



Efektivitas Model *Flipped Classroom* dalam Pembelajaran Matematika: *A Systematic Literature Review*

Hanifah Dwi Sulistiowati^{1),*}, Aruni Faza¹⁾, Kusno¹⁾

¹⁾Program Studi Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Muhammadiyah Purwokerto

*Corresponding Author: hanifahds18@gmail.com

ABSTRAK

Matematika kerap kali dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit oleh peserta didik. Untuk mengatasi tantangan ini, model *Flipped Classroom* hadir sebagai inovasi untuk meningkatkan keterlibatan siswa melalui pembelajaran mandiri sebelum tatap muka di kelas. Model ini menempatkan siswa sebagai subjek aktif dengan mempelajari materi terlebih dahulu secara mandiri sebelum kegiatan pembelajaran berlangsung. Namun, efektivitas model ini dalam konteks matematika masih menunjukkan hasil yang bervariasi, sehingga diperlukan kajian lebih mendalam. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji sejauh mana efektivitas model *Flipped Classroom* diterapkan dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan *Systematic Literature Review* (SLR). Dalam penelitian ini, data dikumpulkan melalui publikasi ilmiah yang diterbitkan dalam delapan tahun terakhir, yaitu pada rentang tahun 2018 hingga 2025 melalui database seperti *Google Scholar*, *ScienceDirect*, dan *SpringerLink*, dengan fokus pada efektivitas, dampak, serta faktor keberhasilan model *Flipped Classroom* dalam pembelajaran matematika. Berdasarkan hasil analisis, implementasi model *Flipped Classroom* terbukti efektif meningkatkan pemahaman konsep, kemampuan berpikir kritis, dan keterampilan dalam memecahkan masalah bagi siswa. Selain itu, keberhasilan model ini dipengaruhi oleh kesiapan siswa, akses terhadap teknologi, serta strategi implementasi guru. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi alternatif strategi pembelajaran yang inovatif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran, serta menjadi rujukan bagi pendidik dalam mengoptimalkan penggunaan model *Flipped Classroom* dalam pembelajaran matematika.

Kata Kunci: *Flipped Classroom*; Pemahaman Konsep; Berpikir Kritis; Pemecahan Masalah

Received: 8 May 2025; Revised: 22 May 2025; Accepted: 4 Jun 2025; Available Online: 7 Jun 2025

This is an open access article under the CC - BY license.



PENDAHULUAN

Inovasi dalam pembelajaran adalah faktor kunci dalam mendorong peningkatan kualitas pendidikan, terutama dalam menghadapi tantangan abad ke-21 yang mengharuskan siswa memiliki keterampilan berpikir tingkat tinggi (Muliastri, 2020). Sebagai cabang ilmu dasar, matematika memainkan peranan krusial terhadap peningkatan kemampuan pemahaman konseptual, kemampuan berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah (Mailani et al., 2022). Pada penerapannya, masih ditemukan tantangan dalam mewujudkan pembelajaran yang efektif guna mendukung siswa mencapai pemahaman yang maksimal. Kurangnya aktivitas yang mendukung pembentukan struktur kognitif sering kali menghambat proses belajar yang bermakna (Yudela et al., 2020). Implikasinya, proses pembelajaran matematika tidak hanya berfokus pada penyampaian materi secara langsung, tetapi harus mampu mengarahkan siswa memperdalam pemahaman konsep melalui keterlibatan aktif, bermakna, dan selaras dengan kebutuhan mereka. Oleh karena itu, dibutuhkan inovasi pembelajaran yang mampu memfasilitasi keterlibatan tersebut secara optimal.

Salah satu inovasi dalam pembelajaran yang kini banyak diterapkan adalah penggunaan model *Flipped Classroom*. Model ini menyajikan materi pembelajaran kepada siswa sebelum pertemuan tatap muka, baik melalui video maupun bahan bacaan (Yusuf, 2025). Dengan demikian, guru tidak perlu menyampaikan materi secara langsung, melainkan berfokus pada memfasilitasi diskusi, menjawab pertanyaan siswa, serta memberikan latihan soal dan kegiatan berbasis pemecahan masalah untuk memperdalam tingkat pemahaman siswa terhadap materi yang telah dipelajari secara mandiri sebelumnya (Septian et al., 2022). Model *Flipped Classroom* memungkinkan

siswa untuk belajar dengan caranya sendiri dan meningkatkan keterlibatan aktif dalam proses pembelajaran (Armelia & Andayani, 2024). Pendekatan ini menempatkan siswa sebagai pusat dari proses pembelajaran dan mendorong mereka untuk memiliki tanggung jawab atas proses belajarnya secara mandiri. Di sisi lain, waktu di dalam kelas dapat dimanfaatkan secara lebih optimal untuk aktivitas yang bersifat kolaboratif, pemecahan masalah, dan penguatan konsep, sehingga potensi pembelajaran yang bermakna menjadi lebih besar.

Berbagai hasil penelitian menyatakan bahwa penerapan model *Flipped Classroom* dalam kegiatan pembelajaran berkontribusi dalam meningkatkan pemahaman konsep, kemampuan berpikir kritis, dan keterampilan menyelesaikan masalah. Namun, hasil penelitian yang ada masih beragam. Sebagian penelitian menggambarkan perkembangan yang signifikan dalam pemahaman konsep siswa (Selasih et al., 2024), sementara yang lain menemukan bahwa keberhasilan model ini dipengaruhi oleh kesiapan siswa, akses terhadap teknologi, serta strategi implementasi yang digunakan oleh pendidik (Yusuf, 2025). Selain itu, banyak penelitian sebelumnya lebih berfokus pada penerapan *Flipped Classroom* dalam berbagai mata pelajaran tanpa melihat secara spesifik bagaimana model ini bekerja dalam konteks pembelajaran matematika (Anggraeni & Khaerunnisa, 2021; Supardan et al., 2021; Yuliana, 2022). Penelitian yang mengkaji dampak *Flipped Classroom* terhadap kemampuan berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah pada pembelajaran matematika juga masih terbatas. Dengan demikian, kajian sistematis diperlukan guna mengulas efektivitas model ini pada pembelajaran matematika untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam.

Berdasarkan hal itu, penelitian ini dilakukan dengan tujuan menganalisis efektivitas penggunaan model *Flipped Classroom* pada pembelajaran matematika melalui pendekatan *Systematic Literature Review* (SLR). Penelitian ini juga mengkaji faktor-faktor yang mendukung keberhasilan penerapannya, serta mengidentifikasi dampaknya terhadap kemampuan berpikir kritis, pemahaman konsep, dan keterampilan penyelesaian masalah. Diharapkan hasil dari penelitian ini dapat memberikan kontribusi dalam mengoptimalkan implementasi model *Flipped Classroom*. Bagi para pendidik, temuan ini dapat menjadi wawasan terkait efektivitas model tersebut dalam mengoptimalkan pemahaman konsep matematika dalam diri siswa, sekaligus menjadi referensi dalam mengembangkan strategi pembelajaran yang inovatif dan interaktif.

METODE

Penelitian ini menerapkan pendekatan *Systematic Literature Review* (SLR) untuk menelaah efektivitas model *Flipped Classroom* dalam proses pembelajaran matematika. Pendekatan ini digunakan untuk merangkum hasil penelitian sebelumnya, mengidentifikasi pola dan tren, serta menemukan kesenjangan dalam literatur terkait penggunaan *Flipped Classroom* pada pembelajaran matematika. Dalam konteks yang lebih spesifik, penelitian ini menganalisis efektivitas model *Flipped Classroom* dalam konteks pembelajaran matematika, dampaknya terhadap kemampuan berpikir kritis, penguasaan konsep, serta keterampilan penyelesaian masalah, serta faktor-faktor yang berkontribusi terhadap keberhasilannya.

Sumber data diperoleh dari literatur ilmiah yang telah dipublikasikan, termasuk artikel jurnal akademik dalam database seperti *Google Scholar*, *ScienceDirect*, dan *SpringerLink* yang membahas inovasi pada pembelajaran matematika, serta buku referensi terkait metode pembelajaran inovatif. Kriteria pemilihan literatur mencakup artikel yang diterbitkan dalam 8 tahun terakhir, yaitu pada rentang tahun 2018 hingga 2025 agar tetap relevan dengan perkembangan terkini. Proses pengumpulan data dilakukan secara sistematis, dimulai dari pencarian dengan kata kunci seperti "*Flipped Classroom in Mathematics*," "*Flipped Learning in Math Education*," dan "*Impact of Flipped Classroom on Student Learning*." Artikel yang diperoleh diseleksi berdasarkan judul dan abstraknya untuk memastikan keterkaitan dengan fokus penelitian. Artikel yang relevan dianalisis lebih lanjut dengan menelaah isi dan metode penelitian yang digunakan.

Data dari setiap artikel yang terpilih dicatat menggunakan template sistematis yang mencakup tujuan penelitian, metode, hasil utama, dan implikasi terhadap pembelajaran matematika. Hasil penelitian kemudian dikategorikan berdasarkan efektivitas penerapan model, dampak, serta faktor keberhasilan. Selain itu, dilakukan identifikasi kesenjangan penelitian dengan menilai batasan penelitian sebelumnya untuk mengungkap aspek yang masih kurang dibahas dalam literatur. Dengan pendekatan ini, penelitian diharapkan mampu memberikan pengetahuan yang mendalam tentang penerapan model *Flipped Classroom* pada pembelajaran matematika dan menawarkan rekomendasi untuk penelitian selanjutnya di ranah ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam dunia pendidikan yang terus berkembang, inovasi dalam strategi pembelajaran memiliki peran krusial dalam meningkatkan mutu pembelajaran (Rosa et al., 2024). Pendekatan yang kini banyak diimplementasikan salah satunya adalah *Flipped Classroom*. Model ini memberikan lebih banyak waktu di kelas untuk melakukan kegiatan interaktif seperti diskusi, latihan soal, dan pemecahan masalah, karena siswa telah belajar materi secara mandiri sebelum pertemuan tatap muka (Yusuf, 2025). Dalam konteks pembelajaran matematika, model *Flipped Classroom* dinilai mampu mendorong peningkatan pemahaman konsep, keterampilan berpikir kritis, serta keterampilan siswa dalam menyelesaikan permasalahan (Fatmiyati & Juandi, 2023). Kondisi ini sesuai dengan ciri khas pembelajaran matematika yang menuntut pemahaman konsep yang mendalam dan kemampuan untuk menghubungkan berbagai ide secara logis (Radiusman, 2020).

Model *Flipped Classroom* sudah banyak diteliti dalam ranah pembelajaran matematika dan mengindikasikan bahwa pendekatan ini memiliki efektivitas yang lebih tinggi dibandingkan model pembelajaran lain. Implementasi *Flipped Classroom* terbukti mampu mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa, mendorong kemandirian belajar siswa, serta memberikan kontribusi positif terhadap pencapaian hasil belajar matematika. Selain itu, model ini juga mendukung pembelajaran daring secara lebih optimal karena memungkinkan siswa untuk mengakses materi sesuai dengan kecepatan dan gaya belajar mereka masing-masing. Berikut merupakan ringkasan temuan dari sejumlah penelitian sebelumnya mengenai efektivitas model *Flipped Classroom* sebagaimana disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Efektivitas Model *Flipped Classroom*

No	Penulis dan Tahun	Jurnal	Hasil Penelitian
1	(Suci et al., 2022)	Edu Sains: Jurnal Pendidikan Sains & Matematika	Proses belajar berbasis <i>Project Based Learning</i> dengan pendekatan <i>Flipped Classroom</i> memberikan dampak positif terhadap keterampilan berpikir kritis, serta menunjukkan hasil yang lebih unggul dibandingkan dengan pendekatan pembelajaran tradisional.
2	(Widodo et al., 2021)	Jurnal Basicedu	Kemampuan siswa dalam memahami konsep dan menyelesaikan soal matematika secara mandiri melalui pembelajaran daring dengan model <i>Flipped Classroom</i> tergolong tinggi.
3	(Alfina et al., 2021)	Jurnal MathEdu	Penerapan model <i>Flipped Classroom</i> di SMA Negeri 1 Angkola Barat meningkatkan keterampilan berpikir kritis matematis yang dimiliki oleh siswa, dari kategori 'kurang' menjadi 'baik sekali'.
4	(Pratiwi, 2022)	Jurnal Pendidikan Matematika Undiksha	Pencapaian akademik matematika siswa yang terlibat dalam proses pembelajaran model <i>Flipped Classroom</i> lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang terlibat dalam proses pembelajaran konvensional, menunjukkan bahwa model ini berdampak positif pada capaian belajar siswa SMP.
5	(Dewi et al., 2024)	EDUKASIA: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran	Siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model <i>Flipped Classroom</i> menunjukkan keterampilan berpikir kritis lebih unggul jika dibandingkan dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran secara langsung. Selain itu, aktivitas belajar siswa juga tergolong aktif selama penerapan model tersebut.
6	(Nainggolan & Panjaitan, 2024)	JIRK: Journal of Innovation Research and Knowledge	Hasil penelitian mengungkapkan bahwa penerapan model pembelajaran <i>Flipped Classroom</i> terbukti efisien dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan ketekunan akademik mahasiswa program penelitian PGSD dalam mata kuliah Konsep Dasar Matematika SD.
7	(M. E. A. Saputra &	Desimal: Jurnal Matematika	Terdapat dampak terhadap siswa yang mendapatkan pembelajaran melalui model <i>Flipped Classroom</i> berbasis video

Mujib,
2018)

pembelajaran dan penguasaan konsep matematika siswa menjadi lebih optimal dengan penerapan pendekatan tersebut.

Berdasarkan berbagai temuan tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa implementasi model *Flipped Classroom* terbukti efektif untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis, pemahaman konsep matematika, serta kemampuan pemecahan matematika siswa. Model ini berpotensi menjadi alternatif pembelajaran yang sejalan dengan kebutuhan pendidikan pada era abad ke-21 serta dapat dikembangkan lebih lanjut sesuai dengan karakteristik siswa. Pada konteks ini, pengajar berperan sebagai pembimbing, sementara siswa mengambil peran aktif dalam membangun pemahaman. Efektivitas model ini juga diperkuat oleh dukungan teori *Cognitive Load*, di mana pemberian materi secara bertahap dan fleksibel melalui video dapat mengurangi beban kognitif siswa saat menghadapi materi matematika yang kompleks (Santhi et al., 2024). Selain itu, siswa dapat menyesuaikan kecepatan belajar mereka sesuai dengan kebutuhan individu, yang belum tentu diperoleh dalam pembelajaran konvensional.

Lebih jauh, berbagai penelitian juga menunjukkan bahwa implementasi model *Flipped Classroom* berdampak signifikan pada pengembangan kemampuan berpikir kritis, penguasaan konsep matematika, serta keterampilan dalam menyelesaikan masalah pada pembelajaran matematika. Pada pendekatan ini, siswa tidak sekedar menyerap informasi, namun berpartisipasi secara aktif dalam menganalisis, mengevaluasi, dan mengonstruksi solusi atas berbagai persoalan matematis. Dengan materi yang diberikan sebelum kelas, siswa membangun pemahaman awal, sehingga pertemuan tatap muka dapat dimanfaatkan pada eksplorasi konsep dan penyelesaian masalah secara kolektif (Arya et al., 2022). Keterampilan berpikir kritis berkembang melalui proses diskusi, tanya jawab, dan aktivitas kelas yang menuntut siswa untuk mempertanyakan, menguji, dan membandingkan solusi yang berbeda (Radiah, 2022). Selain itu, pemahaman konsep juga menjadi lebih kuat karena siswa mendapatkan kesempatan untuk mengeksplorasi konsep dari berbagai perspektif, serta mendapatkan umpan balik langsung dari guru maupun teman sejawat. Sedangkan kemampuan pemecahan masalah ditingkatkan melalui aktivitas aplikatif dan kontekstual. Dalam aktivitas ini, siswa belajar menyusun strategi, mengevaluasi pendekatan yang digunakan, dan merefleksikan hasilnya (Selasih et al., 2024). Sebagai pendukung penjelasan tersebut, berikut ini dipaparkan ringkasan dari sejumlah hasil penelitian yang menyoroti dampak positif implementasi model *Flipped Classroom* terhadap pengembangan kemampuan berpikir kritis, pemahaman konsep, dan keterampilan pemecahan masalah pada pembelajaran matematika, seperti yang ditampilkan pada tabel 2 dan tabel 3.

Tabel 2. Dampak Model *Flipped Classroom* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis

No	Penulis dan Tahun	Jurnal	Hasil Penelitian
1	(Sania et al., 2022)	Jurnal Patingalloang	Penelitian yang dilaksanakan di kelas X MIPA 3 SMAI Almaarif Singosari mengungkapkan penerapan model pembelajaran <i>Flipped Classroom</i> memberikan dampak terhadap kemampuan berpikir kritis yang dimiliki siswa.
2	(Widyasari et al., 2021)	<i>Journal of Mathematics Education and Science</i>	Penerapan pembelajaran <i>Flipped Classroom</i> memiliki pengaruh terhadap kemajuan dalam kemampuan berpikir kritis matematis siswa.
3	(Siburian et al., 2023)	Jurnal Pendidikan IPA	Pendekatan pembelajaran <i>Flipped Classroom</i> memberikan dampak signifikan terhadap kemajuan profil kemampuan berpikir kritis siswa.
4	(Radiah, 2022)	Jurnal Evaluasi Pendidikan	Penggunaan model <i>Flipped Classroom</i> dengan pendekatan STEM mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis serta kemandirian belajar siswa.

Tabel 3. Dampak Model *Flipped Classroom* terhadap Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah

No	Penulis dan Tahun	Jurnal	Hasil Penelitian
1	(Fianingrum & Nindiasari, 2022)	Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan	Penerapan model <i>Flipped Classroom</i> pada pembelajaran matematika, terutama dalam penggunaan video edukasi, terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan penyelesaian masalah, penguasaan konsep, keterampilan

			literasi matematika, sikap mandiri dalam proses belajar, keterampilan serta perilaku dalam belajar matematika.
2	(Mubarokah et al., 2022)	JIPMat	Penerapan model <i>Flipped Classroom</i> di SMP N 3 Cepiring dengan dukungan aplikasi <i>Google Classroom</i> memiliki pengaruh signifikan dalam penguasaan konsep matematika.
3	(Imawati et al., 2022)	Edukasi: Jurnal Penelitian dan Artikel Pendidikan	Hasil penelitian di SDN Perigi 01 Tangerang Selatan menunjukkan bahwa penggunaan model <i>Flipped Classroom</i> memengaruhi penguasaan konsep matematika siswa kelas IV.
4	(Sari et al., 2020)	Nabla Dewantara	Ditemukan adanya dampak implementasi model <i>Flipped Classroom</i> yang didukung video edukasi terhadap kemampuan dalam menyelesaikan masalah matematika serta kemandirian belajar siswa pada topik bentuk aljabar.
5	(Syarah, 2023)	FARABI: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika	Pendekatan pembelajaran <i>Flipped Classroom</i> telah terbukti membawa pengaruh terhadap peningkatan penguasaan konsep matematika siswa. Model ini turut memotivasi siswa agar mengambil peran yang lebih aktif selama proses pembelajaran. Kegiatan diskusi dan penerapan konsep dalam kelas turut mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa.
6	(Khofifah et al., 2021)	Prisma	Penerapan model <i>Flipped Classroom</i> dan <i>Discovery Learning</i> berpengaruh terhadap penguasaan konsep serta keterampilan pemecahan masalah matematika siswa.

Berdasarkan hasil penelitian yang dipaparkan dalam tabel 2 dan tabel 3, model *Flipped Classroom* berperan penting dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis, penguasaan konsep, dan kecakapan dalam menyelesaikan masalah siswa. Implementasi model ini merancang partisipasi aktif siswa dalam proses berpikir, mengaitkan berbagai gagasan, serta merancang solusi atas permasalahan yang dihadapi, baik secara mandiri maupun kolaboratif. Dengan demikian, *Flipped Classroom* layak dijadikan sebagai salah satu pendekatan pembelajaran yang relevan, inovatif, dan mampu menjawab tantangan pembelajaran matematika di era modern.

Meskipun berbagai hasil penelitian mengungkapkan bahwa model *Flipped Classroom* berdampak positif terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis, penguasaan konsep, serta keterampilan dalam menyelesaikan masalah, keberhasilan implementasinya tentu tidak lepas dari berbagai faktor yang saling terkait dan mendukung. Model ini menuntut perubahan dalam kegiatan pembelajaran, baik dari perspektif guru maupun dari siswa. Guru tidak lagi menjadi sumber informasi utama, melainkan fasilitator yang membimbing, mengarahkan, dan mengevaluasi proses belajar siswa secara aktif. Di sisi lain, siswa dituntut untuk menjadi pembelajar mandiri yang mampu mengelola waktu, motivasi, dan tanggung jawab atas perkembangan proses belajarnya secara mandiri (Rifa'i & Samsi, 2025).

Di samping itu, penerapan model ini juga membutuhkan kesiapan infrastruktur penunjang, seperti akses perangkat teknologi dan koneksi internet yang stabil. I. Saputra et al. (2025) berpendapat bahwa, agar model *Flipped Learning* dapat berjalan secara optimal, pendidik perlu memiliki kompetensi literasi digital yang memadai, termasuk kemampuan dalam merancang konsep pembelajaran digital, menentukan durasi materi, serta memilih media pembelajaran yang sesuai, seperti video edukatif dari platform daring. Selain itu, keberhasilan penerapan model ini juga didukung oleh tersedianya media pembelajaran digital seperti *e-book*, rekaman audio, dan infografik, serta perangkat teknologi yang memadai seperti laptop atau smartphone. Akses terhadap jaringan internet yang stabil juga menjadi aspek krusial, terutama untuk kegiatan pembelajaran berbasis video atau *live streaming*. Sebagai akibatnya, demi memperoleh hasil yang maksimal, penting untuk mengerti faktor-faktor utama yang memengaruhi efektivitas penerapannya. Beberapa penelitian terdahulu telah mengidentifikasi berbagai elemen yang berperan dalam mendukung keberhasilan model ini, sebagaimana disajikan dalam tabel 4.

Tabel 4. Faktor-Faktor yang Berkontribusi terhadap Keberhasilan Model *Flipped Classroom*

No	Penulis dan Tahun	Jurnal	Hasil Penelitian
1	(Yusuf, 2025)	<i>Academicus: Journal of Teaching and Learning</i>	<i>Flipped Classroom</i> dipengaruhi oleh persepsi mahasiswa, kesiapan dosen, akses teknologi, desain materi yang menarik, manajemen waktu mahasiswa, serta interaksi sosial di dalam kelas.
2	(Sa & Mufidah, 2024)	<i>Journal of Practice Learning and Educational Development</i>	Model <i>Flipped Classroom</i> dipengaruhi berbagai faktor, di antaranya kesiapan dan dorongan siswa untuk belajar secara mandiri, kualitas materi video yang disediakan, dukungan teknologi berupa koneksi internet dan perangkat elektronik, peran aktif pengajar dalam mengelola kelas, lingkungan belajar yang interaktif, kesesuaian metode dengan materi yang diajarkan, serta pemberian evaluasi dan umpan balik yang tepat.
3	(Nirmalasari et al., 2025)	Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran	Faktor yang memengaruhi <i>Flipped Classroom</i> meliputi kemudahan akses materi, fleksibilitas waktu belajar, kualitas koneksi internet, kemampuan manajemen waktu mahasiswa, serta kejelasan dan daya tarik materi yang disediakan.

Dengan merujuk pada temuan penelitian yang telah dijabarkan, dapat diambil kesimpulan bahwa keberhasilan model *Flipped Classroom* tidak hanya bergantung pada satu aspek, melainkan hasil integrasi dari berbagai aspek penting. Salah satunya adalah kesiapan baik dari siswa maupun guru. Selain itu, kualitas materi pembelajaran juga menjadi komponen penting yang memengaruhi efektivitas proses belajar mandiri (Armelia & Andayani, 2024). Materi yang dirancang secara jelas, menarik, dan mudah diakses akan membantu siswa memahami konsep secara lebih efektif sebelum memasuki fase pembelajaran tatap muka (Fatmiyati & Juandi, 2023). Keberhasilan juga sangat dipengaruhi oleh dinamika interaksi yang terbangun selama kegiatan kelas berlangsung. Interaksi aktif antara guru dan siswa, serta antara sesama siswa, dapat membentuk suasana belajar yang kolaboratif, kritis, dan reflektif (Ayuningsih et al., 2025). Oleh sebab itu, untuk memastikan agar model ini mampu diterapkan secara optimal, perlu adanya integrasi dan pengelolaan yang baik terhadap seluruh faktor pendukung tersebut.

SIMPULAN

Hasil analisis dari berbagai penelitian mengindikasikan bahwa model *Flipped Classroom* terbukti efektif untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis, pemahaman konsep, serta penguasaan materi matematika pada berbagai jenjang pendidikan. Model ini menyediakan lebih banyak ruang bagi aktivitas interaktif di kelas dan mendorong keterlibatan aktif siswa. Efektivitas tersebut juga diperkuat dengan penerapan strategi pembelajaran yang sesuai, kesiapan siswa, serta dukungan sarana teknologi yang memadai. Dengan demikian, model *Flipped Classroom* dapat menjadi pilihan pembelajaran inovatif dan layak diimplementasikan pada pembelajaran matematika.

Daftar Pustaka

- Alfina, N. S., Harahap, M. S., & Elidra, R. (2021). Efektivitas Penggunaan Model Pembelajaran *Flipped Classroom* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Di Sma Negeri 1 Angkola Barat. *Jurnal MathEdu*, 4(1), 97–106.
- Anggraeni, R. D., & Khaerunnisa, K. (2021). Penerapan Model *Flipped Classroom* Berbantuan Kahoot dalam Meningkatkan Keterampilan Menulis Teks Eksposisi. *Metafora: Jurnal Pembelajaran Bahasa Dan Sastra*, 8(2). <https://doi.org/10.30595/mtf.v8i2.11636>
- Armelia, D., & Andayani, S. (2024). PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN *FLIPPED CLASSROOM* BERBASIS *SCHOOLGY* DAN *GUIDED DISCOVERY LEARNING* TERHADAP

- PEMAHAMAN KONSEP SISWA. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 13(1), 254–267.
- Arya, L. R., Prayitno, S., Triutami, T. W., & Baidowi. (2022). Pengaruh Pembelajaran *Flipped Classroom* terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa. *Journal of Classroom Action Research*, 4(2), 23–32.
- Ayuningsih, R. F., Andrianto, D., & Kurniawan, W. (2025). INTEGRASI MODEL PEMBELAJARAN BLENDED LEARNING DAN FLIPPED CLASSROOM: STRATEGI EFEKTIF DALAM PEMBELAJARAN ABAD KE-21. 5(1), 10–21.
- Dewi, I. S., Husna, N., & Rosmayadi, R. (2024). Efektivitas Model Pembelajaran *Flipped Classroom* (FC) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa pada Materi Peluang. *EDUKASIA: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 5(1), 231–236. <https://doi.org/10.62775/edukasia.v5i1.747>
- Fatmiyati, N., & Juandi, D. (2023). Efektivitas *Flipped Classroom* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep dan Berpikir Kritis Matematis: *Systematic Literature Review*. *JPMI: Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 6(3), 1161–1176. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v6i3.17405>
- Fianingrum, F., & Nindiasari, H. (2022). Edukatif : Jurnal Ilmu Pendidikan Efektivitas Model Pembelajaran *Flipped Classroom* terhadap Pembelajaran Matematika. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(5), 6865–6874.
- Imawati, S., Meliyana, D., Yusuf, N., & Santoso, G. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran *Flipped Classroom* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Edukasi: Jurnal Penelitian Dan Artikel Pendidikan*, 14(2), 111–120. <https://doi.org/10.31603/edukasi.v14i2.8060>
- Khofifah, L., Supriadi, N., & Syazali, M. (2021). Model *Flipped Classroom* dan *Discovery Learning* terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Matematis. *Prisma*, 10(1), 17. <https://doi.org/10.35194/jp.v10i1.1098>
- Mailani, E., Setiawati, N. A., Surya, E., & Armanto, D. (2022). Implementasi Realistics Mathematic Education dalam Meningkatkan Keterampilan Berfikir Tingkat Tinggi/HOTS pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 6813–6821.
- Mubarokah, M., Dini Rahmawati, N., & Wulandari, D. (2022). Pengaruh Pembelajaran *Flipped Classroom* Berbantu Aplikasi Google Classroom Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa Smp. *JIPMat*, 7(2), 25–34. <https://doi.org/10.26877/jipmat.v7i2.12625>
- Muliasrini, K. E. (2020). New literacy sebagai upaya peningkatan mutu pendidikan sekolah dasar di abad 21. *PENDASI: Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 4(1), 115–125.
- Nainggolan, A. C., & Panjaitan, S. N. (2024). EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN MODEL FLIPPED CLASSROOMDITINJAU DARI BERPIKIR KRITIS DAN LEARNING PERSISTENCE. *JIRK: Journal of Innovation Research and Knowledge*, 4(1), 7045–7058.
- Nirmalasari, Amir, A., & Ahmad Nurul Ihsan B. (2025). FLIPPED CLASSROOM PADA MATA KULIAH STRATEGI PEMBELAJARAN PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PENDIDIKAN SEMESTER IV UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH BONE. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran*, 8, 24–29.
- Pratiwi, K. A. M. (2022). Efektivitas *Flipped Classroom* Learning Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika Undiksha*, 12(2), 73–82. <https://doi.org/10.23887/jjpm.v12i2.37320>
- Radiyah, R. (2022). Pengaruh Pembelajaran Blended Learning Model *Flipped Classroom* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA dalam Belajar Biologi. *Jurnal Evaluasi Pendidikan*, 13(1), 14–18. <https://doi.org/10.21009/jep.v13i1.23930>
- Radiusman. (2020). Studi Literasi: Pemahaman Konsep Anak Pada Pembelajaran Matematika. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 6(1), 1. <https://doi.org/10.24853/fbc.6.1.1-8>
- Rifa'i, M., & Samsi, A. (2025). Pengaruh Metode Pembelajaran *Flipped Classroom* terhadap Motivasi Belajar Siswa di Madrasah Diniyah. *JIP (Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan)*, 8(3), 2888–2894.

- Rosa, E., Destian, R., Agustian, A., & Wahyudin, W. (2024). Inovasi Model dan Strategi Pembelajaran dalam Implementasi Kurikulum Merdeka. *Journal of Education Research*, 5(3), 2608–2617. <https://doi.org/10.37985/jer.v5i3.1153>
- Sa, F., & Mufidah, Z. (2024). Metode *Flipped Classroom* dalam Pembelajaran Maharoh Istima': Studi Kasus dan Hasil. *Journal of Practice Learning and Educational Development*, 4(3), 178–183. <https://doi.org/10.58737/jpled.v4i3.351>
- Sania, N. R., Sayono, J., & Khakim, M. N. L. (2022). Pengaruh Model *Flipped Classroom* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Pada Pembelajaran Sejarah Siswa SMAI Almaarif Singosari Malang. *Jurnal Patinggalloang*, 9(2), 130. <https://doi.org/10.26858/jp.v9i2.35703>
- Santhi, F., Khaerudin, & Murni. (2024). Efektivitas Model *Flipped Classroom* dalam Pelatihan Online Berbasis Scenario-Based E-Learning : *Systematic Literature Review*. *Jurnal Didaktika*, 13(4), 4839–4852.
- Saputra, I., Anita, F., & Info, A. (2025). *Innovation in Islamic Religious Education Learning in the Digital Era : Effective Design of the Flipped Learning Model*. 1(1), 45–54.
- Saputra, M. E. A., & Mujib, M. (2018). Efektivitas Model *Flipped Classroom* Menggunakan Video Pembelajaran Matematika terhadap Pemahaman Konsep. *Desimal: Jurnal Matematika*, 1(2), 173. <https://doi.org/10.24042/djm.v1i2.2389>
- Sari, M., Anggoro, B. S., & Sugiharta, I. (2020). Analisis Peningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Kemandirian Belajar Dampak *Flipped Classroom* Berbantuan Video Pembelajaran. *Nabla Dewantara*, 5(2), 94–106. <https://doi.org/10.51517/nd.v5i2.228>
- Selasih, R. S., Pertiwi, S., & Ramdani, A. S. (2024). Meningkatkan Keterlibatan dan Pemahaman Siswa Pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Melalui Metode Kombinasi *Flipped Classroom*. *BERDAYA : Jurnal Pendidikan Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6, 445–456. <https://doi.org/10.36407/berdaya.v6i3.1464>
- Septian, A., Inayah, S., & Putri, M. M. (2022). PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA MELALUI MODEL PEMBELAJARAN *FLIPPED CLASSROOM*. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(4), 2787–2798. <https://doi.org/https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i4.5815>
- Siburian, J., Sinaga, E., & Murni, P. (2023). Kemampuan Berpikir Kritis Melalui Implementasi *Flipped Classroom* Pada Siswa Sma. *Jurnal Pendidikan IPA*, 12(1), 71–80. <https://doi.org/10.20961/inkuiri.v12i1.68213>
- Suci, S., Siburian, J., & Yelianti, U. (2022). Implementasi model project based learning berbasis *Flipped Classroom* dan pengaruhnya terhadap kemampuan berpikir kritis. *Edu Sains: Jurnal Pendidikan Sains & Matematika*, 10(2), 119. <https://doi.org/10.23971/eds.v10i2.3377>
- Supardan, D., Tuhurima, D., & Latupeirissa, A. (2021). PENERAPAN VIRTUAL LEARNING CLASS MENGGUNAKAN MODEL FLIPED CLASSROOM DALAM ZOOM MEETING UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN MATERI GERAK LURUS SISWA KELAS VIII SMP NEGERI 9 AMBON. *Science Map Journal*, 3(1). <https://doi.org/10.30598/jmsvol3issue1pp4046>
- Syarah, F. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran *Flipped Classroom* terhadap Kemampuan Konsep Matematis. *FARABI: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 6(2), 202–207. <https://doi.org/10.47662/farabi.v6i2.649>
- Widodo, L. S., Prayitno, H. J., & Widyasari, C. (2021). Kemandirian Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar melalui Daring dengan Model Pembelajaran *Flipped Classroom*. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 3902–3911. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i5.1404>
- Widyasari, S. F., Masykur, R., & Sugiharta, I. (2021). *Flipped Classroom* : Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Dan Motivasi Belajar Siswa Madrasah Tsanawiyah. *Journal of Mathematics Education and Science*, 4(1), 15–22. <https://doi.org/10.32665/james.v4i1.171>
- Yudela, S., Putra, A., & Laswadi, L. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis YouTube Pada Materi Perbandingan Trigonometri. *Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 2(6),

526–539. <https://doi.org/10.26877/imaginer.v2i6.7089>

Yuliana, N. (2022). Penerapan model pembelajaran *Flipped Classroom* dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran ilmu pengetahuan sosial (IPS) kelas VIII di MTS negeri 1 kota Kediri tahun ajaran 2021/2022. In *Repository UIN Malang*.

Yusuf, M. (2025). *Flipped Classroom: Revolusi Pengajaran dalam Meningkatkan Partisipasi Siswa*. *Academicus: Journal of Teaching and Learning*, 4(1), 27–44. <https://doi.org/10.59373/academicus.v4i1.80>