



JURNAL TAMAN VOKASI

UNIVERSITAS SARJANAWIYATA TAMANSISWA

P-ISSN : 23381825 <> E-ISSN : 25794159 Subject Area : Education, Engineering



3.11111

Impact Factor



775

Google Citations



Sinta 4

Current Accreditation

[Google Scholar](#) [Garuda](#) [Website](#) [Editor URL](#)

History Accreditation

2019

2020

2021

2022

2023

Garuda

[Google Scholar](#)

Perancangan saklar lampu otomatis dengan pir sensor berbasis Arduino

Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa

[Jurnal Taman Vokasi Vol 10 No 1 \(2022\); Jurnal Taman Vokasi](#)

2022

[DOI: -](#)

[Accred : Sinta 4](#)

PENGUNAAN MATERIAL KAYU PINUS DAN KOMPOSIT SERAT RAMI PADA BILAH TURBIN ANGIN TERHADAP DAYA YANG DIHASILKAN

Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa

[Jurnal Taman Vokasi Vol 10 No 1 \(2022\); Jurnal Taman Vokasi](#)

2022

[DOI: -](#)

[Accred : Sinta 4](#)

Evaluation of internship program during the covid -19 pandemic for vocational students using the CIPP model

Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa

[Jurnal Taman Vokasi Vol 10 No 1 \(2022\); Jurnal Taman Vokasi](#)

2022

[DOI: -](#)

[Accred : Sinta 4](#)

Urgensi Kecakapan Pembelajaran Abad 21 Model Inkuiri pada Siswa SMK Kompetensi Keahlian Multimedia

Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa

[Jurnal Taman Vokasi Vol 10 No 1 \(2022\); Jurnal Taman Vokasi](#)

2022

[DOI: -](#)

[Accred : Sinta 4](#)

[Membentuk Karakter Wirausaha pada Siswa SMK melalui Penerapan Model Teaching Factory](#)

Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa

[Jurnal Taman Vokasi Vol 10 No 1 \(2022\); Jurnal Taman Vokasi](#)

[2022](#)

[DOI: -](#)

[Accred : Sinta 4](#)

[Video Pembelajaran PENGEMBANGAN VIDEO PEMBELAJARAN K3 PADA MATA PELAJARAN PEKERJAAN DASAR TEKNIK OTOMOTIF KELAS X SMK TAMANSISWA JETIS YOGYAKARTA TAHUN AKADEMIK 2021/2022: Pengembangan, Video Pembelajaran, K3](#)

Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa

[Jurnal Taman Vokasi Vol 10 No 1 \(2022\); Jurnal Taman Vokasi](#)

[2022](#)

[DOI: -](#)

[Accred : Sinta 4](#)

[level of professional culture University students in Jordan](#)

Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa

[Jurnal Taman Vokasi Vol 10 No 1 \(2022\); Jurnal Taman Vokasi](#)

[2022](#)

[DOI: -](#)

[Accred : Sinta 4](#)

[Prototype Job Sheet CNC Berbasis Android Dalam Pembelajaran Praktik CNC Teknik Pemesinan di SMKN 1 Cilegon](#)

Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa

[Jurnal Taman Vokasi Vol 10 No 1 \(2022\); Jurnal Taman Vokasi](#)

[2022](#)

[DOI: -](#)

[Accred : Sinta 4](#)

[RANCANG BANGUN MEDIA PEMBELAJARAN EDO \(AUTOMOTIF EDUCATION\) BERBASIS JARINGAN ONLINE TERINTEGRASI DENGAN OPERASI ANDROID PADA MATA KULIAH TEKNOLOGI MOTOR BENSIN](#)

Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa

[Jurnal Taman Vokasi Vol 10 No 1 \(2022\); Jurnal Taman Vokasi](#)

[2022](#)

[DOI: -](#)

[Accred : Sinta 4](#)

[Implementasi Kurikulum Merdeka Belajar di SMK Pusat Keunggulan \(SMK PK\)](#)

Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa

[Jurnal Taman Vokasi Vol 10 No 1 \(2022\); Jurnal Taman Vokasi](#)

[2022](#)

[DOI: -](#)

[Accred : Sinta 4](#)

[View more ...](#)



Jurnal Taman Vokasi JTVOK

2338-1825 (PRINT) / 2579-4159 (ONLINE)

[Website](#) [ISSN Portal](#)

[About](#) [Articles](#)

PUBLISHING WITH THIS JOURNAL

\$ There are
NO PUBLICATION FEES
([article processing charges or APCs](#)) to publish with this journal.

Look up the journal's:

- [Aims & scope](#)
- [Instructions for authors](#)
- [Editorial Board](#)
- [Double blind peer review](#)

→ This journal [checks for plagiarism](#).

⌚ Expect on average **24 weeks** from submission to publication.

BEST PRACTICE

🔒 This journal began publishing in **open access** in 2013. ⓘ

This journal uses a **CC BY-SA** license.

Ⓢ ⓘ ⓘ

→ Look up their [open access statement](#) and their [license terms](#).

© The author **retains unrestricted** copyrights and publishing rights.

→ Learn more about their [copyright policy](#).

JOURNAL METADATA

📍 Publisher
Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa, Indonesia

Society or institution
Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa, Program Studi Pendidikan Teknik Mesin

Manuscripts accepted in
Indonesian

📁 LCC subjects ⓘ
Education: Education (General)

Keywords
[vocational education](#) [technical education training](#)

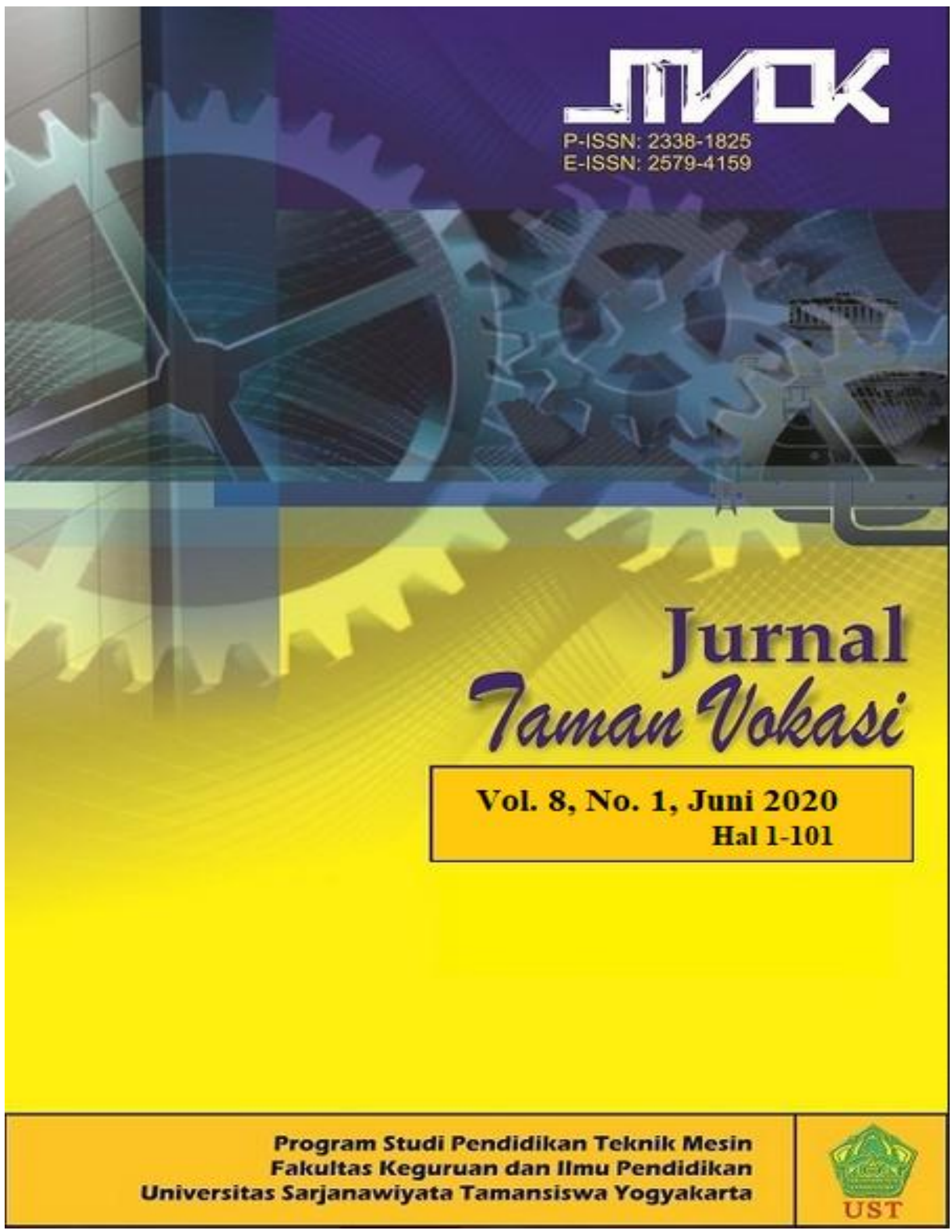
Added 1 January 2018 • Updated 1 January 2018

SEARCH
Journals
Articles

DOCUMENTATION
API
OAI-PMH
Widgets
Public data dump
OpenURL
XML
FAQs

This website uses cookies to ensure you get the best experience. [Learn more about DOAJ's privacy policy.](#)

HIDE THIS MESSAGE



JTVOK

P-ISSN: 2338-1825

E-ISSN: 2579-4159

Jurnal *Taman Vokasi*

Vol. 8, No. 1, Juni 2020

Hal 1-101

**Program Studi Pendidikan Teknik Mesin
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa Yogyakarta**





p-ISSN: 2338-1825

e-ISSN: 2579-4159

Fakultas Teknik dan Desain

[Home](#) / [Editorial Team](#)

Editorial Team

EDITOR IN CHIEF

Dianna Ratnawati, Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa, Indonesia



EDITORIAL BOARD MEMBERS

Hasnul Azwan Bin Azizan, Universiti Teknologi MARA, Malaysia

Bayu Rahmat Setiadi, Universitas Negeri Yogyakarta, Indonesia

Setuju Setuju, Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa, Indonesia

Afri Yudiantoko, Technische Universität Dresden, Germany

Sulaeman Deni Ramdani, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Indonesia

Rabiman Rabiman, Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa, Indonesia

Syarief Fajarudin, Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa, Indonesia

Abdullah Syafiq, National Central University, Taiwan

Nurcholish Arifin Handoyono, Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa, Indonesia

Muh Rafiq Alghozali, The University of Southampton, United Kingdom



p-ISSN: 2338-1825

e-ISSN: 2579-4159

Fakultas Teknik dan Pendidikan

[Home](#) / [Archives](#) / Vol. 10 No. 2 (2022): Article in Press

Vol. 10 No. 2 (2022): Article in Press

Published: 12/31/2022

Artikel

Efektifitas flipped learning terintegrasi LMS dalam meningkatkan pemahaman materi yang kompleks

Yoanni Maria Lauda Feroniasanti (Universitas Sanata Dharma, Indonesia)

101-109

pdf

[DOI : 10.30738/jtvok.v10i2.13402](https://doi.org/10.30738/jtvok.v10i2.13402)

Abstract View : 106

pdf downloads: 2

Efektifitas *Flipped Learning* Terintegrasi LMS dalam Meningkatkan Pemahaman Materi yang Kompleks

Y.M. Lauda Feroniasanti*

Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sanata Dharma

*Email: feroniasanti@usd.ac.id

Received: 29 October 2022; Revised: 5 November 2022; Accepted: 21 December 2022

Abstrak: Tantangan yang dihadapi oleh dunia pendidikan saat ini terus berkembang. Salah satunya adalah membentuk generasi yang kreatif, inovatif, dan kompetitif. Untuk membentuk generasi yang kompetitif, penguasaan dan pemahaman materi pembelajaran perlu ditingkatkan. Usaha ini dapat dicapai dengan menerapkan model flipped learning dalam pembelajaran blended yang terintegrasi dengan LMS. Dalam penelitian ini dilakukan penerapan model flipped learning yang terintegrasi dengan LMS dalam pembelajaran materi Anatomi dan Fisiologi Sistem Tubuh Manusia untuk meningkatkan pemahaman materi mahasiswa. Penelitian ini menggunakan design penelitian one group pretest-posttest dimana data pemahaman mahasiswa dilihat dari perbandingan skor pretest dan posttest yang diberikan dalam pembelajaran. Pada kegiatan prakelas, mahasiswa mempelajari materi kuliah yang diberikan berupa video pembelajaran, materi berupa ppt, dan ebook yang diunggah di LMS. Forum diskusi online disediakan untuk memfasilitasi komunikasi antar mahasiswa maupun dengan dosen. Kegiatan pembelajaran tatap muka diawali dengan pretest dilanjutkan dengan pendalaman materi pada materi-materi yang teridentifikasi belum dikuasai oleh mahasiswa. Di akhir pembelajaran tatap muka, dilakukan posttest untuk mengukur pemahaman mahasiswa terhadap materi serta pengisian kuisioner pembelajaran. Alat evaluasi pretest dan posttest menggunakan aplikasi Quizizz. Hasil uji T terhadap skor pretest dan posttest menunjukkan perbedaan yang signifikan. Hal ini menunjukkan peningkatan pemahaman mahasiswa terhadap materi yang disampaikan. Berdasarkan hasil kuisioner pembelajaran, mahasiswa memberikan tanggapan positif terhadap penerapan flipped learning yang terintegrasi dengan LMS dalam pembelajaran. Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa flipped learning dalam pembelajaran blended yang terintegrasi LMS secara signifikan dapat meningkatkan pemahaman terhadap materi yang diberikan.

Kata kunci: Flipped Learning; Pembelajaran Blended; LMS; Quizizz

The Effectiveness of LMS Integrated Flipped Learning in Improving Comprehension of Complex Materials

Abstract: The challenges faced by the world of education today continue to grow. One of them is to form a creative, innovative, and competitive generation. To form a competitive generation, mastery and understanding of learning materials need to be improved. This effort can be achieved by applying the flipped learning model in blended learning that is integrated with the LMS. In this research, the application of the flipped learning model that was integrated with the LMS was carried out in the Anatomy and Physiology of Human Body Systems learning materials to improve students' understanding. This study used a one-group pretest-posttest research design where student understanding data was seen from the comparison of pretest and posttest scores. In pre-class activities, students studied lecture material provided in the form of learning videos, material in the form of ppt, and ebooks uploaded on the LMS. Online discussion forums were provided to facilitate communication between students and with lecturers. Face-to-face learning activities began with a pretest followed by deepening the material that had not been mastered by students. At the end of the face-to-face learning, a posttest was conducted and fill out learning questionnaires. The pretest and posttest evaluation tools used the Quizizz application. The results of the T test on the pretest and posttest scores showed a significant difference. This showed an increase in students' understanding of the material presented. Results of the learning questionnaire showed that students gave positive responses to the application of flipped learning integrated with LMS in learning. Based on the results of this study, it could be concluded that flipped learning in blended learning that was integrated with LMS can significantly improve understanding of the material provided.

Keywords: Flipped Learning; Blended Learning; LMS; Quizizz



How to Cite: Feroniasanti, Y.M.L (2022). Efektifitas Flipped Learning Terintegrasi LMS dalam Meningkatkan Pemahaman Materi yang Kompleks. *Jurnal Taman Vokasi*, 10(2), 101-109. doi:<http://dx.doi.org/10.30738/jtv.v10i2.13402>

PENDAHULUAN

Pembelajaran blended merupakan suatu bentuk model pembelajaran dimana dalam model pembelajaran ini menggabungkan pembelajaran online dan pembelajaran tatap muka di kelas (Chen, *et al.*, 2018). Konsep penggabungan pembelajaran ini juga ditemukan dalam model *flipped learning* (Widiatmoko, Endarto, & Lestariningsih, 2022). Model pembelajaran ini pada prinsipnya membalik pembelajaran yang biasanya dilakukan di kelas menjadi pembelajaran mandiri di luar kelas sebelum pembelajaran di kelas dimulai. Instruksi pembelajaran diberikan di luar kelas, dapat berupa pemberian video pembelajaran atau dengan bentuk media yang lain. Penerapan pembelajaran ini menyediakan waktu pembelajaran di kelas tersedia lebih banyak bagi para peserta didik untuk lebih memperdalam pokok bahasan yang belum dikuasai melalui dinamika kelompok, diskusi topik yang lebih mendalam, dan proses pembimbingan yang lebih pribadi. Penerapan konsep ini tidak lagi menjadi pembelajaran yang berpusat pada pendidik melainkan berpusat pada peserta didik (*student centered learning*) (Franci, 2014). *Blended Learning* sendiri telah banyak diterapkan pada pembelajaran di universitas dalam menanggapi tantangan pedagogis yang terus berkembang (Lee, Lim, & Kim, 2017) (Purnomo *et al.*, 2020).

Penerapan *Flipped Learning* memberikan tantangan tersendiri bagi pendidik. Perubahan menjadi konsep pembelajaran yang berpusat pada peserta didik membutuhkan sebuah desain pembelajaran yang terstruktur. Desain yang disusun hendaknya dapat menyediakan struktur formal suatu kelas, dapat meliputi penggunaan multimedia, kegiatan kelas, dan evaluasi pembelajaran (Franci, 2014). Konsep membalik pembelajaran dalam *flipped learning* ini dapat menggunakan sarana teknologi (Mehring, 2017). Dalam beberapa tahun belakangan ini, teknologi digital terus berkembang secara pesat. Perkembangan dalam teknologi digital memudahkan akses penggunaan teknologi baik dalam pembelajaran di sekolah maupun pembelajaran di luar kelas, sehingga memungkinkan teknologi digital digunakan untuk memfasilitasi penerapan *flipped learning* (Sargent & Casey, 2020). Hal ini sejalan dengan perkembangan pendidikan di era revolusi industri 4.0 dimana penggunaan teknologi yang optimal dapat menciptakan generasi yang kreatif, inovatif, dan kompetitif (Sobri, Nursaptini, & Novitasari, 2020). Generasi masa kini lebih tertarik dengan pembelajaran online yang dibuktikan dengan ketersediaan online mereka secara konstan (Patkar, Patkar, & Kolte, 2021). Penelitian yang dilakukan oleh Mehring (2017) (Purnomo & Triyono, 2018) menggunakan teknologi digital yaitu *Learning Management System* berupa Moodle dan penggunaan *powerpoint*. *Learning Management System* (LMS) merupakan suatu teknologi informasi dimana teknologi ini dapat mengakomodasi rancangan pembelajaran. Beberapa hal yang dapat dilakukan melalui LMS antara lain penyampaian bahan belajar digital, forum diskusi, evaluasi, survey, dan lainnya (Fitriani, 2020). LMS mengakomodasi penyampaian informasi kepada peserta didik. Keunggulan lainnya adalah LMS dapat mengakomodasi penggunaan aplikasi-aplikasi eksternal yang dapat dengan mudah ditautkan ke LMS. Hal ini memudahkan peserta didik dalam mengakses banyak sumber belajar maupun alat evaluasi melalui satu aplikasi. Salah satu alat evaluasi yang bisa digunakan dalam pembelajaran berbasis digital adalah penggunaan aplikasi Quizizz. Quizizz dikembangkan oleh Ankit Gupta dan Deepak Joy Cheenath pada tahun 2015 dan berbasis di Bengaluru India. Quizizz ini merupakan aplikasi kuis yang berbasis penggunaan waktu. Peserta kuis dapat berpacu dengan waktu pengerjaannya sendiri untuk bisa mendapatkan skor yang lebih tinggi (Naik, 2020). Penggunaan Quizizz memudahkan dosen untuk melacak kinerja mahasiswa (Purba, 2019), selain itu dosen juga dapat menganalisis akurasi untuk setiap soal yang ditampilkan pada kuis ini. Akurasi untuk setiap soal dapat digunakan sebagai acuan pendalaman materi dalam pembelajaran di kelas. Sistem persaingan dalam Quizizz meningkatkan motivasi belajar sehingga turut meningkatkan penguasaan materi serta hasil belajar (Munjaidah, Lolowang, & Tumimomor, 2021).

Model pembelajaran *flipped learning* mulai banyak diterapkan di perguruan tinggi. Selama masa pandemi COVID-19, model pembelajaran ini menjadi alternatif solusi untuk mengakomodasi pembelajaran daring. Penerapan model *flipped learning* pada kelas mata kuliah ilmu umum program sarjana pendidikan dasar di *University of Extremadura* (Spanyol) menunjukkan perbedaan yang signifikan pada semua asesmen pembelajaran yang dilakukan dibandingkan kelas yang tidak menggunakan metode *flipped learning*. Berdasarkan hasil kuisioner yang diberikan, para mahasiswa memiliki persepsi yang baik terhadap penerapan *flipped learning*. *Flipped Learning* juga dianggap mampu untuk meningkatkan pembelajaran individual dari para mahasiswa (González-Gómez, Jeong,

Rodríguez, & Canada-Canada, 2016). Evaluasi pembelajaran penerapan model *flipped learning* pada pembelajaran daring yang terintegrasi dengan LMS pada mata kuliah mikrobiologi menunjukkan hasil dalam kategori sangat baik (Herrani, 2021). Pada penelitian ini, penerapan *flipped learning* yang terintegrasi dengan LMS bertujuan untuk meningkatkan pemahaman mahasiswa terhadap materi Anatomi dan Fisiologi Sistem Tubuh Manusia yang memiliki karakteristik materi yang kompleks dan cakupan materi yang luas.

METODE

Penelitian ini merupakan *Pre-Experimental Design* (nondesign). Design penelitiannya menggunakan *One Group Pretest-Posttest*. Penelitian ini menerapkan model pembelajaran *flipped learning* dalam pembelajaran blended. Dalam penelitian ini, pemberian perlakuan diberikan pada kegiatan pembelajaran di kelas (tatap muka), kemudian dibandingkan antara kondisi sebelum dan sesudah diberikan perlakuan melalui pretest dan posttest (Sugiyono, 2012). Penerapan pembelajaran berbasis *Flipped Learning* dalam penelitian ini dilakukan dengan mengintegrasikan *Learning Management System* (LMS) yang tersedia di Universitas dengan alamat situs yaitu belajar.usd.ac.id. Subyek penelitian ini adalah 90 mahasiswa semester 3 Tahun Akademik 2019/2020 Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Sanata Dharma. *Flipped Learning* ini diterapkan pada mata kuliah Ilmu Kesehatan Manusia dengan topik materi Anatomi dan Fisiologi Sistem Tubuh Manusia. Materi yang dipilih memiliki karakteristik cakupan bahasan yang banyak, luas, dan kompleks.

Penerapan *flipped learning* dalam pembelajaran diawali dengan penyampaian berbagai sumber belajar digital melalui LMS sebelum pembelajaran di kelas dimulai. Sumber belajar digital meliputi video penjelasan materi yang direkam oleh dosen pengampu, materi kuliah yang dirangkum dalam bentuk tampilan powerpoint, dan ebook yang terkait dengan materi. Video penjelasan materi dibuat dengan menggunakan aplikasi *screencast-o-matic*. Untuk melihat penguasaan materi mahasiswa, dilakukan pretest dan posttest. Pretest dan Posttest menggunakan bentuk soal pilihan ganda sejumlah 20 soal dengan menggunakan aplikasi quizizz. Hasil evaluasi berupa skor pretest dan posttest dianalisis dengan menggunakan T-test untuk mengetahui beda nyata antara skor pretest dan skor posttest. Sebelum dilakukan T-test, data terlebih dahulu diuji normalitasnya dengan menggunakan uji Kolmogorov-Sminov. Pengujian T-test menggunakan Uji Wilcoxon. Kuis review materi diberikan sebagai bentuk penugasan di luar kelas setelah pembelajaran di kelas selesai dilakukan. Pada akhir pembelajaran, mahasiswa diminta untuk mengisi kuisioner untuk melihat respon mahasiswa terutama terhadap penerapan *flipped learning* dan penggunaan LMS dalam proses pembelajaran.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Materi anatomi dan fisiologi sistem tubuh manusia merupakan salah satu bahan kajian dengan cakupan materi yang cukup luas dan kompleks pada mata kuliah Ilmu Kesehatan Manusia. Kompleksitas pada materi anatomi dan fisiologi sistem tubuh manusia menggambarkan hubungan berbagai unit struktural penyusun makhluk hidup membentuk sistem tubuh yang terorganisir untuk mendukung fungsi tertentu dalam tubuh (Calandra, 2021). Banyaknya materi yang perlu dipelajari dan keterbatasan waktu yang tersedia, seringkali menyebabkan mahasiswa menjadi jenuh dan penguasaan materi yang relatif rendah. Model pembelajaran *flipped learning* dengan skema membalik pembelajaran yang secara tradisional sepenuhnya dilaksanakan dalam bentuk tatap muka di kelas menjadi kegiatan pendahuluan pra kelas. Materi dipelajari secara mandiri pada kegiatan pra kelas. Proses belajar secara mandiri yang dilakukan pada kegiatan prakelas sejalan dengan teori belajar konstruktivisme, dimana para mahasiswa akan membentuk pengetahuannya sendiri berdasarkan pengalaman belajar yang dilalui dengan mempelajari berbagai sumber belajar yang diberikan (Sugrah, 2019).

Untuk memastikan kegiatan prakelas terlaksana dengan baik, evaluasi pembelajaran dilaksanakan sebelum kegiatan tatap muka di kelas dimulai. Evaluasi pembelajaran berupa pretest dilakukan untuk mengukur keberhasilan tujuan pembelajaran yang ditentukan pada kegiatan prakelas, dan digunakan sebagai dasar penentuan kegiatan pembelajaran selanjutnya (Haryanto, 2020). Pendalaman terhadap materi-materi yang belum dipahami dilaksanakan dalam pembelajaran tatap muka di kelas dengan beragam kegiatan pembelajaran. Pada kegiatan pembelajaran di kelas, dosen dapat mengidentifikasi permasalahan secara umum maupun spesifik untuk setiap mahasiswa, sehingga pendampingan yang

tepat dapat diberikan kaitannya untuk peningkatan pemahaman. Di akhir kegiatan pembelajaran kelas, evaluasi pembelajaran dilakukan kembali untuk melihat peningkatan pemahaman materi yang diterima oleh mahasiswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Setelah kegiatan pembelajaran di kelas berlangsung, dosen dapat memberikan penugasan berupa review materi untuk melihat penguasaan materi secara menyeluruh dari setiap mahasiswa. Metode penugasan ini menumbuhkan kebiasaan-kebiasaan baru dalam mencari dan menemukan solusi dari permasalahan serta mendukung dalam pemahaman materi yang permanen. Selain itu, metode penugasan ini dapat memastikan rencana pengajaran yang ditetapkan telah terlaksana dengan maksimal (Prasetyo & Brataningrum, 2022).

Dalam menerapkan model pembelajaran *flipped learning*, diperlukan komitmen dari dosen untuk bisa mempersiapkan dan menyediakan materi-materi yang bisa dipelajari oleh mahasiswa sebelum mereka memulai pembelajaran di kelas. Persiapan materi penting dilakukan supaya mahasiswa memiliki cukup waktu untuk mempelajari materi di luar jam pembelajaran di kelas. Saat ini, teknologi informasi dan komunikasi yang semakin berkembang turut berperan positif dalam memudahkan dosen untuk bisa membagikan materi pembelajaran maupun mahasiswa dalam mengakses materi. Berbagai sumber belajar digital dapat disiapkan oleh dosen untuk kemudian disampaikan melalui LMS yang telah tersedia. Selain memudahkan untuk menyampaikan berbagai materi pembelajaran, penggunaan LMS juga dapat memberikan akses yang merata bagi seluruh mahasiswa, sehingga materi dapat langsung diterima secara sama oleh setiap mahasiswa. Fitur-fitur yang terdapat dalam LMS memungkinkan bagi dosen untuk menciptakan pembelajaran yang menarik dan beragam, misalnya penyampaian file materi, tautan video pembelajaran, evaluasi yang beragam, dan forum diskusi.

ANATOMI DAN FISILOGI: SISTEM SISTEM PADA TUBUH MANUSIA



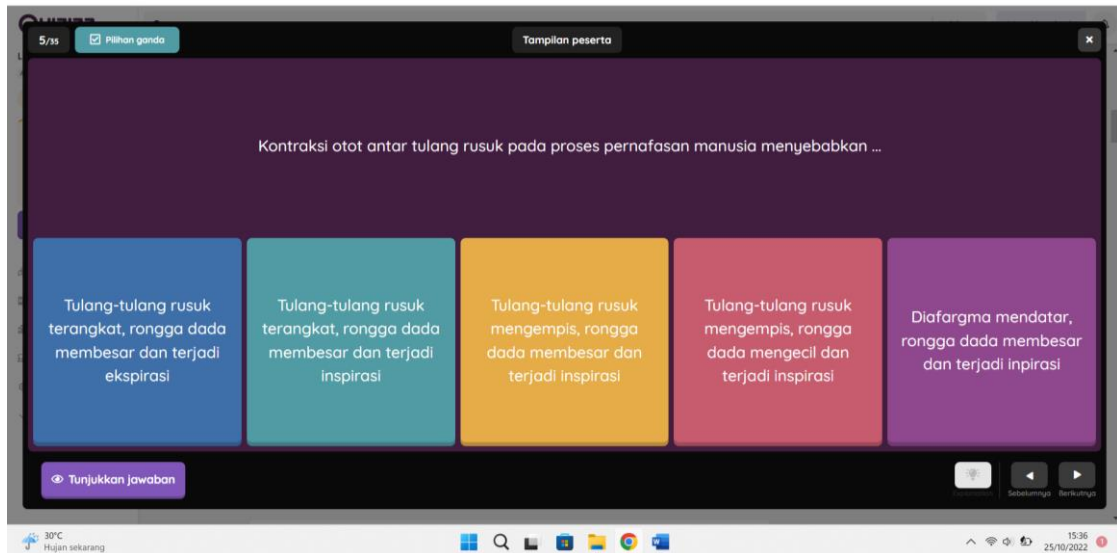
Pada topik ini akan dipelajari mengenai berbagai sistem organ pada tubuh manusia serta kaitannya dengan fisiologi antar sistem organ yang menunjang berbagai fungsi kehidupan.

- Materi_Sel, Jaringan, dan Biologi Perkembangan ☒
- Folder ini berisi beberapa materi mengenai Sel, Organela Sel, Jaringan, dan Biologi Perkembangan. Silahkan mempelajari seluruh materi yang disampaikan sebelum memulai perkuliahan. Hal-hal yang dirasa belum jelas dapat dicatat dan didiskusikan pada pertemuan di kelas.
- Essential of Anatomy and Physiology ☒
- Ebook Essential of Anatomy and Physiology berikut ini dapat digunakan sebagai sumber materi pada subbab Anatomi dan Fisiologi Manusia.
- Ruang Diskusi ☒

Ruang Diskusi ini merupakan fitur *Online Chat* bisa kita gunakan untuk diskusi secara langsung terkait materi perkuliahan. Apabila ada hal hal yang ingin ditanyakan secara langsung ketika perkuliahan berlangsung dapat menggunakan Ruang Diskusi ini ya.

Gambar 1. Tampilan LMS Materi
Sumber: <https://belajar.usd.ac.id/course/view.php?id=9087>

Gambar 1. menunjukkan tampilan materi yang disampaikan oleh dosen supaya dapat dipelajari terlebih dahulu oleh para mahasiswa. Selain memberikan materi, dosen juga memberikan sarana bagi mahasiswa untuk dapat berdiskusi antar mahasiswa atau menyampaikan pertanyaan kepada dosen melalui Forum Diskusi.



Gambar 2. Penggunaan Quizizz dalam Evaluasi Materi

Evaluasi pembelajaran dalam penelitian ini menggunakan aplikasi Quizizz. Evaluasi pembelajaran dilakukan dalam beberapa tahap. Tahap pertama adalah pretest. Pretest dilakukan untuk mengawali kegiatan pembelajaran tatap muka di kelas yaitu untuk mengetahui penguasaan materi oleh mahasiswa melalui kegiatan belajar mandiri sebelum perkuliahan dimulai. Selain itu, dari hasil pretest juga dapat diketahui materi-materi yang belum maksimal dikuasai oleh mahasiswa, sehingga dapat digunakan sebagai arah pendalaman materi selama pembelajaran di kelas (Melani, Handoko, & Wijoyo, 2021). Pretest ini dapat memberikan gambaran apakah mahasiswa betul-betul telah mempelajari materi seperti yang diinstruksikan, sebagai bentuk kegiatan pra kelas dalam model pembelajaran *flipped learning*. Gambar 2 menunjukkan tampilan kuis yang disusun. Kelebihan penggunaan Quizizz dalam pretest ini adalah dosen dapat melihat secara langsung skor setiap mahasiswa di akhir pelaksanaan pretest, serta dapat melihat pada soal-soal mana saja mahasiswa masih belum menguasai materi.

Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q12	Q13
8%	12%	24%	32%	36%	80%	18%	18%	4%
×	✓	×	×	✓	✓	×	✓	×
×	✓	×	✓	×	✓	×	✓	×
×	✓	✓	✓	×	✓	✓	×	×
×	×	×	✓	×	✓	×	×	✓
×	×	×	✓	×	✓	×	×	×
×	×	✓	×	✓	✓	✓	×	×
✓	✓	✓	×	×	✓	✓	×	×
×	×	×	✓	✓	✓	×	✓	×
×	×	✓	✓	×	✓	✓	✓	×
×	×	×	✓	✓	✓	✓	×	×

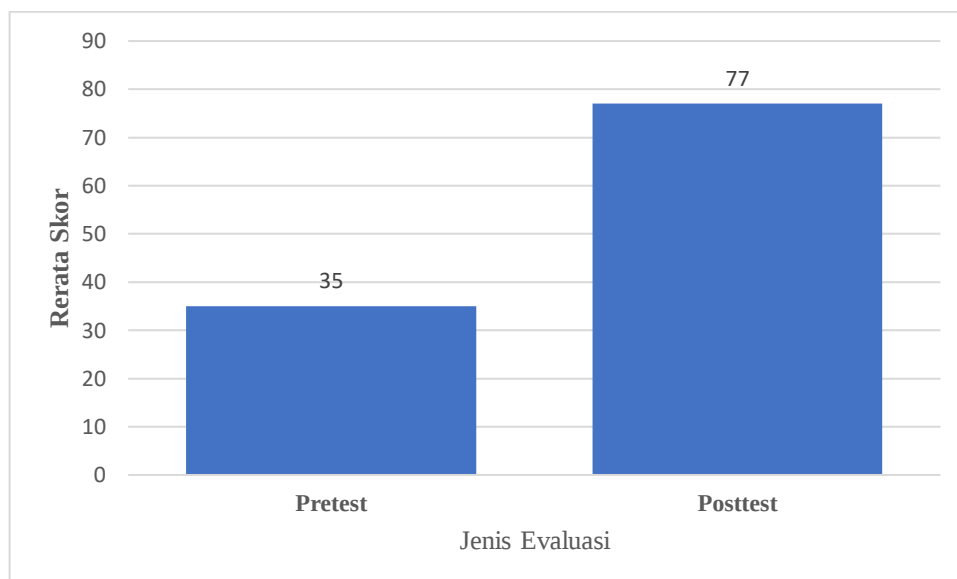
Gambar 3. Tampilan akurasi setiap soal hasil pengerjaan mahasiswa

Gambar 3 menunjukkan skor akurasi untuk setiap soal hasil pengerjaan mahasiswa pada aplikasi Quizizz. Skor akurasi terendah adalah sebesar 4% dan skor akurasi tertinggi adalah 80%. Soal-soal yang memuat materi embriologi serta struktur sel menjadi materi yang kurang dikuasai oleh mahasiswa, ditunjukkan dengan rendahnya skor akurasi pada materi-materi tersebut. Kondisi ini menentukan arah pendalaman materi yang dilakukan di kelas saat pembelajaran tatap muka. Hal ini sesuai dengan fungsi diagnostik dari evaluasi pembelajaran atau penilaian yaitu dapat menentukan arah lanjutan dalam

pembelajaran berdasarkan informasi kesulitan-kesulitan yang dialami oleh mahasiswa (Kusmiyati, 2022).

Pendalaman materi lanjutan di kelas dapat difokuskan pada materi-materi yang memang belum dikuasai oleh mahasiswa, dapat ditentukan berdasarkan persentase jawaban salah dari setiap soal. Pada topik dengan karakteristik materi yang banyak dan luas, hal ini dapat memberikan efisiensi penggunaan waktu pembelajaran, karena pembelajaran di kelas dapat fokus pada hal-hal yang belum dikuasai, sedangkan untuk materi-materi yang secara umum telah dikuasai, dapat diberikan berupa review materi secara singkat. Dengan begitu, seluruh capaian pembelajaran dapat terlaksana dan tingkat penguasaan materi para mahasiswa menjadi lebih meningkat.

Evaluasi pembelajaran tahap kedua adalah posttest. Peningkatan pemahaman mahasiswa selama pembelajaran di kelas dapat diukur dengan menggunakan posttest. Dalam penelitian ini, posttest menggunakan soal-soal yang sama dengan yang diberikan pada saat pretest dengan tujuan untuk melihat seberapa besar peningkatan pemahaman materi yang dialami oleh mahasiswa selama proses pembelajaran di kelas berlangsung. Hal ini didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh Isnaini, Aini, & Angraini (2016) dimana penggunaan soal pretest dan posttest yang sama dapat menggambarkan peningkatan pemahaman materi setelah diberikan perlakuan dalam pembelajaran. Gambar 4 berikut ini memberikan informasi mengenai penguasaan materi yang dialami oleh mahasiswa selama pembelajaran berlangsung.



Gambar 4. Penguasaan Materi oleh Mahasiswa Selama Pembelajaran

Gambar 4 menggambarkan rerata akurasi hasil pretest dan posttest yang dilakukan selama pembelajaran. Rerata skor akurasi diperoleh dari jawaban benar dari setiap mahasiswa untuk setiap soal pada pretest. Rerata hasil pretest sebesar 35, sedangkan hasil posttest adalah sebesar 77. Terjadi peningkatan rerata skor sebesar 42 poin. Peningkatan tersebut menggambarkan peningkatan pemahaman yang diperoleh mahasiswa selama berlangsungnya pembelajaran di kelas, dalam hal ini adalah pemberian perlakuan kegiatan pembelajaran tatap muka di kelas. Uji T-test menunjukkan bahwa hasil pretest dan posttest berbeda secara signifikan. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Susilawati (2019), pengalaman belajar yang dialami oleh mahasiswa yang diberikan diantara pretest dan posttest secara signifikan meningkatkan pemahaman mahasiswa terhadap suatu materi.

Pemahaman secara menyeluruh untuk keseluruhan materi dapat dilakukan dengan kuis review materi. Pemberian kuis yang berisi review materi memberikan gambaran pemahaman mahasiswa terhadap materi dalam keseluruhan proses pembelajaran. Hasil kuis review materi menunjukkan rerata akurasi sebesar 75%, menggambarkan pemahaman materi secara menyeluruh dari para mahasiswa peserta matakuliah. Kuis yang berisi review materi diberikan berupa penugasan mandiri, sebagai bentuk kegiatan di luar kelas dalam model pembelajaran *flipped learning*. Sebelum mengerjakan kuis tersebut mahasiswa diminta untuk mempelajari kembali keseluruhan materi yang telah dipelajari. Penggunaan Quizizz dalam pemberian kuis review materi ini memungkinkan dosen untuk memberikan batasan

waktu pengerjaan kuis, sehingga diharapkan dapat meningkatkan kedisiplinan mahasiswa dalam mengerjakan penugasan mandiri di luar kelas. Kedisiplinan mahasiswa ini juga didukung dengan penggunaan LMS dimana pada LMS dosen dapat memberikan pengaturan yang cukup ketat bagi mahasiswa terkait penugasan mandiri. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nugroho (2021) yang menunjukkan bahwa penggunaan LMS dapat meningkatkan kedisiplinan peserta diklat sebagai bentuk peningkatan kompetensi sikap.

Respon mahasiswa terkait model flipped learning dan penggunaan LMS dalam pembelajaran diketahui berdasarkan hasil pengisian kuisioner pembelajaran. Seluruh mahasiswa merasa bahwa penerapan *flipped learning* memacu mahasiswa untuk mempelajari materi sebelum pembelajaran di kelas dimulai. Walau demikian, 58,1% semangat mahasiswa dalam mempelajari materi masih dilandasi kekhawatiran mendapat skor yang rendah ketika mengerjakan kuis. Hal ini dirasa masih perlu untuk ditingkatkan, dimana semangat mahasiswa untuk mempelajari materi sebaiknya berubah menjadi kebiasaan belajar, bukan dilandasi kekhawatiran terhadap nilai. Selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh González-Gómez, Jeong, Rodríguez, & Canada-Canada (2016), dalam penelitian ini sebanyak 93,2% mahasiswa menyatakan bahwa penerapan model pembelajaran ini meningkatkan kemandirian dalam belajar. Penggunaan video penjelasan materi yang diberikan pada kegiatan prakelas dapat mendukung pengalaman belajar bagi para mahasiswa (Awidi & Paynter, 2019). Mayoritas mahasiswa tidak membutuhkan bantuan dalam mengakses sumber belajar digital yang disampaikan melalui LMS. Pemanfaatan sumber belajar digital melalui LMS dinilai efektif dalam pembelajaran ditunjukkan dengan pernyataan mahasiswa dengan skor sebesar 94,6%. Mahasiswa memberikan tanggapan positif terhadap penggunaan model flipped learning dan LMS dalam pembelajaran. Hal ini selaras dengan temuan dalam penelitian Awidi & Paynter (2019) bahwa mahasiswa memiliki kepuasan yang tinggi pada penerapan flipped learning. Desain pembelajaran yang diberikan dalam sebuah pembelajaran juga berkorelasi terhadap kepercayaan diri, motivasi, serta keaktifan para mahasiswa dalam pembelajaran. Secara umum, penerapan *flipped learning* yang terintegrasi dengan LMS dalam penelitian ini dapat meningkatkan pemahaman mahasiswa pada materi yang kompleks serta meningkatkan keaktifan mahasiswa dalam pembelajaran secara keseluruhan.

SIMPULAN

Penerapan model pembelajaran *flipped learning* dalam pembelajaran blended yang terintegrasi dengan LMS secara signifikan dapat meningkatkan pemahaman mahasiswa pada materi Anatomi dan Fisiologi Sistem Tubuh Manusia pada mata kuliah Ilmu Kesehatan Manusia. Hal ini ditunjukkan dengan peningkatan perolehan skor pada posttest dibandingkan skor pada pretest. Berdasarkan kuisioner pembelajaran, penerapan flipped learning dalam pembelajaran blended yang terintegrasi LMS ini diapresiasi secara positif oleh mahasiswa dan dianggap dapat meningkatkan kemandirian dalam belajar.

UCAPAN TERIMA KASIH (OPSIONAL)

Mata kuliah yang digunakan dalam penelitian ini merupakan matakuliah dengan skema *team teaching*. Oleh karena itu, ucapan terima kasih dihatorkan kepada Catarina Retno Herrani Setyati, M.Biotech sebagai rekan *team teaching* yang mengampu mata kuliah ini.

DAFTAR RUJUKAN

- Awidi, I. T., & Paynter, M. (2019, January). The Impact of a Flipped Classroom Approach on Student Learning Experience. *Computers & Education*, 128, 269-283. doi:<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.09.013>
- Calandra, P. (2021). Imagination in Science: An Excursus From Ancient Debates to Modern Studies of Complex Materials to Suggest A Flipped Classroom Approach. *New Horizons in Teaching Science*. 99, pp. A34-1 - A34-9. Messina, Italy: Atti della Accademia Peloritana dei Pericolanti. doi:<https://doi.org/10.1478/AAPP.99S1A34>
- Chen, K. -S., Monrouxe, L., Lu, Y. -H., Jenq, C. -C., Chang, Y. -J., Chang, Y. -C., & Chai, P. Y. -C. (2018). Academic outcomes of flipped classroom learning: a meta-analysis. *Med Educ*, 52, 910-924.

- Fitriani, Y. (2020, Desember). Analisa Pemanfaatan Learning management System (LMS) Sebagai Media Pembelajaran Online Selama Pandemi COVID-19. *Journal of Information System, Informatics and Computing*, 4(2), 1-8.
- Francel, T. J. (2014). Is Flipped Learning Appropriate? *Journal of Research in Innovative Teaching*, 7(1), 119 - 128.
- González-Gómez, D., Jeong, J. S., Rodríguez, D. A., & Canada-Canada, F. (2016). Performance and Perception in the Flipped Learning Model: An Initial Approach to Evaluate the Effectiveness of a New Teaching Methodology in a General Science Classroom. *J Sci Educ Technol* 25, 450–459.
- Haryanto. (2020). *Evaluasi Pembelajaran (Konsep dan Manajemen)*. Yogyakarta: UNY Press.
- Herrani, R. (2021). Penerapan Flipped Learning Materi Mikrobiologi Terintegrasi Learning Management System. *Jurnal Pendidikan Biologi Undiksha*, 8(2), 43-49.
- Isnaini, M., Aini, K., & Angraini, R. (2016, Agustus). Pengaruh Strategi Pembelajaran Mind Mapp Terhadap Pemahaman Konsep Pada Materi Sistem Ekskresi Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Pampangan Oki. *Jurnal Bioilmi*, 2(2), 142-150.
- Kusmiyati. (2022). *Konsep Dasar Evaluasi Pembelajaran*. Lombok Tengah: Pusat Pengembangan Pendidikan dan Penelitian Indonesia.
- Lee, J., Lim, C., & Kim, H. (2017). Development of an instructional design model for flipped learning in higher education. *Education Tech Research Dev* 65, 427–453.
- Mehring, J. (2017). Technology as a teaching and learning tool in the flipped classroom. In R. D. M. Carrier, *Digital Language Learning and Teaching: Research, Theory, and Practice* (pp. 67-78). New York: NY: Routledge & TIRF.
- Melani, L., Handoko, A. L., & Wijoyo, H. (2021, Januari). Efektivitas Pretest dan Posttest Terhadap Prestasi Belajar Siswa Dalam Mata Pelajaran Agama Buddha (Studi Kasus di SMK PGRI 1 Tangerang). *Journal of Social Science and Digital Marketing*, 1(1), 16-24.
- Munjaidah, Lolowang, J., & Tumimomor, F. (2021, Oktober). Penggunaan Aplikasi Quizizz sebagai Alat Evaluasi Pembelajaran dalam Hukum Newton Tentang Gerak. *Jurnal Pendidikan Fisika Charm Sains*, 2(3), 156-160.
- Naik, A. R. (2020, December 18). *Edtech Startup Quizizz See Huge Spike In Global Adoption With 65 Mn MAU*. Retrieved Oktober 29, 2022, from Inc42 Web site: <https://inc42.com/startups/how-edtech-startup-quizizz-scaled-up-to-65-mn-mau-globally/>
- Nugroho, M. A. (2021, Februari). Peningkatan Kompetensi Peserta Pelatihan Jarak Jauh Teknis Keprotokolan Melalui Learning Management System (LMS) Balai Diklat Keagamaan Surabaya Tahun 2020. *DIALEKTIKA : Jurnal Ekonomi dan Ilmu Sosial*, 6(1), 1-8.
- Patkar, K. U., Patkar, U. S., & Kolte, V. S. (2021). Efficacy of flipped classroom method in teaching-learning physiology. *Indian J Physiol Pharmacol* , 65(3), 204-209. doi:10.25259/IJPP_350_2020.
- Prasetyo, P. B., & Brataningrum, N. P. (2022, Juni). Hubungan Penerapan Media Pembelajaran E-Learning, Metode Pembelajaran Berbasis Penugasan, dan Peran Orang Tua Dengan Hasil Belajar Siswa Dalam Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Pendidikan Ekonomi dan Akuntansi*, 15(2), 13-26.

- Purba, L. S. (2019). Peningkatan Konsentrasi Belajar Mahasiswa Melalui Pemanfaatan Evaluasi Pembelajaran Quizizz Pada Mata Kuliah Kimia Fisika I. *Jurnal Dinamika Pendidikan*, 12(1), 29-39. doi:<https://doi.org/10.51212/jdp.v12i1.1028>.
- Purnomo, S., & Triyono, M. B. (2018). Efektifitas Technopreneurship Dengan Model Pembelajaran Cooperative Learning By Technopreneur For SMK Untuk Siswa Di SMK. TAMAN VOKASI. <https://doi.org/10.30738/jtvok.v6i1.2972>
- Purnomo, S., Djufri, E., & Khaharsyah, A. (2020). Pendidikan jarak jauh (PJJ) berbasis e-learning edmodo mahasiswa pendidikan vokasional teknik mesin. *Jurnal Taman Vokasi*.
- Sargent, J., & Casey, A. (2020). Flipped learning, pedagogy and digital technology: Establishing consistent practice to optimise lesson time. *European Physical Education Review*, 26(1), 70–84.
- Sobri, M., Nursaptini, & Novitasari, S. (2020). Mewujudkan Kemandirian Belajar Melalui Pembelajaran Berbasis Daring Di Perguruan Tinggi Pada Era Industri 4.0. *Jurnal Pendidikan Glasser* (4), 64-71.
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugrah, N. (2019, September). Implementasi Teori Belajar Konstruktivisme Dalam Pembelajaran Sains. *Humanika, Kajian Ilmiah Mata Kuliah Umum*, 19(2), 121-138.
- Susilawati, P. R. (2019). Implementation of Web-Based Virtual Laboratory Media in Learning. *Jurnal Taman Vokasi*, 7(2), 122-128.
- Widiatmoko, P., Endarto, I. T., & Lestariningsih, F. E. (2022, September). Pelatihan Perancangan Blended dan Flipped Learning bagi Para Guru SMP Pangudi Luhur Moyudan, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(2), 106-116. Retrieved Oktober 29, 2022