



## UPAYA MENINGKATKAN HASIL BELAJAR IPA DENGAN PENGUNAAN *E-MODULE* DAN MODEL PEMBELAJARAN *FLIPPED CLASSROOM*

Nur Kholidah<sup>1</sup>, Nanang Winarno<sup>2</sup>, Wiwin Sriwulan<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, Jawa Barat, Indonesia

<sup>2</sup>Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, Jawa Barat, Indonesia

<sup>3</sup>SMP Laboratorium Percontohan UPI, Bandung, Jawa Barat, Indonesia

Correspondent Email: [nurkholidah46@gmail.com](mailto:nurkholidah46@gmail.com)

**ABSTRACT.** *This research proposes the application of Flipped Classroom and E-Module as an innovative approach to increasing the effectiveness of science learning. The problem that occurs at this school is that student scores tend to be lower than the minimum completeness requirements. So, the researcher implemented classroom action research in class VII of the UPI Pilot Laboratory Middle School with 25 students. This PTK is carried out in 1 cycle using the McTaggart model. The research results show that the implementation of Flipped Classroom and E-Module significantly improves student learning outcomes, with this model facilitating student involvement, improving problem solving skills, and enabling students to learn independently and actively. Thus, Flipped Classroom and E-Module offer an effective approach in improving science learning at the junior secondary education level.*

**Keywords:** *E-Module, Flipped Classroom, Science*

**ABSTRAK.** Penelitian ini mengusulkan penerapan *Flipped Classroom* dan *E-Module* sebagai pendekatan inovatif untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran IPA. Permasalahan yang terjadi di sekolah ini didapatkan nilai siswa yang cenderung rendah dari ketetapan ketuntasan minimal. Sehingga, peneliti menerapkan penelitian tindakan kelas di kelas VII SMP Laboratorium Percontohan UPI sebanyak 25 siswa. PTK ini dijalankan sebanyak 1 siklus dengan menggunakan model McTaggart. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan *Flipped Classroom* dan *E-Module* secara signifikan meningkatkan hasil belajar siswa, dengan model ini memfasilitasi keterlibatan siswa, meningkatkan keterampilan pemecahan masalah, dan memungkinkan siswa untuk belajar secara mandiri dan aktif. Dengan demikian, *Flipped Classroom* dan *E-Module* menawarkan pendekatan yang efektif dalam meningkatkan pembelajaran IPA di tingkat pendidikan menengah pertama.

**Kata Kunci:** *E-Module, Flipped Classroom, IPA*

### Article History

Received : 13-07-2024

Accepted : 21-10-2024

Revision : 20-10-2024

Published : 21-10-2024

How to cite: Kholida, N., Winarno, N & Sriwulan, W. (2024). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar IPA dengan Penggunaan *E-Module* dan Model Pembelajaran *Flipped Classroom*. *Jitera-Journal in Teaching and Education Area*, 1 (3), 316-327

## PENDAHULUAN

*Flipped Classroom* merupakan suatu pendekatan pembelajaran di mana proses belajar mengajar tradisional dibalikkan (Al-Samarraie et al., 2020). Dalam model ini, siswa diperkenalkan dengan materi pelajaran di rumah melalui video pembelajaran, bahan bacaan, simulasi dan *e-learning* atau sumber daya digital lainnya sebelum masuk ke kelas. Di kelas, waktu digunakan untuk diskusi, eksperimen, atau kegiatan lain yang memfasilitasi pemahaman yang lebih mendalam dan penerapan konsep-konsep yang dipelajari. (Akçayır & Akçayır, 2018) *Flipped Classroom* memungkinkan siswa untuk memperoleh pemahaman



dasar tentang konsep-konsep IPA di rumah melalui video, bahan bacaan, atau sumber daya digital lainnya. Ketika mereka datang ke kelas, waktu dapat digunakan untuk diskusi, eksperimen, atau proyek yang mendorong keterlibatan aktif siswa (Afrilyasanti et al., 2017; Long et al., 2017; Olakanmi, 2017; Smallhorn, 2017).

Pendekatan pembelajaran yang terus berkembang, seperti *Flipped Classroom*, telah menarik perhatian dalam ranah pendidikan, terutama dalam konteks pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Model pembelajaran ini, sebagaimana dibahas oleh (Çevikbaş & Argün, 2017), menawarkan paradigma baru yang menggeser fokus pembelajaran dari guru sebagai sumber utama pengetahuan menuju pembelajaran yang lebih aktif dan kolaboratif antara siswa, guru, dan teknologi. Dalam konteks IPA, penerapan *Flipped Classroom* menjanjikan potensi untuk meningkatkan hasil belajar siswa melalui pendekatan yang lebih interaktif dan mendalam terhadap materi sains. Studi terbaru seperti yang dilakukan oleh (Abdullah et al., 2019; Ayçiçek & Yelken, 2018; Fraga & Harmon, 2014), memberikan bukti empiris bahwa Flipped Classroom secara signifikan dapat meningkatkan pemahaman konseptual dan keterampilan pemecahan masalah siswa dalam konteks sains (Cabı, 2018; Flores et al., 2016; Pierce & Fox, 2012; Trpkovska et al., 2017).

Observasi yang peneliti lakukan secara langsung terhadap siswa kelas VII pada mata pelajaran IPA di SMP Laboratorium Percontohan UPI menunjukkan adanya kesenjangan antara konsep pembelajaran yang diinginkan dan kenyataan di lapangan. Siswa masih cenderung pasif dalam pembelajaran dan belum sepenuhnya mengembangkan keterampilan berpikir kritis serta memahami konsep metode ilmiah dengan baik. Untuk mengatasi tantangan ini, perlu adanya pendekatan yang inovatif dan efektif dalam pembelajaran sains. Salah satu alternatif yang menarik adalah penerapan *Flipped Classroom*, di mana siswa mempelajari materi dasar di rumah melalui berbagai media seperti video, simulasi, dan e-learning, sementara waktu di kelas digunakan untuk diskusi, pemecahan masalah, dan aplikasi konsep yang lebih mendalam (Çevikbaş & Argün, 2017; Ozdamli & Asiksoy, 2016).

Dalam konteks ini, penggunaan e-Module menjadi relevan karena fleksibilitasnya dalam menyajikan informasi secara mandiri kepada siswa. e-Module memberikan kesempatan



bagi siswa untuk berinteraksi secara aktif dengan materi pembelajaran, memberikan visualisasi yang mendalam tentang konsep sains, dan meningkatkan motivasi belajar. Melalui penerapan *Flipped Classroom* dan e-Module, diharapkan siswa dapat mengembangkan pemahaman konseptual dan keterampilan berpikir ilmiah dengan lebih baik, sehingga mampu menghadapi tantangan dunia nyata dengan lebih siap. Dengan demikian, artikel ini mengusulkan sebuah kerangka pembelajaran yang inovatif dan efektif dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran sains di tingkat pendidikan, khususnya dalam pemahaman hakikat ilmu sains dan metode ilmiah. Melalui penerapan *Flipped Classroom*, diharapkan peran guru dapat bertransformasi menjadi fasilitator pembelajaran yang mendukung dan memperluas interaksi antara siswa dan materi, sehingga mampu mengarahkan siswa menuju pemahaman konseptual yang lebih mendalam serta kemampuan menerapkan metode ilmiah dalam memecahkan masalah.

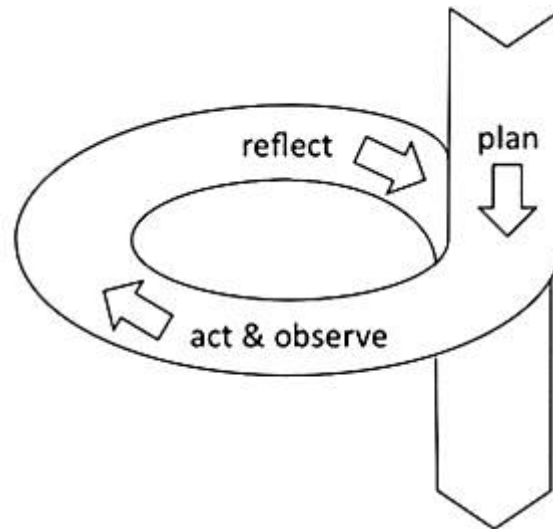
Berdasarkan dari kebermanfaatan *Flipped Classroom* dan E-Module, peneliti ingin menggunakannya kedalam pembelajaran IPA di kelas VII SMP Laboratorium Percontohan UPI Bandung. Didapatkan pada pra-penelitian bahwa nilai harian siswa pada pelajaran IPA cenderung rendah dibawah nilai standar kelulusan atau KKM. Dengan diterapkannya E-Module dan model pembelajaran ini, diharapkan hasil siswa dapat meningkat diatas dari standar ketuntasan.

Hal tersebut didukung oleh beberapa penelitian terdahulu seperti . Hasil dari penelitian-penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran IPA dengan menggunakan model pembelajaran *Flipped Classroom* dan penggunaan E-Module dapat memberikan dampak positif baik dari peningkatan nilai, meningkatkan kemandirian dan tanggung jawab siswa terhadap proses pembelajaran.

## **METODE**

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas. Penelitian ini dimaksudkan untuk memecahkan masalah yang terjadi di kelas VII SMP Laboratorium Percontohan UPI. Tak hanya itu, penelitian ini juga bertujuan untuk meningkatkan hasil harian siswa yang cenderung relatif rendah dibawah standar ketuntasan minimal. Adapun Penelitian tindakan

kelas ini dilakukan dalam 1 kali siklus dengan menggunakan model McTaggart satu siklus yang tergambar di Gambar 1.



Gambar 1. Model McTaggart dengan 1 siklus

Peneliti juga menerapkan 3 fase penelitian yang terdiri dari Pra-penelitian, Pelaksanaan Penelitian dan Pasca Penelitian (Check & Schutt, 2012; Lodico, 2010; Widyastuti et al., 2024; Willis et al., 1999).

### **Pra-Penelitian**

Fase pra-penelitian adalah tahap persiapan sebelum pelaksanaan penelitian dimulai. Pada fase ini, peneliti mengidentifikasi masalah atau isu yang ingin mereka pecahkan atau tingkatkan dalam konteks kelas mereka. Peneliti akan mempersiapkan proyeknya dengan menentukan obyek penelitian berdasarkan permasalahan yang terjadi di sekolah dan akan menjadi fokus penelitiannya. Peneliti selanjutnya menyusun rencana studi dan memberikan saran terkait dengan latar belakang permasalahan, perumusan masalah, dan tujuan penelitian. Perencanaan tersebut tentu didukung oleh data dan dokumentasi yang mendukung penelitian yang sedang dilakukan. Peneliti berikutnya akan menyiapkan semua persiapan yang diperlukan sebelum melaksanakan studi. Pada fase ini juga peneliti menyiapkan instrumen pembelajaran sesuai dengan penggunaan model Flipped Classroom dan E-Module.



### **Penelitian (Pelaksanaan)**

Fase pelaksanaan penelitian adalah saat peneliti menerapkan strategi atau intervensi yang telah direncanakan dalam upaya untuk mengatasi masalah atau meningkatkan praktik pembelajaran. Penelitian dilakukan sebanyak 1 siklus yang terdiri dari 4 kali pertemuan. Penelitian dimulai dengan proses pengumpulan data yang mana peneliti melakukan asesmen awal untuk melihat hasil awal yang didapatkan oleh siswa sebelum diterapkannya *treatment* atau intervensi dari penggunaan model flipped Classroom dan penggunaan E-Module. Diakhir dari penelitian, peneliti juga akan mengambil data yang bertujuan menjadi hasil perbandingan dari nilai awal. Data mengenai hasil belajar siswa dan akan dibandingkan dari sesi ke sesi. Membandingkan peningkatan hasil belajar antara menggunakan metode Flipped Classroom dan penggunaan E-Module. Perbandingan ini dapat mencakup nilai asesmen, pencapaian tujuan pembelajaran, tingkat partisipasi, atau peningkatan pemahaman konsep. Perbandingan dari nilai awal dan nilai akhir juga dilakukan dalam rangka untuk melihat keberhasilan dari intervensi penggunaan model Flipped Classroom dan E-Module.

### **Pasca-Penelitian**

Tahap pasca-penelitian terjadi setelah implementasi intervensi selesai dan data telah dikumpulkan. Langkah-langkah dalam fase ini termasuk: menganalisis data, menafsirkan hasil, mengevaluasi keberhasilan intervensi, dan merumuskan rekomendasi atau tindakan lanjutan berdasarkan temuan penelitian. Tahap akhir penelitian dilakukan penyusunan laporan hasil penelitian, revisi, dan perbaikan laporan. Hasil riset ini akan menjadi pedoman dan rekomendasi bagi para pengajar IPA di ketika mereka mengajar di sekolah. Berdasarkan inti dari permasalahan yang akan diselidiki, penelitian ini akan menggunakan metode Deskriptif Kuantitatif dengan cara membandingkan peningkatan hasil belajar siswa sebelum dan setelah menggunakan model pembelajaran Flipped Classroom. Metode penelitian berbasis kuantitatif adalah suatu metode yang digunakan untuk menyelesaikan pertanyaan penelitian yang melibatkan data numerik dan analisis statistik. Pendekatan Deskriptif kuantitatif memungkinkan peneliti untuk mengukur secara kuantitatif perubahan dalam hasil belajar atau perilaku siswa sebelum dan sesudah intervensi, serta untuk mengevaluasi efektivitas intervensi dengan menggunakan metode analisis statistik.



## HASIL

Pada tahap pra-penelitian, peneliti mengumpulkan data awal mengenai hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA di kelas VII SMP Laboratorium Percontohan UPI Bandung. Berdasarkan asesmen awal, diketahui bahwa rata-rata nilai siswa berada di bawah standar ketuntasan minimal (KKM). Ini menunjukkan adanya kesulitan siswa dalam memahami konsep-konsep IPA, yang juga tercermin dari rendahnya tingkat keterlibatan aktif mereka dalam pembelajaran. Kondisi ini menegaskan bahwa pendekatan pembelajaran yang sedang diterapkan belum berhasil meningkatkan pemahaman siswa secara optimal.

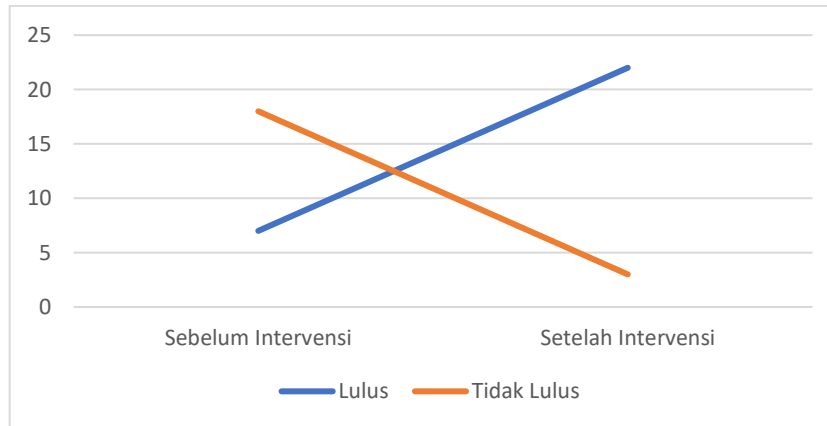
Pada saat penelitian dilaksanakan dalam satu siklus tindakan dengan 4 pertemuan menggunakan model pembelajaran Flipped Classroom yang dikombinasikan dengan penggunaan e-Module. Selama fase ini, siswa diberikan materi melalui e-Module untuk dipelajari di rumah sebelum pertemuan kelas. Kelas kemudian digunakan untuk diskusi, eksperimen, dan pemecahan masalah berbasis konsep yang telah dipelajari siswa di luar kelas.

Data yang dikumpulkan selama siklus menunjukkan adanya peningkatan dalam pemahaman siswa terhadap konsep-konsep IPA. Nilai hasil belajar siswa meningkat secara signifikan dibandingkan nilai awal mereka. Rata-rata nilai siswa yang semula berada di bawah KKM meningkat hingga mencapai atau melampaui standar kelulusan minimal. Data dapat dilihat di Tabel 1.

**Tabel 1.** Data perbandingan asesmen awal dan akhir

No	Assesmen	Lulus	Tidak Lulus	Jumlah
1	Nilai sebelum intervensi	7	18	25
2	Nilai setelah intevensi	22	3	25

\*kategori lulus nilai sama atau lebih dari 75



**Gambar 1.** Kurva kenaikan data kelulusan dan Penurunan data tidak lulus

Dari tabel tersebut, didapatkan persentase kelulusan sebelum intervensi 28%, Persentase kelulusan setelah intervensi 88% dan Kenaikan persentase kelulusan 60%. Hal ini menunjukkan bahwa nilai sebelum diberikan intervensi penggunaan model Flipped Classroom dan penggunaan E-Module jauh dibawah setelah intervensi. Selisih dari kelulusan juga melonjak sebesar 60%.

Selain itu, pengamatan menunjukkan bahwa keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran juga meningkat. Diskusi yang lebih aktif terjadi selama pertemuan kelas, dan siswa tampak lebih siap dalam mengaplikasikan konsep-konsep yang dipelajari. Penggunaan e-Module memberikan fleksibilitas bagi siswa untuk belajar secara mandiri dan memungkinkan mereka untuk mengakses sumber daya kapan saja, yang membantu memperdalam pemahaman mereka.

Setelah siklus intervensi selesai, peneliti menganalisis hasil akhir dan membandingkannya dengan data pra-penelitian. Hasil analisis menunjukkan bahwa model Flipped Classroom dan penggunaan e-Module memberikan dampak positif terhadap peningkatan hasil belajar siswa. Perbandingan nilai sebelum dan sesudah intervensi menunjukkan peningkatan yang signifikan, dengan rata-rata nilai siswa yang awalnya di bawah KKM kini sudah mencapai atau melampaui KKM.

Selain peningkatan nilai, ditemukan juga bahwa penggunaan Flipped Classroom mampu meningkatkan kemandirian belajar siswa dan tanggung jawab mereka terhadap proses pembelajaran. Siswa lebih aktif dalam mengeksplorasi materi secara mandiri sebelum kelas,



dan hal ini membuat mereka lebih siap dan termotivasi untuk berpartisipasi dalam diskusi kelas.

Berdasarkan hasil penelitian, model pembelajaran Flipped Classroom yang dikombinasikan dengan penggunaan e-Module terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa dalam mata pelajaran IPA. Model ini memungkinkan siswa untuk lebih aktif terlibat dalam proses pembelajaran, baik di luar maupun di dalam kelas. Intervensi ini juga meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep IPA secara lebih mendalam, serta meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah.

## **PEMBAHASAN**

*Flipped Classroom* merupakan pendekatan pembelajaran di mana siswa mengakses materi pembelajaran dasar di rumah melalui bahan-bahan seperti video, simulasi, dan e-learning lainnya, sementara waktu di kelas digunakan untuk diskusi, pemecahan masalah, dan aplikasi konsep yang lebih mendalam. Tahap implementasi *Flipped Classroom* meliputi pemilihan materi yang akan dibalik, pembuatan materi pembelajaran, distribusi materi sebelum pertemuan di kelas, diskusi dan aktivitas kolaboratif di kelas, serta penilaian formatif untuk memantau pemahaman siswa sepanjang proses pembelajaran. Model ini memungkinkan siswa untuk memperoleh pemahaman dasar tentang konsep-konsep IPA di rumah melalui video pembelajaran, bahan bacaan, atau sumber daya digital lainnya, dan memfasilitasi pemahaman yang lebih dalam terhadap materi serta memungkinkan siswa dari berbagai latar belakang dan tingkat keterampilan untuk belajar secara mandiri dan bekerja sama dalam memahami konsep-konsep sains yang kompleks. Hasil dan pembahasan dari penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model *Flipped Classroom* dan penggunaan E-Module di SMP Laboratorium Percontohan UPI dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA secara signifikan. Metode pengajaran yang digunakan adalah model *Flipped Classroom*, dengan siswa mempelajari materi di rumah melalui video atau bacaan, dan waktu kelas dimanfaatkan untuk diskusi dan kegiatan praktik.

Peningkatan hasil belajar siswa merujuk pada perubahan positif dalam kemampuan siswa untuk memahami, menguasai, dan menerapkan pengetahuan dan keterampilan yang diajarkan dalam konteks pembelajaran. Hal ini dapat mencakup peningkatan dalam



pencapaian akademik, pemahaman konsep, keterampilan berpikir kritis, dan kemampuan penerapan dalam situasi nyata. Faktor-faktor yang memiliki dampak signifikan terhadap peningkatan hasil belajar, termasuk pengaruh guru, metode pengajaran, dan lingkungan pembelajaran. Berikut ini faktor-faktor apa yang dapat memberikan kontribusi terhadap peningkatan hasil belajar siswa berdasarkan apa yang sudah dilakukan selama 1 siklus pada penelitian tindakan kelas ini.

Motivasi intrinsik merupakan motivasi yang berasal dari dalam individu, memiliki pengaruh besar terhadap peningkatan hasil belajar. Siswa yang merasa tertarik dan bersemangat terhadap materi pembelajaran cenderung mencapai hasil belajar yang lebih baik. Keterlibatan Siswa mencerminkan tingkat keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran juga memengaruhi hasil belajar. Siswa yang aktif terlibat dalam kegiatan pembelajaran, seperti diskusi, eksperimen, atau proyek, memiliki kemungkinan yang lebih tinggi untuk mencapai pemahaman yang mendalam (Kertati et al., 2023).

Integrasi teknologi dalam pembelajaran dapat memengaruhi hasil belajar siswa secara positif. Teknologi dapat memfasilitasi akses terhadap informasi, menyajikan materi pembelajaran secara interaktif, dan meningkatkan keterlibatan siswa (Faisal & Kisman, 2020).

Gaya mengajar guru juga memiliki dampak signifikan terhadap hasil belajar siswa. Guru yang menggunakan metode pembelajaran yang inovatif, menarik, dan sesuai dengan kebutuhan siswa cenderung menciptakan lingkungan pembelajaran yang mendukung pencapaian hasil belajar yang optimal (Yanti et al., 2023).

Pengalaman belajar sebelumnya juga dapat mempengaruhi hasil belajar. Siswa yang memiliki pengalaman belajar yang positif dan mendukung cenderung lebih siap dan termotivasi untuk belajar dengan baik (Kertati et al., 2023).

## **KESIMPULAN**

Penelitian ini jmenegaskan bahwa teknologi, seperti e-Module, dapat memainkan peran penting dalam mendukung pembelajaran mandiri siswa dan meningkatkan efektivitas



pengajaran di kelas. Kombinasi antara pembelajaran mandiri di rumah dan pembelajaran aktif di kelas memberikan lingkungan yang optimal bagi siswa untuk mengembangkan keterampilan ilmiah yang diperlukan.

Penerapan Flipped Classroom dan e-Module secara signifikan meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA di kelas VII SMP Laboratorium Percontohan UPI Bandung. Disarankan agar pendekatan ini diterapkan secara lebih luas, terutama pada mata pelajaran yang membutuhkan pemahaman konseptual yang mendalam. Flipped Classroom dapat menjadi model pembelajaran alternatif yang efektif, dengan guru berperan sebagai fasilitator yang membantu siswa menghubungkan pengetahuan teoritis dengan aplikasi praktis.

### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Terimakasih kepada siswa dan guru IPA kelas VII di SMP Laboratorium Percontohan UPI Bandung saat observasi, dosen, sahabat dan pihak-pihak yang telah membantu dan terlibat dalam penyelesaian penulisan review jurnal hingga selesai.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Abdullah, M. Y., Hussin, S., & Ismail, K. (2019). Implementation of flipped classroom model and its effectiveness on English speaking performance. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 14(9), 130–147. <https://doi.org/10.3991/IJET.V14I09.10348>
- Afrilyasanti, R., Cahyono, B. Y., & Astuti, U. P. (2017). Indonesian EFL Students' Perceptions on the Implementation of Flipped Classroom Model. *Journal of Language Teaching and Research*, 8(3), 476. <https://doi.org/10.17507/jltr.0803.05>
- Akçayır, G., & Akçayır, M. (2018). The flipped classroom: A review of its advantages and challenges. *Computers and Education*, 126(July), 334–345. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.07.021>
- Al-Samarraie, H., Shamsuddin, A., & Alzahrani, A. I. (2020). A flipped classroom model in higher education: a review of the evidence across disciplines. *Educational Technology Research and Development*, 68(3), 1017–1051. <https://doi.org/10.1007/s11423-019-09718-8>
- Ayçiçek, B., & Yelken, T. Y. (2018). The effect of flipped classroom model on students'



- classroom engagement in teaching english. *International Journal of Instruction*, 11(2), 385–398. <https://doi.org/10.12973/iji.2018.11226a>
- Cabi, E. (2018). The Impact of the Flipped Classroom Model on Students' Academic Achievement. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 19(3), 201–221. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v19i3.3482>
- Çevikbaş, M., & Argün, Z. (2017). An Innovative Learning Model in Digital Age: Flipped Classroom. *Journal of Education and Training Studies*, 5(11), 189. <https://doi.org/10.11114/jets.v5i11.2322>
- Check, J., & Schutt, R. K. (2012). *Research Methods in Education*. Sage Publication.
- Faisal, P., & Kisman, Z. (2020). Information and communication technology utilization effectiveness in distance education systems. *International Journal of Engineering Business Management*, 12, 1–9. <https://doi.org/10.1177/1847979020911872>
- Flores, Ò., Del-Arco, I., & Silva, P. (2016). The flipped classroom model at the university: analysis based on professors' and students' assessment in the educational field. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 13(1), 21. <https://doi.org/10.1186/s41239-016-0022-1>
- Fraga, L. M., & Harmon, J. (2014). The Flipped Classroom Model of Learning in Higher Education: An Investigation of Preservice Teachers' Perspectives and Achievement. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 31(1), 18–27. <https://doi.org/10.1080/21532974.2014.967420>
- Kertati, I., Susanti, T., Muhammadiyah, M., Efitra, Zamista, A. A., Rahman, A. A., Yendri, O., Pratama, A., Rusmayadi, G., Nurhayati, K., Zabua, R. S. Y., Artawan, P., & Arwizet. (2023). Model & Metode Pembelajaran Inovatif Era Digital. In *Sonpedia*.
- Lodico, M. . S. D. & V. K. (2010). Methods in Educational Research: From Theory to Practice, 2nd Edition. In *The Canadian Journal of Action Research* (Issue 3).
- Long, T., Cummins, J., & Waugh, M. (2017). Use of the flipped classroom instructional model in higher education: instructors' perspectives. *Journal of Computing in Higher Education*, 29(2), 179–200. <https://doi.org/10.1007/s12528-016-9119-8>
- Olakanmi, E. E. (2017). The Effects of a Flipped Classroom Model of Instruction on Students' Performance and Attitudes Towards Chemistry. *Journal of Science Education and Technology*, 26(1), 127–137. <https://doi.org/10.1007/s10956-016-9657-x>

x



- Ozdamli, F., & Asiksoy, G. (2016). Flipped Classroom Approach. *World Journal on Educational Technology: Current Issues*, 8(2), 98–105. <https://doi.org/10.18844/wjet.v8i2.640>
- Pierce, R., & Fox, J. (2012). Vodcasts and active-learning exercises in a “flipped classroom” model of a renal pharmacotherapy module. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 76(10). <https://doi.org/10.5688/ajpe7610196>
- Smallhorn, M. (2017). The flipped classroom: A learning model to increase student engagement not academic achievement. *Student Success*, 8(2), 43–53. <https://doi.org/10.5204/ssj.v8i2.381>
- Trpkovska, M. A., Bexheti, L. A., & Cico, B. (2017). Enhancing flipped classroom model implementation. *2017 6th Mediterranean Conference on Embedded Computing, MECO 2017 - Including ECYPS 2017, Proceedings, June*. <https://doi.org/10.1109/MECO.2017.7977138>
- Widyastuti, T. A. R., Mukhlis, I. R., Tondong, H. I., Nur, M. D. M., Utami, R. N., Kusumastuti, S. Y., Kurniawan, S., Judijanto, L., Pratama, A., Saktisyahputra, Arwizet, Simamora, T., Boari, Y., Rohmah, L., Munizu, M., Purnamasari, N., Dewi, R., & Krisifu, A. (2024). *Metodologi Penelitian* (Efitra & Sepriano (eds.); 1st ed.). Sonpedia.
- Willis, J., Thompson, A., & Sadera, W. (1999). Research on technology and teacher education: Current status and future directions. *Educational Technology Research and Development*, 47(4), 29–45. <https://doi.org/10.1007/BF02299596>
- Yanti, R., Raharjo, Rosyidin, I., Suhirman, L., Djollong, A. F., Adisaputra, A. K., Junaidi, J. K., Nurhasanah, Pratama, A., Djakariah, Nurdin, A., Nurdin, H., Handayani, N., & Kase, E. B. S. (2023). *Ilmu Pendidikan - Panduan komprehensif untuk pendidik* (Efitra (ed.); 1st ed.). Sonpedia.