

GAMIFIKASI DALAM PEMBELAJARAN DI SEKOLAH DASAR

Yogi Ageng Sri Legowo

Prodi PGSD, FKIP Universitas Darul Ulum Islamic Centre Sudirman, Indonesia

Korespondensi. E-mail: agengyogi0@gmail.com

ABSTRACT

The game is an interesting activity to study. Not only limited as a fun activity and only done by children, the current dimension of the game is seen as having great potential to achieve learning goals in a fun and meaningful way. This program of implementing games in learning, which is often referred to as gamification, provides a bridge for two different points of view and often creates conflicts between children or students and their parents or teachers. Adults often argue between learning activities and children's play. Although over time, the paradigm has begun to move to become more lenient towards games, and even data has been generated about the benefits of playing in children's learning. But unfortunately the data is still too little for teachers to start implementing games in their learning in the classroom. They need a more complete concept to compose this game-based learning. So this paper provides an overview of the gamification process in learning. It is hoped that the great potential in this game can be utilized by educational practitioners to create effective, fun and meaningful learning

Keywords: *Gamification, Game Application, Learning in Elementary School*

ABSTRAK

Permainan merupakan salah aktivitas yang menarik untuk dikaji. Tidak hanya dibatasi sebagai aktivitas bersenang-senang dan hanya dilakukan oleh anak-anak, dimensi permainan saat ini dipandang dapat menjadi potensi besar untuk mencapai tujuan pembelajaran dengan menyenangkan dan penuh makna. Program penerapan permainan dalam pembelajaran yang sering disebut dengan gamifikasi ini memberikan jembatan bagi dua sudut pandang yang berbeda dan tidak jarang menimbulkan konflik antara anak atau siswa dengan orang tua atau guru mereka. Orang dewasa sering kali mempertentangkan antara aktivitas belajar dan bermain anak. Meskipun seiring berjalannya waktu, paradigma tersebut mulai bergerak menjadi lebih lunak terhadap permainan, bahkan telah dihasilkan data tentang manfaat bermain dalam pembelajaran anak. Namun sayangnya data tersebut masih terlalu sedikit bagi guru untuk memulai menerapkan permainan dalam pembelajaran mereka di kelas. Mereka membutuhkan konsep yang lebih komplit untuk menyusun pembelajaran yang berunsur *game* ini. Sehingga makalah ini memberikan gambaran mengenai proses gamifikasi dalam pembelajaran. Diharapkan potensi yang besar dalam permainan ini dapat dimanfaatkan oleh praktisi pendidikan untuk menciptakan pembelajaran yang efektif, menyenangkan dan penuh makna.

Kata kunci: *Kreativitas, Gaya belajar dan Prestasi belajar*

PENDAHULUAN

Menurut laporan yang dipublikasikan oleh Limelight Networks di tahun 2021, 69,2% warga Indonesia yang disurvei lebih memilih untuk bermain *game* daripada menonton televisi ataupun film. Selain itu, 78,8% dari warga Indonesia secara sukarela mengalokasikan waktu luang mereka untuk menonton konten-konten *gaming* di platform daring seperti Twitch dan YouTube, yang memperlihatkan besarnya ketertarikan masyarakat terhadap budaya *gaming* (<https://aptika.kominfo.go.id/>, 2022).

Bermain adalah bagian dari kehidupan anak. Aktivitas bermain yang dilakukan oleh anak terkadang dikelompokkan dalam aktivitas pribadi dan kurang diperhatikan oleh orang dewasa. Aktivitas tersebut dianggap hanya sebagai aktifitas yang menghabiskan waktu dan tidak bermakna. Lepas dari asumsi lemahnya peran bermain bagi anak, faktanya bermain memiliki karakter unik, yaitu: (1) Dorongan dari dalam anak; (2) bermain tidak selalu berorientasi pada hasil akhir; (3) keaktifan siswa tinggi; (4) fleksibel; (5) menimbulkan emosi positif; (6) suka rela; (7) menyenangkan; dan (8) membelajarkan suatu pengetahuan dan keterampilan tertentu sesuai tujuan permainan. Dengan bermain, seorang anak dapat dengan bebas mengeksplorasi kemampuan diri sesuai dengan jenis permainan yang digunakan.

Bermain merupakan dimensi aktivitas yang potensial untuk mengembangkan kemampuan anak. Bermain dan bereksplorasi dapat membuat anak tumbuh menjadi orang dewasa yang kuat dan tangguh secara intelektual, sosial, emosional dan fisik (Gray, 2014). Bermain *game* merupakan salah satu sumber pengetahuan bagi siswa, mereka dapat menemukan lebih banyak hal tentang diri mereka sendiri, lingkungan sekitar mereka dan dunia tempat mereka tinggal, serta meningkatkan keinginan siswa untuk berpartisipasi dalam kehidupan (Sawalha, 2002). Tidak hanya dalam aspek kognitif, bermain juga terbukti dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam aspek psikomotorik dan aspek sikap. Türkoğlu (2019) menemukan efek positif dari penerapan *game* (*Board Game*) terhadap keterampilan sosial siswa kelas empat sekolah dasar. Bermain dapat mengembangkan komunikasi serta mendorong kerjasama dan partisipasi; meningkatkan kemampuan spasial (Granic, Lobel, & Engels, 2014); meningkatkan emosi positif, meningkatkan Bahasa siswa, meningkatkan kemampuan motoric, keterampilan akademik siswa (Kourakli et al., 2017), dan sebagai instrument penilaian yang dinamis (Lay, Patton, & Chalhoub-Deville, 2017).

Lewat permainan, jiwa kreatif berhubungan dengan proses mental penuh daya khayal sehingga kita mampu membuat kaitan baru, melihat gambaran baru, dan mendapat wawasan baru (Ayan, 2002). Hal tersebut sesuai pendapat Shute et al. bahwa belajar dengan melakukan dalam permainan (bukan hanya berlatih) meningkatkan proses pembelajaran, berbagai jenis pembelajaran dapat diverifikasi dan diukur selama bermain, dan umpan balik selama bermain *game* dapat mendukung pembelajaran siswa (Trujillo, Chamberlin, Wiburg, & Armstrong, 2016).

Ketika berbicara tentang penerapan permainan (gamifikasi) dalam pendidikan, maka komponen penting dalam mensukseskan pembelajaran tidak hanya pada siswa, namun juga sikap positif dan kesiapan guru. Terkadang penghambat penerapan permainan dalam pendidikan bukan berasal dari kesulitan akses alat atau media, namun juga optimism (sikap positif) guru terhadap penggunaan permainan. Perasaan bosan siswa dikelas yang diekspresikan melalui aktifitas bermain terkadang menimbulkan stigma negatif guru terhadap aktifitas ini. (Martín del Pozo, Basilotta Gómez-Pablos, & García-Valcárcel Muñoz-Repiso, 2017) mengungkapkan bahwa beberapa hambatan penerapan *game* dalam pembelajaran di samping alat yang mahal adalah sikap guru terhadap penggunaan permainan, infrastruktur teknologi di sekolah, krisis ekonomi dan kurangnya dukungan dari lembaga pendidikan baik regional maupun nasional. Disamping itu, kebanyakan guru/ calon guru memiliki kesulitan dalam mendesain *game* dan memberikan umpan balik (GÖK, İNAN, & AKBAYIR, 2020). Di sisi lain, meskipun ditemukan bahwa permainan yang aktif dapat meningkatkan partisipasi siswa, namun calon guru masih percaya bahwa permainan aktif tidak boleh digunakan setiap bagian pembelajaran, dibagian tertentu atau kegiatan ekstrakurikuler (Suha, 2019).

Asumsi bahwa alat permainan sulit disediakan atau sulit diakses bertolak belakang dengan fakta yang ditunjukkan oleh data perkembangan *game* berteknologi tinggi. *Decision Lab* dan *Mobile Marketing Association* (MMA), menyebutkan ada 60 juta gamer mobile di Indonesia tahun 2018, dan diprediksi mencapai 100 juta gamer mobile tahun 2020 ini. Di masa sekarang, setiap keluarga umumnya memiliki smartphone, salah satu media *game*. Di samping itu, rata-rata gamer mobile menghabiskan waktu 53 menit di depan smartphone mereka setiap hari (Maulida dalam tek.id, 2018). Pertanyaan dari kedua fakta tersebut adalah “apakah *game* mobile itu mengandung nilai-nilai pendidikan dan bermanfaat bagi penggunanya? Atau *just play*?” dan “Kenapa kita tidak optimis mengembangkan produk yang serupa namun memiliki nilai pendidik yang bermanfaat bagi penggunanya?”.

Gambaran tentang gamifikasi dalam pembelajaran masih disajikan secara parsial, sehingga praktisi pendidikan merasa kesulitan untuk mempelajari dan menerapkan dalam kelas, atau guru hanya mengadopsi *game* yang sama dengan yang disajikan dengan pertimbangan kesamaan kondisi kelas. Guru perlu diberikan konsep yang lebih jelas mengenai proses gamifikasi dalam pembelajaran meskipun data penelitian mengenai program ini masih sedikit.

Dalam paper ini, kami akan membahas tentang penerapan permainan dalam kegiatan pembelajaran. Permainan yang kami maksudkan dalam paper ini tidak dibatasi oleh *game* modern, namun juga *game* tradisional. Kami percaya bahwa permainan tradisional memberikan konteks positif bagi perkembangan psikososial anak-anak (Piaget 1962; Erikson 1977; Vygotsky 1978), demikian juga video *game* (*game* modern) tampaknya menjanjikan (Adachi and Willoughby 2013; Granic et al. 2014). Tujuan deskripsi tersebut adalah untuk menggeser pandangan guru serta masyarakat yang menganggap *game* sebatas aktivitas

bersenang-senang menjadi optimism tentang potensi *game* dalam mengembangkan pembelajaran di masa depan. Selain itu paper ini berusaha untuk menggambarkan gamifikasi yang lebih fokus dan komprehensif dalam pembelajaran di sekolah.

METODE

Paper ini menggunakan metode tinjauan literatur. Tinjauan Literatur dilakukan dengan cara mengintegrasikan temuan dan perspektif dari banyak temuan empiris untuk menjawab pertanyaan penelitian dengan kekuatan yang tidak memiliki studi tunggal (Snyder, 2019). Model tinjauan literature yang digunakan menggunakan integrative review atau tinjauan kritis. Dengan mengadopsi tahap integrative review dari Snyder (2019), tahap-tahap tinjauan kritis meliputi: (1) design, menentukan kontribusi, kegunaan, dan tujuan dari tinjauan permainan dalam pembelajaran; (2) conduct, mengumpulkan data dari berbagai sumber baik buku dan artikel jurnal yang diperoleh melalui perpustakaan maupun internet; (3) analysis, mengelompokkan dan mengabstraksi informasi yang sesuai dengan konsep permainan dalam pembelajaran; dan (4) structuring and writing the review, menyusun atau menghubungkan berbagai informasi menjadi konsep atau teori yang tertata, kemudian menyesuaikan dengan format pelaporan yang terstandart.

Dalam pelaksanaan tahap-tahap tinjauan kritis, terdapat beberapa hal yang menjadi pedoman. (1) Kata kunci yang digunakan dalam proses pencarian artikel meliputi: gamifikasi, pembelajaran berbasis game, *game* dalam sekolah, dampak *game* dan kata kunci lain yang masih berhubungan dengan penerapan *game* dalam pembelajaran di sekolah. (2) Artikel yang dipilih adalah artikel dengan rentan waktu 5-10 tahun sejak artikel disusun, meskipun untuk memperkuat suatu teori dicantumkan pula artikel sebelum rentan waktu tersebut. (3) Pada tahap pengumpulan data peneliti berusaha untuk menggunakan artikel dalam jurnal yang telah terakreditasi, bereputasi dan terindeks : scopus, Thomson Reuters dan pengindeks lain yang professional dan independen. Salah satu cara mengecek kualitas jurnal adalah dengan cara melihat status mereka pada laman scimagojr.com.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hakekat Permainan

Permainan adalah pertandingan fisik atau mental yang dimainkan sesuai dengan aturan tertentu dengan tujuan menghibur atau memberikan hadiah kepada peserta (Noemí & Máximo, 2014). Dalam memahami penerapan permainan dalam pendidikan, kita mengenal beberapa istilah, diantaranya gamifikasi, *game based learning* dan permainan serius. Gamifikasi adalah penggunaan elemen desain *game* dan unsur *game* dalam konteks non-*game*. Gamifikasi sebagai penggunaan mekanisme berbasis game, estetika dan pemikiran *game* untuk melibatkan orang, memotivasi tindakan, mempromosikan pembelajaran, dan menyelesaikan masalah (Karl M. Kapp, 2012).

Dalam beberapa penelitian, disebutkan juga istilah serious games untuk mewakili penerapan game dalam pendidikan. Istilah *serious games* didefinisikan

sebagai alat pengajaran dan pelatihan yang efektif untuk siswa dari berbagai usia dalam banyak situasi karena memberikan motivasi dan menciptakan komunikasi yang sangat efisien antara siswa dengan konsep dan fakta dari banyak mata pelajaran (Act, 1970). Bermain bagi anak adalah cara alami untuk mengembangkan berbagai konsep, keterampilan, disposisi, pengetahuan dunia dan orang lain, kemampuan dan nilai-nilai mereka sendiri yang akan sulit diperoleh anak-anak dengan cara lain karena kurangnya pengalaman kehidupan mereka.

Istilah ketiga yang digunakan untuk mewakili penerapan permainan dalam pembelajaran adalah *Game-Based Learning*. *Game-Based Learning* adalah integrasi konten permainan yang bertujuan untuk menciptakan suasana belajar yang menyenangkan tanpa mengabaikan subjek yang harus dipelajari siswa (Pratama & Setyaningrum, 2018). Semua konsep tersebut memiliki kesamaan, bahwa mereka menggunakan elemen dan prinsip yang melekat dalam permainan untuk mendukung pembelajaran dan untuk meningkatkan keterlibatan pengguna. Dalam paper ini, kita akan menggunakan istilah gamifikasi dalam pembelajaran untuk mewakili ketiga istilah tersebut dan merujuk pada usaha pemanfaatan elemen-elemen permainan untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Karakteristik Permainan

Bermain adalah kegiatan pribadi yang tidak mengenal usia. Kegembiraan ada di dalam diri semua orang, meskipun sulit digambarkan melalui data. Orang dewasa juga bermain, dan perlu bermain dengan cara yang mirip dengan anak-anak, meskipun disembunyikan agar tidak terlihat kekanak-kanakan (Shaw 2010). Bermain bukanlah kemewahan melainkan dinamika penting dari perkembangan fisik, intelektual, dan social-emosional yang sehat di segala usia (Elkind, 2008).

Elemen-elemen permainan (Abdul Jabbar & Felicia, 2015) adalah (1) elemen multimedia, fitur permainan yang menarik untuk perhatian pada gameplay dan pembelajaran. Elemen multimedia terdiri dari visual, teks, video, audio. Atribut elemen multimedia terdiri dari Stimulus sensorik (grafik, animasi, video, teks, dan audio). (2) Elemen yang menyenangkan, fitur permainan yang menyenangkan untuk gameplay dan pembelajaran yang menyenangkan. Elemen yang menyenangkan dari permainan terdiri dari: karakter / lingkungan virtual, tantangan, kontrol / pilihan, narasi / jalan cerita. (3) Elemen interaktif, fitur permainan untuk partisipasi dan keterlibatan dalam permainan dan pembelajaran. Elemen interaktif terdiri dari: prosedur, bermain peran, rintangan, quests, masalah / scenario, mini-games (pendidikan / non-edukasional), dan konflik. (4) Elemen motivasi, fitur *game* yang mendukung untuk gameplay dan pembelajaran yang bermakna. Elemen motivasi terdiri dari: tujuan, Hadiah, alat belajar bawaan, alat bantu offline, aturan, pilihan, kemajuan, batas, hasil (mis., Menang / kalah, peringkat, dan hadiah), dan adaptasi.

Jenis-jenis Permainan

Salah satu yang menentukan keberhasilan gamifikasi dalam pembelajaran adalah ketepatan pemilihan jenis permainan. Smilansky (1990) mengelompokkan bermain menjadi empat jenis, yaitu (1) fungsional, penjelajahan dan eksplorasi peluang; (2) konstruktif, menjelajah dan memanipulasi objek; (3) dramatis,

eksplorasi dan bermain peran; dan (4) *game* dengan aturan. Dalam memilih jenis permainan, guru harus mempertimbangkan karakteristik dari masing-masing permainan, karakteristik siswa dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.

Jeffrey (1985) mengklasifikasikan permainan yang sesuai dengan siswa Sekolah Dasar (kelas rendah) ke dalam beberapa kelompok, yaitu: 1. permainan eksplorasi; Dilakukan melalui empat cara, yaitu: (a) mencari dan menemukan hal baru; (b) merangsang rasa ingin tahu anak; (c) mengembangkan keterampilan; dan (d) mempelajari keterampilan baru. Dengan permainan eksplorasi, siswa dapat menemukan hal-hal baru dan mempelajarinya. 2. permainan energik; Permainan energik memiliki 3 (tiga) ciri-ciri utama: (a) aktivitas fisik yang mengeluarkan banyak tenaga untuk mengeksplorasi lingkungannya; (b) Adanya control tubuh; dan (c) mengkoordinasikan berbagai bagian tubuh yang berbeda secara bersama-sama. Bagi anak, energy yang berlebih dan tidak disalurkan akan menjadi problem, sehingga pemilihan permainan energik ini dapat diterapkan guna memfasilitasi anak untuk mengarahkan energynya pada hal yang positif. 3. permainan kemahiran; Semua bentuk permainan dan aktivitas yang membutuhkan kemahiran dalam menggunakan anggota tubuh anak. Permainan kemahiran dapat melatih koordinasi motoric anak melalui gerakan-gerakan yang terkendali. 4. permainan social; dan permainan yang membutuhkan interaksi antar dua orang atau lebih. Pentingnya bermain social: (a) mendorong anak belajar berbagai bentuk karakter orang lain; (b) mengembangkan kemampuan berkomunikasi; (c) mendorong anak menjadi ramah dan mudah bergaul; dan (d) membantu anak mengembangkan persahabatan. 5. Permainan imajinatif, permainan yang membutuhkan kemampuan imajinatif anak, dapat dimanfaatkan dalam hal: (a) meningkatkan kemampuan berbicara dan berbahasa; (b) membantu anak dalam memahami orang lain; (c) menumbuhkan kreativitas; (d) membantu anak memahami dirinya dan menjadi diri sendiri. 6. Permainan puzzle, permainan yang dapat (a) meningkatkan kemampuan berpikir; (b) menambah keingintahuan; (c) berlatih menyelesaikan permasalahan sendiri. Lebih lanjut dalam tulisannya (Jabbar, 2015) membagi *game* dalam beberapa dimensi: berdasarkan tipe permainan, genre permainan, platform permainan, fitur teknis permainan, konten pembelajaran dan tujuan permainan.

Pentingnya Bermain Bagi Anak

Anak tidak serta merta menguasai pengetahuan karena faktor kematangan, tetapi lebih karena adanya interaksi aktif dengan lingkungannya (Vygotsky, 1978). Melalui aktifitas bermain, anak belajar tentang keahlian bertahan dan menemukan pola dalam dunia. Orang dewasa dapat memberikan objek yang lebih sederhana untuk melatih berpikir siswa yang kompleks. Bruner mengungkapkan bahwa dalam proses belajar anak sebaiknya diberikan kesempatan untuk memanipulasi benda-benda / alat peraga (Suherman, Turmudi, Herman, & et al, 2003).

Bermain membantu anak mengembangkan rasa harga diri (Erikson, 1977), permainan mungkin salah satu cara yang paling efisien dan efektif yang digunakan anak-anak dan remaja untuk menghasilkan perasaan positif (Granic et al., 2014). Beberapa penelitian telah menunjukkan hubungan sebab akibat antara bermain

video *game* pilihan dan peningkatan mood atau peningkatan emosi positif. Granic et al (2014) memberikan contoh penelitian dari Russoniello et al yang menunjukkan bahwa bermain video *game* puzzle — *game* dengan antarmuka minimal, komitmen jangka pendek, dan aksesibilitas tingkat tinggi dapat meningkatkan mood pemain, meningkatkan relaksasi, dan menangkal kecemasan. Selain itu, unsur dalam *game* dapat meningkatkan aktivitas refleksif anak (Zvarych, M., M., V., & Ia., 2019).

Tabel 1. Dimensi dunia *game* (Jabbar, 2015)

	Dunia	Deskripsi	Subkategori
1.1.1	Tipe permainan	Deskripsi gameplay	Puzzle, simulation, action (fighting, shooting, racing, driving, and sports), adventure, strategy, RPG, logical, and first-person shooters (FPSs)
1.2	Genre permainan	Deskripsi konten naratif permainan	Drama, mystery, crime, fantasy, horror, and science fiction
1.3	Platform permainan	Medium atau metode menyampaikan	Computer, video, online/Web- based, networked, mobile, board and card (nondigital), augmented reality, VR, second life, 2D/3D, hiperteks, console/ handheld, and multi-mouse
1.4	Fitur teknis permainan	Mode permainan, pendekatan, dan strategi yang mencakup beberapa elemen permainan atau campuran konsep, metode, teknik, dan platform	Permainan tunggal / multipemain, linier / non-linear, sinkron, berurutan, persuasif, meresap, realitas alternatif, pembelajaran immersive, kolaboratif, kompetitif, dan sadar konteks
	Game event	Deskripsi	Subkategori
2.2.1	Konten pembelajaran dalam game	Subjek atau bidang konten atau keterampilan	Matematika, bahasa, sains (biologi, fisika, dan kimia) ilmu sosial (geografi, sejarah, dan ekonomi), pengetahuan umum, dan kesadaran publik (kesehatan, kemiskinan)
2.2	Tujuan permainan	Tujuan Pembelajaran	Akuisisi pengetahuan, pemahaman konten, akuisisi keterampilan, dan motivasi

Dari “just play” ke gamifikasi

Sejarah gamifikasi menjadi empat periode: (1) kedatangan mesin pembelajaran dan Tutey's Drum Tutor pada tahun 1924, peserta didik menjadi bertanggung jawab atas pembelajaran mereka sendiri. (2) Kemudian simulasi diperkenalkan pada tahun 1946 dengan proyek MIT Whirlwind, yang memungkinkan pilot maskapai penerbangan militer untuk berlatih dalam situasi yang terkendali. (3) Kemudian mencoba-coba memasukan unsur permainan dalam proses belajar dalam pendekatan sistematis. (4) Demokratisasi video *game* kemudian membuat simulator tersedia untuk masyarakat umum (Michel, Cater, & Varela, 2009). Michel et al., (2009) menemukan bahwa sejak awal tahun 2000-an *game* simulasi secara bertahap menjadi profesional. Permainan kembali digunakan dalam pelatihan profesional, tetapi dengan cara yang lebih luas dan tidak hanya untuk perolehan keterampilan teknis.

Gamifikasi dapat disajikan sebagai platform teknologi dan video *game* yang tidak hanya memiliki tujuan hiburan semata. Pengalaman inderawi anak akan

memberikan motivasi anak untuk bertahan dalam proses belajar yang lebih efektif. Pengenalan kembali hiburan telah menyebabkan munculnya konsep edutainment (Prensky 2005). Edutainment mengacu pada proses pembelajaran yang menyenangkan atau menghibur. Gagasan yang digunakan adalah bahwa dengan pembelajaran yang menyenangkan, siswa akan lebih berminat dalam pembelajaran dan meningkatkan interaksi mereka dengan pengalaman-pengalaman yang diciptakan selama permainan berlangsung.

Kemerdekaan Belajar dalam Permainan

Pendidikan merupakan praktik kebebasan yang berasal dari dorongan dari dalam diri seseorang (Specia & Ahmed A. Osman, 2015). Guru hendaknya mendorong kebebasan tersebut melalui kegiatan-kegiatan yang terarah. Keaslian mengacu pada dorongan yang benar-benar berasal dari dalam siswa, sedangkan komitmen mengacu pada kesungguhan siswa melaksanakan proses pembelajaran sebaik mungkin. Klopfer et al. (2012) menyatakan setidaknya ada lima kebebasan yang diberikan oleh *game* ketika mereka bermain: (1) kebebasan untuk gagal; (2) kebebasan untuk bereksperimen; (3) Hook kebebasan untuk identitas mode; (4) kebebasan untuk berusaha; dan (5) kebebasan untuk interpretasi. Kebebasan ini penting diberikan kepada anak untuk mengeksplor dunia mereka dan kemampuan yang mereka miliki. Tanpa adanya kebebasan dan adanya perasaan tertekan akibat tidak tersalurkan energi anak akan berdampak negatif dalam perkembangan anak. Mereka menawarkan kita bidang kaya untuk eksplorasi aktif bebas risiko dari masalah intelektual dan sosial yang serius (Act, 1970).

Gamifikasi dalam Pembelajaran

Langkah-langkah gamifikasi dalam pembelajaran sebagai berikut (Kiryakova, Lina Yordanova, & Nadezhda Angelova, 2014): (1) mengenali karakteristik siswa; (2) menentukan tujuan pembelajaran; (3) identifikasi permainan yang sesuai; dan (4) menyusun konten. Ketepatan identifikasi karakter siswa, tujuan pembelajaran dan kecocokan permainan menjadi kunci dalam penerapan *game* dalam pembelajaran.

Kesadaran akan beraneka-ragamnya aspek dalam pembelajaran yang ingin dicapai, guru tidak lagi mengukur ketercapaian tersebut hanya berdasarkan hasil pengerjaan soal siswa (kognitif) saja. Tujuan pembelajaran yang ingin dicapai meluas pada aspek lain, yaitu aspek afektif. Pada tabel 2 akan ditunjukkan proses gamifikasi dari dua aspek belajar: aspek kognitif dan aspek afektif.

Agar dapat berjalan sesuai dengan tujuannya, gamifikasi dalam pembelajaran pada dasarnya membutuhkan dua elemen: (1) bimbingan belajar yang baik dan (2) pengaturan yang dinamis (Garris, Ahlers, & Driskell, 2002). Bimbingan berfungsi untuk membantu anak memaknai proses pembelajaran sesuai dengan yang diharapkan serta mengeliminasi dampak negatif dari perilaku yang tidak diinginkan. Pengaturan dinamis memberikan arahan yang kontinyu sesuai dengan keadaan siswa. Hal ini akan mempromosikan program gamifikasi sebagai hal yang menarik dan tidak membosankan. Siswa dapat melihat perbedaan aktivitas bermain biasa dengan aktivitas permainan yang membelajarkan pada peran orang dewasa dalam mengarahkan konsep dan memberikan nilai-nilai pada setiap proses bermain.

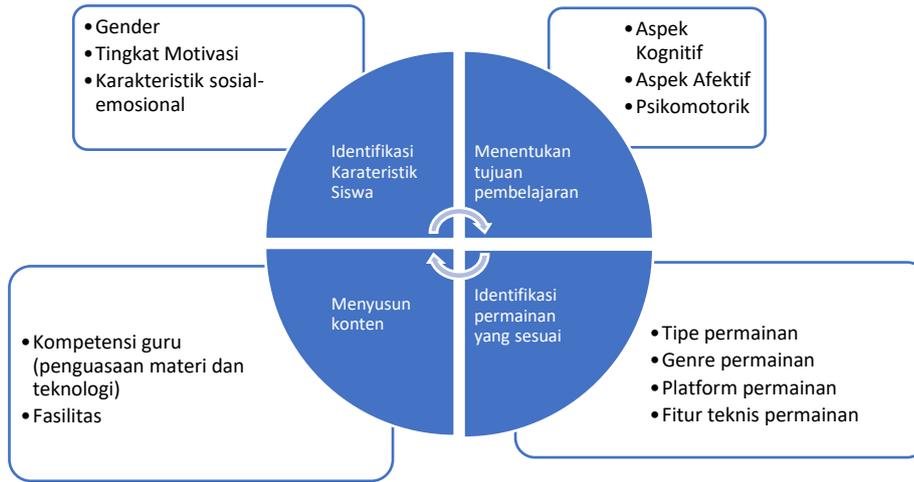
Tabel 2 Klasifikasi pengalaman dan hasil pembelajaran (Abdul Jabbar and Felicia, 2015)

1	Fase belajar Aspek Kognitif	Deskripsi	Pengalaman belajar Aktivitas kognitif	Hasil pembelajaran
	1.1 Akuisisi pengetahuan	Peserta didik secara aktif memahami isi	Misalnya: Mencari, menjelajah, memindai, dan membaca sepintas lalu	Keterampilan mencari informasi, dan keterampilan konten / perolehan pengetahuan
	1.2 Berlatih dan memproses	Peserta didik mengeksplorasi konten lebih dalam dan menguasai keterampilan dan pengetahuan penting	Misalnya: Mengamati visual (mis., Grafik, animasi, dan simulasi) atau bacaan intensif	Pemahaman konten
	1.3 Aplikasi pengetahuan	Peserta didik menerapkan strategi atau keterampilan yang dipelajari melalui kegiatan atau tugas	Misalnya: Menganalisis, mensintesis, meringkas, dan menyimpulkan	Keterampilan belajar (menganalisis, mensintesis, meringkas, dan menyimpulkan), keterampilan bidang mata pelajaran, dan keterampilan memecahkan masalah
2	Fase belajar Pembelajaran afektif	Deskripsi	Pengalaman emosional	Hasil motivasi
	2.1 Antisipasi pengetahuan	Peserta didik “ketagihan” untuk belajar karena perbedaan individu	Misalnya: Minat, rasa ingin tahu, kesiapan, harapan, dan persepsi	Hasil motivasi (mis., Kesiapan untuk belajar)
	2.2 Refleksi	Peserta didik mempersonalisasikan apa yang telah dipelajari dan dialami dan menggunakannya untuk mengatur pembelajaran mereka sendiri	Misalnya: Gagasan, wawasan, keterampilan, pengetahuan, kepercayaan diri, kesenangan, ketidaksenangan, dan kebosanan	Perubahan perilaku

Permainan dalam pembelajaran

Semakin majunya pengetahuan dan teknologi memberikan tantangan bagi praktisi pendidikan untuk mengeksplorasi permainan dan menerapkan dalam dunia pendidikan. Dalam penerapan permainan (gamifikasi) tersebut, guru harus mengidentifikasi karakteristik siswa, tujuan pembelajaran dan elemen permainan yang sesuai. Meskipun terlihat sederhana, guru seringkali mengalami kesulitan dalam penyesuaian antar ketiga unsur tersebut. Kesulitan tersebut disebabkan oleh kurangnya data dan informasi berkaitan dengan karakteristik siswa dan unsur atau elemen game. Dalam matrik berikut akan digambarkan proses gamifikasi dalam pembelajaran dan informasi berkaitan dengan kesesuaian karakteristik siswa, tujuan pembelajaran dan jenis permainan yang digunakan. Dengan mengembangkan langkah-langkah gamifikasi dari (Kiryakova et al., 2014), langkah-langkah gamifikasi dalam pembelajaran adalah sebagai berikut: (1)

identifikasi karakter siswa, meliputi gender, tingkat motivasi dan karakteristik social-emosional; (2) menentukan tujuan pembelajaran; (3) Identifikasi permainan yang sesuai; dan (4) menyusun konten.



Gambar 1. Langkah-langkah gamifikasi dalam pembelajaran

1. Mengenali karakteristik siswa

Gamifikasi dalam pembelajaran sebagai metode pembelajaran dalam pelatihan awal perlu mempertimbangkan profil siswa, termasuk pengalaman mereka sebelumnya. Pertimbangan profil siswa juga berkaitan dengan jenis kelamin mereka karena akan berkaitan dengan ketertarikan mereka dalam permainan. Penelitian menunjukkan ada perbedaan perilaku antar laki-laki dan perempuan (Hou, 2012). Veltri et al (2014) mengidentifikasi ruang lingkup perbedaan bermain game pada anak berdasarkan jender meliputi: (1) adopsi; (2) motivasi; (3) interaksi sosial; (4) presentasi diri; (5) keterampilan dan kinerja; (6) pola dan jenis permainan. Laki-laki cenderung menyukai permainan aksi dan simulasi sedangkan perempuan lebih menyukai unsur cerita dan unsur-unsur feminisme, seperti berdandan, berbelanja dan memasak dan seterusnya.

Mengenali karakteristik siswa juga penting bagi guru untuk membuat formula motivasi yang tepat bagi setiap siswa. Dengan mengenali siswa, guru diharapkan dapat mendorong siswa untuk memindahkan sumber daya dan benda di sekitar mereka ke dalam kelas secara bertahap dan mengeksplorasi hubungan antar objek tersebut. Proses pengenalan karakteristik siswa tidak dapat dilakukan secara tiba-tiba, sehingga membutuhkan perencanaan yang matang.

Tabel 3 Contoh Tabel Identitas Siswa

Nomor	Nama Siswa	Jenis Kelamin	Motivasi Belajar	Karakter social-emosional	Keterangan Tambahan

2. Menentukan tujuan pembelajaran

Setelah memahami karakteristik siswa, langkah selanjutnya adalah menentukan tujuan pembelajaran. Dimensi tujuan pembelajaran dalam pendidikan sangat luas. Namun secara garis besar, tujuan pembelajaran terdiri dari 3 aspek, yaitu aspek kognitif (proses berpikir), aspek afektif (nilai atau sikap), dan psikomotorik (keterampilan). Dalam taksonomi Bloom yang terbaru (revisi Lorin Anderson & Krathwohl, 2001; Adams, 2015) aspek kognitif terdiri dari enam tingkat dari tingkatan paling rendah ke paling tinggi berturut-turut adalah (1) mengingat, (2) memahami, (3) menerapkan, (4) menganalisa, (5) mengevaluasi, dan (6) mencipta.

Aspek afektif terdiri dari lima tingkat dari paling bawah sampai paling tinggi secara berurutan adalah (1) receiving, (2) responding, (3) valuing, (4) organization, dan (5) characterization (Krathwohl, Bloom, & Masia, 1964). Sedangkan Dave (1970) mengklasifikasikan aspek psikomotorik menjadi lima tingkatan yang secara berurutan adalah (1) imitation, (2) manipulation, (3) ketetapan, (4) artikulasi, dan (5) naturalization.

Menentukan tujuan pembelajaran bagi guru sekolah dasar biasanya disesuaikan dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi dasar yang diambil dari kurikulum pendidikan nasional Indonesia. Guru perlu memperhatikan luasan dan kedalaman tujuan pembelajaran yang ingin dicapai, tidak harus selalu mengandung ketiga aspek di atas, namun dapat menekankan pada aspek tertentu bahkan pada tingkatan tertentu sesuai dengan kebutuhan. Hal menarik dari hubungan ketiga aspek tersebut adalah korelasi positif antara aspek kognitif-psikomotorik dan aspek afektif siswa (Sönmez, 2017). Di samping itu, ditemukan bahwa aspek kognitif dan afektif berkorelasi positif terhadap motivasi siswa, dan sebaliknya (Osborne, Simon, & Collins, 2003; Selvarajah, Chelliah, Meyer, & Anurit, 2010).

3. Identifikasi permainan yang sesuai

Tahap gamifikasi ketiga adalah mengidentifikasi permainan yang sesuai dengan karakteristik siswa, dan tujuan pembelajaran. Kita dapat mempertimbangkan klasifikasi permainan dari Abdul Jabbar & Felicia (2015) pada tabel 1 dan mengidentifikasi kesesuaian permainan dalam keempat dimensi permainan, dimensi tipe permainan, genre permainan, platform yang digunakan, dan fitur teknis permainan. Adapun contoh matrik identifikasi permainan yang sesuai berdasarkan karakteristik siswa, tujuan dan kompetensi guru dapat dilihat pada tabel 4.

4. Menyusun konten

Penyusunan konten dipengaruhi oleh kompetensi guru, yaitu kompetensi pedagogic, kompetensi professional, kompetensi kepribadian dan kompetensi sosial. Dalam gamifikasi dalam pembelajaran, jenis kompetensi yang dominan dapat dipengaruhi oleh pemilihan jenis *game* yang diadaptasi. Misalnya *game* berbasis computer atau mobile, kompetensi yang dibutuhkan adalah kompetensi pedagogic dan kemampuan guru dalam menggunakan teknologi. Berbeda dengan jenis *game* tradisional, kompetensi yang diperlukan lebih pada kemampuan social dan kepribadian. Meskipun demikian, penguasaan teknologi di abad ini menjadi

penting untuk dikuasai oleh guru. Dengan teknologi guru tidak hanya dapat mengumpulkan informasi dengan mudah dan menampilkan informasi itu melalui pembelajaran yang inovatif (Roschelle et al., 2010), memperluas eksplorasi siswa terhadap dunia di luar kelas (Liu, Lin, Tsai, & Paas, 2012), namun juga memanfaatkannya untuk gamifikasi dalam pembelajaran (Klopfer et al., 2012, (Sung, Chang, & Liu, 2016).

Dalam proses penyusunan konten, guru harus mempertimbangkan waktu dan selalu berpatokan pada tujuan pembelajaran serta keterampilan dan kompetensi yang dipromosikan (Noemí & Máximo, 2014). Guru perlu untuk mengidentifikasi keterampilan siswa dikelas sebagai modal untuk dapat memainkan permainan tersebut sehingga tidak ada siswa yang merasa dirugikan ketika pertandingan berlangsung. Jika diperlukan, guru memberikan waktu tertentu bagi siswa di kelas untuk mengenali aturan dasar dan kemampuan yang dibutuhkan oleh siswa (pra-bermain).

Orang tidak dapat berasumsi bahwa hasil penelitian yang diperoleh dengan mempelajari permainan tertentu dapat diterapkan dalam jenis permainan yang lain (Plass, Homer, & Kinzer, 2015). Setiap permainan memiliki fitur teknis masing-masing yang dengan fitur tersebut akan dapat meningkatkan pencapaian belajar siswa, sebaliknya akan berdampak negative terhadap pencapaian belajar siswa ketika diterapkan pada *game* dengan tujuan pembelajaran yang berbeda.

Tabel 4. Matriks Pemilihan Tipe Permainan

			Tipe Permainan							
			Puzzle	Simulation	Action	Adventure	Strategi	RPG	Logical	FPSs
Karakteristik siswa	Gender	Laki-laki	√	√	√	√	√	√	√	√
		Perempuan	√	√		√	√	√	√	√
	Motivasi	Tinggi	√	√	√	√	√	√	√	√
		Sedang	√	√	√	√	√	√	√	√
		Rendah		√	√	√	√	√	√	√
	Sosial-emosional	Kuat	√	√	√	√	√	√	√	√
		Sedang	√	√	√	√	√	√	√	√
		Lemah	√	√	√	√	√	√	√	√
	Tujuan Pembelajaran	Kognitif	Akuisisi pengetahuan	√	√		√			√
Berlatih dan memproses			√	√			√	√	√	
Aplikasi pengetahuan			√	√		√	√	√	√	
Afektif		Receiving/attending	√	√	√	√		√		√
		Responsif		√	√	√		√		√
		Value		√	√	√		√		√
Psikomotorik (Dave, 1970)		Peniruan			√	√		√		√
		Manipulasi		√	√	√	√	√		√
		Ketetapan		√	√	√	√	√		√
		Artikulasi		√	√	√	√	√		√
			Pengalamiahan		√	√	√	√	√	√

Permainan merupakan media ideal untuk belajar dengan mempertimbangkan tingkat keterlibatan setiap siswa, dan jenis kegiatan siswa baik secara individual maupun secara social (Prensky, 2005; Squire, 2011; Plass et al., 2015). Plass et al., (2015) percaya bahwa secara meta-analisis, permainan memiliki berbagai perspektif, dua diantara perspektif itu, perspektif kognitif dan perspektif sosiokultural. Permainan memberikan lingkungan yang memotivasi namun

membutuhkan informasi yang berlebihan untuk diproses oleh siswa (perspektif kognitif), namun hal tersebut menjadi salah satu kelebihan dari pendekatan ini, karena menyediakan informasi kontekstual yang kaya dan interaksi yang diperlukan untuk belajar di abad ke-21 (perspektif sosiokultural).

Lepas dari perspektif yang digunakan, dari beberapa variable yang mempengaruhi pemilihan *game* dari sudut pandang kondisi siswa adalah gender, motivasi belajar dan social-kultural siswa. Bukan bermaksud mempolarisasi gender, namun peneliti berusaha mendiskripsikan karakteristik masing-masing gender dilihat dari cara ketertarikan mereka dalam permainan. Disebutkan perempuan lebih tertarik dengan permainan bergenre drama dibandingkan dengan kekerasan dan fantasi.

Penjabaran tentang gamification sangat bervariasi, salah satunya adalah bahwa gamifikasi melibatkan penggunaan elemen-elemen permainan, seperti sistem insentif, untuk memotivasi pemain untuk terlibat dalam tugas yang seharusnya tidak mereka anggap menarik (Plass et al., 2015). Siswa dengan motivasi belajar yang rendah akan cenderung memiliki aktivitas belajar yang rendah. Gamifikasi memberikan dorongan kepada mereka untuk meningkatkan aktivitas mereka di dalam kelas melalui kegiatan yang secara sadar atau tidak sadar merupakan aktivitas belajar. Untuk mengatasi rendahnya motivasi siswa, guru dapat sesekali menggunakan elemen *game* yang lebih banyak dan memberikan paradigm baru bahwa kegiatan kelas dapat dilakukan dengan menarik dan menyenangkan seperti dalam praktik gamifikasi. Dalam praktik di kelas, menentukan tipe *game* yang sesuai dengan tingkat motivasi tidak sesederhana yang kami jabarkan, jenis dorongan siswa untuk mau belajar perlu juga dipertimbangkan, apakah anak lebih termotivasi dengan tipe *game* dengan banyak aktivitas motoric atau lebih banyak pada aktivitas berpikir. Namun umumnya, siswa dengan motivasi belajar rendah lebih memiliki ketertarikan dengan aktivitas motorik. Di samping itu, guru harus menentukan tingkat kesulitan permainan yang dipengaruhi oleh jenis permainan yang digunakan. (Loftus & Loftus, 1983) menggambarkan bahwa permainan yang terlalu mudah akan membuat pemain menjadi bosan, dan sebaliknya ketika permainan itu terlalu sulit, maka pemain akan lebih mudah untuk frustrasi. Permainan yang baik, termasuk dalam konteks pembelajaran selalu menempatkan pemain dalam zona proksimal mereka sehingga mereka secara bertahap akan mengalami proses belajar terus-menerus.

Piaget (1962) menyatakan bahwa bermain membuat anak-anak mampu mengabstraksi objek, memahami symbol dan memiliki social yang baik ketika dewasa. Pemilihan tipe, genre, platform, dan fitur teknis sangat erat kaitannya dengan tujuan apa yang akan dicapai dalam pembelajaran. Pemilihan permainan bertipe puzzle sangat baik untuk meningkatkan aktivitas kognitif pemain, namun butuh tambahan strategi khusus untuk membuatnya dapat digunakan untuk melatih kemampuan afektif dan psikomotorik pemain. Begitu pula tipe action, akan baik untuk digunakan untuk melatih kemampuan psikomotorik, namun dapat berarti berlawanan jika menggunakan fitur mobile atau computer. Identifikasi permainan yang sesuai dalam pembelajaran ini dibuat sesuai dengan kondisi umum, dalam

kasus khusus, penggunaannya dapat berbeda tergantung dengan situasi dan kolaborasi yang guru lakukan.

Peran Guru dalam Gamifikasi

Salah satu faktor yang paling penting untuk gamifikasi yang sukses adalah kemampuan mereka untuk mempertahankan motivasi dan minat siswa dengan mengadaptasi pembelajaran individu dan pengalaman bermain *game* dengan kebutuhan, preferensi, tujuan, dan kemampuan masing-masing siswa. Dalam mencapai ini, peran guru sangat penting, dan beberapa peneliti bekerja di bidang ini. Idenya berasal dari bidang bimbingan belajar adaptif/cerdas dalam pengajaran dan pembelajaran yang didukung teknologi konvensional, pada dasarnya.

Peran guru sebagai pembimbing dapat diartikan sebagai penasihat dalam proses pendidikan. Guru tidak hanya memberikan pengetahuan kepada pengguna pasif seperti dalam sistem pendidikan tradisional, tetapi pengguna juga memberikan kontribusi keterampilan dan pengetahuannya sebelumnya kepada masyarakat. Oleh karena itu guru dan siswa perlu berinteraksi dan berkolaborasi dalam proses pendidikan. Guru mencari umpan balik setelah setiap keputusan diterapkan. Menilai peluang untuk interaksi yang disediakan, bagaimana dan kapan *game* memicu momen refleksi dalam pengalaman pengguna dan mekanisme penilaian apa yang bisa ditangani untuk mengukur pengetahuan dan pemahaman yang diperoleh oleh pelajar (Michel et al., 2009).

Permainan Sebagai Instrumen Evaluasi

Menilai anak-anak melalui pengamatan pengalaman bermain mereka adalah cara yang jauh lebih dapat diandalkan dan valid untuk memahami kekuatan dan kebutuhan individu mereka, meskipun prosesnya sangat terampil dan analitik. Potensi permainan sebagai alat evaluasi perlu dieksplorasi dalam pendidikan terkini yang menuntut gambaran yang luas tentang kemampuan siswa. Dalam salah satu definisi (Plass et al., 2015), menyebutkan bahwa permainan adalah sistem dimana pemain terlibat dalam konflik buatan yang didefinisikan oleh aturan yang menghasilkan sesuatu yang dapat diukur.

Tantangan dalam Gamifikasi dalam Pembelajaran

Seperti yang kita ketahui, kosakata *game* sering diidentikkan dengan kegiatan bersenang-senang yang minim akan makna. Dalam beberapa decade ini, sejalan dengan perkembangan teknologi dan pengetahuan, kata *game* lebih sering didengar dari beberapa decade sebelumnya, terutama berkaitan dengan game online atau game berbasis gawai. Namun, *game* sebagai sarana belajar siswa perlu dikembangkan lagi. Sebagai program yang baru, jumlah data mengenai gamifikasi belum banyak diungkap. Data tentang dampak penggunaan dari permainan terhadap kognitif, sikap, bahasa, dan psikomotorik perlu ditingkat dan semakin mendalam. Hal ini mengingat perkembangan ilmu pengetahuan telah mengalami spesifikasi yang lebih tinggi ketika membahas aspek-aspek tersebut. Disamping itu perlu adanya inovasi baru dalam dunia gamifikasi di sekolah dasar dan rekonstruksi permainan tradisional sebagai upaya pelestarian budaya.

Gamifikasi yang dilakukan oleh beberapa guru terkadang hanya bersifat parsial dan sementara. Dampak positif dari permainan ini hanya bersifat sementara

dan dalam rentang waktu yang singkat. Perlu dikembangkan program gamifikasi yang lebih kompleks dan terintegrasi di sekolah dasar terutama menyamput tantangan kurikulum yang baru yang memberikan kemerdekaan guru dalam mendesain pembelajaran di kelas.

Keberadaan teknologi menjadi daya tarik baru bagi pengembangan gamifikasi, namun juga membutuhkan keterampilan teknologi dan informasi yang mumpuni. Kelompok guru harus dapat berkolaborasi, fokus pada kemampuan masing-masing dan membuat desain gamifikasi yang dapat berdampak positif dalam jangka waktu yang relatif lama. Sebagai hal yang baru, penerapan permainan dalam pembelajaran harus diverifikasi berulang-ulang, di sisi yang lain pergerakan teknologi dan informasi terus mengalami perubahan, sehingga membutuhkan penyesuaian yang cepat, karakter permainan sangat medium, dan sangat tergantung waktu (Ke, 2009; Giessen, 2015).

SIMPULAN

Bermain merupakan aktifitas yang penuh makna dalam pembentukan pengetahuan, keterampilan dan fisik, sikap dan emosi positif anak. Siswa sekolah dasar yang berada pada usia anak tidak dapat dipisahkan dengan kegiatan bermain, bahkan eksplorasi permainan dalam pembelajaran atau gamifikasi menjadi salah satu inovasi bagi pemberdayaan karakteristik bermain yang unik dan bermanfaat sebesar-besarnya bagi proses pembelajaran siswa. Guru harus mulai memandang bermain sebagai aset dan mengembangkan media, metode dan alat peraga yang menggunakan elemen, unsur dan karakteristik *game*. Gamifikasi dapat digunakan dalam proses peningkatan aspek kognitif, psikomotorik, sikap, iklim belajar dan sosial emosional. Di samping itu gamifikasi dapat menciptakan kegiatan evaluasi pembelajaran yang menyenangkan dan membelajarkan.

Berdasarkan kesimpulan tersebut peneliti mendorong orang dewasa untuk memandang *game* bukan lagi sebagai ancaman namun sebagai aset dan peluang dalam pembelajaran anak. Guru hendaknya mengembangkan pembelajaran berbasis gamifikasi mengingat potensinya yang sangat besar. Dengan asumsi atau persepsi yang baik terhadap *game* maka akan tercipta *game-game* bermuatan pendidikan yang menyenangkan dan membelajarkan siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Jabbar, A. I., & Felicia, P. (2015). Gameplay Engagement and Learning in Game-Based Learning. *Review of Educational Research*, 85(4), 740–779. Retrieved from <https://doi.org/10.3102/0034654315577210>
- Act, C. (1970). *Serious Games*. New York: Viking Press.
- Adachi, P. J. C., & Willoughby, T. (2013). Do Video Games Promote Positive Youth Development? *Journal of Adolescent Research*, 28(2), 155–165. Retrieved from <https://doi.org/10.1177/0743558412464522>
- Adams, N. E. (2015). Bloom's taxonomy of cognitive learning objectives. *Journal of the Medical Library Association : JMLA*, 103(3), 152–153. Retrieved from <https://doi.org/10.3163/1536-5050.103.3.010>

- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assesing (A Revision of Bloom's Taxonomy of Educationa Objectives)*. New York: Addison Wesley Longman, Inc.
- Ayan, J. E. (2002). *Bengkel Kreativitas*. Bandung: Kaifa.
- Dave, R. H. (1970). *Psychomotor Levels.*" In *Developing and Writing Behavioral Objectives*, ed. Robert J. Armstrong. Tucson AZ: Educational Innovators Press.
- Elkind, D. (2008). *The Power of Play: How Spontaneous, Imaginative Activities Lead to Happier, Healthier Children*. Cambridge, MA: De Capo Lifelong.
- Erikson, E. H. (1977). *Toys and reasons: Stages in the ritualization of experience*. New York: WW Norton & Company.
- Garris, R., Ahlers, R., & Driskell, J. E. (2002). Games, Motivation, and Learning: A Research and Practice Model. *Simulation & Gaming*, 33(4), 441–467. Retrieved from <https://doi.org/10.1177/1046878102238607>
- Giessen, H. W. (2015). Serious Games Effects: An Overview. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 174, 2240–2244. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.01.881>
- GÖK, M., İNAN, M., & AKBAYIR, K. (2020). Examining mobile game experiences of prospective primary school teachers and their game designs about teaching math. *İlköğretim Online*, 641–666. Retrieved from <https://doi.org/10.17051/ilkonline.2020.693115>
- Granic, I., Lobel, A., & Engels, R. C. M. E. (2014). The benefits of playing video games. *American Psychologist*, 69(1), 66–78. Retrieved from <https://doi.org/10.1037/a0034857>
- Gray, P. (2014). *Free to Learn: Why unleashing the instinct to play will make our children happier, more self-reliant and better students for life*. New York: Routledge.
- Hou, H.-T. (2012). Exploring the behavioral patterns of learners in an educational massively multiple online role-playing game (MMORPG). *Computers & Education*, 58(4), 1225–1233. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.11.015>
- Jeffrey, D. M. (1985). *Let Me Play*. Great Britain: A Condor Book Souvenir Press.
- Karl M. Kapp. (2012). *The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education*. John Wiley & Sons.
- Ke, F. (2009). A Qualitative Meta-Analysis of Computer Games as Learning Tools. In *Handbook of Research on Effective Electronic Gaming in Education*. IGI Global. Retrieved from <https://doi.org/10.4018/9781599048086.ch001>
- Kiryakova, G., Lina Yordanova, & Nadezhda Angelova. (2014). Gamifikasi in Education. <https://www.researchgate.net/publication/320234774>.
- Klopfer, E., Sheldon, J., Perry, J., & Chen, V. H.-H. (2012). Ubiquitous games for learning (UbiqGames): Weatherlings, a worked example. *Journal of Computer Assisted Learning*, 28(5), 465–476. Retrieved from <https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2011.00456.x>
- Kourakli, M., Altanis, I., Retalis, S., Boloudakis, M., Zbainos, D., & Antonopoulou, K. (2017). Towards the improvement of the cognitive, motoric and academic skills of students with special educational needs using Kinect learning games. *International Journal of Child-Computer Interaction*, 11, 28–39. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.ijcci.2016.10.009>

- Krathwohl, D. R., Bloom, B. S., & Masia, B. B. (1964). *Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals*. Michigan: David McKay Company Inc.
- Lay, A., Patton, E., & Chalhoub-Deville, M. (2017). A case for the use of the ability-in language user-in context orientation in game-based assessment. *Language Testing in Asia*, 7(1), 16. Retrieved from <https://doi.org/10.1186/s40468-017-0045-0>
- Liu, T.-C., Lin, Y.-C., Tsai, M.-J., & Paas, F. (2012). Split-attention and redundancy effects on mobile learning in physical environments. *Computers & Education*, 58(1), 172–180. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.08.007>
- Loftus, G. R., & Loftus, E. F. (1983). *Mind at play: The psychology of video games*. New York, NY: Basic Books.
- Martín del Pozo, M., Basilotta Gómez-Pablos, V., & García-Valcárcel Muñoz-Repiso, A. (2017). A quantitative approach to pre-service primary school teachers' attitudes towards collaborative learning with video games: previous experience with video games can make the difference. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 14(1), 11. Retrieved from <https://doi.org/10.1186/s41239-017-0050-5>
- Michel, N., Cater, J. J., & Varela, O. (2009). Active versus passive teaching styles: An empirical study of student learning outcomes. *Human Resource Development Quarterly*, 20(4), 397–418. Retrieved from <https://doi.org/10.1002/hrdq.20025>
- Noemí, P.-M., & Máximo, S. H. (2014). Educational Games for Learning. *Universal Journal of Educational Research*, 2(3), 230–238. Retrieved from <https://doi.org/10.13189/ujer.2014.020305>
- Osborne, J., Simon, S., & Collins, S. (2003). Attitudes towards science: A review of the literature and its implications. *International Journal of Science Education*, 25(9), 1049–1079. Retrieved from <https://doi.org/10.1080/0950069032000032199>
- Piaget, J. (1962). *Play, dreams and imitation* (Vol. 24). New York City, New York: WW Norton & Company.
- Plass, J. L., Homer, B. D., & Kinzer, C. K. (2015). Foundations of Game-Based Learning. *Educational Psychologist*, 50(4), 258–283. Retrieved from <https://doi.org/10.1080/00461520.2015.1122533>
- Pratama, L. D., & Setyaningrum, W. (2018). Game-Based Learning: The effects on student cognitive and affective aspects. *Journal of Physics: Conference Series*, 1097, 012123. Retrieved from <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1097/1/012123>
- Prensky, M. (2005). *Computer games and learning: Digital game-based learning*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Roschelle, J., Rafanan, K., Bhanot, R., Estrella, G., Penuel, B., Nussbaum, M., & Claro, S. (2010). Scaffolding group explanation and feedback with handheld technology: impact on students' mathematics learning. *Educational Technology Research and Development*, 58(4), 399–419. Retrieved from <https://doi.org/10.1007/s11423-009-9142-9>
- Sawalha, S. (2002). *Psychology Play*. Oman: Dar al-Masira.
- Selvarajah, C., Chelliah, J., Meyer, D. , P. E., & Anurit, P. (2010). The Impact of social motivation on cooperative learning and assessment preferences. *Journal of Management Organization*.

- Shaw, A. (2010). What Is Video Game Culture? Cultural Studies and Game Studies. *Games and Culture*, 5(4), 403–424. Retrieved from <https://doi.org/10.1177/1555412009360414>
- Smilansky, S. (1990). *Facilitating Play: A medium for promoting cognitive, socio-emotional and academic development in young children*. Gaithersburg, Maryland: Psychosocial & Educational Publications.
- Snyder, H. (2019). Literature review as a research methodology: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 104, 333–339. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.07.039>
- Sönmez, V. (2017). Association of Cognitive, Affective, Psychomotor and Intuitive Domains in Education, Sönmez Model. *Universal Journal of Educational Research*, 5(3), 347–356. Retrieved from <https://doi.org/10.13189/ujer.2017.050307>
- Specia, A., & Ahmed A. Osman. (2015). Education as a Practice of Freedom: Reflections on Bell hooks. *Journal of Education and Practice*, 6(17), 195–199.
- Squire, K. (2011). *Video games and learning: Teaching and participatory culture in the digital age. technology, education—Connections (The TEC series)*. New York, NY: Teachers College Press.
- Suha, H. (2019). Experiences of Prospective Physical Education Teachers on Active Gaming within the Context of School-Based Physical Activity. *European Journal of Educational Research*, 8(1), 199–211. Retrieved from <https://doi.org/10.12973/eu-jer.8.1.199>
- Suherman, E., Turmudi, S. D., Herman, & et al. (2003). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: FMIPA Universitas Pendidikan Indonesia.
- Sung, Y.-T., Chang, K.-E., & Liu, T.-C. (2016). The effects of integrating mobile devices with teaching and learning on students' learning performance: A meta-analysis and research synthesis. *Computers & Education*, 94, 252–275. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.11.008>
- Trujillo, K., Chamberlin, B., Wiburg, K., & Armstrong, A. (2016). Measurement in Learning Games Evolution: Review of Methodologies Used in Determining Effectiveness of Math Snacks Games and Animations. *Technology, Knowledge and Learning*, 21(2), 155–174. Retrieved from <https://doi.org/10.1007/s10758-016-9282-z>
- Türkoğlu, B. (2019). The Effect of Educational Board Games Training Programme on the Social Skill Development of the Fourth Graders. *İlköğretim Online*, 1326–1344. Retrieved from <https://doi.org/10.17051/ilkonline.2019.612180>
- Veltri et al. (2014). Gender Differences in Online Gaming: A Literature Review. In *Twentieth Americas Conference on Information Systems*. Savannah.
- Vygotsky, L. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological functions*. Cambridge, MA: Harvard.
- Zvarych, I., M., S., M., N., V., I., & Ia., O. (2019). Gamification as a Tool for Stimulating the Educational Activity of Students of Higher Educational Institutions of Ukraine and the United States. *European Journal of Educational Research*, 8(3), 875–891. Retrieved from <https://doi.org/10.12973/eu-jer.8.3.875>