari *gaming* di dalam pembelajaran orang dewasa adalah bahwa *games* menghadirkan situasi yang terstruktur sebagaimana sebuah situasi kehidupan yang sebenarnya. Namun pengalaman belajar di dalam *games* mengandung unsur-unsur yang menyenangkan, serta risiko kegagalan atau keberhasilan yang dapat dipelajari secara berulang kali (Romero, 2012). Selain itu, *games* memiliki sejumlah kemampuan yang kurang dimiliki oleh metode pembelajaran lain, di antaranya aspek interaktivitas, penyediaan *feedback* secara langsung, representasi maya atas realitas atau virtual representation, dan pengulang-ulangan *setting* dan *event* dalam sebuah pembelajaran (Schrader & McCreery, 2012).

Lebih dari sekedar metode pembelajaran, sejumlah ahli menyatakan pandangan-pandangan yang berintikan pada penempatan *games* sebagai aspek mendasar dari kehidupan manusia. Sebagai contoh, Ifenthaler, Eseryel dan Ge (2012) menyatakan bahwa *games* merupakan bagian dari kemanusiaan yang bersifat universal. *Games* dapat ditemukan di setiap budaya yang ada di dalam peradaban manusia. Sejalan dengan ini, Mc Gonigal (2011) menyatakan bahwa "*a game is an opportunity to focus our*

energy, with relentless optimism, at something we're good at (or getting better at) and enjoy".

Dengan pertimbangan-pertimbangan di atas, tulisan ini berupaya untuk memaparkan dan mengkaji kelayakan metode dan teknologi *digital games* sebagai metode pembelajaran kewirausahaan. Uraian tentang karakteristik *games* dan aspek pembelajaran yang terkait menjadi titik awal kajian ini. Aspek pembelajaran yang dapat difasilitasi melalui teknologi *digital games* diuraikan pada bagian selanjutnya. Uraian tentang proses belajar dalam melalui media *digital*, teknik instruksional yang dapat diintegrasikan dalam media *digital*, dan *feedback* serta asesmen dalam *academic games* menyajikan gambaran konseptual dan operasional tentang proses pembelajaran melalui media *digital games*. Pada bagian selanjutnya diuraikan beberapa contoh *games digital* yang dipergunakan untuk pembelajaran dalam kuliah kewirausahaan. Secara singkat, artikel ini mendukung pemanfaatan teknologi *digital games* dalam pembelajaran kewirausahaan.

Pembahasan

Games dan Pembelajaran

Dalam kajian ilmiah terkait dengan metodologi pembelajaran, Ifenthaler, Eseryel dan Ge (2012) menekankan perlunya pembeda antara konsep *game* dan *play*. Dalam pengertian modern, *game* terutama untuk kepentingan kependidikan, sementara *play* berfungsi utama untuk memberikan kesenangan kepada pemain. Terkait dengan aspek kependidikan, McGonigal (2011) merumuskan empat fitur utama dari sebuah *game*, yaitu adanya tujuan, aturan, *feedback system*, dan *voluntary participation*. Setiap *game* mengandung keempat fitur tersebut. Fitur pertama adalah tujuan atau hasil yang akan diperoleh oleh peserta dari aktivi-

tasnya di dalam *game*. Sebuah tujuan yang menjadi bagian dari rancangan dari *game* akan membuat peserta memiliki sebuah *sense of purpose*.

Fitur yang kedua, yaitu aturan, merupakan batasan-batasan mengenai bagaimana caranya pemain dapat mencapai tujuannya di dalam *game*. Adanya aturan mendorong pemain untuk menggali berbagai cara yang dimungkinkan untuk mewujudkan tujuannya. Karena itu aturan di dalam sebuah *game* pada dasarnya akan memacu kreativitas dan *strategic thinking* pemain. Fitur berikutnya, *feedback system*, menunjukkan kepada peserta seberapa dekat mereka dengan tujuan yang ingin diraih di dalam permainan. Bentuk-bentuk *feedback systems* misalnya adalah poin, level (tingkatan), *score* (nilai), atau *progress bar*. *Feedback* yang diberikan secara *real-time* berfungsi sebagai sebuah janji bagi pemain bahwa tujuan yang diinginkan pasti bisa dicapai. Karena itu *feedback system* pada hakikatnya memberi kepada peserta motivasi untuk tetap bermain.

Fitur yang terakhir adalah *voluntary participation*. Setiap orang terlibat di dalam sebuah *game* atas dasar pemahaman bahwa mereka secara sukarela menerima adanya *goals*, *rules*, dan *feedback system* yang sudah ditetapkan. *Voluntary participation* merupakan landasan dasar dari kesediaan sejumlah orang untuk bermain bersama. Kebebasan untuk memasuki dan keluar dari sebuah permainan akan menjamin bahwa aktivitas yang *stressful* dan menantang dilakukan di dalam permainan akan dirasakan sebagai sesuatu yang aman dan menyenangkan.

Selain keempat fitur ini, *games* memiliki sejumlah fitur yang lain. Di antara fitur-fitur tersebut adalah media yang beragam (*multimedia*), sifat yang realistik (*realism*), tampilan gambar, tantangan untuk beraktivitas di dalamnya, adaptivitas, *feedback*, interaktivitas, *modeling*, kolaborasi, kompe-

tisi, refleksi, fantasi, dan narasi (Graesser, 2017). Fitur-fitur tersebut terutama banyak ditemukan di dalam *digital games*. Namun McGonigal (2011) memandang bahwa fitur-fitur tersebut sekedar sebagai tambahan dari empat fitur pokok yang diuraikan di atas. Fitur tambahan berfungsi untuk mendorong dan meneguhkan keempat fitur dasar yang telah diuraikan di atas.

Schrader dan McCreery (2012) menawarkan tiga cara pandang terhadap *games*. Pertama, *games as intervention*, di mana *games* dipandang sebagai *a delivery mechanism* untuk intervensi yang dimaksudkan untuk mengubah melalui proses belajar pemain. Perubahan terjadi sebagai hasil langsung dari pengalaman di dalam *game*. Hasil dari intervensi dapat bersifat positif, misalnya meningkatkan motivasi, abilitas spasial, dan perkembangan keterampilan motorik yang kompleks. Perubahan dapat pula bersifat negatif, misalnya agresi dan adiksi. Kedua, *games* sebagai *interactive tools*. Dalam hal ini *games* berfungsi sebagai simulasi dan model yang menghadirkan pengalaman yang bermakna, yang memungkinkan pemain untuk mencapai sebuah tugas. Dengan demikian *games* berperan sebagai sebuah pendamping dari proses kognitif yang menghasilkan perubahan pada pemain. Ketiga, *games* sebagai lingkungan yang mampu memberikan berbagai aktivitas yang berguna dan bermakna dari aspek pembelajaran. Dalam sudut pandang ini belajar dimaknai sebagai aktivitas yang terjadi di dalam sebuah sistem. Pemain dapat belajar dari sistem, atau dari elemen-elemen lain yang terdapat di dalam *games*.

Apa pun sudut pandangnya, pembelajaran melalui *games* memerlukan proses *immersion*, yakni keterlibatan secara langsung dan menyeluruh dari pembelajar dalam berinteraksi dengan sistem yang terdapat di dalam rancang bangun *games*

(Schrader & McCreery, 2012). Blessinger dan Wankel (2012) berpendapat tentang adanya tiga tipe teknologi *immersive* yang bisa dimanfaatkan dalam dunia kependidikan, yaitu *game-based*, *problem-based*, dan *inquiry-based active learning tools*. Ketiga teknologi pembelajaran itu mengandung dimensi-dimensi kunci dalam teknologi *immersive*, yaitu kemampuan untuk menghadirkan lingkungan pembelajaran yang beragam, didukung oleh skenario dengan tingkat kerumitan yang memadai, namun di sisi lain lingkungan pembelajaran ini bersifat *mistake-tolerant*. Dengan dimensi-dimensi dasar sebuah lingkungan pembelajaran seperti yang diuraikan, edukator bisa bertindak sebagai fasilitator yang mendorong pembelajar untuk mengeksplorasi berbagai sudut pandang terhadap sebuah masalah, dan berbagai cara berpikir kritis untuk memecahkan sebuah masalah.

Keberhasilan teknologi pembelajaran *immersive* tergantung pada kemampuan perancang program pembelajaran untuk membangun lingkungan pembelajaran yang sebanyak mungkin mengandung unsur-unsur *immersion*. Blessinger dan Wankel (2012) menguraikan syarat-syarat yang perlu dipenuhi agar sebuah *game* bisa memicu proses pembelajaran yang *immersive*, yaitu (a) adanya unsur tantangan yang menggairahkan bagi individu untuk berpartisipasi di dalam permainan; (b) adanya tujuan-tujuan individu dan kelompok yang selaras satu dengan yang lain, dan memungkinkan untuk diraih (*feasible & congruent goals*); (c) adanya relasi antar individu baik di dalam sebuah kelompok, maupun dan antar kelompok, yang terjadi di lingkungan permainan, baik yang bersifat kompetitif maupun non-kompetitif; (d) adanya relasi yang bersifat positif dan menggembirakan; (e) adanya unsur-unsur yang menggairahkan individu untuk belajar di dalam, dan melalui proses,

permainan; rancangan permainan harus mampu memenuhi kebutuhan belajar setiap partisipan; (f) adanya mekanisme yang mampu memantau proses dan hasil pembelajaran setiap individu, dan memberikan *feedback* untuk memacu pencapaian pembelajaran yang lebih tinggi; (g) adanya stimulasi untuk meningkatkan rasa tanggung jawab diri sendiri (*self-regulation*) dan efikasi diri dalam mencapai tujuan pribadi, sehingga dapat terwujud perasaan positif atas capaian pribadi di dalam proses pembelajaran.

Bahasan di atas mengarah pada kesimpulan tentang besarnya potensi pemanfaatan *games* sebagai sebuah media pembelajaran. Selanjutnya, efektivitas *games* banyak ditentukan oleh kemampuannya untuk membangkitkan proses *immersion* dalam pembelajaran melalui *games*. Sebagai ujung dari bahasan pada bagian ini, perlu ditambahkan bahwa *digital games* merupakan sebuah teknologi *immersive* yang dapat membantu pendidikan untuk membawa subjek ke dalam proses pembelajaran yang lebih mendalam, interaktif, dan memperkuat regulasi diri di dalam sebuah lingkungan pembelajaran yang bermakna (Blessinger & Wankel, 2012; Schrader & McCreery, 2012). Bagian berikutnya akan membahas *digital games* sebagai sarana untuk pembelajaran akademis.

Pembelajaran dalam Digital-Based Games

Sebagaimana dikemukakan di atas, teknologi *digital games* telah memungkinkan proses *immersion* yang besar. Karena itu harapan terhadap pemanfaatan *digital games* bagi proses pembelajaran telah mengemuka sejak awal pengembangan teknologi ini. Namun sebagaimana juga telah dikemukakan di atas, sebagian ahli memiliki pandangan yang berbeda. Bagian ini mencoba mengulas pandangan-pandangan yang

bersifat pro dan kontra terhadap pembelajaran melalui *games* yang berbasis teknologi *digital*.

Ifenthaler, Eseryel, dan Ge (2012) mencoba merangkum pandangan-pandangan dari kubu yang pro maupun yang kontra terhadap *digital game-based technologies*. Pihak yang pro berpandangan sebagai berikut. Pertama, *digital-based learning* dipandang memiliki potensi yang besar untuk menyiapkan diri siswa menghadapi tantangan dan kebutuhan kompetensi insani pada abad ke-21. Lebih khusus, teknologi ini dipandang mampu mengembangkan kemampuan inovasi, kreativitas, dan kemampuan beradaptasi, sehingga mereka akan memiliki kesiapan yang tinggi untuk menghadapi tuntutan belajar di ranah-ranah yang kompleks dan *ill-structured*. Hal itu bisa diberikan oleh teknologi digital mengingat kapasitas-kapasitas mendasar yang dimilikinya, sebagaimana telah diuraikan di bagian lain tulisan ini. Salah satu daya tarik utama adalah bahwa proses belajar menggunakan media *digital games* memungkinkan siswa untuk benar-benar belajar dengan cara bermain, tidak seperti biasanya ketika belajar berarti subjek harus duduk dan membaca buku. Bahkan membaca buku manual pun sering kali tidak diperlukan terlebih dahulu ketika subjek bermain, dan belajar, melalui *digital games*. Selain itu, *digital games* dapat benar-benar mengubah praktek pendidikan karena kemampuan untuk mendukung proses pembelajaran secara menyeluruh, yakni dengan memberi kesempatan siswa melakukan atau mempraktekkan hal-hal yang wajarnya hanya bisa dilakukan di luar *setting* sekolah, dan melibatkan jumlah subjek yang besar.

Di pihak lain, sebagian ahli menurut Ifenthaler, Eseryel, dan Ge (2012), memandang bahwa antusiasme terhadap *digital games* hanyalah kemeriahan yang sesaat

saja. Mereka memandang bahwa *digital games* hanya menekankan proses belajar yang dangkal. Selain itu, sisi negatif dari *immersion* subjek pada *digital games* dipandang dapat mengarah pada berbagai tindak negatif, misalnya tindak kekerasan, agresi, ketidakaktifan (*inactivity*), dan obesitas. Salah satu dampak utama dari penggunaan *digital games* yang berlebihan adalah menurunnya perilaku prososial pada siswa.

Blessinger dan Wankel (2012) menyajikan rangkuman berbagai pandangan dari penulis-penulis di bidang ini. Namun mereka memusatkan diri pada aspek-aspek positif dari teknologi digital. Lingkungan belajar yang *immersive* dan berpusat pada diri subjek dipandang berpengaruh positif dalam hal kemampuannya untuk mendorong dialog dan kolaborasi di dalam kelompok (*intragroup*) dan antar kelompok, pada berbagai ranah kehidupan yang kompleks. Lebih jauh, aspek kesegeraan yang dibangun di dalam *games*, serta rasa memiliki dan kohesivitas kelompok yang terbangun, dapat memperkuat terbentuknya kesatuan identitas dan budaya. Selain itu, proses *immersion* di dalam *games* membantu membuat tugas-tugas pembelajaran menjadi lebih menarik dan menyenangkan. Aspek lain adalah bahwa *digital games* mampu menumbuhkan berbagai sudut pandang dan berbagai cara pendekatan di dalam memahami masalah. Hal ini tercapai melalui praktik bermain peran dan refleksi personal atas peran-peran tersebut, serta melalui pengembangan keterampilan berpikir etis yang terbangun seiring dengan permainan peran dan refleksi diri tersebut. Terakhir, teknologi *digital games* memungkinkan proses pembelajaran yang terindividualisasi, dalam arti materi dan proses mengikuti karakteristik pribadi pembelajar. Dengan demikian proses pembelajaran menjadi lebih bermakna bagi masing-masing individu. Pengalaman

belajar menjadi lebih otentik, dan dengan demikian lebih mampu mengantarkan siswa pada tantangan penyesuaian diri dalam kehidupan yang sebenarnya.

Penulis lain yang mengkaji masalah ini adalah Mishra dan Foster (2007). Untuk menjawab proses pembelajaran seperti apa yang sesungguhnya didapatkan dari *digital games* mereka melakukan analisis dengan metodologi *grounded theory* atas 60 sumber informasi. Hasil kajian mereka dirangkum dalam Tabel 1 oleh Ifenthaler, Eseryel, dan Ge (2012). Pembelajaran di dalam dan melalui *games* terjadi pada sekitar 250 aspek yang dapat dikelompokkan ke dalam dua ranah, yaitu ranah psikologis dan ranah fisiologis. Ranah psikologis terutama terkait dengan aspek kognitif dan sosial (Lihat Tabel 1 kolom 1 s/d. 4), sementara ranah fisiologis (kolom 5) lebih terkait dengan perkembangan dan perilaku subjek pembelajar.

Academic Games

Academic games lahir dan berkembang sejak sekitar tahun 1992 (Blessinger & Wankel,

2012). Sejak itu, pemanfaatan *digital gaming* dalam bidang pendidikan telah banyak dikaji secara akademik, dan secara meluas telah diterapkan dalam praktek di dunia pendidikan (mis., Ifenthaler, Eseryel & Ge, 2012; Mishra & Foster, 2007; Schrader & Mc Ceery, 2012). Di awal pengembangannya, harapan besar dan optimisme terhadap alat pembelajaran ini oleh beberapa pihak sering ditanggapi dengan kekhawatiran dan pandangan skeptis dari pihak lain. Pertentangan pandangan terhadap *academic games* ini sampai pada situasi sedemikian sehingga Mishra dan Foster (2007) mampu mengalihkan perhatian para ahli kependidikan dari isu-isu yang lebih serius. Yang menarik dari perdebatan ini adalah pihak-pihak yang pro maupun kontra terhadap *academic games* sama-sama berpandangan bahwa proses pembelajaran yang efektif dapat diwujudkan melalui penggunaan *academic games*. Karena itu bagian ini akan memusatkan diri pada proses-proses belajar melalui *academic games*, teknologi instruksional, dan asesmen.

Tabel 1

Tema-Tema yang Muncul dari Publikasi tentang Hasil Pembelajaran melalui *Games* (Adaptasi Ifenthaler, Eseryel, dan Ge [2012] atas Mishra dan Foster [2007])

(1) <i>Cognitive skills</i>	(2) <i>Practical skills</i>	(3) <i>Motivation</i>	(4) <i>Social Skills</i>	(5) <i>Physiological</i>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Innovative/ critical thinking</i> ▪ <i>Systemic thinking</i> ▪ <i>Inquiry skills</i> ▪ <i>Deductive/ inductive reasoning</i> ▪ <i>Metaphoric to model-based reasoning</i> ▪ <i>Causal/ complex/ iterative relations</i> ▪ <i>Memorizing</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Digital/ technological literacy</i> ▪ <i>Multi-representational understanding</i> ▪ <i>Expertise development</i> ▪ <i>Innovative/ creative design skills</i> ▪ <i>Data handling</i> ▪ <i>Multimodal literacy</i> ▪ <i>Time management</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Self-esteem/ confidence</i> ▪ <i>Immersion (fantasy/ curiosity)</i> ▪ <i>Immedia feedback/ scaffolds</i> ▪ <i>Control, choice autonomy/ clear goals</i> ▪ <i>Discovery/ exploration</i> ▪ <i>Valuing</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Communications</i> ▪ <i>Interpersonal skills</i> ▪ <i>Competitive behavior</i> ▪ <i>Communities/ emergent culture</i> ▪ <i>Civic roles/ duties/informed citizenry</i> ▪ <i>Collaboration</i> ▪ <i>Itentity formation</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Aggressiveness</i> ▪ <i>Antisocial behavior</i> ▪ <i>Coordination</i> ▪ <i>Motor skills</i> ▪ <i>Violence</i> ▪ <i>Obesity</i>

Sebelum berpindah pada hal-hal spesifik tersebut, perlu diperkenalkan penyebutan lain dari *academic games*. Istilah yang paling sering digunakan sebagai alternatif dari *academic games* adalah *serious games*. Istilah alternatif ini terutama dimaksudkan untuk menggarisbawahi perbedaan *academic games* dari *entertainment games*. Pertimbangan lain dari penyebutan *academic games* sebagai *serious games* adalah bahwa *academic games* perlu dibuat selaras dengan isi pembelajaran dari sebuah kurikulum pendidikan, dan bahwa aspek kependidikan ini memerlukan adalah proses penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap-sikap yang dibentuk melalui proses pembelajaran di dalam sebuah *academic games* (Graesser, 2017).

Proses Belajar melalui Media Digital

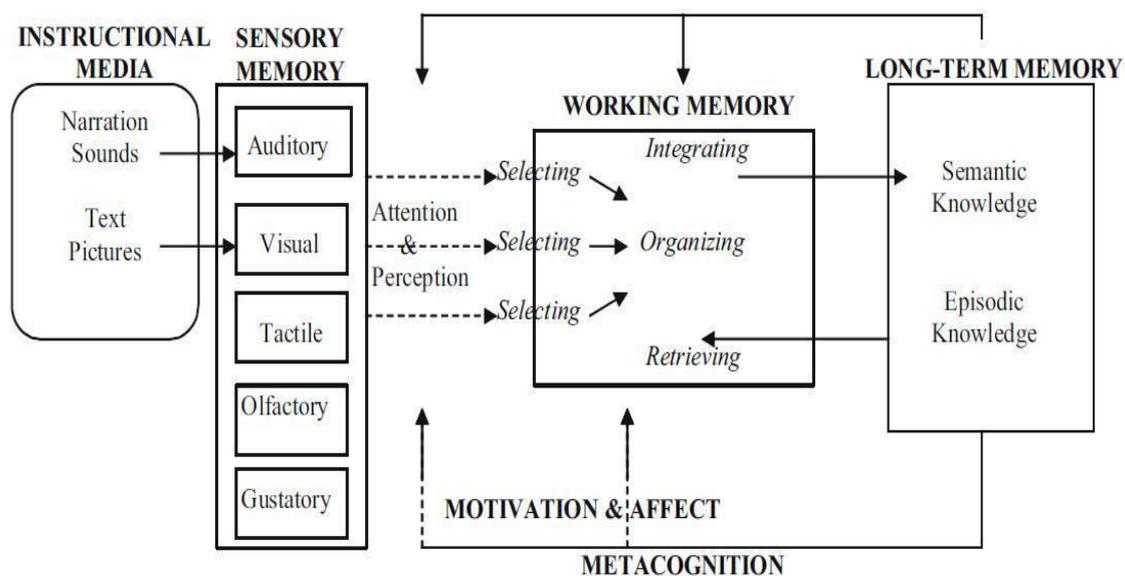
Kajian-kajian empirik terhadap proses pembelajaran melalui *academic games* dapat dipilah ke dalam tiga pendekatan (Mayer, 2016). Pendekatan pertama menekankan kajian terhadap nilai tambah yang ditawarkan oleh *academic games*. Pertanyaan yang mengemuka adalah bagaimana fitur tertentu dari *academic games* dapat memperkuat proses pembelajaran dan pengembangan motivasi. Pendekatan kedua menekankan pada aspek konsekuensi-konsekuensi kognitif, dengan arah kajian pada apa sajakah yang dapat dipelajari siswa dari *academic games*. Terakhir, pendekatan perbandingan media, mengkaji sejauh mana seseorang menjadi lebih baik dengan belajar melalui *academic games* atau media pembelajaran konvensional. Dari beberapa kajian meta-analisis, Wouters dan van Oostendorp (2017) menyimpulkan bahwa *academic games* dalam berbagai penelitian terbukti lebih efektif dibandingkan dengan media pembelajaran konvensional, sekalipun *effect size* dalam kajian-kajian tersebut hanya pada tingkatan rendah sampai menengah. Dalam

kajian meta-analisis yang lebih dahulu, Wouters dan Van Oostendorp (2013) menyimpulkan bahwa efektivitas *academic games* bisa lebih ditingkatkan melalui penerapan fitur tertentu (mis., mereka menemukan dampak yang bermakna dari *educational feedback*) sementara fitur yang lain memiliki pengaruh yang sedikit atau sama sekali tidak berpengaruh (mis., pemberian saran-saran kepada siswa tidak berpengaruh terhadap proses pembelajaran melalui *academic games*). Kesimpulan yang dapat ditarik sejauh ini adalah bahwa *academic* atau *serious games* bermanfaat positif terhadap pembelajaran.

Secara teoritis *games* berpengaruh terhadap proses pembelajaran melalui dua jalur, yaitu jalur langsung dan tidak langsung melalui motivasi (Wouters & Van Oostendorp, 2017). Gambar 1, dikutip dari Moreno dan Mayer (2007), menyajikan model kognitif-afektif pada pembelajaran di mana kedua faktor, kognitif dan afektif, diintegrasikan.

Media belajar, dalam hal ini *academic games*, memiliki sejumlah fitur. Di antaranya narasi, musik dan suara lain, informasi dalam bentuk teks, dan gambar. Fitur-fitur ini mengaktifkan reaksi fisiologis dalam bentuk tanggapan sensorik. Fitur suara, misalnya, mengaktifkan tanggapan auditoris pada subjek pembelajar. Fitur gambar makanan bisa mengaktifkan tanggapan visual, bahkan mungkin tanggapan indera penciuman dan pengecap. Tanggapan fisiologis ini mengaktifkan proses atensi dan persepsi pada diri subjek. Selanjutnya mekanisme kognitif dalam bentuk *working memory* yang memiliki kapasitas pemrosesan terbatas, dan *long-term memory* dengan kapasitas penyimpanan yang jauh lebih besar, memproses interaksi subjek dengan media *serious games*.

Menurut Moreno dan Mayer (2007), model ini menekankan dua hal penting



Gambar 1. Model Kognitif-Afektif Pembelajaran melalui Media (Moreno & Mayer, 2007)

dalam perancangan *academic games*, yaitu pemilihan informasi yang relevan dari bahan pembelajaran konvensional untuk dimasukkan ke dalam *academic games*, dan pengorganisasian secara aktif atas informasi yang disajikan sehingga terintegrasi dengan pengetahuan yang sudah lebih dahulu dimiliki (*prior knowledge*). Namun, Wouters dan Van Oostendorp (2017) memberikan catatan bahwa sering kali sebuah *academic games* berkembang sedemikian rupa sehingga menjadi sedemikian kompleks. Akibatnya, sebagian dari pengguna tidak serta-merta terpikat dan melakukan aktivitas di dalam *games* dengan sepenuh hati. Sebagai contoh, seorang pemain sangat mungkin menjadi terbebani oleh berbagai informasi yang disajikan secara bersamaan, melalui sekian bentuk penyajian. Belum lagi kalau diperhitungkan bahwa pemain harus mengambil berbagai keputusan pada saat yang sama. Hal-hal tersebut dapat menimbulkan beban yang berlebihan bagi kapasitas kognitif yang dimilikinya. Pemain yang belum berpengalaman dapat kehilangan orientasi, tidak paham apa yang harus dilakukan, sehingga kehilangan gairah untuk bermain di dalam *games*.

Teknik-Teknik Instruksional dalam Academic Games

Wouters dan Van Oostendorp (2017) mengartikan teknik instruksional di dalam sebuah *game* sebagai fitur-fitur di dalam *game* yang dapat direayasa sedemikian sehingga berpengaruh terhadap yang dilakukan dan dicapai pembelajar terkait dengan pemilihan informasi, organisasi dan integrasi informasi yang didapatkan, dan/atau motivasi intrinsik yang dimilikinya. Perubahan sekecil apa pun di dalam sebuah rancangan *digital game* dapat berperan sebagai teknik instruksional. Dari meta-analisis yang mereka lakukan, Wouter dan Van Oostendorp (2017) mendapatkan jenis-jenis teknik instruksional seperti dirangkum pada Tabel 2.

Wouters dan Van Oostendorp (2013, 2017) melaporkan hasil meta-analisis yang dilakukan untuk mengukur dampak dari berbagai teknik instruksional dalam *academic games*, sebagaimana dirangkum di Tabel 2, pada hasil pembelajaran dan motivasi siswa. Beberapa hasil yang perlu digarisbawahi, baik *modeling* maupun *feedback* bisa menjadi teknik yang efektif

untuk mendukung kemampuan pemain memilih informasi yang tepat. Sementara itu, *reflection* efektif untuk mendorong subjek pembelajar dalam mengorganisasi dan mengintegrasikan informasi baru. Personalisasi, di mana segenap aspek dari *games* disajikan sedemikian sehingga

menimbulkan minat yang kuat pada setiap pemain, memiliki pengaruh yang kuat terhadap hasil pembelajaran dan motivasi. Sementara itu elemen-elemen narasi tidak memiliki efek langsung pada *learning*, tetapi berpengaruh terhadap motivasi pembelajar. Hasil-hasil lain dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2.

Overview of Instructional Techniques, Examples of Technique, The Associated Cognitive Processes, and The Motivational Characteristic (Wouter & Van Oostendorp, 2017)

<i>Instructional technique</i>	<i>Example</i>	<i>Cognitive processes</i>	<i>Motivation</i>
Adaptivity/Assessment <i>Adapting complexity / difficulty of game tasks to the abilities of the student through real-time assessment</i>	<i>Adaptivity</i>	<i>Selection, organization, integration</i>	No
Advice <i>System generated information to support the learner to continue in the game (e.g., by focusing intention)</i>	<i>All types of advice whether contextualized, adaptive, or not</i>	<i>Selection</i>	No
Collaboration <i>Working in groups with discussion, often aiming at the explication of implicit knowledge</i>	<i>Players played in dyads, groups, or engaged in group discussion</i>	<i>Organization, integration</i>	No
Content Integration <i>Learning content is integrated with game mechanics</i>	<i>Intrinsic integration</i>	<i>Selection, organization, integration</i>	Yes
Context Integration <i>The combination of a serious game with other instruction methods (e.g., a class discussion)</i>	-	<i>Selection, organization, integration</i>	No
Feedback <i>Information is given whether an answer or action is correct or not. The feedback can be corrective (correct or not), explanatory (why correct or not)</i>	<i>Feedback, guidance</i>	<i>Selection</i>	No
Interactivity <i>Learners make choices in the game in order to solve a problem or to perform a task</i>	<i>Ineractivity, learner control, and choice of game features</i>	<i>Organization, integration</i>	Yes
Level of Realism <i>The use of both the auditory channel (e.g., spoken text, sounds, music) and the visual channel. Also the tpe of auditory and visual representation</i>	<i>Modality, sounds, music, visual design</i>	<i>Selection</i>	Yes
Modeling <i>An explication or indication how to solve a problem. The explanation can be given by a peer or expert and can be verbal, animated, or graphical</i>	<i>Different types of scaffolding, modeling, worked examples</i>	<i>Seelction, organization, integration</i>	No

<i>Instructional technique</i>	<i>Example</i>	<i>Cognitive processes</i>	<i>Motivation</i>
<i>Narrative elements</i> <i>A narrative context or manipulation or narrative elements which proved a cognitive framework</i>	<i>Fantasy, rich narrative, foreshadowing, surprising events, curiosity</i>	<i>Selection, organization, integration</i>	<i>Yes</i>
<i>Personalization</i> <i>Ideas, characters, topics, and messages are presented in such a way that they have a specific high interest value for the learner/player</i>	<i>Personalization, personalized messages</i>	<i>Unknown</i>	<i>Yes</i>
<i>Reflection</i> <i>Learners are stimulated to think about their answers and (sometimes) explain it to themselves</i>	<i>Reflection, self-explanation, elaboration, collaboration, worked example</i>	<i>Organization, integration</i>	<i>No</i>

Feedback dan Asesmen dalam Academic Games

Di bagian depan telah ditekankan bahwa *feedback* merupakan bagian yang mendasar dari sebuah *game*. Ifenthaler, Eseryel dan Ge (2012) berpendapat bahwa *feedback* dapat berupa informasi apa pun yang disampaikan kepada pemain. *Feedback* terutama berperan penting ketika *games* melibatkan aspek regulasi diri yang tinggi. *Feedback* berperan dalam mengembangkan model mental dan skemata kognitif, dan karenanya berperan dalam peningkatan keterampilan seseorang pada aspek tertentu yang dikembangkan di dalam *games*.

Kemajuan di dalam teknologi komputer memungkinkan kita untuk memberikan tanggapan secara langsung terhadap interaksi pemain dengan aspek-aspek yang ada di dalam *game*. Hal ini bisa dimanfaatkan untuk pengembangan asesmen kependidikan yang terintegrasi di dalam *academic games*. Tiga bentuk *feedback* yang bisa digunakan adalah (a) *Game scoring*. Tujuan dari *feedback* ini adalah untuk menginformasikan pada pemain pencapaian target, dan atas kegagalan-kegagalan yang telah dialami. Selain itu, sistem *feedback* ini juga bisa memberikan informasi kepada pemain tentang waktu yang telah diha-

biskannya untuk melakukan tugas tertentu; (b) asesmen eksternal terhadap proses pembelajaran di dalam *game*. Pada jenis ini, *feedback* bukan merupakan bagian yang terintegrasi dengan *game*. Nilai yang diperoleh dari tes-tes pilihan berganda, atau dari *essay*, merupakan contoh dari bentuk *feedback* ini; (c) asesmen yang terintegrasi dengan *game*. Asesmen merupakan bagian dari aktivitas permainan, dan tidak dirasakan sebagai gangguan atas proses bermain di dalam *game*. Model *feedback* ini menghasilkan data yang melimpah tentang perilaku pemain selama aktivitasnya di dalam *game*. Secara teknis, data ini didapat dari sistem *clickstreams* atau *log-files*. Data yang didapat menghasilkan apa yang disebut sebagai *information trail*, yakni serangkaian penanda yang tersimpan pada setiap bagian dari *games* dalam interval waktu tertentu, untuk selama periode tertentu dari permainan.

Dari aspek waktu, *feedback* di dalam sebuah *academic games* bisa dipilah ke dalam dua jenis, yaitu (a) asesmen setelah permainan. Jenis asesmen ini memusatkan diri pada hasil dari pembelajaran. Kelemahannya adalah asesmen ini bisa mengabaikan perubahan-perubahan penting selama

pemain berproses di dalam *game*. Hasil asesmen ini bisa dibandingkan dengan hasil asesmen pada kesempatan belajar sebelumnya, untuk melihat perubahan yang mungkin terjadi. Kelemahan lain adalah bahwa cara ini tidak bisa mematikan faktor-faktor penyebab sekiranya terjadi kekeliruan dalam asesmen. Selain itu sistem asesmen ini tidak memungkinkan pemberian *feedback* secara langsung selama siswa bermain di dalam *game*; (b) asesmen selama permainan. Jenis asesmen ini memusatkan diri pada proses belajar. Manfaat yang bisa didapat adalah bahwa subjek mendapat pemahaman tentang *underlying learning process*, mampu mengikuti perkembangan motivasi, emosi, dan karakteristik-karakteristik meta-kognisi selama subjek bermain di dalam *game*. Karena itu asesmen ini membantu kita untuk lebih memahami perilaku secara terinci, dan hasil yang didapat. Asesmen secara *embedded* atau secara tersembunyi di dalam proses permainan dapat menunjukkan pada bagian-bagian spesifik di mana subjek mengalami kesulitan belajar. Di sisi lain, dari data *clickstreams* dapat dilakukan pemeriksaan terhadap kekuatan dan kelemahan dari rancangan *game*. Untuk semua itu, jenis asesmen ini memerlukan prosedur pengukuran berganda. Berbagai instrumen pengukuran perlu dilibatkan sekaligus. Selain itu, diperlukan teknik-teknik analisis data longitudinal yang valid dan terandalakan. Interaksi asesmen ini ke dalam *game* akan menghasilkan sebuah lingkungan permainan yang adaptif, dalam arti *game* akan berubah sejalan dengan aktivitas belajar pemain.

Dari sisi edukasi, asesmen dalam *game-based learning* dapat dipilah ke dalam evaluasi sumatif dan evaluasi formatif. Evaluasi sumatif biasanya dilakukan di akhir proses pembelajaran. Evaluasi ini dirancang untuk menguji kemampuan

pemahaman, ingatan, atau penguasaan subjek pembelajar terhadap materi-materi yang telah disampaikan. Sementara itu, evaluasi formatif disampaikan ketika subjek masih berproses di dalam aktivitas pembelajaran. Asesmen formatif dapat diberikan sewaktu-waktu selama proses belajar, dan sebanyak yang dimungkinkan.

Academic Games untuk Mata Kuliah Kewirausahaan

Mata kuliah kewirausahaan ditawarkan hampir oleh setiap perguruan tinggi. Penambahan modul perkuliahan kewirausahaan dalam bentuk *digital-based academic games* tentang kewirausahaan akan meningkatkan efektivitas perkuliahan ini dalam mencetak kader-kader kewirausahaan. Pada bagian ini penulis mencoba untuk memaparkan tiga contoh *academic games* di bidang kewirausahaan yang telah dikembangkan di Universitas Delft (Mayer, *et al.*, 2014) yaitu *TeamUp*, *Slogan*, dan *Simventure*.

TeamUp. Diciptakan oleh Technische Universiteit Delft. Sebuah *game* digital tiga dimensi (*3D-digital*), *multi-player* tentang kepemimpinan dan komunikasi dalam tim. *Game* dibangun oleh laboratorium *game* TU Delft menggunakan *The Unreal Development Kit* (UNK). Tim yang terdiri atas empat pemain (diwakili oleh avatar berbaju warna merah, hijau, kuning, dan biru) dikisahkan terdampar di sebuah pulau yang penuh terisi reruntuhan bangunan maya. Tampilan grafis menggunakan citra *game* 3D berkualitas tinggi. Untuk dapat memindah avatarnya ke sisi pulau yang lain, empat pemain harus berkomunikasi dan membuat aturan-aturan sendiri (mis., membuat kode untuk berkomunikasi, membangun bahasa tersendiri, memutuskan kepemimpinan, dan mengkoordinasikan tindakan-tindakan). Pada waktu yang bersamaan, tim harus mampu secara bersama-sama memecahkan *puzzle* secepat mungkin,

dengan sedikit mungkin membuat kesalahan. Gambar 2 menunjukkan bagaimana mahasiswa memainkan *game* ini.

TeamUp screen



TeamUp play



Gambar 2. *TeamUp Games*

Slogan. Diciptakan oleh R.D. Duke. Sebuah *game* non-digital, fokus pada topik manajemen terkait dengan perubahan, pasar, komunikasi, dan manajemen untuk pendidikan tinggi dan pendidikan profesi. *Game* ini menggunakan formula klasik di mana pemain membentuk empat departemen di dalam sebuah perusahaan, di mana produk utama adalah desain, produksi, pemasaran, dan penjualan 'slogan'. Satu departemen mengambil potongan-potongan huruf dari koran atau majalah, departemen berikutnya membuat kata-kata dan kalimat /slogan dari huruf-huruf tersebut. Departemen berikutnya merancang strategi pemasaran dari kata dan kalimat yang dibuat, dan departemen terakhir melaksanakan

penjualan produk tersebut. Pemain diberi kesempatan untuk mengatur cara kerja dan organisasi, sedemikian sehingga produktivitas dan efisiensi dapat diwujudkan. Fasilitator berperan sebagai pembeli, dengan cara menilai slogan berdasarkan sejumlah kriteria (kualitas dan kuantitas), namun kriteria ini tidak diberitahukan kepada peserta. Mereka hanya boleh bertanya dengan pertanyaan tertutup untuk menebak faktor apa yang menentukan harga pasar (nilai yang diberikan oleh fasilitator) dari produk mereka. Biasanya *game* ini lebih efektif sebagai sarana pembelajaran bila jumlah peserta cukup banyak, sehingga memungkinkan dua perusahaan atau lebih berkompetisi. Gambar 3 menggambarkan bagaimana *game* ini dimainkan.

Slogan material



Slogan play

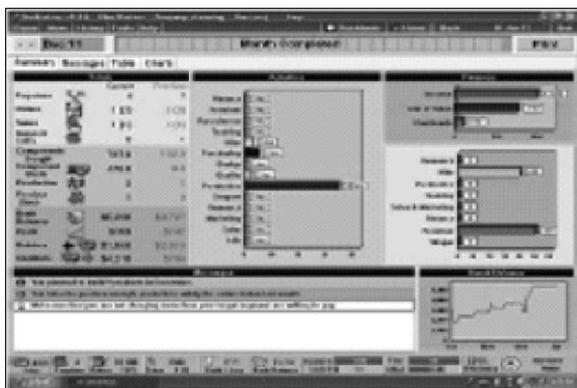


Gambar 3. *Slogan Games*

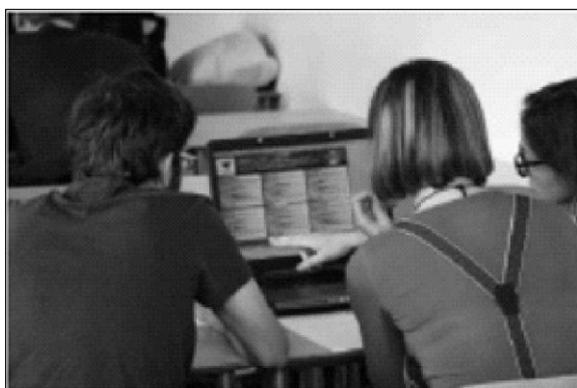
SimVenture. Diciptakan oleh Venture Simulations Ltd. Sebuah *computer-based*

game tentang strategi bisnis kewirausahaan yang berbasis pada konsep pemain tunggal. Satu orang pemain (atau sekelompok kecil pemain menggunakan satu komputer) dapat memilih tindakan apa pun yang diperlukan untuk mendirikan dan membuat sebuah bisnis menjadi sukses. Game ini dilengkapi dengan video tutorial, dan dapat dimainkan dalam berbagai tingkat kesulitan, mulai dari yang mudah sampai yang tingkat kesulitan tinggi. Lisensi berbayar diperlukan untuk bisa meng-install dan memainkan perangkat lunak permainan ini. Sekalipun tersedia versi 2D yang bisa berfungsi sepenuhnya, tampilan versi ini terlihat ketinggalan zaman. Gambar 4 menunjukkan tampilan layar dan bagaimana mahasiswa memainkannya.

Sim Venture Screen



Sim Venture Play



Gambar 4. SimVenture Games

Sekalipun kajian ilmiah terhadap manfaat dari penggunaan *academic games* dalam

pengembangan kewirausahaan belum terlalu banyak, beberapa kajian telah menunjukkan hasil yang cukup meyakinkan. Mayer *et al.* (2014) menemukan bahwa dengan dimoderatori motivasi dan kepribadian kewirausahaan, proses belajar melalui *academic games* mampu meningkatkan kompetensi, intensi, dan efikasi kewirausahaan, serta meningkatkan dorongan mahasiswa untuk lebih mendalami kewirausahaan. Penelitian Monaco dan Kirpalani (2013) menemukan bahwa partisipasi mahasiswa dalam simulasi kewirausahaan mampu meningkatkan efikasi diri kewirausahaan, terutama dalam hal keyakinan diri untuk mampu menemukan ide-ide tentang produk atau jasa yang baru. Dari dua penelitian ini dapat disimpulkan secara umum bahwa *academic games* merupakan sebuah instrumen pembelajaran kewirausahaan yang efektif.

Penutup

Dari literatur yang dikaji di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa *games*, dan secara lebih khusus *digital-based academic games*, merupakan metodologi yang dipandang efektif untuk meningkatkan proses pembelajaran. Proses belajar dalam sebuah lingkungan *digital-based games* memungkinkan siswa untuk mencoba berbagai perilaku, menghadapi berbagai tantangan, dan menerima risiko langsung dari setiap tindakan dan inisiatif yang dilakukannya. Namun kegagalan dan keberhasilan dalam lingkungan *digital games* dapat diulang. Pengulangan dan refleksi atas pengalaman merupakan dasar dari proses belajar. Ditambah keunggulan dalam aspek-aspek teknologi instruksional dan evaluasi serta asesmen, *digital-based academic games* di bidang kewirausahaan terlihat memberikan harapan yang besar untuk dimanfaatkan sebagai sebuah sarana pembelajaran kewirausahaan.

Daftar Pustaka

- Blessinger, P., & Wankel, C. (2012). Innovative approaches in higher education: An introduction to using immersive interfaces. In C. Wankel & P. Blessinger (Eds.), *Increasing student engagement and retention using immersive interfaces: virtual worlds, gaming, and simulation* (pp. 3-14). Bingley, UK: Emerald Group
- Blondy, L. C. (2007). Evaluation and application of andragogical assumptions to the adult online learning environment. *Journal of Interactive Online Learning*, 6(2), 116-130.
- Graesser, A. C. (2017). Reflections on serious games. In P. Wouters & H. Van Osstendorp (Eds.), *Instructional techniques to facilitate learning and motivation of serious games*. Switzerland: Springer. Pp. 199-212.
- Henschke, J. A. (2016). A history of andragogy and its documents as they pertain to adult basic and literacy education. *Journal of Lifelong Learning*, 25, 1-28.
- Ifenthaler, D., Eseryel, D., & Ge, X. (2012). Assessment for game-based learning. In D. Ifenthaler, D. Eseryel, & X. Ge (eds), *Assessment in game-based learning*. New York: Springer. Pp. 1-8
- Knowles, M. S. (1970). *The modern practice of adult education: Andragogy vs. pedagogy*. New York: Association Press.
- Knowles, M. S. (1984). *Andragogy in action: Applying modern principles of adult learning*. San Francisco: Jossey-Bass Publishers.
- Mayer, R. E. (2016). What should be the role of computer games in education? *Policy Insights from Behavioral and Brain Sciences*, 3(1), 20-26. doi: 10.1177/2372732215621311
- Mayer, I., Kortmann, R., Wenzler, I., Wetters, A., & Spaans, J. (2014). Game-based entrepreneurship education: Identifying enterprising personality, motivation and intentions amongst engineering students. *Journal of Entrepreneurship Education*, 17(2), 217-244.
- McGonigal, J. (2011). *Reality is broken: Why games make us better and how they can change the world*. New York, NY: The Penguin Press.
- Mishra, P., & Foster, A. (2007). The claims of games: A comprehensive review and directions for future research. In R. Carlsen, K. McFerrin, J. Price, R. Weber, & D. Willis (Eds.), *Proceedings of the 18th International Conference of the Society for Information Technology & Teacher Education*. San Antonio, TX: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
- Monaco, J., & Kirpalani, N. (2013). Building confidence in entrepreneurial skills: the use of simulation pedagogy. In F. Eggers & G. E. Hills (Eds.), *Research at the marketing/entrepreneurship interface*. Chicago, IL: American Marketing Association.
- Moreno, R., & Mayer, R. E. (2007). Interactive multimodal learning environments. *Educational Psychology Review*, 19(3), 309-326. doi: 10.1007/s10648-007-9047-2
- Romero, M. (2012). Learner engagement in the use of individual and collaborative serious games. In C. Wankel & P. Blessinger (Eds.), *Increasing student engagement and retention using immersive interfaces: virtual worlds, gaming, and*

- simulation* (pp. 15-34). Bingley, UK: Emerald Group
- Schrader, P. G., & McCreery, M. (2012). Are all games the same?. In D. Ifenthaler, D. Eseryel, & X. Ge (eds). *Assessment in game-based learning*. New York: Springer. Pp. 11-28.
- Wouters, P., & Van Oostendorp, H. (2013). A meta-analytic review of the role of instructional support in game-based learning. *Computer & Education, 60*(1), 412-425. doi: 10.1016/j.compedu.2012.07.018
- Wouters, P., & Van Oostendorp, H. (2017). Overview of Instructional techniques to facilitate learning and motivation of serious games. In P. Wouters & H. van Oostendorp (Eds.), *Instructional techniques to facilitate learning and motivation of serious games*. Switzerland: Springer.