

## Menganalisis Informasi pada Game Online Minecraft dalam Pendidikan dan Pembelajaran Ilmiah

**Dwi Ramadhani**

Universitas Negeri Surabaya, Fakultas Vokasi, Prodi Manajemen Informatika

[Dwiramadhani.21057@mhs.unesa.ac.id](mailto:Dwiramadhani.21057@mhs.unesa.ac.id)

**Abstrak:** Di era modernisasi teknologi game menjadi salah satu yang paling banyak diminati. Namun masih banyak kontroversi tentang video game dijadikan sebagai alat pendidikan. Beberapa pemain dan pengembang beranggapan bahwa video game lebih baik dalam mengajarkan logika dan keterampilan pemecahan masalah dibandingkan dengan kurikulum disekolah. Disini saya bertujuan untuk menganalisis kembali manfaat yang diberikan dari video game guna menunjang proses pembelajaran bagi siswa di era serba digital saat ini. Adapun metode yang saya gunakan yaitu studi kualitatif dan literatur melalui buku, jurnal, mesin pencari seperti google scholar dan banyak hal yang mendukung dalam penelitian. Minecraft adalah salah satu game yang dapat dijadikan solusi dari permasalahan ini, karena game ini merupakan game kotak pasir multipemain dimana dianjurkan mengumpulkan objek untuk menciptakan lingkungan sesuka hati. Dengan fungsi aspek ekologinya ini dapat digunakan sebagai media pengembangan konsep ilmiah untuk dijadikan sarana pembelajaran bagi siswa. Dengan mengadopsi Minecraft dalam pendidikan akan menguntungkan tak hanya hiburan yang diperoleh namun siswa mampu menciptakan kreativitas dalam belajar .

**Kata Kunci :** Video Game, Alat Pendidikan, Minecraft, Game Edukasi

**Abstract:** *In the era of modernization, game technology has become one of the most in demand. However, there is still much controversy about video games being used as educational tools. Some players and developers explain that video games are better at teaching learning and problem solving skills with the school curriculum. Here, I aim to re-analyze the benefits provided by video games to support the learning process for students in today's digital era. The methods I use are qualitative studies and literature through books, journals, search engines such as google scholar and many things that support research. Minecraft is one game that can be used as a solution to this problem, because this game is a multiplayer sandbox game where it is best to collect objects to create a careful environment. With the function of this ecological aspect, it can be used as a medium for developing scientific concepts to be used as a learning tool for students. By adopting Minecraft in education, it will only benefit the entertainment obtained but students are able to create creativity in learning.*

**Keywords :** *Video Game, Educational Tool, Minecraft, Educational Game*

## 1. Pendahuluan

Di era modernisasi teknologi, game menjadi salah satu yang paling banyak diminati. Karena karakteristik pembelajar 21 mengalami pergeseran paradigma ke arah apparatus berbasis digital, dimana teknologi digital telah meresap ke semua kalangan. Jika ditinjau kembali menggunakan video game dikelas dipandang sebagai topik yang agak kontroversial saat ini. Meskipun begitu berbagai penelitian menemukan bahwa sekitar 90% siswa terlibat dalam video game di luar kelas (Paglia-Boak, 2012) banyak guru yang berpengalaman memiliki pendapat negative tentang berdaptasi video game ke kelas yang menghubungkannya secara potensial dengan gangguan kelas daripada kegiatan pendidikan (Baek, 2008) dan juga pengembang game edukasi saat ini masi tergesa-gesa atau belum siap dalam menghasilkan game dengan kualitas baik. Di balik pro dan kontra dari penggunaan game sebagai alat Pendidikan, beberapa pemain dan pengembang beranggapan bahwa video game lebih baik dalam mengajarkan logika dan keterampilan pemecahan masalah dibandingkan dengan kurikulum disekolah. Beberapa permainan melibatkan aspek yang didefinisikan serupa dengan aspek dunia nyata tetapi dalam sudut pandang yang berbeda. Maka dari itu pengembang diharapkan mampu menciptakan teknologi tepat guna dalam berkegiatan sehari-hari khususnya pada pendidikan.

Tak hanya game offline saja yang dikembangkan, game online pun saat ini sudah semakin menjamur dalam kehidupan kita. Selain itu, terlepas dari popularitas game yang luar biasa, Minecraf rilis dengan modifikasi pendidikan yang disebut MinecraftEDU, namun masih dinilai sedikit dari prespektif alat pengajaran oleh akademisi tanpa studi komprehensif hingga saat ini. mengikuti prinsip ekologi bumi untuk menghasilkan lingkungan dalam permainan. Mirip dengan batu bata Lego, permainan ini dapat memilih atau menempatkan setiap blok sesuka hati. Masing-masing objek dan item dalam game direpresentasikan dengan objek gaya kota-kotak, ditempatkan secara semi acak untuk menciptakan representasi lingkungan dunia nyata. Permainan ini membutuhkan kreativitas dan logika untuk melanjutkan namun dengan gameplay yang adiktif, Minecraft adalah kandidat yang cocok untuk digunakan sebagai alat pendidikan bagi siswa.

## 2. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan langsung pada game Minecraft, dengan studi kualitatif mengambil pendekatan pembelajaran yang lebih berbasis permainan sebagai literasi untuk pengembangan. Adapun cara pengumpulan data/informasi melalui studi kasus dengan mengunjungi langsung situs video game dan menemukan gaya dan karakter video game secara tepat.

Mengenai cara memperoleh informasi, digunakan pendekatan informasi sekunder, yaitu: diterima tidak langsung dari pusat atau studi penelitian, dengan kata lain riset data melalui litelatur buku, jurnal, mesin pencari seperti google seperti google dan yahoo dan banyak hal yang mendukung dalam penelitian..

## 3. Hasil dan Pembahasan

Pada hasil dan pembahasan saat ini akan di informaskan jenis game yang akan digunakan dan cara kerjanya sebagai berikut:

### a. Minecraft

Minecraft adalah game sandbox multipemain orang pertama berbasis java. Dikategorikan sebagai permainan dunia maya, Minecraft adalah permainan

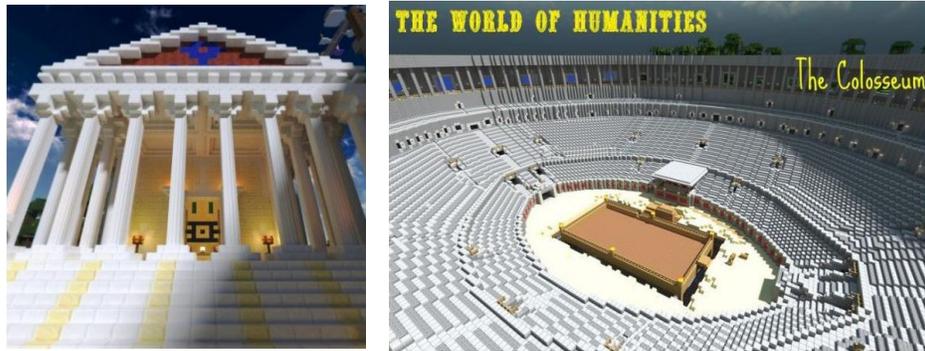
tentang menempatkan blok, di mana pemain membutuhkan objek pengumpulan untuk menciptakan lingkungan di sekitarnya sesuka hati. Game yang diterbitkan oleh Mojang, sebuah perusahaan pengembang game indie pada tahun 2009 untuk computer rumahan dan kemudian versi seluler untuk iOS dan android pada tahun 2012. Lebih dari 14 juta kopi (Hillier, 2014) telah terjual sejak rilis pc yang membuatnya salah satu game sandbox paling populer di dunia. Tujuan utama Minecraft adalah untuk bertahan hidup di lingkungan yang dihasilkan secara acak dari banyak musuh yang muncul dalam siklus siang-malam yang diterapkan dalam gim ini. Permainan ini memiliki dua mode, yang pertama disebut “bertahan hidup” atau survival dimana seorang pemain harus berusaha untuk bertahan hidup selama mungkin dengan membutuhkan tempat berlindung, makanan, pakaian dan alat untuk bertahan hidup dengan jebakan atau senjata. Selain itu mode yang kedua ialah “kreatif” yang memungkinkan pemain untuk membangun apapun yang mereka inginkan dengan menggunakan balok yang sudah tersedia. Minecraft juga berisi penggunaan sirkuit listrik dan gerbang logika, yang memungkinkan proyek rekayasa yang rumit. Sama seperti multiplayer online besar permainan, Minecraft juga dapat dimainkan dengan pemain lainnya jika server multipemain diatur dan memungkinkan untuk pengalaman kelompok kolaboratif atau kompetitif. Salah satu keunggulan utama Minecraft dibandingkan dengan video game lainnya adalah ia memadukan hiburan, kreatifitas, keterampilan media social, komunikasi, dan tekmiik dengan cara yang mudah untuk menggunakan dan memahami paket. Misalnya, penggunaan blok virtual dalam game sangat bagus cara siswa untuk mengembangkan keterampilan spasial (Graskof, 2014).

#### **b. Penggunaan Minecraft dalam pendidikan**

Selanjutnya terdapat versi Minecraft yang disebut MinecraftEDU dirilis oleh tim independent berkerja sana dengan Mojang. Versi Minecraft ini ditujukan untuk instansi pendidikan. Versi khusus ini dibuat oleh seorang guru sekolah dasar dari New York yang diminta untuk membuat versi yang akan mudah digunakan oleh seorang guru yang tidak terbiasa dengan permainan, sejak September 2012 lebih dari 250 ribu siswa sudah memiliki akses ke versi tersebut di seluruh dunia (waxman,2012).

Beberapa cara versi game ini telah digunakan untuk mengajar siswa, diantaranya :

- Membangun berbagai peradaban kuno/lokasi geografis (gambar 1)
- Demonstrasi Fisika, Kimia, dan Biologi menggunakan materi dan permainan fisika yang sudah ada di dalam game
- Mempelajari prinsip-prinsip elektronika dan komputasi
- Menciptakan bagian-bagian tertentu dari berbagai novel sambil menjelajahnya dalam permainan



Gambar 1. Sebuah kuil Yunani kuno dan Colosseum dari modifikasi Dunia Humaniora. Diperoleh dengan izin dari <http://minecraftedu.com>

Bahkan guru Bahasa telah berhasil menggunakan untuk memperkenalkan berbagai tata Bahasa dan pelajaran kosa kata kaena minecraft memiliki fitur rapi yang memungkinkan penambahan informasi dengan mudah melalui berbagai tanda kayu dalam permainan(Walton,2012).

Selain itu, siswa di kelas dapat mengambil manfaat dari permainan ini, karena berbagai jenis peta yang sudah ada dalam pengembangan seperti misalnya (short,2012) :

- Peta tubuh manusia untuk kelas biologi
- Model sel yang dapat dieksplorasi dari dalam
- Model anatomi
- Simulasi iklim dengan menggunakan berbagai bioma dan kondisi iklim
- Kegiatan bercocok tanam dan menanam pohon
- Penipisan sumber daya dan simulasi lingkungan yang tidak berkelanjutan
- Mempelajari fasi bulan
- Menjelajahi keadaan fisik materi (misalnya es mencair menjadi air, air menguap)
- Reaksi kimia, terutama menggunakan mod khusus yang disebut MineChem (Gambar 2)



Gambar 2. Contoh dari MineChem, berbagai elemen kimia dan reaktor fusi beraksi. Diperoleh dengan izin dari <http://www.minecraftforum.net>

Terlepas dari baragam jenis kelas dan kelompok umur dimana permainan ini dapat digunakan, Minecraft disini memiliki daya Tarik yang tinggi bagi banyak jenis anak-anak dan tidak hanya laki-laki, Wanita pun juga bisa. Faktanya gadis-gadis muda memilih Minecraft sebagai permainan nomor satu diatas yang lain seperti NintendoDogs (Girls Putuskan,2012), dan juga menurut Zedda-Sampson (2013), sekitar 40% anak usia 8 -10 tahun sudah bermain Minecraft, yang merupakan jumlah yang besar, mengingat hanya sekitar 14-17% dari mereka yang menggunakan situs Populer seperti Facebook, dan hana 8-16% yang bermain online sama sekali. Popularitas Minecraft yang luar biasa dan jumlah berbagai alat yang dapat digunakan digunakan dalam pengaturan pendidikan yang dibuat khusus untuk permainan membuat Minecraft menjadi luar biasa calon model pendidikan berbasis game.

**c. Penggunaan Minecraft dalam pembelajaran ilmiah**

Fitur utama Minecraft adalah kemampuan pemain untuk menghancurkan, mengumpulkan, dan menempatkan hamper setiap objek dalam game sesuka hati. Fitur penting ini dapat dimanfaatkan dan diadopsi sebagai alat pendidikan. Dengan membuat objek tertentu untuk mewakili objek tertentu dalam topik, proses pendidikan dapat dilakukan dengan menggunakan objek tersebut sebagai presentasi. Misalnya, Minecraft dapat digunakan untuk membuat spiral fibonaci, ke replica kerja neuron menggunakan mekanika batu merah Minecraft. Redstone adalah salah satu fitur yang diterapkan di Minecraft. Awalnya, fitur ini digunakan untuk memperluas jangkauan sinyal dari objek penggerak seperti tombol atau tuas ke objek mekanis seperti piston atau pintu. Namun mekanik Redstone mengikuti prinsip-prinsip logika gerbang yang diterapkan di sirkuit (seperti gerbang logika, atau, xor, atau sirkuit). Fitur ini dapat dimanfaatkan untuk membuat tingkat pemrograman pembuatan sirkuit di dalam game. Orang-orang telah berhasil membuat komputer yang berfungsi (CPU, ALU, GPU, RAM) di dalam game, yang mampu menjalankan fungsi perhitungan matematis ke game dengan sendirinya. Penggunaan redstone sederhana dan ramah pengguna bahkan untuk pemain baru, membutuhkan penempatan di tanah untuk membuat trek untuk terhubung ke sumber sinyal. Setiap trek dapat diperpanjang hingga 16 blok sebelum kehilangan daya; itu akan membutuhkan repeater untuk memperluas jangkauan. Trek Redstone dapat diatur ke gerbang logika tertentu yang dapat diimplementasikan dalam sistem otonom terintegrasi untuk bekerja sesuai keinginan pemain. Implementasi gerbang logika ini dapat diartikan mengikuti logika tabel kebenaran. Dengan penerapan logika gerbang di Minecraft, rangkaian redstone dapat digunakan untuk membuat replika fungsi alat elektronik sederhana seperti kalkulator, beberapa orang telah berhasil membuat komputer dan printer 3d dengan penambahan memori virtual java.

**d. Manfaat Minecraft**

Setelah analisis rinci dari contoh yang disajikan, beberapa karakteristik yang bermanfaat dapat diidentifikasi. Banyak dari manfaat ini dihasilkan dari mekanisme gameplay umum. Misalnya, balok dapat diatur sedemikian rupa



representasi visual "retro-chic" yang sengaja dibuat sederhana dan bergaya menurunkan tuntutan pada daya tarik umum Minecraft dibandingkan dengan standar visual yang tinggi dari videogame off-the-shelf modern. Dengan demikian, gim ini tetap bisa tampil estetik, meski gim modern menghadirkan dunia tiga dimensi yang jauh lebih unggul. Selain itu, game dapat diperbarui dan disesuaikan dengan topik yang ada melalui modifikasi, shader tambahan dan paket tekstur, dan visualisasi sederhana dapat membantu memfokuskan pemain pada topik yang dimaksud.

#### 4. Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan pengalaman dan beberapa contoh yang sudah dijelaskan bahwa penggunaan video game mampu mendukung kegiatan pembelajaran, walaupun ada beberapa kekurangan yang ada, tetapi di sisi lain banyak manfaat yang dapat diperoleh diantaranya pertama sebagai alat sederhana untuk membuat eksperimen khusus, di mana game lain biasanya kurang dapat dimodifikasi; kedua memberikan dampak social pada pelajar untuk menjadi guru sendiri (misalnya, Pithons 2014); ketiga menunjukkan perkembangan pembelajaran yang berlangsung lebih lama dari satu kali bermain : belajar melalui bermain, belajar melalui penciptaan, dan belajar melalui mengajar orang lain; keempat mampu merepresentasikan kreativitas untuk memenuhi lingkungan yang berdampak positif bagi proses belajar siswas. Adapun beberapa fitur yang bis akita peroleh dalam game ini diantaranya fitur Bioma berfungsi sebagai ekologi; batu Merah berfungsi sebagai Teknik elektro, ilmu computer; melanggar dan menempatkan berfungsi untuk arsitektur budaya, orientasi dimensi; dan yang terakhir blok multipemain berfungsi sebagai pembelajaran social. Permainan ini berisi peluang yang luar biasa dan fitur yang mendukung untuk pengembangan di bidang pendidikan ilmiah. Dari pemaparan diatas, Minecraft mampu memberikan manfaat yang lebih dan pastinya akan dapat lebih ditingkatkan lagi.

#### Daftar Pustaka

- Baek, Y. K. (2008). What hinders teachers in using computer and video games in the classroom? Exploring factors inhibiting the uptake of computer and video games. *Cyberpsychology, Behavior and Social Networking*, (6):665-71.
- Barab, S., Pettyjohn, P., Gresalfi, M., Volk, C., & Solomou, M. (2012). Game-based curriculum and transformational play: Designing to meaningfully positioning person, content, and context. *Computers & Education*, 58(1), 518-533. doi:10.1016/j.compedu.2011.08.001
- Barab, S. A., Gresalfi, M., & Ingram-Goble, A. (2010). Transformational play using games to position person, content, and context. *Educational Researcher*, 39(7), 525-536. doi:10.3102/0013189X10386593
- Leonard A. Annetta (2008) *Serious Educational Games: From Theory to Practice*, Sense Publishers p13, 2008.
- Bayliss, J. D. (2012). Teaching game AI through Minecraft mods. In 2012 IEEE International Games Innovation Conference (IGIC) (pp. 1-4). doi:10.1109/IGIC.2012.6329841

- Duncan, S. (2015). Autism awareness day live stream [Web log]. Retrieved from <http://www.autcraft.com/>
- Duncan, S. C. (2011). Minecraft, beyond construction and survival. *Well Played: A Journal on video games, value and meaning*, 1(1), 1-22.
- Ekaputra, G., Lim, C., & Eng, K. I. (2013). Minecraft: A game as an education and scientific learning tool. *ISICO 2013*, 2013.
- Garskof, J. (2014). The ready-for-anything mind. *Scholastic Parent & Child*, 62-66.
- Girls Decide. (2012). Girls decide: favorite games. *New Moon Girls*, 29
- Hillier, B. (2014, 2 3). Minecraft prime sales pass 14 million, bringing total to over 35 million. Retrieved 04 03, 2014, from *VG 24/7*: <http://www.vg247.com/2014/02/03/minecraftprime-sales-pass-14-million-bringing-total-to-over-35-million/>
- Leonard A. Annetta (2008) *Game Edukasi Serius: Dari Teori ke Praktik*, Penerbit Sense p13, 2008.<http://www.scu.edu/ethics/publications/submitted/video-games.html>
- Loyens, S. M., & Gijbels, D. (2008). Understanding the effects of constructivist learning environments: Introducing a multidirectional approach. *Instructional Science*, 36(5-6), 351-357. doi:10.
- M. Carbonaro et al., "Mengadaptasi permainan peran komersial untuk produksi permainan komputer pendidikan," *Proc. 2nd Int. Simulasi Amerika Utara dan AI di Computer Games Conf. (GAME'ONNA' 2006)*, hlm. 54-61, September 2006.
- Mojang. (2015b). Blok demi blok: UN-Habitat dan Mojang menggunakan Minecraft untuk melibatkan warga dalam desain ruang publik. Diperoleh dari <http://blockbyblock.org>
- MinecraftEDU. (2014). Bringing Minecraft to the classroom. Retrieved 04 05, 2014, from MinecraftEDU: <http://minecraftedu.com/page/purchase>
- Nebel, S., Schneider, S., & Rey, G. D. (2016). Mining learning and crafting scientific experiments: a literature review on the use of minecraft in education and research. *Journal of Educational Technology & Society*, 19(2), 355-366.
- Paglia-Boak, A. e. (2012). *The mental health and well-being on Ontario students, 1991-2012*. Totonto: Centre for Addiction and Mental Health.
- Pertanyaan Etis yang Tidak Dapat Dihindari tentang Video Gaming. November 2005.
- Short, D. (2012). Teaching scientific concepts using a virtual world - Minecraft. *Teaching Science*, 58(3), 55-58
- Waxman, O. (2012, 9 21). MinecraftEDU teaches students through virtual world-building. Retrieved 14 04, 2022, from *Time*: <http://techland.time.com/2012/09/21/minecrafteduteaches-students-through-virtual-world-building/>