

VAKSIN SEBAGAI SALAH SATU UPAYA MEMAKSIMALKAN PEMBELAJARAN ASINKRONUS MANDIRI

Anita Dewi Utami^{1*}, Puput Suriyah²⁾, Cahyo Hasanudin³⁾, M. Zainudin⁴⁾

¹Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Malang

*email korespondensi: anita.dewiutami.fmipa@um.ac.id

² Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, IKIP PGRI Bojonegoro

email: puput.suriyah@ikippgribojonegoro.ac.id

³ Fakultas Pendidikan Bahasa dan Sastra, IKIP PGRI Bojonegoro

email: cahyo.hasanudin@ikippgribojonegoro.ac.id

⁴ Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, IKIP PGRI Bojonegoro

email : mzainudin@ikippgribojonegoro.ac.id

Abstract: *The use of animated videos in blended learning is an alternative to maximize independent asynchronous learning. The objective of this study was to investigate the implementation of student exchange in geometry lectures using blended learning with animated videos to maximize autonomous asynchronous learning. The implementation of the VAKSIN-assisted blended learning model via the Moodle LMS was documented in this qualitative descriptive research. This qualitative study did not involve a social situation. It consisted of the third-semester students of the Mathematics Education Study Program who took Geometry lectures at three campuses in Indonesia: IKIP PGRI Bojonegoro, PGRI Madiun University, and the Muhammadiyah University of Kotabumi Lampung. This study gathered data through observation, interviews, and documentation. The data were analyzed through the stages described by Matthew B. Miles and A. Michael Huberman. According to the findings of this study, the use of the VAKSIN-assisted Blended Learning Model via LMS Moodle is one of the most effective learning models in the 5.0 revolution era as a support for the implementation of MBKM (Merdeka Belajar Kampus Merdeka) in Indonesia.*

Keywords: *Animated video, online learning, blended learning, asynchronous learning*

Abstrak: *Penggunaan video animasi pada pembelajaran blended merupakan salah satu alternatif untuk memaksimalkan pembelajaran asinkronus mandiri. Tujuan penelitian ini adalah memotret keterlaksanaan pertukaran mahasiswa dalam perkuliahan geometri yang dilakukan dengan pembelajaran blended dengan melibatkan video animasi untuk memaksimalkan pembelajaran asinkronus mandiri. Penelitian deskriptif kualitatif ini memotret keterlaksanaan model blended learning berbantuan VAKSIN melalui LMS Moodle. Penelitian kualitatif tidak ini melibatkan social situation yang terdiri atas mahasiswa semester 3 Program studi Pendidikan Matematika yang mengikuti perkuliahan Geometri di 3 kampus yang ada di Indonesia, yaitu IKIP PGRI Bojonegoro, Universitas PGRI Madiun, dan Universitas Muhammadiyah Kotabumi Lampung. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini dengan menggunakan observasi, wawancara, dan dokumentasi. Teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan langkah-langkah menurut Matthew B. Miles dan A. Michael Huberman. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan Model Blended Learning berbantuan VAKSIN melalui LMS Moodle merupakan salah satu model pembelajaran yang efektif di era revolusi 5.0 sebagai penunjang untuk implementasi MBKM (Merdeka Belajar Kampus Merdeka) di Indonesia.*

Keywords: *Video animasi, pembelajaran daring, blended learning, asinkronus.*

PENDAHULUAN

Model pembelajaran *blended learning* dapat digunakan untuk membimbing proses belajar mengajar yang lebih berkesan bagi pelajar (Gecer & Dag, 2012) dengan menggabungkan pembelajaran tatap muka dan pembelajaran melalui teknologi antara instruksi langsung serta tidak langsung dan kolaboratif serta individu (Lalima & Dangwal, 2017). Hrastinski (2019) menjelaskan *blended learning* sebagai istilah umum yang memiliki banyak arti dan dapat digunakan untuk menggambarkan gabungan antara metode instruksional, pedagogis, dan teknologi. Model pembelajaran *blended learning* juga dapat dikatakan sebagai jembatan antara model lama dan model baru (Moskal et al., 2013) yang dapat menyatu terhadap akses, keberhasilan, serta pandangan siswa mengenai lingkungan belajar (Dziuban et al., 2018). Mengikuti penjelasan tersebut, model pembelajaran *blended learning* dapat diartikan sebagai campuran antara pembelajaran tatap muka dan pemanfaatan teknologi yang menggabungkan unsur-unsur lama serta baru, instruksi langsung tidak langsung, dan pembelajaran kolaboratif ataupun individu.

Dengan menggunakan model pembelajaran *blended learning*, pendidik dapat melibatkan sekaligus membantu siswa dengan sumber daya teknologi pada proses belajar mengajar (Zumor et al., 2013) sehingga interaksi dengan siswa dapat meningkat kapan pun, di mana pun (Dakhi et al., 2020), dan pengalaman belajar peserta didik juga akan ikut meningkat (Dwiyogo, 2018). Model pembelajaran *blended learning* menjadi teknologi yang mampu melampaui dinding kelas dengan menyediakan akses sumber belajar lebih baik (Rao, 2019) untuk membentuk pengalaman belajar efektif dan memenuhi keperluan generasi yang berorientasi digital (Tshabalala et al., 2014). Menurut

penjelasan tersebut, model pembelajaran *blended learning* memiliki banyak keunggulan dalam proses belajar-mengajar bagi pendidik maupun pelajar dalam membentuk pembelajaran yang berkesan dan efektif.

Keunggulan yang didapatkan dari model pembelajaran *blended learning* akan memberikan banyak manfaat di kalangan pendidik dan pelajar entah dalam memberikan pembelajaran, mencapai tujuan belajar, atau mempermudah penerimaan siswa dalam materi. Beberapa kombinasi model *blended learning* dalam penyampaian materi dianggap lebih bermanfaat daripada model lain (Bouilheres et al., 2020) terhadap hasil kinerja, rasa puas, motivasi, dan keterlibatan (Smith & Hill, 2018). Rasheed et al. (2020) menyampaikan penggunaan *blended learning* mampu menumbuhkan kemampuan pengaturan diri dan kompetensi teknologi bagi siswa atau guru. Pembelajaran *blended learning* juga jauh lebih fleksibel dalam penyesuaian lokasi, waktu, kebutuhan materi (Macaruso et al., 2020), dan memungkinkan komunikasi yang lebih efisien di kalangan pelajar (Li, 2005).

Bukan hanya manfaat, pembelajaran *blended learning* dalam pemanfaatannya juga memberikan banyak kemudahan karena dapat dilakukan dengan banyak cara dan media. Contohnya penggunaan model pembelajaran *blended learning* yang bisa dipadukan dengan model pembelajaran *Hands on Activity* supaya pelajar lebih aktif bertanya, menggali, mengumpulkan, dan menganalisis data (Ho et al., 2016). Model pembelajaran *blended learning* juga dapat dilakukan dengan aplikasi multimedia melalui internet (Yapici & Akbayin, 2012), aplikasi Google Classroom yang bisa diakses melalui ponsel maupun tablet (Inggriyani et al., 2019), dan menerapkan model *blended learning* dengan sistem pembelajaran online dari teknologi web atau platform (Köse, 2010). Ndlovu & Mostert

(2018) menyatakan salah satu platform yang dapat digunakan sebagai sistem manajemen dalam program pembelajaran *blended learning* adalah *learning management system modular object-oriented dynamic learning environment* (LMS Moodle).

LMS Moodle secara umum diartikan sebagai perangkat lunak yang digunakan untuk proses belajar mengajar secara online. LMS Moodle masuk ke dalam konsep pembelajaran virtual sebagai kerangka baru dengan dasar social constructionist pedagogy (Dhika et al., 2020) dan proyek pengembangan yang digunakan untuk membuat kursus dengan tujuan mendukung pembelajaran (Shchedrina et al., 2021) sehingga banyak dimanfaatkan secara internasional (Cabero-Almenara et al., 2019). LMS Moodle juga dikatakan sebagai platform dengan kode pemrograman yang dipublikasikan secara umum untuk menciptakan situs pembelajaran efektif secara online (Moodle, as cited in Carvalho et al., 2011, p. 825) dan sebagai program aplikasi yang mampu mengubah media pembelajaran dalam bentuk web online (Retnoningsih, 2017).

Kemampuan LMS Moodle dalam membuat kursus maupun web online menjadi keunggulan paling menonjol di antara banyaknya keunggulan yang disediakan oleh platform ini. Salah satu keunggulan LMS Moodle berupa penyediaan sistem dengan beberapa konteks ruang (Kerimbayev et al., 2017) untuk menyimpan informasi sekaligus mampu memberikan penilaian pada aktivitas pembelajaran yang ditinjau oleh siswa (Zhang et al., 2020). Penggunaan LMS Moodle dapat mengembangkan kursus online sebagai pendamping proses belajar mengajar di kelas (Martín-Blas & Serrano-Fernández, 2009) dengan pendidik yang memasukkan materi belajar, melakukan diskusi, dan memberikan quiz atau tugas melalui LMS Moodle (Wicaksono &

Kusuma, 2021), hal ini dikarenakan waktu serta durasi pembelajaran diatur langsung oleh pendidik dengan tambahan menu kuiz interaktif (Hamdi et al., 2013).

Penggunaan LMS Moodle sendiri dapat membuat aktivitas belajar lebih menarik dan bermanfaat (Stanford, 2009) dengan penggunaan teratur yang mampu meningkatkan nilai (Escobar-Rodriguez & Monge-Lozano, 2012), mengoptimalkan model pembelajaran baru, dan menyesuaikan kebutuhan pendidikan bagi siswa (Sánchez & Hueros, 2010). Selain itu, LMS Moodle juga dapat digunakan untuk memberikan bekal kemampuan berpikir tingkat tinggi (Gunawan et al., 2021) serta mengatasi permasalahan keterbatasan frekuensi pertemuan antara pendidik dan pelajar (Herayanti et al., 2015). Dengan begitu, penggunaan LMS Moodle mampu memberikan beragam manfaat mulai dari membantu pendidik untuk mengatasi masalah keterbatasan interaksi dengan siswa sampai proses penerimaan dan penilaian siswa terhadap materi.

Namun penggunaan LMS Moodle tidak selalu dapat memudahkan karena siswa terbilang kurang siap menerima pembelajaran terutama pada kegiatan anotasi, membandingkan, dan analisis akademis (Rymanova et al., 2015). Didukung oleh penelitian Hasan (2019) yang menyebutkan bahwa sebagian besar masalah serius pada penggunaan Moodle berasal dari sudut pandang pelajar. Kebanyakan masalah ini sendiri bersifat subjektif, misalnya kegagalan dari pihak siswa dalam memenuhi tanggung jawab karena tingkat materi yang tidak sesuai kebutuhan pelajar (Horvat et al., 2013). Di sisi lain, dalam penelitian Despotović-Zrakić et al. (2012) justru mencatat kerugian terdapat pada penyesuaian sehingga membutuhkan upaya lebih dari pendidik menciptakan kursus atau edukasi supaya siswa dapat beradaptasi. Pendidik dapat

menciptakan inovasi pembelajaran tambahan untuk mengatasi permasalahan ini sehingga materi lebih mudah dipahami oleh siswa, salah satu bentuk edukasi yang bisa digunakan ialah video animasi (Achmad et al., 2021). Dengan demikian, dapat diketahui bahwa penggunaan LMS Moodle masih memiliki kekurangan bagi siswa dengan kebutuhan yang berbeda-beda, untuk itu dalam penggunaan LMS Moodle pendidik harus berupaya dalam membuat inovasi pembelajaran baru sebagai pendamping. Salah satu inovasi pembelajaran yang bisa digunakan untuk membantu sistem pembelajaran online saat ini adalah video animasi atau yang dapat dipersingkat dengan istilah VAKSIN (Video Animasi untuk Sistem Pembelajaran Online).

VAKSIN merupakan salah satu inovasi pendamping yang bisa menjadi opsi pendidik dalam melakukan proses belajar melalui sistem jarak jauh. Animasi adalah alat pengajaran yang kuat karena pesan audio digabungkan dengan isyarat visual grafik sehingga mampu memberikan fungsi ganda (Liu & Elms, 2019) baik sebagai alat bantu instruksional ataupun alat peraga (Yellepeddi & Roberson, 2016). Video animasi juga bisa dikatakan sebagai media pembelajaran yang efektif apabila dirancang dengan sedemikian rupa (Wouters et al. 2008) sehingga dapat menghidupkan, menggerakkan, atau menunjukkan suatu hal (Imanah, 2012) dari serangkaian gambar dengan penayangan satu gambar ke gambar lain secara cepat (Widiyasanti & Ayriza, 2018).

Video animasi biasanya digunakan untuk menggambarkan fenomena dan materi abstrak yang sulit dipahami ataupun divisualisasikan (Pate et al., 2020) dan relatif mudah untuk diubah serta dimodifikasi sesuai bahasa atau karakter sehingga memungkinkan dalam melakukan perbaikan isi (Karakolidis et al., 2021). Pemilihan

VAKSIN juga dirasa tepat karena pelajar cenderung lebih terlibat pada proses belajar yang menyertakan ilustrasi grafik (Camfield et al., as cited in Greenlaw et al., 2021, p. 4) supaya dapat memberikan pengaruh signifikan pada keaktifan pelajar dalam proses belajar mengajar (Jumaheni et al., 2021) dan dapat membantu pendidik dalam membangun motivasi pada lingkup pembelajaran online (Bendou, et al., 2017). Oleh karena itu, penggunaan video animasi untuk menggambarkan materi pembelajaran yang sulit dirasa tepat karena dapat membantu pendidik dalam membangun motivasi dan keaktifan di lingkup pembelajaran online.

VAKSIN juga akan memberikan banyak kegunaan sekaligus manfaat terutama pada penerimaan pelajar terhadap materi. Video animasi dapat menciptakan *platform* pedagogis sebagai informasi pengetahuan berkontribusi pada input output pendidikan yang positif (Bello-Bravo & Baoua, 2012) dengan kelebihan dapat ditonton setiap waktu (Bello-Bravo et al., 2018) dan dianggap dapat menimbulkan rasa tertarik terhadap penyajian materi (Cooper et al., 2019). Selain itu, penggunaan animasi dibutuhkan untuk membantu proses belajar mengajar dalam menyampaikan materi yang sulit dipahami dalam pembelajaran (Ling & Tseng, 2012) mengingat peran video animasi adalah sebagai pengganti atau alternatif lain dari video pembelajaran (Lucas & Rahim, 2017).

Kegunaan sekaligus manfaat dari video animasi membuat banyak penelitian membahas mengenai peran dan hasil yang diberikan dari pembelajaran yang dibantu oleh inovasi pendukung ini. Suriyah et al. (2022) dalam penelitiannya menyampaikan jika model belajar yang dibantu oleh VAKSIN dapat mengoptimalkan hasil belajar siswa. Penggunaan video animasi dalam pembelajaran mampu mendorong pemahaman dasar materi termasuk pada

penonton dengan literasi rendah (Maredia et al., 2018) dan dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran secara mandiri tanpa perlu adanya pertemuan langsung dengan pendidik (Arifin et al., 2018). Salah satu hasil penelitian juga menunjukkan penggunaan media animasi mampu meningkatkan pengetahuan, mengoptimalkan minat baca siswa karena adanya fitur audio visual (Dewi et al., 2021), dan menjadikan sistem pembelajaran online menjadi lebih baik (Samihah & Savitri, 2021).

Berdasarkan paparan di atas, penggunaan VAKSIN dalam model pembelajaran *blended learning* melalui LMS Moodle dapat mengoptimalkan kegiatan asinkronus mandiri dalam penerapan pembelajaran secara *blended learning*. Didasarkan dari penelitian terdahulu yang mana semua aspek dari model *blended learning*, LMS Moodle, dan VAKSIN terbilang berhasil, menjanjikan, serta mampu memberikan sebuah gambaran pada penerapan model *blended learning* berbantuan VAKSIN melalui lms moodle guna meningkatkan kemampuan pemecahan masalah geometri, maka penelitian ini penting untuk dilakukan. Pada akhirnya model pembelajaran *blended learning*, LMS Moodle, dan VAKSIN akan menjadi satu kesatuan dalam model pembelajaran baru sebagai upaya meningkatkan keterampilan pemecahan masalah.

METODE PENELITIAN

Penelitian deskriptif kualitatif ini memotret keterlaksanaan model *blended learning* berbantuan VAKSIN melalui LMS Moodle.

Penelitian kualitatif tidak ini melibatkan *social situation* atau situasi sosial yang terdiri dari tiga elemen, yaitu tempat (*place*), pelaku (*actors*), dan aktivitas (*activity*) yang berinteraksi secara sinergis. Situasi sosial dalam penelitian ini terdiri atas

mahasiswa semester 3 Program studi Pendidikan Matematika yang mengikuti perkuliahan Geometri di 3 kampus yang ada di Indonesia, yaitu IKIP PGRI Bojonegoro, Universitas PGRI Madiun, dan Universitas Muhammadiyah Kotabumi Lampung.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini dengan menggunakan observasi, wawancara, dan dokumentasi

Teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan langkah-langkah menurut Matthew B. Miles dan A. Michael Huberman (2009). Adapun langkah-langkah analisis data dalam penelitian ini sebagai berikut. *Data Reduction* (Reduksi data) sebagai suatu proses pemilihan, pemusatan, perhatian, penyederhanaan, pengabstrakan, dan transformasi data kasar yang muncul dari catatan-catatan lapangan, sehingga data itu memberi gambaran yang lebih jelas tentang hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi. Selanjutnya *Data Display* (Penyajian data), yaitu sekumpulan informasi tersusun memberi kemungkinan adanya penarikan kesimpulan dan pengambilan tindakan. Dalam penelitian kualitatif penyajian data dilakukan dalam bentuk uraian singkat, bagan, tabel, grafik, pictogram, dan sejenisnya. Melalui penyajian data tersebut, maka data terorganisasikan sehingga akan semakin mudah dipahami; *Data collection Data reduction Data display Conclusions: drawing/verifying*.

Selanjutnya *Conclusion Drawing* atau *Verification* (Simpulan atau verifikasi), peneliti membuat kesimpulan berdasarkan data yang telah diproses melalui reduksi dan display data. Penarikan kesimpulan yang dikemukakan bersifat sementara dan akan berubah bila tidak ditemukan bukti yang kuat yang mendukung pada tahap pengumpulan data berikutnya. Namun apabila kesimpulan yang dikemukakan pada tahap awal didukung oleh bukti-bukti yang valid dan konsisten saat peneliti kembali ke lapangan mengumpulkan data maka

kesimpulan yang di kemukakan merupakan kesimpulan yang kredibel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Blended learning yang dikembangkan dalam penelitian ini bukan pembelajaran luring (tatap muka) dan daring (online).

Namun lebih dalam pelaksanaan pembelajaran daring dengan mengoptimalkan sinkron maya dan asinkron kolaboratif maupun mandiri. Berikut disajikan konsep pengembangan model *blended learning* dengan bantuan VAKSIN.



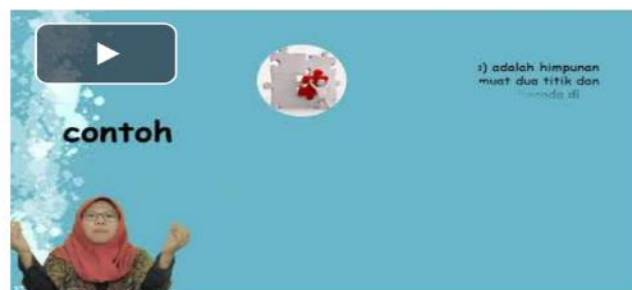
Gambar 1. Kuadran Belajar pada Model *Blended Learning* Berbantuan VAKSIN

Untuk mengoptimalkan kegiatan asinkronus mandiri maka dalam model *Blended learning* akan dikemas dengan bantuan VAKSIN pada LMS moodle yang dapat diakses pada laman <https://lms.ikipgribojonegoro.ac.id/>

sehingga dapat melaksanakan salah satu program MBKM yaitu pertukaran mahasiswa secara daring.

Berikut disajikan pembelajaran *blended learning* berbantuan VAKSIN pada LMS Moodle.

 Geometri dan Pemecahan Masalah



 Latihan Soal Pertemuan 2 Tanggal 28 September 2020

 Diskusi Pertemuan 2 Tanggal 28 September 2020

 Daftar Hadir Pertemuan 2 Tanggal 28 September 2020

Restricted Available from 28 September 2020

Silahkan submit pada daftar hadir pertemuan 2 jika Saudara telah memperhatikan video pembelajar

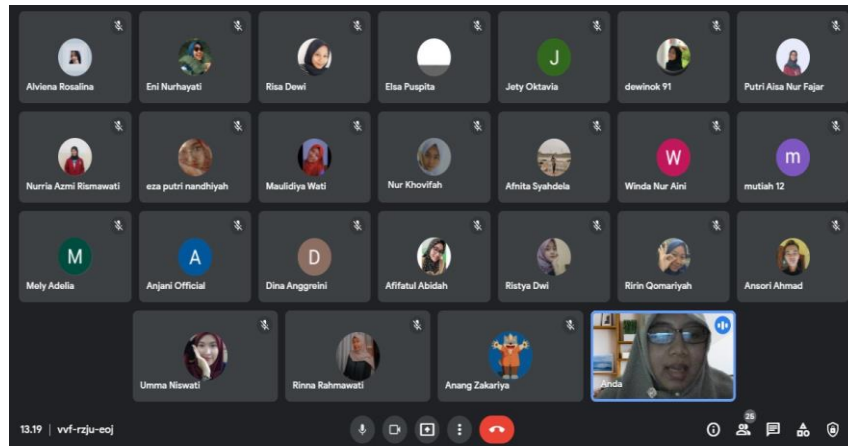
Gambar 2. Tampilan pembelajaran asinkronus mandiri berbantuan VAKSIN

Pada gambar di atas adalah tampilan pembelajaran *blended learning* pada tahapan asinkronus mandiri dengan bantuan VAKSIN. Setelah mahasiswa menonton video pembelajaran tersebut, ada latihan soal

yang harus dikerjakan mahasiswa. Selanjutnya mahasiswa melaksanakan pembelajaran asinkronus kolaboratif melalui diskusi. Daftar hadir bisa diisikan oleh mahasiswa setelah melaksanakan

seluruh tahapan asinkronus mandiri. Jika mahasiswa belum melaksanakan satu tahapan dari asinkronus mandiri tersebut, maka presensi tidak akan bisa diisi oleh mahasiswa dan mereka dianggap tidak hadir pada pertemuan tersebut.

Selain pembelajaran asinkronus mandiri dan asinkronus kolaboratif, pembelajaran *blended learning* di LMS moodle juga dilaksanakan dengan mode sinkronus maya seperti ditunjukkan oleh Gambar 3 berikut.



Gambar 3. Tampilan pembelajaran sinkronus maya berbantuan VAKSIN

Pada gambar tersebut terlihat aktivitas dosen dan mahasiswa dalam mode pembelajaran sinkronus maya dengan media google meet. Pada kegiatan sinkronus maya, dosen memberikan penjelasan mengenai materi yang diajarkan. Ada timbal balik dari mahasiswa atas penjelasan dosen. Diskusi pada mode sinkronus maya dilaksanakan di waktu yang sama. Hal ini berbeda dengan diskusi pada mode asinkronus kolaboratif yang dilaksanakan pada waktu yang berbeda.

Model *blended learning* berbantuan VAKSIN sebagai salah satu model pembelajaran yang efektif di era revolusi 5.0 sebagai penunjang untuk implementasi MBKM. Penelitian ini menghasilkan rancangan pembelajaran yang kolaboratif dan partisipatif antara dosen, mahasiswa dan mitra PT melalui pengembangan model *blended learning* berbantuan VAKSIN pada LMS moodle.

Moodle sebagai tempat belajar dinamis (Munir, 2012) yang memudahkan dalam membangun komunitas belajar

(Hidayati, 2016) karena sederhana, efisien, kompatibel dengan banyak browser (Amiroh, 2012), terdapat forum diskusi daring (Syahringsih & Adnan, 2018), ujian daring (Abar & de Moraes, 2019), dan praktis (Pratiwi & Silalahi, 2021) sehingga dapat diterima oleh siswa (Pratiwi et al., 2014). Bukan hanya itu, Moodle juga dilengkapi dengan fitur yang dapat mengemas video animasi pembelajaran dari pendidik (Mufidah, 2014). Video animasi sendiri dianggap sebagai alat yang dapat berperan independen dalam model pembelajaran, termasuk pada model pembelajaran *blended learning* (Ali-Masr et al., 2018) di mana alat online ini berfungsi mendukung keberhasilan penerapan kurikulum pada *blended learning* (Krishnan, 2021). Rochmawati et al. (2021) juga menyampaikan apabila penggunaan VAKSIN dengan model pembelajaran *blended learning* sangat layak digunakan. Berdasarkan analisis data tersebut, LMS Moodle dan video animasi berperan penting

bagi tercapainya keberhasilan penerapan model belajar mengajar blended learning.

Garrison & Kanuka (2004) dalam penelitiannya mengemukakan model pembelajaran *blended learning* sebagai suatu model yang efektif bagi perguruan tinggi dengan resiko rendah di tengah kemajuan teknologi saat ini maupun di masa mendatang. Data yang didapatkan oleh López-Pérez et al. (2011) mengenai pengenalan model blended learning pada tahun 2008 di salah satu perguruan tinggi juga berhasil meningkatkan tingkat kelulusan ujian daripada tahun sebelumnya, ditambah pada periode 2009-2010 terdapat pandangan jelas pada keuntungan dari penyelesaian inovasi model pembelajaran *blended learning* terhadap persentase kelulusan yang jauh lebih tinggi. Model pembelajaran *blended learning* terbukti dapat mengatasi keterbatasan dari kelompok kontrol atau pembelajaran tatap muka (Alammary et al., 2014). Selain itu, Waha & Davis (2014) menyampaikan sebagian besar responden dari kalangan pelajar memilih model *blended learning* sebagai model pembelajaran yang lebih disukai daripada model pembelajaran lain dengan 80% siswa memilih tambahan alat video sebagai pendamping pembelajaran dan 97% memilih video sebagai alat pembelajaran yang menyenangkan. Salah satu video yang dapat dijadikan media alternatif untuk sistem pembelajaran online ialah VAKSIN di mana animasi terbukti dapat meningkatkan prestasi belajar siswa (Puspaningtyas & Ulfa, 2020). Berdasarkan hasil analisis data tersebut, hasil belajar mahasiswa kelompok eksperimen menggunakan model pembelajaran blended learning berbantuan VAKSIN lebih baik dari pada hasil belajar kelompok kontrol.

SIMPULAN

Simpulan pada penelitian ini adalah bahwa penerapan Model *Blended Learning*

berbantuan VAKSIN melalui LMS Moodle merupakan salah satu model pembelajaran yang efektif di era revolusi 5.0 sebagai penunjang untuk implementasi MBKM (Merdeka Belajar Kampus Merdeka) di Indonesia.

Peneliti memberikan rekomendasi pada peneliti selanjutnya untuk menerapkan model *blended learning* berbantuan VAKSIN melalui LMS moodle pada materi perkuliahan yang lain.

DAFTAR RUJUKAN

- Abar, C. A., & de Moraes, U. C. (2019). Flipped classrooms and moodle: Digital technologies to support teaching and learning mathematics. *Acta Didactica Napocensia*, 12(2), 209-216.
<http://dx.doi.org/10.24193/adn.12.2.16>.
- Achmad, Z. A., Fanani, M. I. D., Wali, G. Z., & Nadhifah, R. (2021). Video animasi sebagai media pembelajaran efektif bagi siswa sekolah dasar di masa pandemi covid-19. *JCommsci-Journal Of Media and Communication Science*, 4(2), 54-67.
<https://doi.org/10.29303/jcommsci.v4i2.121>.
- Alammary, A., Sheard, J., & Carbone, A. (2014). Blended learning in higher education: Three different design approaches. *Australasian Journal of Educational Technology*, 30(4).
<https://doi.org/10.14742/ajet.693>.
- Ali-Masri, H., Hassan, S., Fosse, E., Zimmo, K. M., Zimmo, M., Ismail, K. M., Vikanes, A., & Laine, K. (2018). Impact of electronic and blended learning programs for manual perineal support on incidence of obstetric anal sphincter injuries: A prospective interventional study. *BMC Medical Education*, 18(1), 1-10.
<https://doi.org/10.1186/s12909-018-1363-3>.
- Amiroh. (2012). *Membangun e-learning dengan learning management system moodle ver 2*. Genta Group Production.

- Arifin, R. W., Septanto, H., & Wignyowiyoto, I. (2018). Pengembangan media pembelajaran berbasis video animasi dengan model ADDIE dalam kegiatan pembelajaran blended learning. *Information Management For Educators And Professionals: Journal of Information Management*, 2(2), 179-188. <http://www.ejournal-binainsani.ac.id/index.php/IMBI/article/view/946>.
- Bello-Bravo, J., & Baoua, I. (2012). Animated videos as a learning tool in developing nations: A pilot study of three animations in Maradi and surrounding areas in Niger. *The Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries*, 55(1), 1-12. <https://doi.org/10.1002/j.1681-4835.2012.tb00394.x>.
- Bello-Bravo, J., Tamò, M., Dannon, E. A., & Pittendrigh, B. R. (2018). An assessment of learning gains from educational animated videos versus traditional extension presentations among farmers in Benin. *Information Technology for Development*, 24(2), 224-244. <https://doi.org/10.1080/02681102.2017.1298077>.
- Bendou, K., Megder, E., & Cherkaoui, C. (2017). Animated pedagogical agents to assist learners and to keep them motivated on Online Learning Environments (LMS or MOOC). *International Journal of Computer Applications*, 168(6), 46-53. <http://dx.doi.org/10.5120/ijca2017914477>.
- Bouilheres, F., Le, L. T. V. H., McDonald, S., Nkhoma, C., & Jandug-Montera, L. (2020). Defining student learning experience through blended learning. *Education and Information Technologies*, 25(4), 3049-3069. <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10100-y>.
- Cabero-Almenara, J., Arancibia, M., & Del Prete, A. (2019). Technical and didactic knowledge of the Moodle LMS in higher education. Beyond functional use. *Journal of New Approaches in Educational Research (NAER Journal)*, 8(1), 25-33. <https://www.learntechlib.org/p/207147/>.
- Carvalho, A., Areal, N., & Silva, J. (2011). Students' perceptions of Blackboard and Moodle in a Portuguese university. *British Journal of Educational Technology*, 42(5), 824-841. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2010.01097.x>.
- Cooper, K., Hatfield, E., & Yeomans, J. (2019). Animated stories of medical error as a means of teaching undergraduates patient safety: An evaluation study. *Perspectives on medical education*, 8(2), 118-122. <https://doi.org/10.1007/s40037-019-0498-1>.
- Dakhi, O., Jama, J., Irfan, D., Ambiyar., & Ishak. (2020). Blended learning: A 21st century learning model at college. *International Journal Of Multi Science*, 1(08), 50-65. <https://multisciencejournal.com/index.php/ijm/article/view/92>.
- Despotović-Zrakić, M., Marković, A., Bogdanović, Z., Barać, D., & Krčo, S. (2012). Providing adaptivity in Moodle LMS courses. *Journal of Educational Technology & Society*, 15(1), 326-338. <https://www.jstor.org/stable/jeductechsoci.15.1.326>.
- Dewi, F. A., Muktiarni, M., & Mupita, J. (2021). Improving knowledge of chicken nugget processing using animated videos for junior high school students. *ASEAN Journal of Science and Engineering Education*, 1(3), 193-198. <https://doi.org/10.17509/ajsee.v1i3.38634>.
- Dhika, H., Destiwati, F., Surajiyo, S., & Jaya, M. (2020). Implementasi learning management system dalam media pembelajaran menggunakan Moodle. In *Prosiding Seminar Nasional Riset Information Science (Vol. 2, pp. 228-234)*. 2nd Senaris 2020 Seminar Nasional Riset dan Information Science. SENARIS.

- <http://dx.doi.org/10.30645/senaris.v2i0.166>.
- Dwiyoogo, W. D. (2018). Developing a blended learning-based method for problem-solving in capability learning. *Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET*, 17(1), 51-61. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1165753>.
- Dziuban, C., Graham, C. R., Moskal, P. D., Norberg, A., & Sicilia, N. (2018). Blended learning: The new normal and emerging technologies. *International journal of educational technology in Higher education*, 15(1), 1-16. <https://doi.org/10.1186/s41239-017-0087-5>.
- Escobar-Rodriguez, T., & Monge-Lozano, P. (2012). The acceptance of Moodle technology by business administration students. *Computers & Education*, 58(4), 1085-1093. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.11.012>.
- Garrison, D. R., & Kanuka, H. (2004). Blended learning: Uncovering its transformative potential in higher education. *The Internet and Higher Education*, 7(2), 95-105. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2004.02.001>.
- Gecer, A., & Dag, F. (2012). A blended learning experience. *Educational Sciences: Theory and Practice*, 12(1), 438-442. <https://eric.ed.gov/?id=EJ978452>.
- Greenlaw, C., Elhefnawy, Y., Jonas, R., & Douglass, L. M. (2021). Using an animated video to promote an informed discussion on SUDEP with adolescents. *Epilepsy & Behavior*, 122, 1-5. <https://doi.org/10.1016/j.yebeh.2021.108182>.
- Groen, J., & Li, Q. (2005). Achieving the benefits of blended learning within a fully online learning environment: A focus on synchronous communication. *Educational Technology*, 45(6), 31-37. <https://www.jstor.org/stable/44429250>.
- Gunawan, G., Purwoko, A. A., Ramdani, A., & Yustiqvar, M. (2021). Pembelajaran menggunakan learning management system berbasis moodle pada masa pandemi covid-19. *Indonesian Journal of Teacher Education*, 2(1), 226-235. <https://journal.publication-center.com/index.php/ijte/article/view/696>.
- Hamdi, H., Asrizal., & Kamus, Z. (2013). Pembuatan multimedia interaktif menggunakan moodle pada kompetensi mengamati gejala alam dan keteraturannya untuk pembelajaran siswa SMA kelas XI semester I. *Pillar of Physics Education*, 1(1), 55-62. <http://dx.doi.org/10.24036/491171074>.
- Hasan, L. (2019). The usefulness and usability of Moodle LMS as employed by Zarqa University in Jordan. *JISTEM-Journal of Information Systems and Technology Management*, 16, 1-19. <https://doi.org/10.4301/S1807-1775201916009>.
- Herayanti, L., Fuaddunnazmi, M., & Habibi, H. (2015). Pengembangan media pembelajaran berbasis Moodle pada mata kuliah Fisika dasar. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 1(3), 205-209. <https://doi.org/10.29303/jpft.v1i3.260>.
- Hidayati, P. I. (2016). Optimalisasi pengembangan blended learning berbasis moodle untuk matakuliah mikrobiologi optimization development based blended learning moodle course for microbiology. *Jurnal Inspirasi Pendidikan*, 6(2), 890-897. <https://doi.org/10.21067/jip.v6i2.1328>.
- Ho, V. T., Nakamori, Y., Ho, T. B., & Lim, C. P. (2016). Blended learning model on hands-on approach for in-service secondary school teachers: Combination of e-learning and face-to-face discussion. *Education and Information Technologies*, 21(1),

- 185-208.
<https://doi.org/10.1007/s10639-014-9315-y>.
- Horvat, A., Dobrota, M., Krsmanovic, M., & Cudanov, M. (2015). Student perception of Moodle learning management system: A satisfaction and significance analysis. *Interactive Learning Environments*, 23(4), 515-527.
<https://doi.org/10.1080/10494820.2013.788033>.
- Hrastinski, S. (2019). What do we mean by blended learning?. *TechTrends*, 63(5), 564-569.
<https://doi.org/10.1007/s11528-019-00375-5>.
- Hwang, W. Y., & Hu, S. S. (2013). Analysis of peer learning behaviors using multiple representations in virtual reality and their impacts on geometry problem solving. *Computers & Education*, 62, 308-319.
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.10.005>.
- Imamah, N. (2012). Peningkatan hasil belajar IPA melalui pembelajaran kooperatif berbasis konstruktivisme dipadukan dengan video animasi materi sistem kehidupan tumbuhan. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 1(1), 32-36.
<https://doi.org/10.15294/jpii.v1i1.2010>.
- Inggriyani, F., Hamdani, A. R., & Dahlan, T. (2019). Minat belajar mahasiswa dengan menggunakan blended learning melalui Google Classroom pada pembelajaran konsep dasar Bahasa Indonesia SD. *Jurnal Ilmu Pendidikan, Keguruan, dan Pembelajaran*, 3(1).
<http://dx.doi.org/10.26858/pembelajaran.v3i1.8649>.
- Jumaheni, I. G. A. I. D., Rati, N. W., & Sudarma, I. K. (2021). Understanding plant reproductive system through animated videos with project-based learning activities. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 5(2), 202-211.
<https://doi.org/10.23887/jisd.v5i2.36040>.
- Karakolidis, A., Scully, D., & O'Leary, M. (2021). Eight issues to consider when developing animated videos for the assessment of complex constructs. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 26, 1-15.
<https://doi.org/10.7275/f2s7-yz14>.
- Kerimbayev, N., Kultan, J., Abdykarimova, S., & Akramova, A. (2017). LMS Moodle: Distance international education in cooperation of higher education institutions of different countries. *Education and information technologies*, 22(5), 2125-2139.
<https://doi.org/10.1007/s10639-016-9534-5>.
- Köse, U. (2010). A blended learning model supported with Web 2.0 technologies. *Procedia-Social and Behavioral Sciences* (vol. 2, no. 2, pp. 2794-2802). 2nd World Conference on Educational Sciences, Bahcesehir University. WCES.
<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.03.417>.
- Krishnan, N. (2021). A hemodialysis curriculum for nephrology fellows using a blended learning approach: Best of both worlds?. *Journal of Nephrology*, 34(5), 1697-1700.
<https://doi.org/10.1007/s40620-020-00945-4>.
- Lalima, & Dangwal, K. L. (2017). Blended learning: An innovative approach. *Universal Journal of Educational Research*, 5(1), 129-136.
<http://dx.doi.org/10.13189/ujer.2017.050116>.
- Lin, C. C., & Tseng, Y. F. (2012). Videos and animations for vocabulary learning: A study on difficult words. *Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET*, 11(4), 346-355.
<https://eric.ed.gov/?id=EJ989299>.
- Liu, C., & Elms, P. (2019). Animating student engagement: The impacts of cartoon instructional videos on learning experience. *Research in Learning Technology*, 27, 1-31.
<https://doi.org/10.25304/rlt.v27.2124>.
- López-Pérez, M. V., Pérez-López, M. C., & Rodríguez-Ariza, L. (2011). Blended

- learning in higher education: Students' perceptions and their relation to outcomes. *Computers & Education*, 56(3), 818-826. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.10.023>.
- Lucas, T., & Abd Rahim, R. (2017). The similarities and nuances of explicit design characteristics of well-received online instructional animations. *Animation*, 12(1), 80-99. <https://doi.org/10.1177/1746847717690671>.
- Macaruso, P., Wilkes, S., & Prescott, J. E. (2020). An investigation of blended learning to support reading instruction in elementary schools. *Educational Technology Research and Development*, 68(6), 2839-2852. <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09785-2>.
- Maredia, M. K., Reyes, B., Ba, M. N., Dabire, C. L., Pittendrigh, B., & Bello-Bravo, J. (2018). Can mobile phone-based animated videos induce learning and technology adoption among low-literate farmers? A field experiment in Burkina Faso. *Information Technology for Development*, 24(3), 429-460. <https://doi.org/10.1080/02681102.2017.1312245>.
- Martín-Blas, T., & Serrano-Fernández, A. (2009). The role of new technologies in the learning process: Moodle as a teaching tool in Physics. *Computers & Education*, 52(1), 35-44. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2008.06.005>.
- Maulana, F., & Yuniawati, N. T. (2018). Students' problem solving ability in non-routine geometry problem. *International Journal of Information and Education Technology*, 8(9), 661-667. <http://dx.doi.org/10.18178/ijiet.2018.8.9.1118>.
- Miles, Matthew B. & A. Michael Huberman. (2009). *Analisis Data Kualitatif*. Jakarta: UI-Press.
- Moskal, P., Dziuban, C., & Hartman, J. (2013). Blended learning: A dangerous idea?. *The Internet and Higher Education*, 18, 15-23. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2012.12.001>.
- Mufidah, L. (2014). Pembelajaran inkuiri terbimbing dengan program moodle untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa. *Jurnal Pendidikan Sains*, 2(1), 18-27. <http://journal.um.ac.id/index.php/jps/>.
- Munir. (2012). *Pembelajaran jarak jauh*. Alfabeta.
- Ndlovu, M. C., & Mostert, I. (2018). Teacher perceptions of Moodle and throughput in a blended learning programme for in-service secondary school mathematics teachers. *Africa Education Review*, 15(2), 131-151. <https://doi.org/10.1080/18146627.2016.1241667>.
- Pate, J. W., Heathcote, L. C., Simons, L. E., Leake, H., & Moseley, G. L. (2020). Creating online animated videos to reach and engage youth: Lessons learned from pain science education and a call to action. *Paediatric and Neonatal Pain*, 2(4), 131-138. <https://doi.org/10.1002/pne2.12015>.
- Pratiwi, I. R., & Silalahi, P. (2021). Pengembangan media pembelajaran matematika model blended learning berbasis moodle. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(1), 206-218. <http://dx.doi.org/10.24127/ajpm.v10i1.3240>.
- Pratiwi, Y. I., Budiharti, R., & Ekawati, E. Y. (2014). Pengembangan media pembelajaran IPA terpadu interaktif dalam bentuk moodle untuk siswa smp pada tema matahari sebagai sumber energi alternatif. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 2(1). <https://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/pfisika/article/view/3732>.
- Puspaningtyas, N. D., & Ulfa, M. (2020). Improving students learning outcomes in blended learning through the use of animated video. *Kalamatika: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 133-142. <https://doi.org/10.22236/KALAMATIKA.vol5no2.2020pp133-142>.

- Rao, V. C. S. (2019). Blended learning: A new hybrid teaching methodology. *Journal for Research Scholars and Professionals of English Language Teaching*, 3(13). <https://eric.ed.gov/?id=ED611486>.
- Rasheed, R. A., Kamsin, A., & Abdullah, N. A. (2020). Challenges in the online component of blended learning: A systematic review. *Computers & Education*, 144, 1-17. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103701>.
- Retnoningsih, E. (2017). Perbandingan learning management system edmodo dan moodle dalam pembelajaran online. *Information System For Educators And Professionals: Journal Of Information System*, 1(2), 221-230. <http://ejournal-binainsani.ac.id/index.php/ISBI/article/view/366>.
- Rochmawati, D., Asfani, K., Wirawan, I. M., & Liu, M. X. (2021). Development of learning media website based using blended learning for 2d and 3d animation subjects for vocational high schools. *Letters in Information Technology Education (LITE)*, 4(1), 33-38. <http://journal2.um.ac.id/index.php/lite/article/view/26359>.
- Rymanova, I., Baryshnikov, N., & Grishaeva, A. (2015). E-course based on the LMS Moodle for English language teaching: Development and implementation of results. *Procedia-Social and Behavioral Sciences* (vol. 206, pp. 236-240). XV International Conference Linguistic and Cultural Studies: Traditions and Innovations. LKTI. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.10.016>.
- Samihah, I. M., & Savitri, E. N. (2021). Comparative study of critical thinking skills on PBL model learning with animated videos between the students using Moodle and Google Classroom. *Journal of Environmental and Science Education*, 1(2), 18-24. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jese/article/view/49548>.
- Sánchez, R. A., & Hueros, A. D. (2010). Motivational factors that influence the acceptance of Moodle using TAM. *Computers in human behavior*, 26(6), 1632-1640. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2010.06.011>.
- Shchedrina, E., Valiev, I., Sabirova, F., & Babaskin, D. (2021). Providing adaptivity in Moodle LMS courses. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, 16(2), 95-107. <https://www.learntechlib.org/p/218945/>.
- Smith, K., & Hill, J. (2019). Defining the nature of blended learning through its depiction in current research. *Higher Education Research & Development*, 38(2), 383-397. <https://doi.org/10.1080/07294360.2018.1517732>.
- Stanford, J. (2009). *Moodle 1.9 for second language teaching*. Packt Publishing.
- Suriyah, P., Utami, A. D., & Hasanudin, C. (2022). Effectiveness of vaksin assisted blended learning model on student learning outcomes in geometry. *Jurnal Math Educator Nusantara: Wahana Publikasi Karya Tulis Ilmiah di Bidang Pendidikan Matematika*, 8(1), 39-47. <https://doi.org/10.29407/jmen.v8i1.17785>.
- Syahringsih, S., & Adnan, A. (2018). Analisis kebutuhan pengembangan media pembelajaran e-learning berbasis moodle di SMA. In *Seminar Nasional Biologi* (pp. 431-436). Prosiding Seminar Nasional Biologi dan Pembelajarannya Inovasi Pembelajaran dan Penelitian Biologi Berbasis Potensi Alam Makassar. Universitas Negeri Makassar. <https://ojs.unm.ac.id/seminasbio/article/view/7220>.
- Tshabalala, M., Ndeya-Ndereya, C., & van der Merwe, T. (2014). Implementing blended learning at a developing university: Obstacles in the way. *Electronic Journal of E-learning*, 12(1), 101-110. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1020735>.

- Waha, B., & Davis, K. (2014). University students' perspective on blended learning. *Journal of Higher Education Policy and Management*, 36(2), 172-182.
<https://doi.org/10.1080/1360080X.2014.884677>.
- Wicaksono, A. T. A., & Kusuma, W. A. (2021). Tingkat keunggulan beberapa lms dalam pembelajaran daring pada masa pandemi covid-19. *Jurnal Syntax Admiration*, 2(8), 1374-1383.
<https://doi.org/10.46799/jsa.v2i8.294>.
- Widiyasanti, M., & Ayriza, Y. (2018). Pengembangan media video animasi untuk meningkatkan motivasi belajar dan karakter tanggung jawab siswa kelas V. *Jurnal Pendidikan Karakter*, 9(1), 1-16.
<https://doi.org/10.21831/jpk.v8i1.21489>.
- Wouters, P., Paas, F., & van Merriënboer, J. J. (2008). How to optimize learning from animated models: A review of guidelines based on cognitive load. *Review of Educational Research*, 78(3), 645-675.
<https://doi.org/10.3102/0034654308320320>.
- Yapici, I. U., & Akbayin, H. (2012). The effect of blended learning model on high school students' biology achievement and on their attitudes towards the internet. *Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET*, 11(2), 228-237.
<https://eric.ed.gov/?id=EJ989031>.
- Yellepeddi, V. K., & Roberson, C. (2016). The use of animated videos to illustrate oral solid dosage form manufacturing in a pharmaceuticals course. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 80(8), 1-10.
<https://doi.org/10.5688/ajpe808141>.
- Zhang, Y., Ghandour, A., & Shestak, V. (2020). Using learning analytics to predict students performance in moodle LMS. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, 15(20), 102-115.
<https://www.learntechlib.org/p/218306/>.
- Zumor, A. W. Q. A., Al Refaai, I. K., Eddin, E. A. B., & Al-Rahman, F. H. A. (2013). EFL students' perceptions of a blended learning environment: Advantages, limitations and suggestions for improvement. *English Language Teaching*, 6(10), 95-110.
<https://eric.ed.gov/?id=EJ1077093>.