

TINJAUAN *FLIPPED CLASSROOM* PADA MATA KULIAH GEOMETRI TRANSFORMASI MENURUT KERANGKA WILLIAMS AND EGGERT

Hidayah Ansori^{*1}, Rizki Amalia², Juhairiah³

^{1,2,3}Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin, Indonesia

*Penulis Korespondensi (ansori@ulm.ac.id)

DOI: <http://dx.doi.org/10.20527/edumat.v11i1.15798>

Received : 6 Maret 2023 Accepted : 30 April 2023 Published : 30 April 2023

Abstrak: penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pelaksanaan pembelajaran *flipped classroom* pada mata kuliah geometri transformasi pada program studi pendidikan matematika FKIP Universitas Lambung Mangkurat. Tujuan pada penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan pelaksanaan pembelajaran *flipped classroom* pada mata kuliah geometri transformasi. Data penelitian merupakan hasil survei pada kelas yang melaksanakan *flipped classroom* menggunakan instrumen kerangka Williams and Eggert, kemudian data dianalisis menggunakan skala likert dan kategorisasi dan persentase. Kesimpulan (1) mahasiswa setuju mengikuti perkuliahan selalu memperhatikan penjelasan dosen, (2) Pemrosesan kognitif pada umumnya dapat berlangsung dengan baik akan tetapi mahasiswa masih ragu-ragu dapat memikirkan materi perkuliahan, (3) Mahasiswa setuju bahwa mencatat materi perkuliahan penting, di samping juga mahasiswa memberikan garis bawah atau warna dan memberi komentar untuk dipelajari pada persiapan ujian tengah semester atau ujian akhir semester, (4) Mahasiswa meninjau pemrosesan setelah kelas selesai dengan cara melengkapi catatan, memberikan komentar pada buku catatan, akan tetapi mahasiswa masih belum membuat flashcard untuk belajar.

Kata kunci: *Flipped Classroom*, geometri Transformasi, kerangka Williams and Eggert

Abstract: This study aims to describe the implementation of flipped classroom learning in the geometry transformation course in the Mathematics Education Study Program FKIP ULM. The purpose of this research is to describe the implementation of flipped classroom learning in transformation geometry courses. The research data is the result of surveys in classes that carry out flipped classes using the Williams and Eggert, then the data were analyzed using a Likert scale and categorization and percentage. Conclusions (1) students agree to attend lectures always pay attention to the lecturer's explanation, (2) Cognitive processing in general can go well but students are still unsure about being able to think about lecture material, (3) Students agree that taking notes on lecture material is important, besides students provide underlines or colors and provide comments to study in preparation for midterm or final semester exams, (4) Students review processing after class is over by completing notes, commenting on notebooks, but students still haven't made flashcards for study.

Keywords: *Flipped Classroom*, Transformation geometry, Williams and Eggert framework

PENDAHULUAN

Geometri transformasi pembelajaran menekankan pada proses berpikir deduktif, mahasiswa diharapkan mampu menguasai definisi, teorema dan postulat geometri secara mendalam dan dan menyapaikan konsep-konsep tersebut dalam bentuk aplikasi kepada peserta didik. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan pelaksanaan pembelajaran *flipped classroom* pada mata kuliah geometri transformasi.

Perkuliah yang berkualitas perlu selalu ditingkatkan, salah satunya adalah dengan mengkaji pelaksanaan perkuliahan menggunakan *flipped classroom*. *Flipped classroom*, yang disebut juga sebagai *flipped learning* oleh Lo & Hew (2017), Mohan (2018), dan Murillo-Zamorano, López-Sánchez, & Godoy-Caballero (2019), adalah strategi pembelajaran yang menggunakan jenis pendekatan pembelajaran campuran (*blended learning*) dengan membalikkan lingkungan belajar tradisional dan memberikan konten pembelajaran di luar kelas (sebagian besar online). Rangkaian proses kaitan *flipped classroom* dengan Bloom's Taxonomy adalah terdapat beberapa bagian yaitu *Remembering, Understanding, Applying, Analyzing, Evaluating and Creating* yang terbagi pada tiga kegiatan yaitu sebelum, pada saat dan sesudah kelas (Wulandari, 2020).

Metode *Flipped-Classroom* juga dapat mendukung pembelajaran di masa dan pasca pandemi virus corona pada saat ini. Hal ini dikarenakan masih munculnya varian baru virus corona yaitu omicron di awal tahun 2022. Metode *flipped classroom*, dibagi menjadi tiga kegiatan yaitu, sebelum kelas dimulai (*pre-class*), saat kelas dimulai (*in-class*) dan setelah kelas berakhir (*out of class*) (Wulandari, 2020). Pembelajaran *Flipped-Classroom* memungkinkan untuk dosen melaksanakan pembelajaran khusus-

nya pada saat di kelas baik tatap muka maupun tatap maya lebih maksimal. Karena sebelum ke kelas, mahasiswa sudah ditugaskan untuk mempelajari materi terlebih dahulu dengan media pembelajaran yang diberikan oleh dosen.

Salah satu media yang sering digunakan sebagai input untuk belajar mandiri dalam pembelajaran *Flipped classroom* adalah video. Hal ini dikarenakan video dapat diakses dan memungkinkan mahasiswa untuk berhenti dan menonton kembali konten sesuai dengan kebutuhannya. Hasil penelitian terkait penerapan pembelajaran *flipped-classroom* menyaran agar video yang diberikan kepada peserta didik/mahasiswa ketika pembelajaran di luar kelas atau asinkronus sebaiknya merupakan video dari pengajar atau dosen yang bersangkutan (Ha, et al., 2019). Kemudian, penelitian Ardila (2021) juga menunjukkan bahwa penggunaan perangkat pembelajaran berupa video efektif dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis mahasiswa dalam mata kuliah trigonometri.

Jika dihubungkan dengan penerapan dalam pembelajaran, penerapan *Flipped-classroom* menunjukkan hasil yang baik. Antara lain penelitian yang dilakukan Suharno (2020) dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa *flipped classroom* sangat efisien karena siswa sudah menyiapkan materi pelajaran dari rumah. Kemudian, Hasil penelitian (Wahyudin, 2021) dengan analisis statistik deskriptif menunjukkan proses pembelajaran dengan metode *flipped classroom* terlaksana dengan baik dan nilai rata-rata hasil belajar mahasiswa tinggi. Penelitian Supriatna (2021) menghasilkan kesimpulan bahwa penerapan *Flipped classroom* dapat mengoptimalkan hasil belajar pada pembelajaran tatap muka terbatas.

METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif, dengan subjek penelitiannya yaitu mahasiswa mata kuliah geometri transformasi pada semester ganjil 2022-2023 FKIP Universitas Lambung Mangkurat. Data penelitian diperoleh dengan memberikan angket kepada subjek penelitian mengadaptasi dari kerangka Williams and Eggert (2002) dan dikembangkan pertama kali oleh Lew et al. (2016) meliputi: (1) Memperhatikan (butir 1-4), (2) Pemrosesan kognitif dari informasi yang disajikan (butir 5-10), (3) Mencatat (butir 11-17), (4) Meninjau / Pemrosesan pasca-kelas (butir 18-25). Angket yang telah disusun dan divalidasi oleh 3 orang validator diberikan kepada mahasiswa peserta mata kuliah geometri transformasi. Ada 36 orang mahasiswa yang ambil bagian memberikan jawaban dari angket yang diberikan.

Data yang diperoleh dilakukan dengan analisis likert untuk reliabilitas pengukuran (Krauth, 1995) dan (Taber, 2018), dilanjutkan dengan kategorisasi.

Tabel 1 Kategori Skala Likert

Interval	Kategori
5,01 – 6,00	Sangat Setuju
4,06 – 5,00	Setuju
3,09 – 4,05	Ragu-ragu
2,14 – 3,08	Tidak Setuju
1,20 – 2,13	Sangat tidak Setuju

HASIL DAN PEMBAHASAN

Fukawa-Connelly et al. (2017) menemukan, khusus untuk perkuliahan matematika tingkat lanjut, seringkali mahasiswa tidak melakukannya merekam komentar yang diucapkan dosen. Ini adalah masalah penting dalam kuliah semacam itu, disebagian besar hanya konten formal (definisi, teorema, dan bukti) yang ditulis. Masalah lain pada pembelajaran bahwa Kecepatan perkuliahan matematika yang tinggi juga dapat menyulitkan mahasiswa memproses informasi yang disajikan (Harris & Pampaka, 2016). Berkenaan dengan pembuktian yang tercakup, instruktur dapat memulai kegiatan yang mengilustrasikan caranya ahli matematika mendapatkan pemahaman lokal dan global tentang bukti formal tersebut (Mejia-Ramos et al., 2012). Ini dapat, misalnya, mencakup kegiatan-kegiatan berikut ini:

- (1) memahami simbol dan pernyataan individu dalam bukti,
- (2) membahas secara eksplisit argumen untuk setiap pernyataan dalam suatu bukti (sering disebut waran)
- (3) mengisi kekosongan dalam pembuktian,
- (4) mendiskusikan ide pembuktian, atau
- (5) membangun bukti analog.

Mengingat pentingnya kegiatan di atas dan telah dilakukan pembelajaran dengan model *flipped classroom* dan dilakukan survei terhadap mahasiswa peserta mata kuliah geometri transformasi pendidikan Matematika FKIP ULM dengan hasil tersaji pada Tabel 2.

Tabel 2 Memperhatikan Penjelasan

No	Kriteria	STS	TS	R	S	SS	Rerata
1	Selama perkuliahan berlangsung, saya memperhatikan penjelasan dosen.	0	0	13	16	7	4,83
2	Selama perkuliahan berlangsung, saya mudah terganggu.	3	5	13	11	4	4,22
3	Saya menyimak dengan seksama penjelasan dosen mengenai tulisannya.	0	0	10	20	6	4,89
4	Selama perkuliahan berlangsung, pikiran saya sering tidak fokus.	4	6	11	10	5	4,17

Mahasiswa memperhatikan penjelasan dosen menunjukkan bahwa tidak ada yang tidak setuju bahkan tidak ada juga yang sangat tidak setuju, walaupun ada 13 responden yang ragu-ragu 36% dan 16 responden atau setuju 44% serta ada 7 responden yang sangat setuju ada 19%, Jadi mahasiswa yang memperhatikan penjelasan dosen rata-rata 4,22 kategori Setuju. Mahasiswa selama perkuliahan berlangsung mudah terganggu ada 8 responden tidak setuju dan sangat tidak setuju (22%), 13 responden ragu-ragu (36%), Setuju dan sangat setuju ada 15 responden (42%), jadi mahasiswa mudah terganggu selama perkuliahan berlangsung rata-rata 4,83 berada pada kategori setuju. Mahasiswa menyimak dengan seksama penjelasan

dosen tidak ada yang Sangat tidak setuju dan tidak ada yang tidak setuju, ada 10 responden yang ragu-ragu (27%), ada 26 responden yang setuju dan sangat setuju (72%). Jadi mahasiswa yang menyimak dengan seksama penjelasan dosen rata-rata 4,89 berada pada kategori Setuju. Mahasiswa selama perkuliahan berlangsung pikiran tidak fokus ada 10 responden yang Sangat tidak setuju dan tidak setuju, ada 11 responden yang ragu-ragu (31%), ada 15 responden yang setuju dan sangat setuju (42%). Jadi mahasiswa yang menyimak dengan seksama penjelasan dosen rata-rata 4,17 berada pada kategori Setuju.

Mahasiswa mengikuti perkuliahan selalu memperhatikan penjelasan dosen yang berada pada kategori setuju.

Tabel 3 Pemrosesan kognitif dari informasi yang disajikan

No	Kriteria	STS	TS	R	S	SS	Rerata
1	Selama perkuliahan berlangsung, saya dapat mengikuti penjelasan dosen.	1	4	13	14	4	4,44
2	Selama perkuliahan berlangsung, saya sulit mengikuti penjelasan dosen.	7	11	10	4	4	3,64
3	Saya sudah dapat memahami materi perkuliahan selama perkuliahan berlangsung.	0	8	16	11	1	4,14
4	Saya sudah dapat memikirkan materi perkuliahan selama perkuliahan berlangsung.	1	11	14	8	2	3,97
5	Saya dapat memproses materi perkuliahan yang diajarkan selama perkuliahan berlangsung.	1	6	12	15	2	4,31
6	Apabila ada hal yang tidak saya pahami, saya sudah menyiapkan pertanyaan yang akan saya tanyakan kepada dosen atau teman sekelas.	1	4	14	12	5	4,44

Mahasiswa mengikuti penjelasan dosen menunjukkan bahwa ada 5 responden tidak mengikuti (14%), ada 13 responden yang ragu-ragu 36% dan 14 responden atau setuju 39% serta ada 4 responden yang sangat setuju ada 11%, Jadi mahasiswa yang memperhatikan penjelasan dosen rata-rata 4,44 kategori Setuju. Mahasiswa selama perkuliahan berlangsung sulit mengikuti penjelasan dosen ada 18 responden tidak setuju dan sangat tidak setuju (50%) dengan kata lain 50% responden mudah mengikuti penjelasan dosen, 10 responden ragu-ragu (28%), Setuju dan sangat setuju ada 8 responden (22%), jadi mahasiswa mudah mengikuti penjelasan dosen selama perkuliahan berlangsung, jadi mahasiswa tidak setuju sulit mengikuti penjelasan dosen selama perkuliahan berlangsung. Mahasiswa sudah dapat memahami materi perkuliahan selama perkuliahan berlangsung tidak ada yang Sangat tidak setuju dan ada 8 responden yang tidak setuju (22%), ada 16 responden yang ragu-ragu (44%), ada 12 responden yang setuju dan sangat setuju (33%). Jadi mahasiswa dapat memahami materi perkuliahan rata-rata 4,41 berada pada kategori Setuju. Mahasiswa sudah dapat memikirkan materi perkuliahan selama perkuliahan berlangsung ada 12 responden yang Sangat tidak setuju dan tidak setuju, ada 14 responden yang ragu-ragu (39%), ada 10

responden yang setuju dan sangat setuju (28%). Jadi mahasiswa yang dapat memikirkan materi perkuliahan selama perkuliahan berlangsung rata-rata 3,97 berada pada kategori ragu-ragu, jadi mahasiswa ragu-ragu apakah sudah menguasai materi perkuliahan walaupun pada bagian interval yang hampir setuju. Mahasiswa dapat memproses materi perkuliahan selama perkuliahan berlangsung menunjukkan bahwa ada 7 responden tidak memproses (19%), ada 12 responden yang ragu-ragu 33% dan 15 responden atau setuju 42% serta ada 2 responden yang sangat setuju ada 6%, Jadi mahasiswa yang dapat memproses materi mata kuliah selama perkuliahan berlangsung rata-rata 4,31 kategori Setuju. Mahasiswa sudah mempersiapkan pertanyaan untuk dosen atau teman sekelas menunjukkan bahwa ada 5 responden yang belum mempersiapkan pertanyaan (14%), ada 14 responden yang ragu-ragu 39% dan 12 responden atau setuju 33% serta ada 5 responden yang sangat setuju ada 14%, Jadi mahasiswa yang sudah mempersiapkan pertanyaan rata-rata 4,44 kategori Setuju.

Pemrosesan kognitif pada umumnya dapat berlangsung dengan baik akan tetapi mahasiswa masih ragu-ragu dapat memikirkan materi perkuliahan.

Tabel 3 Mencatat informasi yang disajikan

No	Kriteria	STS	TS	R	S	SS	Rerata
1	Selain materi perkuliahan tertulis, saya juga mencatat dan memperhatikan penjelasan yang disampaikan dosen secara langsung/lisan.	0	2	13	17	4	4,64
2	Saya hanya menuliskan apa yang dosen tuliskan di papan tulis.	4	12	9	9	2	3,78
3	Saya menambah beberapa komentar pada catatan yang dituliskan di papan tulis.	2	7	9	9	9	4,42
4	Saya menggarisbawahi/mewarnai bagian materi yang tidak saya pahami pada catatan saya.	2	10	6	10	8	4,31
5	Tanpa perbaikan yang hati-hati/ teliti di rumah, saya tidak dapat menggunakan catatan yang saya tulis ketika perkuliahan.	0	7	14	10	5	4,36
6	Pada saat perkuliahan, saya dapat membuat catatan yang nantinya berguna untuk menyelesaikan kendala/ masalah PR/ tugas latihan di rumah.	1	2	13	14	6	4,61
7	Pada saat perkuliahan, saya dapat membuat catatan untuk persiapan UAS.	0	7	13	10	6	4,42

Mahasiswa mencatat dan memperhatikan penjelasan dosen menunjukkan bahwa ada 2 responden yang tidak setuju dan tidak ada yang sangat tidak setuju, walaupun ada 13 responden yang ragu-ragu 36% dan 17 responden setuju (47%) serta ada 4 responden yang sangat setuju ada 11%, Jadi mahasiswa yang memperhatikan penjelasan dosen rata-rata 4,64 kategori Setuju dengan kata lain mahasiswa mencatat dan memperhatikan lisan/secara langsung penjelasan dosen. Mahasiswa hanya mencatat yang ditulis dosen pada papan tulis ada 16 responden tidak setuju dan sangat tidak setuju (44%), 9 responden ragu-ragu (25%), Setuju dan sangat setuju ada 11 responden (31%), jadi mahasiswa rata-rata 3,78 berada pada kategori ragu-ragu. Mahasiswa menambah catatan/komentar dari yang tertulis di papan tulis ada 9 tidak setuju dan sangat tidak setuju, ada 9 responden yang ragu-ragu (25%), ada 18 responden yang setuju dan sangat setuju (50%). Jadi Mahasiswa

menambah catatan/komentar dari yang tertulis di papan tulis rata-rata 4,42 berada pada kategori Setuju. Mahasiswa menggarisbawahi materi yang belum dipahami pada catatan ada 12 responden yang Sangat tidak setuju dan tidak setuju (33%), ada 6 responden yang ragu-ragu (17%), ada 18 responden yang setuju dan sangat setuju (50%). Jadi mahasiswa menggarisbawahi materi yang belum dipahami pada catatan rata-rata 4,31 berada pada kategori Setuju. Mahasiswa bila tidak memperbaiki catatan tidak akan dapat menggunakan catatan untuk perkuliahan menunjukkan bahwa ada 7 responden yang tidak setuju dan sangat tidak setuju, walaupun ada 14 responden yang ragu-ragu 36% dan 15 responden setuju dan sangat setuju ada 42%, Jadi mahasiswa bila tidak memperbaiki catatan tidak akan dapat menggunakan catatan untuk perkuliahan rata-rata 4,36 kategori Setuju. Mahasiswa mencatat untuk membantu menyelesaikan masalah atau tugas menunjukkan bahwa ada

3 responden yang tidak setuju dan tidak ada yang sangat tidak setuju, walaupun ada 13 responden yang ragu-ragu 36% dan 14 responden setuju (39%) serta ada 6 responden yang sangat setuju ada 17%, Jadi mahasiswa yang mencatat dapat membantu pada penyelesaian masalah atau tugas rata-rata 4,61 kategori Setuju. Mahasiswa dapat membuat catatan untuk persiapan ujian akhir menunjukkan bahwa ada 7 responden yang tidak setuju dan tidak ada yang sangat tidak setuju (19%), walaupun ada 13 responden

yang ragu-ragu 36% dan 10 responden setuju (28%) serta ada 6 responden yang sangat setuju ada 17%, Jadi Mahasiswa dapat membuat catatan untuk persiapan ujian akhir rata-rata 4,42 kategori Setuju.

Mahasiswa setuju bahwa mencatat materi perkuliahan penting, di samping juga mahasiswa memberikan garis bawah atau warna dan memberi komentar untuk dipelajari pada persiapan ujian tengah semester atau ujian akhir semester.

Tabel 4 Meninjau Pemrosesan Setelah Kelas Selesai

No	Kriteria	STS	TS	R	S	SS	Rerata
1	Setelah perkuliahan, saya memikirkan kembali/mempelajari kembali informasi yang saya tulis di buku catatan.	0	7	12	10	7	4,47
2	Ketika memproses catatan saya di rumah, saya selalu memeriksa apakah saya sudah benar-benar memahami materi perkuliahan atau tidak.	1	8	10	9	8	4,42
3	Ketika terdapat penjelasan atau pembuktian yang kurang pada saat perkuliahan, saya melengkapinya di rumah untuk diisi saya sendiri.	2	6	16	8	4	4,17
4	Saya menambah catatan saya di rumah dengan komentar tambahan.	3	8	9	10	6	4,19
5	Di rumah, saya mencoba mengulang kembali hal yang kurang saya pahami sesegera mungkin.	2	12	10	8	4	4,00
6	Pada buku catatan saya, saya membuat flashcard untuk saya belajar.	13	8	9	4	2	3,22
7	Saya mencoba mencari contoh soal yang menggunakan definisi dan teorema yang dipelajari di perkuliahan.	1	6	10	15	4	4,42
8	Setelah perkuliahan, saya memperbaiki catatan saya dengan hati-hati.	1	8	9	12	6	4,39

Mahasiswa setelah kuliah memperhatikan kembali informasi pada catatan menunjukkan bahwa ada 7 responden yang tidak setuju dan tidak ada juga yang sangat tidak setuju, walaupun ada 12 responden yang ragu-ragu 33% dan 10 responden atau setuju 28% serta ada 7 responden yang sangat setuju ada

19%, Jadi mahasiswa setelah kuliah memperhatikan kembali informasi pada catatan rata-rata 4,47 kategori Setuju. Mahasiswa selalu memeriksa catatan untuk memastikan sudah paham ada 9 responden tidak setuju dan sangat tidak setuju (25%), 10 responden ragu-ragu (28%), Setuju dan

sangat setuju ada 17 responden (47%), jadi mahasiswa selalu memeriksa catatan untuk memastikan sudah paham rata-rata 4,42 berada pada kategori setuju. Mahasiswa melengkapi pembuktian yang tidak lengkap di rumah ada yang Sangat tidak setuju dan tidak setuju 8 responden, ada 16 responden yang ragu-ragu (44%), ada 12 responden yang setuju dan sangat setuju (33%). Jadi mahasiswa melengkapi pembuktian yang tidak lengkap di rumah rata-rata 4,17 berada pada kategori Setuju. Mahasiswa menambah catatan dirumah dengan komentar tambahan ada 11 responden yang Sangat tidak setuju dan tidak setuju, ada 9 responden yang ragu-ragu (25%), ada 16 responden yang setuju dan sangat setuju (44%). Jadi mahasiswa yang menambah catatan dirumah dengan komentar tambahan rata-rata 4,19 berada pada kategori Setuju. Mahasiswa mencoba mengulang materi yang belum dipahami segera ada 14 responden yang Sangat tidak setuju dan tidak setuju, ada 10 responden yang ragu-ragu (28%), ada 12 responden yang setuju dan sangat setuju (33%). Jadi mahasiswa yang menyimak dengan seksama penjelasan dosen rata-rata 4,00 berada pada kategori ragu-ragu. Mahasiswa membuat flashcard untuk belajar ada 21 responden yang Sangat tidak setuju dan tidak setuju, ada 9 responden yang ragu-ragu (25%), ada 6 responden yang setuju dan sangat setuju (17%). Jadi mahasiswa membuat flashcard untuk belajar rata-rata 3,22 berada pada kategori ragu-ragu, jadi mahasiswa ragu-ragu untuk membuat flashcard. Mahasiswa mencari contoh soal sesuai yang dipelajari ada 7 responden yang Sangat tidak setuju dan tidak setuju, ada 10 responden yang ragu-ragu (28%), ada 19 responden yang setuju dan sangat setuju (53%). Jadi mahasiswa yang mencari contoh soal yang sesuai dengan yang dipelajari rata-rata 4,42 berada pada kategori Setuju. Mahasiswa setelah

perkuliahan memperbaiki catatan dengan hati-hati ada 9 responden yang Sangat tidak setuju dan tidak setuju, ada 9 responden yang ragu-ragu (25%), ada 18 responden yang setuju dan sangat setuju (50%). Jadi mahasiswa setelah perkuliahan memperbaiki catatan dengan hati-hati rata-rata 4,39 berada pada kategori Setuju.

Menurut Feudel & Fehlinger (2021), pemrosesan kuliah setelah-kelas yang lebih baik 11,2% dari perkuliahan tradisional, pemrosesan pembuktian yang lebih intensif 8,2%, penggunaan contoh/ visualisasi 5,1%, lebih sedikit pemrosesan setelah-kelas 4,1%, pengaruh lain pada pemrosesan setelah-kelas 7,1%. Pembelajaran *flipped classroom* mengaktifkan mahasiswa seperti pada kegiatan tabel 2-5 di atas. Aktivitas yang diteliti yaitu memperhatikan, pemrosesan konitif dari informasi yang diberikan, mencatat, meninjau / pemrosesan setelah kelas tatap muka. Menurut Clark (2015) mahasiswa mengakui peningkatan kualitas pengajaran dan penggunaan waktu kelas dengan model *flipped classroom*, Kaushal et al. (2016) Siswa yang belajar dengan flip classroom lebih baik dalam keterampilan problem solving. Mahasiswa meninjau pemrosesan setelah kelas selesai dengan cara melengkapi catatan, memberikan komentar pada buku catatan, akan tetapi mahasiswa masih belum membuat flashcard untuk belajar. Penelitian Sari & Kurniawan (2019) menyatakan bahwa hasil belajar siswa dengan *flash card* lebih tinggi daripada model pembelajaran lainnya dan penelitian Wahyuni (2020) menyatakan bahwa dengan pembelajaran menggunakan *Flash card* dapat meningkatkan hasil belajar siswa

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan, kesimpulan yang didapat yaitu (1) mahasiswa setuju mengikuti perkuliahan

selalu memperhatikan penjelasan dosen, (2) pemrosesan kognitif pada umumnya dapat berlangsung dengan baik akan tetapi mahasiswa masih ragu-ragu dapat memikirkan materi perkuliahan, (3) mahasiswa setuju bahwa mencatat materi perkuliahan penting, di samping juga mahasiswa memberikan garis bawah, komentar untuk dipelajari pada persiapan ujian tengah semester atau ujian akhir semester, dan (4) Mahasiswa meninjau pemrosesan setelah kelas selesai dengan cara melengkapi catatan, memberikan komentar pada buku catatan, akan tetapi mahasiswa masih belum membuat flashcard untuk belajar. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan untuk menerapkan *flipped classroom* dengan media *Flash card*.

DAFTAR RUJUKAN

- Ardila, A., Marzal, J., & Siburian, J. (2021). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Trigonometri Model *Flipped Classroom* untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika* 11 (3), 66-77.
- Clark, K. R. (2015). The Effects of the Flipped Model of Instruction on Student Engagement and Performance in the Secondary Mathematics Classroom. *Journal of Educators*, 12(1), 91-115. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1051042>
- Feudel, F. & Fehlinger, L. (2021): Using a lecture-oriented *flipped classroom* in a proof-oriented advanced mathematics course. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, DOI: 10.1080/0020739X.2021.1949057
- Ha, A.S., O'Reilly, J., Ng, J.Y.Y. & Zhang, J.H. (2019) Evaluating the *flipped classroom* approach in Asian higher education: Perspectives from students and teachers, *Cogent Education*, 6(1), 1638147, DOI:10.1080/2331186X.2019.1638147.
- Krauth, J. (1995). *Testkonstruktion und Testtheorie*. Beltz: Psychologie-Verlag-Union
- Lew, K., Fukawa-Connelly, T. P., Mejia-Ramos, J. P., & Weber, K. (2016). Lectures in advanced mathematics: Why students might not understand what the mathematics professor is trying to convey. *Journal for Research in Mathematics Education*, 47(2), 162–198. <https://doi.org/10.5951/jresmetheduc.47.2.0162>
- Lo, C. K., & Hew, K. F. (2017). A critical review of *flipped classroom* challenges in K-12 education: possible solutions and recommendations for future research. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 12(1). <https://doi.org/10.1186/s41039-016-0044-2>.
- Mohan, D. (2018). *Flipped classroom*, flipped teaching and flipped learning in the foreign/second language post-secondary classroom. *Nouvelle Revue Synergies Canada*, 11(11), 1–12. <https://doi.org/10.21083/nrsc.v0i11.4016>.
- Murillo-Zamorano, L. R., López-Sánchez, J. Á., & Godoy-Caballero, A. L. (2019). How the flipped classroom affects knowledge, skills, and engagement in higher education: Effects on students' satisfaction. *Computers and Education*, 141 (June). <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103608>.
- Sari, E. R. & O. K. (2019). Penggunaan Media Kartu Bergambar Untuk Meningkatkan Kemampuan Membaca Siswa

- Kelas II SDN 067 Pekanbaru. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 82.
- Suharno, S. (2020). Penggunaan Model Pembelajaran *Flipped classroom* Untuk Pembelajaran Daring Sosiologi Di Masa Pandemi Covid-19 Kelas X.Ips SMA Negeri 1 Juwana Kab. Pati Tahun 2020. *IJTIMA'YA: Journal of Social Science Teaching*, 4(2), 120–131. <https://doi.org/10.21043/JI.V4I2.8571>
- Suprianta, U. (2021). *Flipped classroom: Metode Pembelajaran Tatap Muka Terbatas pada Masa Pandemi Covid-19*. *Jurnal Ideapublishing*, 7(3). 57-62. <https://doi.org/10.32884/ideas.v7i3.408>
- Taber, K. S. (2018). The use of Cronbach's alpha when developing and reporting research instruments in science education. *Research in Science Education*, 48(6), 1273–1296. <https://doi.org/10.1007/s1165-016-9602-2>
- Wahyudin, W. (2021). *Penerapan Blended Learning Model Flipped classroom Pada Mata Kuliah Strategi Pembelajaran Kejuruan (Kasus pada Mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif di Masa Pandemi COVID-19)*. (Unpublished Undergraduate Thesis). Makasar: Universitas Negeri Makasar.
- Wahyuni, S. (2020). Penerapan Media *Flash card* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Tema “Kegiatanku”. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 4(1), 9-16
- Williams, R. L., & Eggert, A. C. (2002). Notetaking in college classes: Student patterns and instructional strategies. *The Journal of General Education*, 51(3), 173–199. <https://doi.org/10.1353/jge.2003>.
- Wulandari, M. (2020, 4 Mei). *Konsep Dasar Metode Flipped classroom*. Diakses 14 Februari 2022, dari [Konsep Dasar Metode Flipped classroom | PPIP \(usd.ac.id\)](https://konsepdasar.metodeflippedclassroom.ppiip.usd.ac.id).