JURNAL JEUMPA
JURNAL PENDIDIKAN SAINS & BIOLOGI

ISSN: 2356-069X
E-ISSN: 2715-4343
Vol: 09 N0. 1 Januari-Juni 2022
Hal. 656-665

IMPLEMENTASI *FLIPPED CLASSROOM* TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP DAN MOTIVASI BELAJAR MAHASISWA PADA MATERI METABOLISME LIPID

Nazar Muhammad[1], Yaumil Istiqlal M Nur[2], Fajar Okta Widarta[3]
Jurusan Pendidiakan Biologi, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh 23111
Universitas Teuku Umar, Meulabaoh 23615

Abstrak

Sebagai salah satu model pembelajaran yang berpusat pada siswa, penerapan model *flipped classroom* didasarkan pada teori pembelajaran konstruktivis dimana pengetahuan dibangun secara aktif oleh peserta didik. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi perbedaan pemahaman konsep, motivasi belajar, dan respon mahasiswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan *Flipped Classroom* dengan mahasiswa yang mengikuti proses pembelajaran secara konvensioal pada materi metabolisme lipid di Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Syiah Kuala. Penelitian ini merupakan jenis penelitian *quasi experimental* desain model *Post Test Only Control Group Design*. Populasi mencakup seluruh mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Syiah Kuala yang memprogram mata kuliah biokimia pada semester genap tahun ajaran 2021/2022. Sebagai kelas sampel adalah mahasiswa unit 01 sebagai kelas kontrol dan mahasiswa unit 02 sebagai kelas eksperimen. Data pemahaman konsep diperoleh dari hasil tes sumatif berbentuk soal *multiple choice* sedangkan data peningkatan motivasi belajar diperoleh dari kuisioner untuk mengidentifikasi motivasi belajar mahasiswa. Data pemahaman konsep dianalisis melalui uji normalitas, uji homogenitas, dan uji- t. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat pemahaman konsep mahasiswa kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol. Hasil uji-t diperoleh nilai signifikansi 0.000 sehingga H1 diterima. Motivasi belajar siswa yang menggunakan *Flipped Classroom* juga terlihat lebih besar berdasarkan rata-rata motivasi belajar kelas eksperimen.

Kata kunci: *Flipped Classroom*, Metabolisme Lipid, *Quasi Experiment*

Abstract

As a student-centered learning model, the application of the flipped classroom model is based on constructivist learning theory where knowledge is actively built by students. This study aims to identify differences in conceptual understanding, learning motivation, and responses of students who take lessons using Flipped Classroom with students who follow conventional learning processes on lipid metabolism material at the Biology Education Study Program, FKIP Syiah Kuala University. This research is a quasi-experimental research with Post Test Only Control Group Design model. The population includes all students of the Biology Education Study Program at Syiah Kuala University who are programming biochemistry courses in the even semester of the 2021/2022 academic year. As the sample class, the students of unit 01 as the control class and the students of unit 02 as the experimental class. Concept understanding data was obtained from summative test results in the form of multiple choice questions, while data on increasing learning motivation was obtained from questionnaires to identify student learning motivation. Concept understanding data were analyzed through normality test, homogeneity test, and t-test. The results showed that the level of conceptual understanding of the experimental class students was higher than the control class. The results of the t-test obtained a significance value of 0.000 so that H1 is accepted. The learning motivation of students who use the Flipped Classroom also looks greater based on the average learning motivation of the experimental class.

Keywords: *Flipped Classroom, Lipid Metabolism, Quasi Experiment*

PENDAHULUAN

Suatu pencapaian optimal dari proses pembelajaran dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya kualitas dan mutu peserta didik, pendidik, ketersediaan sumber belajar, aktualisasi kurikulum, fasilitas pembelajaran, dan efektifitas pengelolaanya pengelolaannya. Proses pembelajaran berjalan efektif apabila peserta didik merasa tertarik, senang, dan nyaman serta menikmati suasana pembelajaran yang diikutinya. Hal ini dapat diwujudkan melalui penerapan model pembelajaran interaktif yang menjamin keleluasaan peserta didik untuk berperan secara aktif dalam proses pembelajaran.

Sebagai salah satu model pembelajaran yang berpusat pada siswa, penerapan model *flipped classroom* didasarkan pada teori pembelajaran konstruktivis dimana pengetahuan dibangun secara aktif oleh peserta didik (Kurt, 2017). Lebih lanjut Zamnah (2019) menyatakan bahwa peserta didik yang mengikuti pembelajaran melalui penerapan model *flipped classroom* mempunyai efikasi diri yang lebih baik daripada siswa yang megnikuti pembelajaran secara konvensional.

Inovasi dalam proses pembelajaran sangat penting untuk menghasilkan peserta didik yang kompeten dan berkualitas untuk mewujudkan tujuan pendidikan dalam menyiapkan peserta didik guna mengaplikasikan dan mengembangkan ilmu pengetahuan. Namun pengalaman belajar adalah inti dari proses pendidikan dimana ketercapaian suatu pembelajaran akan tampak dari bagaimana proses belajar mengajar dibangun karena dalam kegiatan tersebut tercermin kesiapan guru dengan materi dan strategi yang akan dilakukan saat mengkondisikan lingkungan belajar sehingga konten pembelajaran dapat dimengerti dan dipahami oleh peserta didik dan pemahaman konsep dapat diraih secara optimal.

Dewasa ini, teknologi sangat berdampak signifikan dalam penyelenggaraan pendidikan. Salah satu dampak positif perkembangan teknologi dalam bidang pendidikan adalah bahwa pendidik diharapkan untuk lebih kreatif dan inovatif dalam memberdayakan teknologi dalam pembelajaran (Yulietri, 2015).

Perkembangan teknologi bahkan memungkinkan terbukanya peluang bagi para pendidik untuk merancang pembelajaran aktif berbasis teknologi (Blau et al., 2020). Adapun perkembangan tekonologi tersebut dapat dimanfaatkan melalui penguasaan literasi dan kompetensi digital oleh peserta didik. Literasi dan kompetensi digital tersebut dapat berupa pemanfaatan *Learning Management System* sehingga peserta didik dapat mempelajari konten pembelajaran yang akan dipelajari di kelas sebelum mereka mengikuti kondisi riil pembelajaran di ruangan kelas.

Namun demikian, masih sulit bagi pendidik untuk merancang dan merencanakan pembelajaran daring berbasis internet (Ujir et al.,2020; Zawilinski et al., 2020) karena mereka harus mampu membangun keterkaitan kegiatan dan konten pembelajaran sebelumnya dengan proses pembelajaran yang dilakukan secara tatap muka melalui pengembangan media pembelajaran audio visual guna menjamin sustainabilitas kegiatan pembelajaran dan proses evaluasinya (Mojtahedi et al., 2020). Untuk mewujudkan dan menjamin efektifitas metode pembelajaran semacam ini, maka materi ajar, bentuk penugasan, bahan diskusi, dan instrumen evaluasi harus dipersiapkan dan kombinasi pembelajaran luring dan daring harus dikelola dengan baik (Mason et al., 2013).

Akhir – akhir ini marak riset seputar *flipped classroom* pada berbagai bidang dan topik perkuliahan (Ugwuanyi, 2022). Riset – riset tersebut berhasil mengidentifikasi dampak positif *flipped classroom* terhadap prestasi akademik, motivasi, dan mengkatkan serta memastikan partisipasi aktif peserta didik dalam pembelajaran karena metode pembelajaran semacam ini dapat dikolaborasikan dengan berbagai metode dan model pembelajaran kooperatif yang sudah sudah sering diterapkan (Masadeh, 2021). Melalui penerapan *flipped classroom* pendidik juga dapat meningkatkan partispasi serta motivasi peserta didik dalam pembelajaran karena metode pembelajaran ini memanfaatkan teknologi pembelajaran interaktif yang mampu menuntun peserta didik untuk belajar secara mandiri sebelum mengikuti pembelajaran secara tatap muka (Iqbal et al., 2022).

Pembelajaran topik metabolisme lipid merupakan salah satu topik pembelajaran dengan kompleksitas konten pembelajaran yang cukup tinggi. Diperlukan pemahaman konsep – konsep dasar biokimia serta media audio visual untuk mempermudah memahami konsep-konsep yang bersifat abstrak dalam topik pembelajaran

metabolisme lipid. Oleh karena itu, penerapan *flipped classroom* diyakini dapat meningkatkan dan mengembangkan pemahaman konsep, elaborasi kemampuan berpikir kritis, dan mendorong peningkatan motivasi serta partisipasi aktif mahasiswa dalam perkuliahan topik metabolisme lipid.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode quasi eksperimental dengan desain "*postest only control group design*". Kedua kelas yang menjadi sampel dalam penelitian ini diberikan perlakuan yang berbeda. Kelas control menggunakan metode konvensional sedangkan kelas ekperimen melalui penerapan *flipped classroom*.

Penelitian ini dilaksanakan di Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Syiah Kuala. Mahasiswa yang memprogram matakuliah biokimia terdiri dari 4 unit/ kelas. Mahasiswa unit 01 sebagai kelas control sedangkan mahasiswa unit 02 sebagai kelas eksperimen. Sementara itu pemilihan sampel dilakukan dengan *purposive sampling* dengan memastikan kedua kelas benar-benar merata jika ditinjau dari kemampuan akademis mahasiswa.

Mahasiswa pada unit 01 hanya mengikuti perkuliahan secara tatap muka sedangkan mahasiswa unit 02 dapat mengakses materi terkait konten pembelajaran secara *asynchronous* melalui *learning management sistem* pada laman https://elearning.unsyiah.ac.id sebelum mengikuti pembelajaran secara daring di dalam ruang perkuliahan.

Untuk mengukur pemahaman konsep digunakan tes pemahaman konsep kognitif setalah proses perkuliahan berlangsung. Sementara itu untuk mengukur motivasi dan respon mahaiswa terhadap proses pembelajaran digunakan instrumen berupa angket yang juga dibagikan setelah perkuliahan berlangsung. Sebelum digunakan, dilalukan uji validitas, reliabilitas, analisis indek kesukaran butir instrumen tes, dan indek daya beda butir tes. Rincian tahapan validasi terhadap instrumen penelitian dapat dicermati pada tabel berikut.

Tabel 1.Rincian tahapan validasi instrumen penelitian

No	Instrumen penelitian	Uji Kelayakan
1	Soal *post-test*	Validasi oleh 2 orang dosen Indeks kesukaran butir Indeks daya beda Validitas konstruk

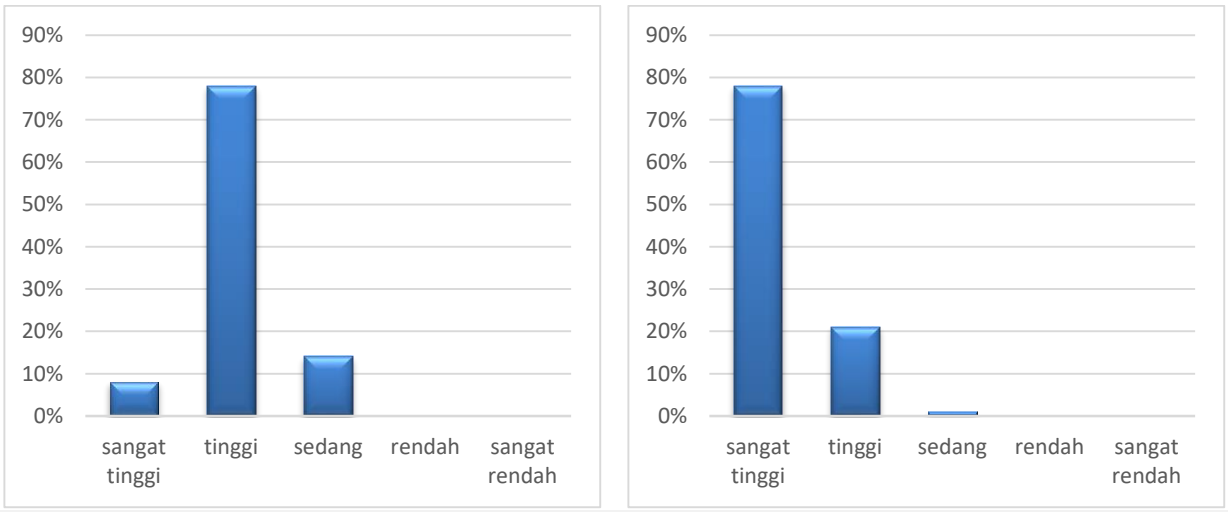
		Reliabilitas butir tes
2	Angket Motivasi Belajar	Validasi isi
3	Angket respon mahasiswa	Validasi isi

Penelitian ini diharapkan akan menghasilkan data kualitatif dan data kuantitatif. Data Kualitatif diinterpretasikan dengan memaknai hasil deskripsi data, sedangkan data kuantitatif dinalisis dengan memanfaatkan anlisisis statistik deskriptif sehingga data pemahaman konsep, motivasi belajar, dan respon mahasiswa terhadap penerapan *flipped classroom* dalam pembelajaran topik metabolisme lipid dapat diinterpretasikan dan disimpulkan dengan tepat.

Adapun analisis statistik yang dipakai , yaitu uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis. Uji homogenitas dengan menggunakan uji F (uji simultan) untuk mengidentifikasi apakah ragam data kelompok kontrol dan eksperimen adalah sama sedangkan uji normalitas untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau sebaliknya. Untuk mengetahui apakah hipotesis alternatif ditolak atau diterima dilakukan uji hipotesis. Skor motivasi mahasiswa diperoleh dengan membandingkan jumlah skor motivasi per jumlah mahasiswa sedangkan skor respon mahasiswa diperoleh dengan membandingkan jumlah skor respon per jumlah mahasiswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data pemahaman konsep mahasiswa pada materi metabolisme di kelas kontrol menunjukkan bahwa terdapat 8% mahasiswa berada pada kategori sangat tinggi, 78% mahasiswa pada kategori tinggi dan 14% mahasiswa pada kategori sedang sedangkan data pemahaman konsep mahasiswa pada materi metabolisme lipid menunjukkan skor tertinggi mahasiswa di kelas eksperimen adalah 88 dan skor terendah 71, panjang interval 3 dan banyak kelas adalah 6. Rata-rata pemahaman konsep materi metabolisme lipid adalah 81,30. Pemahaman konsep berupa uji kemampuan kognitif 23 mahasiswa kelas eksperimen diperoleh dari hasil *posttest* menunjukkan 78,26 mahasiswa termasuk dalam kategori “sangat tinggi”, 21.73 % mahasiswa dalam kategori “tinggi” dan hanya 1 % mahasiswa dalam kategori “sedang”. Kategori data skor tes mahasiswa kelas kontrol dan eksperimen dapat dilihat pada gambar berikut.



Kelas kontrol Kelas eksperimen

Perbandingan perolehan kategori skor mahasiswa pada kelas kontrol dan eksperimen

Hasil uji normalitas dengan menggunakan aplikasi IBM SPSS Statistic 22 menunjukkan hasil sebagaimana ditunjukkan dalam tabel 2.

Tabel 2. Hasil uji normalitas menggunakan aplikasi IBM SPSS Statistic 22

Kelas	Kolmogorov-Smirnov[a]	Saphiro-Wilk	Sig.	Keterangan
Kontrol	0.077	0.375	0.05	normal
Eksperimen	0.173	0.053	0.05	normal

Data hasil uji normalitas yang ditunjukkan pada tabel satu mengindikasikan bahwa angka signifikan kelas kontrol dan kelas eksperimen > 0.05 sehingga kedua data tersebut berdistribusi normal. Karena data berdisbusi normal, maka selanjutnya dilakukan uji homogenitas juga dengan menggunakan aplikasi IBM SPSS Statistic 22. Hasil dari uji homogenitas tersebut dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil dari uji homogenitas menggunakan aplikasi IBM SPSS Statistic 22

		t-test for equality of mean		
		t	df	Sig. (2 tailed)
Skor	Equal variance assumed	8.233	90	0.000
	Equal variance not assumed	8.232	89.724	0000

Hasil uji homogenitas dengan menggunakan aplikasi IBM SPSS Statistic 22 diperoleh nilai signifikansi 0.000. Dengan demikian, hipotesis nol (H_0) ditolak dan

hipotesis alternatif (H_1) diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa perlakuan yang diberikan, yaitu penerapan *flipped classroom* berpengaruh signifikan terhadap pemahaman konsep mahasiswa pada materi metabolisme lipid.

Pemahaman Konsep

Berdasarkan serangkaian kajian dan analisis statistik yang telah dilakukan diperoleh bahwa penerapan *flipped classroom* dalam perkuliahan berdampak sangat baik terhadap pemahaman konsep mahasiswa pada materi metabolisme lipid. Terdapat perbedaan yang sangat mencolok pada hasil belajar peserta didik yang mengikuti pembelajaran secara konvensional dan pembelajaran dengan penerapan *flipped classroom* (Strelan et al., 2020; Busebaia & John, 2020; Decloedt et al., 2020).

Implementasi metode *flipped Classroom* menuntut pendidik untuk mampu mengkombinasikan pembelajaran daring dan luring. Pembelajaran daring diaplikasikan dengan memanfaatkan sarana *learning management system* sedangkan pembelajaran luring diaplikasikan sebagaimana layaknya pembelajaran tatap muka dengan tetap memprioritaskan terciptanyan pembelajaran yang berpusat pada siswa dengan pendidik sebagai fasilitator.Oleh karena itu dalam penerapan model pembelajaran *flipped classroom* dosen sebagai pendidik harus menguasai literasi teknologi pembelajaran sehingga dapat mengembangkan dan menyediakan materi terkait konten pembelajaran, materi diskusi, serta ragam penugasan dalam *learning management system*. Hal ini sangat berdampak positif dalam memastikan siswa berpartisipasi aktif dalam pembelajaran dibandingkan dengan pembelajaran secara konvensional yang hanya berupa pemaparan materi oleh pendidik yang hanya berlangsung saat tatap muka di kelas.

Aktifitas siswa sebelum pembelajaran tatap muka melalui kursus online memberikan bekal yang memadai serta mendukung peran aktif peserta didik dalam mempersiapkan diri sebelum mengaktualisasi diri di dalam ruangan kelas dalam proses pembelajaran secara luring (Zou, 2020; Al-Samarraiel et al., 2019; Xiu et al., 2019; Lee et al., 2018), sehingga salah satu parameter hasil belajar, yaitu pemahaman konsep dapat ditingkatkan. Penggunaan teknologi pembelajaran memberikan dampak yang sangat nyata terhadap peningkatan prestasi peserta didik (Cabero et al., 2019)

Motivasi Belajar dan Respon Mahasiswa

Hasil analisis data motivasi dari angket yang dibagikan kepada mahasiswa mengindikasikan bahwa mahasiswa pada kelas eksperimen memiliki motivasi belajar yang lebih tinggi dibandingkan mahasiswa pada kelas kontrol. Metode *flipped classroom* berdampak positif terhadap peningkatan motivasi belajar peserta didik sehingga juga akan memberikan pengaruh serupa terhadap capaian hasil belajar peserta didik (Singh & Boisselle, 2015).

Peningkatan motivasi dapat terjadi melalui pembelajaran aktif yang diwujudkan dengan penerapan *flipped classroom*. Namun demikian dalam penelitian ini juga masih diidentifikasi sebagian kecil peserta didik yang tidak mengalami peningkatan motivasi belajar yang diakibatkan karena pembalajaran melalui *learning management system* dalam *flipped classroom* masih menemukan beberapa kendala teknis, seperti masih sulitnya akses internet di beberapa wilayah sehingga membatasi peserta didik dalam mengakses materi maupun aktivitas penugasan secara daring.

Respon Mahasiswa

Data respon mahasiswa terhadap implementasi *flipped classroom* dalam perkuliahan termasuk dalam kategori positif. Respon positif tentunya akan berkorelasi positif pula terhadap capaian dan prestasi belajarnya. Siswa yang tertarik dan merasa senang dengan aktifitas pembelajaran yang diikutinya biasaya akan mampu mencapai hasil belajar yang lebih baik (Dursunlar, 2018; Erdogan, 2018; Nayci, 2017).

Flipped classroom juga mendorong siswa untuk aktif belajar di rumah guna mempersiapkan diri sebelum mengikuti pembelajaran secara luring di sekolah. Hal ini sangatlah berdampak positif bagi pribadi peserta didik karena mereka akan benar-benar siap secara kognitif sehingga aspek capaian psikomotorik juga dapat ditingkatkan dalam proses pembelajaran tatap muka di dalam ruangan kelas.

meningkatkan pemahaman konsep mahasiswa pada materi metabolisme lipid. Penerapan *flipped classroom* dapat meningkatkan motivasi belajar. Mahasiswa melalui partipasi aktif mereka dalam pembelajaran baik dalam mengkaji yang sudah disediakan secara *online* maupun

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tentang implementasi *flipped classroom* terhadap pemahaman konsep mahasiswa pada materi metabolisme lipid dapat disimpulkan bahwa Penerapan *flipped classroom* dapat

dalam perkuliahan yang berlangsung secara luring. Mahasiswa memberikan respon positif setalah mengikuti *flipped classroom* sehingga hal ini akan berkontribusi positif terhadap capaian dan prestasi belajarnya.

DAFTAR PUSTAKA

Al-Samarraiel, H., Shamsuddin, A., & Alzahrani, A. I. 2019. A flipped classroom model in higher education: A review of the evidence across disciplines. Educational Technology Research and Development.

Blau, I., Shamir-Inbal, T., & Avdiel, O. 2020. How does the pedagogical design of a technology-
enhanced collaborative academic course promote digital literacies, self-regulation, and perceived learning of students? The Internet and Higher Education, 45, 100722.

Busebaia, T. J. A., & John, B. 2020. Can flipped classroom enhance class engagement and academic performance among undergraduate pediatric nursing students? A mixed-methods study. RPTEL.

Cabero, J., Arancibia, M. L., & Del Prete, A. 2019. Technical and didactic knowledge of the Moodle LMS in higher education. Beyound functional use. Journal of New Approaches in Educational Research, 8(1), 25–33.

Decloedt, A., Franco, D., Martlé, V., Baert, A., Verwulgen, A., & Valcke, M. 2020. Development of surgical competence in veterinary students using a flipped classroom approach. Journal of Veterinary Medical Education.

Dursunlar, E. 2018.The effect of flipped classroom on academic success of seventh social studies grade students about living democracy unit]. (Master's Dissertation). Erzurum: Ataturk University, Institute of Educational Sciences.

Erdogan, E. 2018. The use of flipped classroom model in social studies teaching. (Doctoral Dissertation). Ankara: Gazi University, Institute of Educational Sciences.

Iqbal, M. H., Rahaman, M., Mahamud, S., Haque, A., Islam, A., Mazid, A., & Hossain, E. 2022. Students' satisfaction with virtual interaction mediated online learning: An empirical investigation. In M. S. Arefin, M. S. Kaiser, A. Bandyopadhyay, M. A. R. Ahad, & K. Ray (Eds.), Proceedings of the international conference on big data, IoT and machine learning. Lecture notes on data engineering and communications technologies. (Vol. 95). Springer.

Kurt, G. 2017. Implementing the Flipped Classroom in Teacher Education: Evidence from Turkey. Journal of Educational Technology and Society, 20(1), 211-221.

Lee, J., Park, T., & Davis, R. O. 2018. What affects learner engagement in flipped learning and what predicts its

outcomes? British Journal of Educational Technology, 1, 1–18.

Masadeh, T. S.2021. Teaching practices of EFL teachers and the enhancement of creative thinking skills among learners. International Journal of Asian Education, 2(2), 153–166.

Mason, G. S., Shuman, T. R., & Cook, K. E. (2013). Comparing the effectiveness of an inverted classroom to a traditional classroom in an upper-division engineering course. IEEE Transactions on Education, 56(4), 430–435.

Mojtahedi, M., Kamardeen, I., Rahmat, H., & Ryan, C. (2020). Flipped classroom model for enhancing student earning in construction education. Journal of Civil Engineering Education.

Nayci, O. (2017). The evaluation of implementation of flipped class model in the teaching of social studies. (Doctoral Dissertation). Ankara: Ankara University, Institute of Educational Sciences.

Sing, N.S. & Boissele, L.N. How Does The "Flipped Classroom Model" Impact On Student Motivation And Academic Achievement In A Chemistry Classroom? International Council of Asociation for Science Education, 29 (4).

Strelan, P., Osborn, A., & Palmer, E. (2020). The flipped classroom: A meta-analysis of effects on student performance across disciplines and education levels. Educational Research Review, 30,100314.

Ugwuanyi, C. S. (2022). Developing sound knowledge of basic science concepts in children using flipped classroom: A case of simple repeated measures. Education and Information Technologies.

Ujir, H., Salleh, S. F., Marzuki, A. S. W., Hashim, H. F., & Alias, A. A. (2020). Teaching workload in 21st century higher education learning setting. International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE), 9(1), 221–227.

Xiu, Y., Moore, M. E., Thompson, P., & French, D. P. (2019). Student perceptions of lecture-capture video to facilitate learning in a flipped classroom. TechTrends, 63(4), 369–375.

Yulietri, F. (2015). Model Flipped Classroom dan Discovery Learning Pengaruhnya Terhadap Prestasi Belajar CCU Ditinjau Dari Kemandirian Belajar, Teknodika, 13(2), 231-240.

Zamnah, L. N. (2019). Implementation of peer instruction flipped classroom to improve self-efficacy of underprivileged students. Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran, 52(2), 69–74.

Zawilinski, L., Shattuck, J., & Hansen, D. (2020). Professional development to promote active learning in the flipped classroom: A faculty perspective. College Teaching.

Zou, D. (2020). Gamified flipped EFL classroom for primary education: Student and teacher perceptions. Journal of Computers in Education, 7, 213–228.