

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *FLIPPED CLASSROOM*-PJBL
DALAM MENGURANGI POTENSI *LEARNING LOSS* DAN
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MAHASISWA**

FIRDIAWAN EKAPUTRA^{1*}, AULIA SANOVA¹⁾

*Korespondensi Penulis: firdiawan.ekaputra@unja.ac.id

¹⁾ **Universitas Jambi**

Jl. Jambi – Muara Bulian No.KM. 15, Muaro Jambi, Jambi

Disubmit: Januari 2023; Direvisi: Maret 2023; Diterima: Maret 2023

DOI: 10.35706/judika.v11i1.8312

ABSTRACT

The purpose of this study was to (1) test the effectiveness of reducing potential learning loss after being given the application of the flipped classroom-PjBL learning model (2) test the effectiveness of increasing student learning outcomes after being given the application of the flipped classroom-PjBL learning model. The test subjects for implementing the flipped classroom-PjBL learning model were students of the Chemistry Education Study Program at Jambi University in the subject of assessing the process and learning outcomes of chemistry class A for the academic year 2022/2023. This research is a type of experimental research with a one-group pretest-posttest design. Data collection was obtained by questionnaire and question techniques. The questionnaire technique was used to collect data on student learning loss potential in the chemistry learning process and outcome assessment course before and after the application of the flipped classroom-PjBL learning model. The question technique in this study consisted of student learning outcomes questions. The learning outcomes questions given have been tested logically validation which is fulfilled by compiling a question grid and an assessment rubric. The collected data were analyzed using paired samples *t* test. The results of the study were (1) there was a significant reduction in the potential for learning loss after being given the application of the flipped classroom-PjBL learning model (2) there was a significant increase in student learning outcomes after being given the application of the flipped classroom-PjBL learning model.

Keywords: *Flipped Classroom-Project Based Learning, Learning Loss, Learning Outcomes*

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk (1) menguji efektivitas penurunan potensi *learning loss* setelah diberi penerapan model pembelajaran *flipped classroom*-PjBL (2) menguji efektivitas peningkatan hasil belajar mahasiswa setelah diberi penerapan model pembelajaran *flipped classroom*-PjBL. Subjek uji penerapan model pembelajaran *flipped classroom*-PjBL merupakan mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Jambi pada mata kuliah penilaian proses dan hasil belajar kimia kelas A tahun akademik 2022/2023. Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimen dengan rancangan *one-group pretest-posttest design*. Pengambilan data diperoleh dengan teknik angket dan soal. Teknik angket digunakan untuk mengumpulkan data potensi *learning loss* mahasiswa pada mata kuliah penilaian proses dan hasil belajar kimia sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran *flipped classroom*-PjBL. Teknik soal dalam penelitian ini terdiri dari soal hasil belajar mahasiswa. Soal hasil belajar yang diberikan telah dilakukan uji validasi secara logis yang dipenuhi dengan menyusun kisi-kisi soal dan rubrik penilaian. Data yang terkumpul dianalisis menggunakan *paired samples t* test. Hasil penelitian adalah (1) terdapat penurunan yang signifikan terhadap potensi *learning loss* setelah diberi penerapan model pembelajaran *flipped classroom*-PjBL (2) terdapat peningkatan yang signifikan terhadap hasil belajar mahasiswa setelah diberi penerapan model pembelajaran *flipped classroom*-PjBL.

Kata kunci: *Flipped Classroom-Project Based Learning, Learning Loss, Hasil Belajar*

PENDAHULUAN

Pandemi Covid-19 berdampak pada pembelajaran secara daring baik dari tingkat dasar hingga perguruan tinggi. Terjadinya Covid-19 membuat dosen dan mahasiswa harus beradaptasi dan mencoba berbagai media pembelajaran dan model pembelajaran agar pembelajaran secara daring dapat terlaksana dengan baik. Pembelajaran daring yang dilaksanakan hampir dua tahun menjadikan interaksi dosen dan mahasiswa menjadi sangat terbatas dan kurang bermakna. Donnelly dan Patrinos (2022) menyatakan bahwa terjadinya pandemi Covid-19 mengakibatkan gangguan pada sistem pembelajaran secara global, salah satunya ditunjukkan dengan adanya *learning loss* dalam kegiatan pembelajaran.

Pada pertengahan tahun 2022, pemerintah mengeluarkan kebijakan pembelajaran dapat dilakukan kembali secara luring. Adanya perubahan proses pembelajaran dari daring menjadi luring diharapkan menjadi lebih memotivasi mahasiswa dalam pembelajaran, mampu memberikan pengalaman langsung dalam belajar, dan meningkatkan hasil belajar peserta didik. Ramadhan dkk. (2022) menyatakan bahwa perubahan pelaksanaan pembelajaran dari daring mampu meningkatkan prestasi belajar karena peserta didik lebih mudah memahami materi yang disampaikan dalam proses pembelajaran. Perubahan pelaksanaan pembelajaran yang telah terlaksana selama dua tahun dalam model daring dan adanya potensi *learning loss* yang besar menjadikan pendidik harus berinovasi dalam menjadikan kegiatan pembelajaran menjadi menarik dan inovatif, sehingga prestasi belajar peserta didik menjadi meningkat. Hardiansyah dkk. (2021) menyatakan bahwa diperlukan adanya peningkatan dalam kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan secara holistik yang diakibatkan pelaksanaan pembelajaran secara daring selama masa pandemi Covid-19. Penerapan model pembelajaran *flipped classroom-Project Based Learning* (PjBL) merupakan salah satu upaya yang dilakukan peneliti untuk menurunkan potensi *learning loss* yang terjadi selama pandemi Covid-19 dan meningkatkan hasil belajar mahasiswa.

Flipped classroom merupakan model pembelajaran yang menerapkan proses pembelajaran secara terbalik, kegiatan yang biasa dilakukan di kelas dibalik

dengan belajar yang biasanya dilakukan dirumah (Rahmadani dkk., 2022). Penerapan model pembelajaran *flipped classroom* dalam proses pembelajaran menjadikan mahasiswa dapat mempelajari terlebih dahulu materi yang akan disampaikan dan akan didiskusikan di kampus, sehingga mahasiswa lebih siap dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Agustina dan Naphiah (2021) menyatakan bahwa kelebihan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *flipped classroom* adalah peserta didik diberi bekal awal sebelum pembelajaran di kelas berlangsung.

Penggabungan model pembelajaran *flipped classroom* dengan model PjBL mampu memberikan pengalaman yang bermakna kepada mahasiswa dalam belajar dan proaktif dalam kegiatan belajar dan diskusi, sehingga menurunkan potensi *learning loss* mahasiswa. Penerapan model pembelajaran PjBL yang dikombinasikan dengan model pembelajaran *flipped classroom* merupakan suatu pembelajaran inovatif yang dapat mengaktifkan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran, sehingga mampu meningkatkan pemahaman dalam belajar (Kamaruddin dkk., 2022). Ruiz dkk (2019) menyatakan kombinasi model pembelajaran *flipped classroom* dengan model PjBL mampu menjadikan kegiatan pembelajaran menjadi lebih aktif dan mendorong terjadinya pembelajaran kolaboratif. Andriani dkk. (2019) menyatakan bahwa model pembelajaran PjBL merupakan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik, memperkuat diskusi antar anggota kelompok, dan pelaksanaan pembelajaran lebih dinamis. Pelaksanaan model PjBL yang dikombinasikan dengan model *flipped classroom* akan mempermudah peserta didik dalam mempelajari materi dan berdiskusi dengan teman sekelompoknya (Yahya dkk., 2020).

Berdasarkan latar belakang tersebut, masalah penelitian difokuskan pada keefektifan penerapan model pembelajaran *flipped classroom*-PjBL dalam menurunkan potensi *learning loss* dan meningkatkan hasil belajar mahasiswa. Tujuan penelitian ini untuk (1) menguji efektivitas penurunan potensi *learning loss* setelah diberi penerapan model pembelajaran *flipped classroom*-PjBL (2) menguji

efektivitas peningkatan hasil belajar mahasiswa setelah diberi penerapan model pembelajaran *flipped classroom*-PjBL.

METODOLOGI

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan jenis rancangan penelitian *one-group pretest-posttest design*. Subjek uji penerapan model pembelajaran *flipped classroom*-PjBL merupakan mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Jambi yang mengikuti kegiatan perkuliahan penilaian proses dan hasil belajar kimia kelas A tahun akademik 2022/2023 yang terdiri dari 24 mahasiswa.

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas yang terdapat dalam penelitian ini merupakan model pembelajaran *flipped classroom*-PjBL dan variabel terikat dalam penelitian ini merupakan potensi *learning loss* dan hasil belajar mahasiswa. Metode pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari teknik angket dan soal. Teknik angket digunakan untuk mengumpulkan data potensi *learning loss* mahasiswa pada mata kuliah penilaian proses dan hasil belajar kimia sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran *flipped classroom*-PjBL. Teknik soal yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari soal hasil belajar mahasiswa. Soal hasil belajar yang diberikan sebelumnya telah dilakukan uji validasi secara logis yang ditunjukkan dengan adanya kisi-kisi soal hasil belajar dan rubrik penilaian.

Hasil awal angket potensi *learning loss* dan *pre-test* hasil belajar mahasiswa yang diperoleh dilakukan uji normalitas. Adanya uji normalitas dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui data yang diperoleh dari setiap variabel pada kelas sampel terdistribusi normal atau tidak, sehingga peneliti mengetahui sampel memiliki kemampuan awal terhadap materi mata kuliah dan potensi *learning loss* yang sama atau tidak. Uji hipotesis dalam penelitian ini menggunakan *paired samples t-test* untuk menguji efektivitas penurunan potensi *learning loss* setelah diberi penerapan model pembelajaran *flipped classroom*-PjBL dan menguji efektivitas peningkatan hasil belajar mahasiswa setelah diberi penerapan model

pembelajaran *flipped classroom*-PjBL. Adanya penurunan potensi *learning loss* dan peningkatan hasil belajar mahasiswa setelah diberi penerapan model pembelajaran *flipped classroom*-PjBL yang signifikan ditunjukkan dengan perolehan nilai signifikan kurang dari 0,05.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi *learning loss* mahasiswa dan peningkatan hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah penilaian proses dan hasil belajar kimia. Langkah awal dalam penelitian ini adalah mengukur potensi awal *learning loss* dan hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah penilaian proses dan hasil belajar kimia. Potensi *learning loss* mahasiswa diperoleh dari hasil angket yang diisi pada pertemuan pertama sebelum diberi penerapan model pembelajaran *flipped classroom*-PjBL, sedangkan hasil belajar awal mahasiswa diperoleh dari hasil *pre-test* yang dilakukan pada pertemuan pertama sebelum diberi penerapan model pembelajaran *flipped classroom*-PjBL.

Hasil awal angket potensi *learning loss* dan *pre-test* hasil belajar mahasiswa yang diperoleh dilakukan uji normalitas. Adanya uji normalitas pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui data dari setiap variabel berdistribusi normal atau tidak. Setelah dilakukan uji normalitas diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,175 untuk potensi *learning loss* dan 0,200 untuk *pre-test* hasil belajar mahasiswa. Nilai signifikansi potensi *learning loss* dan *pre-test* hasil belajar mahasiswa lebih besar dari 0,05, sehingga dapat dinyatakan data kelas sampel penelitian terdistribusi normal.

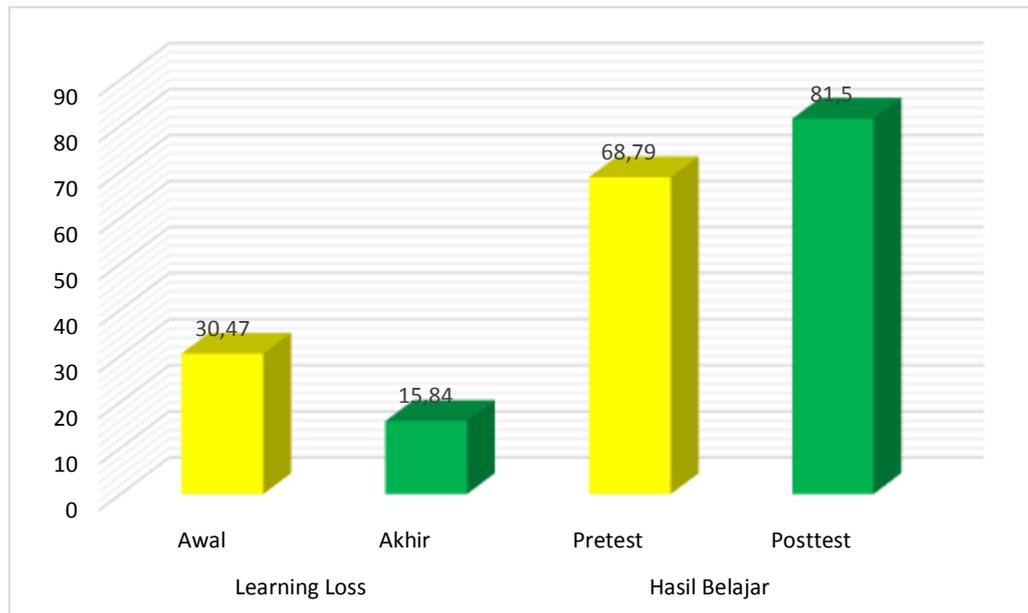
Berdasarkan hasil angket penilaian mengenai potensi *learning loss* mahasiswa pada mata kuliah penilaian proses dan hasil belajar kimia sebelum diberi penerapan model pembelajaran *flipped classroom*-PjBL didapat rerata persentase potensi *learning loss* sebesar 30,47% atau keberhasilan sebesar 69,53%. Tingginya potensi *learning loss* mahasiswa pada mata kuliah penilaian proses dan hasil belajar kimia ditunjukkan dengan rendahnya motivasi belajar mahasiswa sebesar 70,43%, konsentrasi mahasiswa dalam mengikuti proses pembelajaran sebesar 68,19%, dan penyerapan materi perkuliahan oleh mahasiswa sebesar 69,97%. Data hasil belajar

awal mahasiswa dalam mata kuliah penilaian proses dan hasil belajar kimia sebelum diberi penerapan model pembelajaran *flipped classroom*-PjBL sebesar 68,79.

Penelitian penerapan model pembelajaran *flipped classroom*-PjBL dilakukan selama empat pertemuan. Selama proses pembelajaran dengan model *flipped-classroom*-PjBL mahasiswa terlihat lebih antusias dalam mengikuti proses pembelajaran. Meningkatnya ketertarikan mahasiswa dalam mengikuti pembelajaran di kelas dikarenakan penerapan model *flipped classroom*-PjBL dalam proses pembelajaran. Model pembelajaran *flipped classroom* merupakan model pembelajaran dimana mahasiswa mempelajari materi pembelajaran di rumah yang disampaikan oleh dosen sebelum pembelajaran tatap muka berlangsung, dan saat kegiatan pembelajaran mahasiswa memperkuat materi yang sudah dipelajari di rumah, berdiskusi, dan mengerjakan tugas yang diberikan (Hasanudin dan Fitriyaningsih, 2019). Pemberian materi pembelajaran sebelum kegiatan perkuliahan dilaksanakan memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mempelajari materi terlebih dahulu sesuai kemampuannya masing-masing, sehingga saat pembelajaran dilakukan mahasiswa sudah memiliki bekal ilmu pengetahuan dari materi telah yang dipelajari. Chandra dan Nugroho (2016) menyatakan model pembelajaran *flipped classroom* mampu memberikan waktu yang lebih banyak bagi mahasiswa untuk latihan soal di kelas, mengakomodasi perbedaan motivasi dan kemampuan mahasiswa dalam menyerap materi yang diberikan. Penerapan model pembelajaran *flipped classroom* menjadikan mahasiswa menjadi termotivasi dalam mengikuti perkuliahan, kegiatan perkuliahan menjadi lebih aktif, dan pembelajaran menjadi lebih bermakna. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Sari dan Hamami (2022) yang menyatakan penerapan model *flipped classroom* mampu meningkatkan motivasi belajar, minat belajar, serta mampu memberikan pengalaman belajar secara langsung dalam proses pembelajaran.

Data potensi *learning loss* akhir dan *post-test* hasil belajar mahasiswa diperoleh dari akhir pertemuan keempat. Berdasarkan hasil angket penilaian mengenai potensi *learning loss* mahasiswa pada mata kuliah penilaian proses dan

hasil belajar kimia setelah diberi penerapan model pembelajaran *flipped classroom*-PjBL didapat rerata persentase potensi *learning loss* sebesar 15,84% atau keberhasilan sebesar 84,16%, sedangkan data *post-test* hasil belajar mahasiswa dalam mata kuliah penilaian proses dan hasil belajar kimia setelah diberi penerapan model pembelajaran *flipped classroom*-PjBL sebesar 81,5.

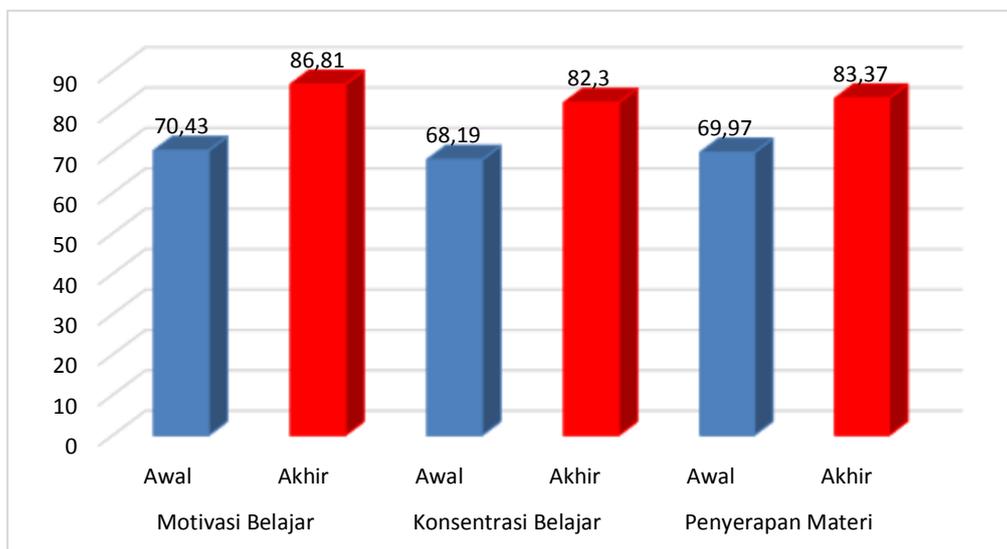


Gambar 1. Hasil Potensi *Learning Loss* dan Hasil Belajar Mahasiswa

Berdasarkan hasil angket yang diisi oleh mahasiswa setelah diberi penerapan model pembelajaran *flipped classroom* menunjukkan potensi *learning loss* mahasiswa pada mata kuliah penilaian proses dan hasil belajar kimia berkurang dari 30,47% menjadi 15,84% atau sebesar 14,63%. Penurunan potensi *learning loss* tersebut menunjukkan hasil penurunan yang signifikan saat dilakukan uji *paired samples t-test* menggunakan aplikasi SPSS dengan hasil Sig. 0,00 atau kurang dari 0,05. Terjadinya penurunan potensi *learning loss* terhadap materi perkuliahan pada mata kuliah penilaian proses dan hasil belajar kimia menunjukkan adanya peningkatan pemahaman konsep mahasiswa dalam belajar. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Juniantari dkk. (2018), Khofifah dkk. (2021), Saputra dan Mujib (2018), serta Savitri dan Meilana (2022) yang menyatakan bahwa penerapan model *flipped classroom* dalam proses pembelajaran

dapat meningkatkan pemahaman konsep terhadap materi yang diberikan dalam kegiatan pembelajaran.

Penurunan potensi *learning loss* setelah diberi penerapan model pembelajaran *flipped classroom* didukung dengan data yang diperoleh dari peningkatan motivasi belajar mahasiswa sebesar 16,38% atau menjadi 86,81%, peningkatan konsentrasi mahasiswa dalam mengikuti proses pembelajaran mata kuliah sebesar 14,11% atau menjadi 82,3, dan peningkatan penyerapan materi perkuliahan oleh mahasiswa sebesar 13,4% atau sebesar 83,37%. Terjadinya peningkatan motivasi belajar dengan penerapan model pembelajaran *flipped classroom* dikarenakan mahasiswa menjadi lebih tertantang dan tertarik untuk mempelajari materi perkuliahan di rumah. Peningkatan motivasi tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Pudjianto dkk. (2021) dan Dewi (2021) yang menyatakan penerapan model *flipped classroom* mampu meningkatkan motivasi belajar.



Gambar 2. *Learning Loss* Sebelum dan Sesudah Penerapan Model Pembelajaran

Hasil *pre-test* dan *post-test* mahasiswa menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar mahasiswa dari 68,79 menjadi 81,5 atau mengalami kenaikan sebesar 12,71. Peningkatan hasil belajar tersebut menunjukkan hasil yang signifikan saat

dilakukan uji *paired samples t-test* menggunakan aplikasi SPSS dengan hasil Sig. 0,00 atau kurang dari 0,05. Peningkatan hasil belajar mahasiswa dimungkinkan karena beberapa faktor seperti pembelajaran menggunakan model *flipped classroom* lebih menarik perhatian peserta didik, sehingga mahasiswa lebih termotivasi dalam belajar, berkonsentrasi dalam belajar, serta materi yang dipelajari bertahan lebih lama dalam ingatan mahasiswa dan mudah dipahami. Kondisi ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Ario dan Asra (2018), Evriyani dan Praharsih (2016), serta Waryana (2021) yang menyatakan penerapan model pembelajaran *flipped classroom* dapat meningkatkan hasil belajar. Oleh karena itu, dalam penelitian ini dapat disimpulkan penerapan model pembelajaran *flipped classroom* memiliki keefektifan dalam menurunkan potensi *learning loss* dan meningkatkan hasil belajar mahasiswa khususnya pada mata kuliah penilaian proses dan hasil belajar kimia kelas A Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Jambi.

SIMPULAN

Simpulan yang diperoleh dalam penelitian ini adalah (1) terdapat penurunan yang signifikan terhadap potensi *learning loss* setelah diberi penerapan model pembelajaran *flipped classroom*-PjBL, (2) terdapat peningkatan yang signifikan terhadap hasil belajar mahasiswa setelah diberi penerapan model pembelajaran *flipped classroom*-PjBL. Jadi model pembelajaran *flipped classroom*-PjBL efektif untuk menurunkan potensi *learning loss* dan meningkatkan hasil belajar mahasiswa.

DAFTAR RUJUKAN

- Agustina, W. dan Naphiah, S. 2021. Project based learning dengan desain flipped classroom tipe peer instruction flipped untuk meningkatkan ketrampilan berpikir kritis dan literasi sains. *JURNAL PAJAR (Pendidikan dan Pengajaran)*. 5(2), 442–448. <https://doi.org/10.33578/pjr.v5i2.8214>
- Andrini, V. S., Pratama, H., dan Maduretno, T. W. 2019. The effect of flipped classroom and project-based learning model on student's critical thinking ability. *Journal of Physics: Conference Series*. 1171(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1171/1/012010>
- Ario, M. dan Asra, D. A. 2018. Pengaruh pembelajaran flipped classroom terhadap hasil belajar kalkulus integral mahasiswa Pendidikan matematika. *ANARGYA*:

- Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika.* 1(2).
<http://jurnal.umk.ac.id/index.php/anargya>
- Chandra, F. H. dan Nugroho, W. 2016. Peran teknologi video dalam flipped classroom. *Dinamika Teknologi.* 8(1), 15–20.
- Dewi, P. 2021. Pengaruh flipped learning terhadap pembelajaran pendidikan agama islam untuk meningkatkan motivasi belajar siswa di SD Negeri 3 Parepare. *Al-Athfal.* 3(2). <http://www.slideshare.net/srijadi/uu-no-20-2003-sistem->
- Donnelly, R. dan Patrinos, H. A. 2022. Learning loss during Covid-19: an early systematic review. *Prospects.* 51(4), 601–609.
<https://doi.org/10.1007/s11125-021-09582-6>
- Evriyani, D. dan Praharsih, D. K. 2016. Pengaruh model pembelajaran peer instruction flip dan flipped classroom terhadap hasil belajar kognitif siswa pada materi sistem ekskresi. *Biosfer.* 9(1), 15–19.
- Hardiansyah, M. A., Ramadhan, I., Suriyanisa, S., Pratiwi, B., Kusumayanti, N., dan Yeni, Y. 2021. Analisis perubahan sistem pelaksanaan pembelajaran daring ke luring pada masa pandemi Covid-19 di SMP. *Jurnal Basicedu.* 5(6), 5840–5852. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i6.1784>
- Hasanudin, C. dan Fitriyaningsih, A. 2019 Analisis Gaya Belajar Mahasiswa Pada Pembelajaran Flipped Classroom. *JPE (Jurnal Pendidikan Edutema).* 6(1), 31–35. <http://ejurnal.ikipgribojonegoro.ac.id/index.php/JPE>
- Juniantari, M., Pujawan, I. G. N., dan Widhiasi, I. D. A. G. 2018. Pengaruh Pendekatan Flipped Classroom Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMA. *Journal of Education Technology.* 2(4), 197–204.
- Kamaruddin, I., Endang, S., Darmawati, L., dan Handayani, S. E. 2022. Pengaruh project based learning (PjBL) dengan strategi flipped classroom terhadap pemahaman dan berpikir kritis siswa. *Jurnal Agama Sosisal dan Budaya.* 5, 2599–2473. <https://doi.org/10.31538/almada.v5i3.2562>
- Khofifah, L., Supriadi, N., dan Syazali, M. 2021. Model flipped classroom dan discovery learning terhadap kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis. *Prisma.* 10(1), 17–29.
- Pudjianto, U., Saurina, N., Hadi, F., dan Adisusilo, A. K. 2021. Meningkatkan motivasi belajar menggunakan metode pembelajaran flipped classroom. *Jurnal Pendidikan dan Ilmu Pengetahuan.* 21(1), 86–93.
- Rahmadani, L., Fadilah, M., Darussyamsu, R., Fitri, R., dan Alicia Farma, S. 2022. Analisis penerapan flipped learning dalam pembelajaran. *Journal on Teacher Education.* 3(3), 381–387.
- Ramadhan, I., Manisah, A., Angraini, D. A., Maulida, D., Sana, S., dan Hafiza, N. 2022. Proses perubahan pembelajaran siswa dari daring ke luring pada saat pandemi Covid-19 di madrasah tsanawiyah. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan.* 4(2), 1783–1792. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i2.2200>
- Ruiz, L. M., Castellanos-Nieves, D., Braileanu, B. P., Gonzalez-Gonzalez, E. J., Rosa, J. L. S.-D. la, Groenwald, C. L. O., dan Gonzalez-Gonzales, C. S. 2019. Combining flipped classroom, project-based learning and formative assessment strategies in engineering studies combining flipped classroom,

- project-based learning, and formative assessment strategies in engineering studies. *International Journal of Engineering Education*. 35(6).
- Saputra, M. E. A. dan Mujib. 2018. Efektivitas model flipped classroom menggunakan video pembelajaran matematika terhadap pemahaman konsep. *Desimal: Jurnal Matematika*. 1(2), 173–179.
- Sari, I. dan Hamami, T. 2022. Pengembangan metode flipped classroom dalam pendidikan agama islam: solusi pembelajaran di masa pandemi Covid-19. *EDUKATIF: Jurnal Ilmu Pendidikan*. 4(4), 5744–5753. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i4.3420>
- Savitri, O. dan Meilana, S. F. 2022. Pengaruh model pembelajaran flipped classroom terhadap pemahaman konsep IPA siswa sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*. 6(4), 7242–7249. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3457>
- Waryana. 2021. Penerapan model pembelajaran flipped classroom berbantuan google sites untuk meningkatkan keaktifan dan hasil belajar IPS. *EDUTECH: Jurnal Inovasi Pendidikan Berbantuan Teknologi*. 1(3), 259–267.
- Yahya, R., Ummah, S. K., dan Mahfud, M. 2020. Pengembangan perangkat pembelajaran flipped classroom bercirikan mini-project. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*. 4(1), 78–91.