
BIODIGITAL HUMAN : MEDIA PEMBELAJARAN DI ERA NEW NORMAL

Melania Iko Permatasari, Intan Pratiwi, Raja Angraini Ahza Sazwita, Much Fuad Saifuddin*

Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Ahmad Dahlan
Jl. Ringroad Selatan, Kragilan, Tamanan, Kec. Banguntapan, Bantul, Daerah Istimewa
Yogyakarta, Indonesia 55166

*Corresponding author : fuad.saifuddin@pbio.uad.ac.id

Naskah diterima: 8 Oktober 2021; Direvisi: 6 November 2021; Disetujui: 18 Februari 2022

ABSTRAK

Media digital 3D berperan penting sebagai sarana bagi siswa untuk membangun pengetahuan pada pembelajaran jarak jauh. *BioDigital Human* merupakan aplikasi yang telah ada sejak lama, namun belum banyak digunakan oleh guru di Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui persepsi siswa terhadap *platform BioDigital Human* dalam pembelajaran biologi pokok bahasan anatomi tubuh manusia. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan pendekatan survei. Instrumen penelitian berupa angket persepsi terhadap *BioDigital Human* yang terdiri dari 5 aspek yaitu aspek ketertarikan, aspek rasa senang, aspek motivasi, aspek pemahaman dan aspek keinginan. Teknik analisis data yang digunakan menggunakan analisis deskriptif kuantitatif. Sampel penelitian diambil secara acak yang diperoleh dari 100 siswa kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Parakan. Hasil penelitian diperoleh pada aspek ketertarikan rerata respon sebesar 77%, aspek rasa senang sebesar 74%, aspek motivasi sebesar 75%, aspek pemahaman sebesar 79%, aspek keinginan sebesar 77%. Rerata respon siswa dari keseluruhan aspek terhadap *platform BioDigital Human* termasuk dalam kategori kuat. Rata-rata siswa tertarik, senang, dan semangat belajar. Kendala yang ditemukan dalam penggunaan *BioDigital Human* bagi siswa terdapat beberapa materi berbayar sehingga tidak dapat diakses dan materi disajikan dalam bahasa Inggris. Siswa mempunyai keinginan guru menggunakan *BioDigital Human*. *Platform BioDigital Human* memudahkan siswa memahami konsep abstrak dalam pembelajaran biologi.

Kata Kunci: *BioDigital Human*; media pembelajaran; persepsi

ABSTRACT

BioDigital Human: Learning media in the new normal era. Three dimensional (3D) digital media plays a vital role in building the knowledge of students. BioDigital Human is an application that has been around for a long time but has not been widely used by teachers in Indonesia. This study aims to determine students' perceptions of the BioDigital Human platform in learning biology on human anatomy. The research method uses descriptive quantitative with a survey

approach. The research instrument is a perceptual questionnaire on BioDigital Human consisting of 5 aspects, aspects of interest, aspects of pleasure, aspects of motivation, aspects of understanding, and aspects of desire. The data analysis technique used was descriptive quantitative analysis. The research sample was taken randomly from 100 students of class XI MIPA SMA Negeri 1 Parakan. The BioDigital Human platform perception obtained in the aspect of interest was 77 %, aspect of pleasure was 74 %, aspect of motivation was 75 %, aspect of understanding was 79 %, aspect of desire was 77 %. The average student response from all aspects to BioDigital Human are in strong category. On average, students are interested, happy, and eager to learn. Students have the teacher's desire to use BioDigital Human. The BioDigital Human platform makes it easy for students to understand abstract concepts in biology learning. Problems found in using BioDigital Human for students are that some paid materials are not accessible, and the material is presented in English

Keywords: *emotional intelligence; learning outcomes; naturalist intelligence*

PENDAHULUAN

Wabah covid-19 menyebabkan pembelajaran tatap muka ditiadakan, hal ini dilakukan untuk menekan penyebaran virus covid-19 pada kluster sekolah. Pemerintah memutuskan untuk menerapkan pembelajaran jarak jauh agar proses belajar mengajar tetap dapat berlangsung. Hal ini berdasarkan Surat Edaran Nomor 4 Tahun 2020 tentang pembelajaran jarak jauh yang menuntut siswa untuk belajar secara mandiri (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2020). Purwanto *et al.* (2020) keterbatasan komunikasi dan interaksi sosial antar siswa menjadi tantangan pembelajaran jarak jauh saat pandemi Covid-19. Selain itu, masih rendahnya *self-regulation* menjadikan beban belajar siswa meningkat dan adanya kecenderungan guru kurang menguasai penggunaan teknologi untuk pembelajaran jarak jauh menjadikan pembelajaran kurang menarik (Churiyah *et al.*, 2020).

Kemajuan teknologi media digital 3D sebagai sarana belajar siswa sangat diperlukan. Media 3D dapat berupa alat peraga yang memiliki visual tiga dimensi dengan panjang, lebar dan tinggi (Daryanto, 2015; Sudjana, 2011). Media 3D memiliki berbagai wujud seperti benda asli, baik hidup maupun mati dan dapat pula berwujud sebagai tiruan yang mewakili aslinya. Media digital 3D berperan dalam memvisualkan materi yang abstrak bagi siswa. Sebuah proses atau mekanisme yang terjadi dalam tubuh tidak terindra secara kasat mata sehingga

dinyatakan sebagai sebuah materi yang abstrak (Suhermiati *et al.*, 2015). Visualisasi dengan media pembelajaran menjadi salah satu cara yang dapat dilakukan untuk membuat materi tampak nyata (Dinata, 2013).

Media pembelajaran 3D memiliki tampilan nyata yang akan memudahkan siswa mengingat dan menyerap materi pembelajaran yang disampaikan oleh guru. Media pembelajaran membantu meningkatkan pemahaman, menyajikan data secara menarik dan terpercaya, memudahkan penafsiran data, memadatkan informasi, membangkitkan motivasi dan minat siswa dalam belajar (Tafonao, 2018). Menurut Kustandi dan Sutjipto (2011), media pembelajaran baik visual maupun audio harus memberikan pengalaman yang menyenangkan dan memenuhi kebutuhan setiap siswa sehingga penyampaian materi tidak kaku, lebih menarik, dan bahan pengajaran lebih jelas serta maknanya lebih dipahami oleh siswa. Sekolah biasanya menggunakan torso sebagai media pembelajaran untuk mendeskripsikan anatomi tubuh manusia secara jelas. Namun, torso tidak dapat digunakan secara maksimal dalam pembelajaran di *era new normal*.

Media digital 3D dapat digunakan untuk menggantikan torso dalam pembelajaran biologi. *BioDigital Human* merupakan media dalam bentuk 3D yang berisi kumpulan data tubuh manusia secara virtual yang digunakan untuk visualisasi, pendidikan dan pelatihan yang diakses melalui *web browser* berteknologi modern (Qualter *et al.*, 2012). Penggunaan *BioDigital Human* saat pembelajaran daring dapat memberikan kesan nyata kepada siswa. *BioDigital Human* menyediakan berbagai objek anatomi tubuh manusia dan sesuai dengan kebutuhan dalam pembelajaran biologi. Siswa dapat mengeksplorasi dan memvisualisasikan bagian tubuh manusia secara langsung dengan menggunakan *BioDigital Human*. Selain itu, *BioDigital Human* dapat digunakan untuk melakukan *tour* tubuh manusia secara virtual, untuk menyelidiki dan lebih memahami kesehatan dan kebugaran (Empson, 2013). Namun, *BioDigital Human* belum banyak digunakan oleh guru biologi di Indonesia. Hal ini berdasarkan pada tidak ada hasil penelusuran terkait *BioDigital Human* dalam pembelajaran biologi di Indonesia melalui laman pencarian publikasi ilmiah seperti *google scholar*. Selain itu, hasil wawancara dengan guru biologi SMA Negeri 1 Parakan diketahui *BioDigital Human* belum pernah digunakan untuk pembelajaran biologi.

BioDigital Human memiliki beraneka ragam materi terkait anatomi tubuh manusia yang mudah diakses kapan dan di mana saja dengan internet sesuai kebutuhan pengguna, sehingga dapat digunakan untuk pembelajaran maupun belajar secara mandiri di luar jam pembelajaran sekolah. Menurut Syahputra (2017), belajar mandiri akan membuat siswa memiliki perilaku untuk mewujudkan keinginan atau keingintahuan tanpa bergantung pada orang lain, dalam hal ini siswa mampu melakukan pembelajarannya sendiri dan dapat menentukan cara belajar yang efektif.

Pada kegiatan belajar mengajar, penggunaan *BioDigital Human* ini dapat dikolaborasikan dengan *YouTube* dalam bentuk video yang dibuat menggunakan rekam layar yang selanjutnya dipergunakan dalam pembelajaran pola *asynchronous* maupun *synchronous* dengan menggunakan *zoom* atau *google meet*. Pengalaman siswa dalam menggunakan *BioDigital Human* perlu untuk diukur sebagai salah satu bentuk evaluasi, dan memberi kontribusi dalam pembelajaran dengan media 3D. Penelitian ini memberikan kontribusi pada ragam penggunaan media digital 3D dalam pembelajaran biologi dan persepsi siswa terhadap media digital 3D *BioDigital Human*.

MATERIAL DAN METODE

Populasi dan Sampel

Subjek penelitian adalah siswa kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Parakan. Jumlah sampel sebanyak 100 siswa yang diambil secara *random sampling*.

Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain angket persepsi, *YouTube*, *WhatsApp*, *Kinemaster*. Bahan yang digunakan *BioDigital Human*.

Prosedur Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 1 Parakan pada bulan September 2020. Penelitian ini termasuk dalam penelitian deskriptif kuantitatif. Penelitian dilakukan dengan pendekatan survei. Instrumen penelitian berupa angket persepsi terhadap *BioDigital Human* yang terdiri dari 5 aspek yaitu aspek ketertarikan, aspek rasa senang, aspek motivasi, aspek pemahaman dan aspek keinginan.

Angket disusun dengan menggunakan skala *Likert* dengan pilihan respon sangat setuju, setuju, netral, tidak setuju dan sangat tidak setuju.

Langkah-langkah yang dilakukan dalam pengambilan data survei persepsi siswa terhadap *BioDigital Human* adalah 1) Siswa diminta mengakses video yang telah diunggah melalui *YouTube*. Video dibuat dengan memanfaatkan *BioDigital Human*. Video berisi cara penggunaan *BioDigital Human* yang dapat digunakan untuk belajar siswa secara mandiri. Video tersebut juga berisi materi tentang sistem rangka yang digunakan untuk satu kali proses pembelajaran. 2) Siswa diberikan tautan laman *BioDigital Human*, sehingga dapat dieksplorasi secara mandiri. 3) Penyebaran *google form* melalui grup *WhatsApp* kelas. 4) Siswa mengisi data diri dan menjawab pertanyaan yang terdapat pada *google form*.

Teknis Analisis dan Interpretasi Data

Data penelitian yang terkumpul melalui *Google form* selanjutnya dilakukan penskoran berdasarkan respon jawaban responden. Data hasil penskoran dianalisis untuk mengetahui rerata persentase respon siswa terhadap *BioDigital Human* dengan menggunakan rumus I.

$$p = f/n \times 100\% \quad (I)$$

Persentase dinotasikan dengan “p” merupakan hasil pembagian nilai frekuensi (f) yang diperoleh dari respon siswa terhadap skor ideal (n) dari seluruh item (Sugiyono, 2012).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil wawancara dengan guru biologi SMA Negeri 1 Parakan menunjukkan bahwa siswa dan guru di SMA Negeri 1 Parakan belum mengenal *BioDigital Human*. Oleh karena itu, sebelum dilakukan pengambilan data persepsi siswa, dilakukan pengenalan terlebih dahulu terhadap *BioDigital Human* melalui media *YouTube* sebagaimana **Gambar 1**.

Rerata persentase respon siswa terhadap penggunaan *BioDigital Human* dalam setiap aspek dihitung menggunakan rumus (I). Pada aspek ketertarikan, dapat diketahui siswa tertarik untuk belajar menggunakan *BioDigital Human* (**Gambar 2**). Hal ini membuktikan penggunaan *BioDigital Human* memberikan kesan nyata yang dapat membuat siswa tertarik.



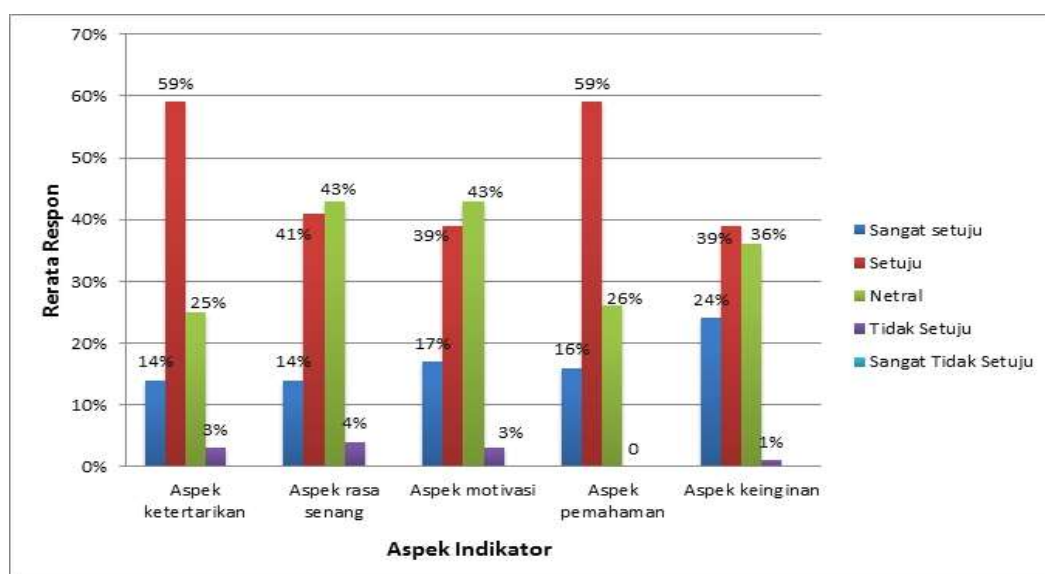
Gambar 1. Pengenalan tampilan *BioDigital Human* melalui video yang dibuat menggunakan rekam layar dan diunggah ke *Youtube*

BioDigital Human memiliki karakteristik sebagai media visual tiga dimensi dengan tampilan-tampilan gambar yang menarik dan dapat menghubungkan antara isi materi pelajaran dengan benda nyata atau keadaan nyata yang direpresentasikan melalui gambar. Hal ini sesuai dengan karakteristik media visual pembelajaran dapat menampilkan objek-objek, direpresentasikan melalui gambar yang menarik sehingga dapat mengembangkan dan menghubungkan materi pelajaran dengan menggabungkan semua unsur media menjadi satu kesatuan penyajian yang terintegrasi sehingga dapat membantu siswa memahami konsep suatu materi (Pranoto *et al.*, 2017).

Aspek rasa senang menunjukkan siswa menyenangi *BioDigital Human* sebagai salah satu media pembelajaran biologi (**Gambar 2**). Menurut Arsyad (2013) media pembelajaran dalam bentuk visual dapat menciptakan respon emosional tertentu pada siswa. *BioDigital Human* sebagai media pembelajaran visual tiga dimensi yang dilengkapi dengan gambar dan warna memberikan keterpaduan dan penekanan terhadap materi yang terdapat pada *BioDigital Human* yang dapat mempertinggi tingkat realisme dan menciptakan respon emosional tertentu seperti rasa senang.

Media pembelajaran yang menarik dapat memotivasi siswa dalam proses penggunaannya. Alsanaky (2013) media 3D mengarahkan imajinasi siswa

terhadap suatu benda. Media 3D memberikan pengalaman belajar yang menarik dan otentik (Richards & Taylor, 2015), sehingga dapat memunculkan rasa ingin tahu siswa terhadap materi yang dipelajari. Sudrajat *et al.* (2019) penggunaan Media 3D dalam pembelajaran dapat meningkatkan motivasi siswa yang ditunjukkan dengan peningkatan antusias siswa saat mengikuti pembelajaran.



Gambar 2. Respon siswa terhadap *BioDigital Human*

Aspek pemahaman, siswa merasakan *BioDigital Human* dapat membantu memahami konsep abstrak dalam pelajaran biologi. Umam (2013) menyatakan penggunaan media digital selain untuk memudahkan siswa memahami materi dan juga berguna untuk meningkatkan aktivitas belajar siswa. Selain itu, *BioDigital Human* dapat membantu siswa dalam memahami konsep materi yang bersifat abstrak. Pranoto *et al.* (2017) menyatakan media pembelajaran dapat memvisualkan materi yang bersifat abstrak dan sulit sehingga lebih mudah dipahami. *BioDigital Human* dapat memudahkan siswa dalam memahami konsep yang abstrak dalam termasuk dalam pembelajaran jarak jauh.

Aspek keinginan, menunjukkan siswa lebih menginginkan guru dalam melakukan pembelajaran terkait anatomi tubuh manusia dapat menggunakan *BioDigital Human*. Penggunaan media dalam pembelajaran memberikan kontribusi yang berharga bagi kualitas belajar siswa serta hasil belajar siswa (Anidityas *et al.*, 2012). Penggunaan *BioDigital Human* saat pembelajaran daring

dapat memberikan kesan nyata kepada siswa, sehingga siswa merasa tertarik menggunakan media digital 3D. Visualisasi pada media pembelajaran menjadi salah satu cara yang dapat dilakukan untuk membuat tampak nyata (Dinata, 2013).

BioDigital Human memiliki berbagai kelebihan dan kekurangan, siswa merasa *BioDigital Human* dapat membantu belajar karena mudah untuk diakses, visualisasi gambar jelas sehingga lebih mudah untuk memahami materi terkait anatomi tubuh manusia (**Gambar 3**). Pranoto (2016) menyatakan media pembelajaran visual digital memiliki keunggulan pada gambar yang dapat merepresentasikan suatu objek nyata secara jelas dan detail.



Terdapat gambar jelas yang membantu dalam memahami setiap bagian dari bagian anatomi tubuh
Memudahkan kita dalam memahami materi
Bisa menjelaskan bagian anatomi tubuh manusia dengan rinci
Mudah di akses
Gambar sangat jelas disertai pembahasan
Dapat menjelaskan anatomi manusia dengan menggunakan Bio Digital Human sebagai media virtual tubuh manusia.
Gambar jelas, sangat detail hingga ke bagian dalam serta ada penjelasannya
<ul style="list-style-type: none">• Materi tentang anatomi tubuh manusia lebih jelas.• Setiap materi yang disampaikan mungkin saja mudah untuk dipahami

Gambar 3. Kelebihan *BioDigital Human* menurut persepsi siswa

Siswa selain mengungkapkan berbagai kelebihan dari *BioDigital Human*, juga mengungkapkan berbagai kekurangan yang mereka rasakan dari *BioDigital Human*. Beberapa kekurangan dari *BioDigital Human* berdasarkan pendapat siswa antara lain: beberapa fitur materi memerlukan biaya untuk dapat mengaksesnya, *BioDigital Human* hanya tersedia dalam Bahasa Inggris (**Gambar 4**). Beberapa fitur yang masih terkunci dan berbayar, merupakan materi dengan tingkat yang lebih spesifik dan belum diperlukan dalam pembelajaran biologi pada jenjang SMA. Sedangkan, Bahasa Inggris dalam *BioDigital Human* masih dapat dipahami karena relevan dengan materi yang diajarkan di sekolah, dengan visualisasi yang ada pada *BioDigital Human* dapat membantu siswa memahami konsep yang diajarkan guru.

Bahasa. Sebaiknya pakai bahasa Indonesia yang mudah dipahami. Dan saya kurang tahu apakah memakan kuota dan penyimpanan yang besar atau tidak.
Harus mentranslate bahasa dalam penjelasan materi dalam bio digital
Menggunakan bahasa inggris jadinya agak sulit dipahami
Menggunakan pengaturan bahasa Inggris, sehingga menyulitkan beberapa anak yang kurang menguasai bahasa tersebut
menggunakan bahasa inggris, dan beberapa ada yang tidak bisa dibuka(premium)
Informasi" nya dalam bahasa inggris jadi ribet jika harus menerjemahkannya terlebih dahulu
Tidak ada pilihan bahasa Indonesia
Bahasa dalam aplikasi tersebut menggunakan bahasa Inggris

Gambar 4. Kekurangan *BioDigital Human* berdasarkan persepsi siswa

KESIMPULAN

BioDigital Human dapat membantu siswa dalam mempelajari anatomi tubuh manusia dan mendapatkan respon yang baik dari siswa berdasarkan pada aspek ketertarikan, aspek rasa senang, aspek motivasi, aspek pemahaman, dan aspek keinginan. *BioDigital Human* dapat digunakan dalam pembelajaran *era new normal*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi yang telah memberikan insentif untuk penelitian ini melalui kegiatan Program Kreativitas Mahasiswa bidang Artikel Ilmiah tahun 2021 melalui surat No. 3116/E2/KM.05.01/2021. Selain itu, ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada kepala sekolah, bapak ibu guru SMA Negeri 1 Parakan atas bantuan dan dukungannya untuk penulis.

DAFTAR PUSTAKA

- Alsanky, H. (2013). *Media pembelajaran interaktif-inovatif*. Kaukaba. Yogyakarta
- Anidityas, N. A., Utami, N. R., & Widiyaningrum, P. (2012). Penggunaan alat peraga sistem pernapasan manusia pada kualitas belajar siswa SMP kelas VIII. *USEJ - Unnes Science Education Journal*, 1(2), 61–69.

<https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/usej/article/view/865>

- Arsyad, A. (2013). *Media pembelajaran*. Raja Grafindo Persada. Yogyakarta.
- Churiyah, M., Sholikhan, S., Filianti, F., & Sakdiyyah, D. A. (2020). Indonesia education readiness conducting distance learning in Covid-19 pandemic situation. *International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding*, 7(6), 491-507. <https://doi.org/10.18415/ijmmu.v7i6.1833>
- Daryanto. (2015). *Media Pembelajaran*. Satu Nusa. Trenggalek.
- Dinata, Y. N. (2013). *Penggunaan media pembelajaran video tutorial untuk meningkatkan hasil belajar siswa teknik gambar bangunan SMKN 1 Seyegan pada mata pelajaran menggambar dengan Autocad* [Skripsi, Universitas Negeri Yogyakarta]. Yogyakarta. <http://eprints.uny.ac.id/id/eprint/21667>
- Empson, R. (2013). *Google earth meets the body: BioDigital gets \$4M to bring its 3-D, virtual anatomy & health platform to every browser*. <https://techcrunch.com/2013/09/24/google-earth-meets-the-body-biodigital-gets-4m-to-bring-its-free-3-d-virtual-body-platform-to-every-browser/>
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2020). *Pelaksanaan kebijakan pendidikan dalam masa darurat penyebaran Corona Virus Disease (COVID-19)*. (4 Tahun 2020). DKI Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Retrieved from https://jdih.kemdikbud.go.id/detail_peraturan?main=2163
- Kustandi, C., & Sutjipto, B. (2011). *Media Pembelajaran Manual dan Digital*. Ghalia Indonesia. Bogor.
- Pranoto, E., Sanjoto, T. B., & Suroso, S. (2017). Efektivitas penggunaan media pembelajaran berbasis visual digital pada pelajaran geografi Kelas XI IPS di SMA Islam Sultan Agung 1 Semarang tahun ajaran 2015/2016. *Edu Geography*, 5(1), 39-47. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/edugeo/article/view/13748>
- Purwanto, A., Pramono, R., Asbari, M., Hyun, C. C., Wijayanti, L. M., Putri, R. S., & Santoso, P. B. (2020). Studi eksploratif dampak pandemi covid-19 terhadap proses pembelajaran online di Sekolah Dasar. *EduPsyCouns: Journal of Education, Psychology and Counseling*, 2(1), 1-12. <https://ummaspul.e-journal.id/Edupsyscouns/article/view/397>
- Qualter, J., Sculli, F., Olikier, A., Napier, Z., Lee, S., Garcia, J., Frenkel, S., Harnik, V., & Triola, M. (2012). The biodigital human: a web-based 3D platform for medical visualization and education. *Studies in health technology and informatics*, 173, 359-361. <http://europepmc.org/abstract/MED/22357018>
- Richards, D., & Taylor, M. (2015). A Comparison of learning gains when using a 2D simulation tool versus a 3D virtual world: An experiment to find the right representation involving the Marginal Value Theorem. *Computers & Education*, 86, 157-171. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.03.009>

- Sudjana, N. (2011). *Dasar-dasar Belajar Mengajar*. Sinar Baru Algesindo. Bandung.
- Sudrajat, A. K., Ramdan, B., & Juhanda, A. (2019). Penggunaan media pembelajaran tiga dimensi untuk meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik SMP pada materi sistem ekskresi. *Jurnal Utile*, 5(2), 179–187. <https://jurnal.ummi.ac.id/index.php/JUT/article/view/616/293>
- Sugiyono, S. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Alfabeta. Bandung.
- Suhermiati, I., Sifak, I., & Rahayu, Y. S. (2015). Analisis miskonsepsi siswa pada materi pokok sistesis protein ditinjau dari hasil belajar biologi siswa. *BioEdu Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi*, 4(3), 985-990. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/bioedu/article/view/13429>
- Syahputra, D. (2017). Pengaruh kemandirian belajar dan bimbingan belajar terhadap kemampuan memahami jurnal penyesuaian pada siswa SMA Melati Perbauangan. *At-Tawassuth: Jurnal Ekonomi Islam*, 2(2), 368-388. <http://jurnal.uinsu.ac.id/index.php/tawassuth/article/view/1227>
- Tafonao, T. (2018). Peranan media pembelajaran dalam meningkatkan minat belajar mahasiswa. *Jurnal Komunikasi Pendidikan*, 2(2), 103-114. <https://doi.org/10.32585/jkp.v2i2.113>
- Umam, K. (2013). Penerapan media digital dalam pembelajaran apresiasi Batik kelas X SMA Negeri 1 Blega. *Jurnal Pendidikan Seni Rupa*, 1(1), 100-105. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/va/article/view/9788>