



# Comparison of the Effectiveness of Flipped Classroom and Conventional Learning Models on Mathematics Comprehension of Grade V Students

## Perbandingan Efektivitas Model Pembelajaran Flipped Classroom dan Konvensional pada Pemahaman Matematika Siswa Kelas V

Puji Asmaul Chusna<sup>1\*</sup>, Wahyu Purwandari<sup>2</sup>

<sup>1</sup> STIT Al Muslihuun Tlogo Blitar, Indonesia

<sup>2</sup> STAI Diponegoro Tulungagung, Indonesia

### OPEN ACCESS

ISSN 2579-5813 (online)

*Edited by:*

Bisotoon Azizi

*Reviewed by:*

Wawan Herry Setyawan,

Nur Wachid

*\*Correspondence:*

Puji Asmaul Chusna

[hasmaul79@gmail.com](mailto:hasmaul79@gmail.com)

*Received:* 9 March 2025

*Accepted:* 29 April 2025

*Published:* 30 April 2025

*Citation:*

Puji Asmaul Chusna,

Wahyu Purwandari

(2025)

*Comparison of the Effectiveness of*

*Flipped Classroom and Conventional*

*Learning Models on Mathematics*

*Comprehension of Grade V Students. 9:1.*

*doi:*

10.21070 / madrosatuna.v9i1.1636

This study examines the comparison of the effectiveness of the flipped classroom learning model and the conventional model on the mathematics understanding of fifth-grade elementary school students. Using a quasi-experimental design involving 40 students divided into experimental and control groups, the research was conducted over 8 weeks with a focus on fractions, flat shapes, and data processing. The research results show that the flipped classroom model is significantly more effective in improving students' mathematical understanding (N-gain 0.68) compared to the conventional model (N-gain 0.42) with an effect size of 0.76. In-depth analysis reveals that the flipped classroom has the strongest impact on aspects of conceptual and applicative understanding, while the most influential factors for its success are the quality and accessibility of learning videos, student engagement in class activities, and parental support. These findings provide empirical evidence that the integration of technology through the flipped classroom model can be an innovative solution to improve the quality of mathematics learning in elementary schools, although its implementation needs to consider technological infrastructure, teacher readiness, and learning environment support.

**Keywords:** Flipped Classroom, Mathematics Understanding, Madrasah Ibtidaiyah

Penelitian ini mengkaji perbandingan efektivitas model pembelajaran flipped classroom dan konvensional terhadap pemahaman matematika siswa kelas V Madrasah Ibtidaiyah. Menggunakan desain quasi-experimental dengan melibatkan 40 siswa yang terbagi dalam kelompok eksperimen dan kontrol, penelitian dilaksanakan selama 8 minggu dengan fokus pada materi pecahan, bangun datar, dan pengolahan data. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model flipped classroom secara signifikan lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman matematika siswa (N-gain 0,68) dibandingkan model konvensional (N-gain 0,42) dengan effect size 0,76. Analisis mendalam mengungkapkan bahwa flipped classroom memberikan dampak paling kuat pada aspek pemahaman konseptual dan aplikatif, sementara faktor yang paling berpengaruh terhadap keberhasilannya adalah kualitas dan aksesibilitas video pembelajaran, keterlibatan siswa dalam aktivitas kelas, serta dukungan orang tua. Temuan ini memberikan bukti empiris bahwa integrasi teknologi melalui model flipped classroom dapat menjadi solusi inovatif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di Madrasah Ibtidaiyah, meskipun implementasinya perlu memperhatikan infrastruktur teknologi, kesiapan guru, dan dukungan lingkungan belajar.

**Kata kunci:** Flipped Classroom, Pemahaman Matematika, Madrasah Ibtidaiyah

## PENDAHULUAN

Di Indonesia, pendidikan matematika menghadapi masalah besar dalam memberikan siswa pemahaman konseptual yang kuat dan kemampuan pemecahan masalah matematika yang memadai. Ketidaksesuaian ini menjadi perhatian serius bagi para pendidik dan pemangku kebijakan pendidikan di negara ini, karena matematika merupakan salah satu mata pelajaran penting yang membentuk keterampilan berpikir sistematis, analitis, dan logis

Pembelajaran matematika di Madrasah Ibtidaiyah, terutama di kelas V, sangat penting karena siswa mulai menghadapi konsep matematika yang lebih kompleks seperti pengukuran, pengolahan data, pecahan, dan geometri (Istamar & Khumairoh, 2023). Memahami konsep-konsep ini akan membentuk landasan yang kuat bagi siswa dalam belajar matematika di tingkat pendidikan yang lebih tinggi (Atikah et al., 2022). Namun, pendekatan pendidikan konvensional yang masih banyak digunakan di Indonesia cenderung menekankan penghafalan rumus dan prosedur matematis tanpa pemahaman mendalam tentang materi. Akibatnya, banyak siswa mengalami kesulitan ketika menghadapi soal pemecahan masalah yang membutuhkan penalaran matematika.

Di sekolah-sekolah Indonesia, model pembelajaran konvensional yang paling umum adalah model berpusat pada guru, di mana guru berfungsi sebagai penyampai utama informasi dan siswa cenderung menerima pengetahuan secara pasif. Menurut model ini, kegiatan pembelajaran di kelas biasanya dimulai dengan guru menjelaskan konsep, contoh soal, dan latihan soal. Model ini seringkali kurang efektif dalam menanamkan pemahaman konseptual dan keterampilan berpikir tingkat tinggi pada siswa, meskipun ada beberapa kelebihan, seperti membuat materi disampaikan tanpa mengorbankan waktu.

Struktur pembelajaran tradisional dibalik dalam model flipped classroom. Siswa mempelajari materi di rumah melalui video pembelajaran atau bahan bacaan yang telah disiapkan oleh guru, sementara waktu di kelas digunakan untuk aktivitas interaktif seperti pemecahan masalah, diskusi, dan pendalaman materi (Siti Maryatul Kiptiyah, Panca Dewi Purwati, 2021).

Paradigma baru dalam pembelajaran matematika ditawarkan dalam memanfaatkan teknologi untuk memaksimalkan waktu siswa untuk belajar, baik di rumah maupun di sekolah (Pratiwi, 2022). Dengan model ini, siswa dapat mengakses materi pembelajaran sesuai dengan kecepatan belajar mereka sendiri, mengulang bagian yang belum dipahami, dan datang ke kelas dengan lebih siap. Hal ini memungkinkan guru untuk mengalokasikan lebih banyak waktu di kelas untuk kegiatan yang membutuhkan bimbingan langsung, seperti menjelaskan konsep yang sulit, menyelesaikan soal latihan yang sulit, dan menerapkan konsep matematika dalam konteks yang lebih luas (Khurin In Ratnasari et al., 2023).

Berbagai penelitian disalah satu penelitian telah menunjukkan bahwa pengaturan kelas berhasil meningkatkan hasil belajar siswa dalam sains dan matematika. Misalnya, penelitian yang dilakukan (Fitriani, Maman Fathurohman, 2024) menemukan bahwa siswa yang belajar matematika dengan model flipped classroom menunjukkan peningkatan pada kelas eksperimen perolehan rata-rata nilai pretest dan posttest sebesar 8.60 dan 75.07 termasuk dalam kriteria baik.

Berbagai faktor pendukung memainkan peran penting dalam keberhasilan penggunaan kelas dalam pembelajaran matematika di Madrasah Ibtidaiyah. Bahan pembelajaran yang disediakan untuk siswa dan kualitasnya adalah faktor penting. Siswa dapat memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang konsep matematika melalui video pembelajaran yang dirancang dengan baik yang memiliki visualisasi yang menarik, penjelasan konsep yang jelas, dan contoh aplikasi dalam kehidupan sehari-hari. Orang tua juga penting untuk membantu anak mereka belajar di rumah, terutama siswa Madrasah Ibtidaiyah yang perlu bimbingan dalam mengatur waktu dan menggunakan teknologi.

Sebaliknya, beralih kelas juga menghadapi banyak masalah, terutama di Indonesia. Tidak semua siswa memiliki akses yang sama terhadap perangkat elektronik dan koneksi internet yang stabil, yang menimbulkan kesenjangan digital yang signifikan. Selain itu, jumlah guru yang siap untuk membuat dan membuat sumber daya pembelajaran digital bervariasi tergantung pada jenis pelatihan yang tersedia dan dukungan yang diberikan sekolah. Faktor budaya belajar juga penting. Siswa, guru, dan orang tua mungkin membutuhkan waktu untuk beradaptasi dengan perubahan peran dan tanggung jawab dalam model pembelajaran baru.

Banyak siswa melihat matematika sebagai mata pelajaran yang abstrak dan sulit, jadi diperlukan pendekatan pembelajaran yang dapat membuat konsep matematika lebih konkret dan bermakna (Sari, 2021). Flipped classroom memungkinkan hal ini melalui kombinasi fleksibilitas pembelajaran mandiri dan interaksi kelas yang lebih intensif (Lalu Ramas Arya, Sudi Prayitno, Tabita Wahyu Triutami, 2024). Siswa memiliki lebih banyak waktu untuk memproses informasi jika mereka mempelajari konsep dasar melalui video sebelum kelas. Setelah itu, dengan bimbingan guru yang lebih personal, mereka dapat mengajukan pertanyaan, berbicara tentang masalah, dan menerapkan ide dalam berbagai situasi (R. Agus Subagyo, I. Kumala Dewi, L. Listiyani, B. Murtiyasari, 2024).

Kemampuan untuk memahami matematika tidak hanya mencakup kemampuan untuk mengingat definisi dan menerapkan prosedur secara mekanis; pemahaman juga mencakup kemampuan untuk mengaitkan berbagai konsep matematika, merepresentasikan konsep dalam berbagai bentuk, dan menggunakan matematika untuk memecahkan masalah dalam berbagai konteks (Amperawati Turnip & Cendana, 2021). Melalui pendekatan yang lebih berfokus pada siswa dan berbagai aktivitas pembelajaran, model kelas berbalik dapat membantu mengembangkan elemen pemahaman matematika ini. Misalnya, setelah menonton video di rumah tentang konsep bangun datar, siswa dapat memeriksa bagaimana konsep tersebut dapat digunakan dalam proyek desain atau pemecahan masalah kontekstual di kelas.

Siswa kelas V Madrasah Ibtidaiyah, yang berada di tahap perkembangan operasional konkret menurut teori Piaget, harus mempertimbangkan penerapan kelas berbalik untuk mempertimbangkan kebutuhan siswa untuk belajar melalui pengalaman langsung dan memanipulasi objek konkret (Amperawati Turnip & Cendana, 2021). Oleh karena itu, elemen pembelajaran mandiri

video harus dibuat dengan tampilan visual yang menarik dan menggunakan ilustrasi yang dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa. Meskipun demikian, aktivitas di kelas dapat memanfaatkan berbagai alat peraga dan media pembelajaran yang memungkinkan siswa mencoba konsep matematika secara praktis, bekerja sama dengan teman sebaya, dan berbagi pendapat mereka tentang matematika.

Meskipun model flipped classroom memiliki banyak manfaat, penelitian yang komprehensif perlu dilakukan untuk mengetahui apakah benar-benar efektif dalam meningkatkan pemahaman matematika siswa kelas V Madrasah Ibtidaiyah (Danuri & Nurjanah, 2022). Penelitian semacam ini tidak hanya perlu membandingkan hasil belajar antara kelompok siswa yang menggunakan model flipped classroom dan kelompok siswa yang menggunakan model konvensional, tetapi juga perlu melihat proses pembelajaran, termasuk bagaimana siswa berinteraksi satu sama lain.

Selain itu, berbagai variabel kontekstual yang mungkin mempengaruhi hasil penelitian juga harus dipertimbangkan saat menilai seberapa efektif model pembelajaran konvensional pada pemahaman matematika siswa kelas V. Penelitian ini dapat memberikan rekomendasi yang lebih kontekstual tentang kapan dan bagaimana model pembelajaran dapat diterapkan secara efektif dalam pembelajaran matematika di Madrasah Ibtidaiyah Indonesia. Penelitian ini akan mempertimbangkan hal-hal seperti demografi siswa, lingkungan sosial-ekonomi, akses teknologi, kesiapan guru, dan dukungan sekolah.

Penelitian ini bertujuan untuk melihat bagaimana model flipped classroom dan model konvensional bekerja dengan baik di kelas V. Secara khusus, penelitian ini akan melihat apa yang berbeda antara siswa yang belajar dengan model flipped classroom dan yang belajar dengan model konvensional dalam hal pemahaman matematika mereka. Penelitian ini juga akan mengidentifikasi aspek-aspek yang berkontribusi pada peningkatan kualitas pembelajaran matematika di Madrasah Ibtidaiyah.

Pembelajaran menjadi sangat penting dalam kurikulum Merdeka yang mendorong pembelajaran berpusat pada siswa, pembelajaran berbasis proyek, dan penggunaan teknologi (Khurin In Ratnasari et al., 2023). Model ini sejalan dengan semangat transformasi pendidikan Indonesia yang mengutamakan pengalaman belajar yang bermakna untuk meningkatkan kemampuan dan karakter siswa. Flipping classroom memungkinkan siswa untuk meningkatkan keterampilan abad ke-21 seperti berpikir kritis, kreatif, berkolaborasi, dan berkomunikasi (R. Agus Subagyo, I. Kumala Dewi, L. Listiyani, B. Murtiyasari, 2024). Keterampilan ini sangat penting untuk menghadapi tantangan global yang semakin kompleks.

Seiring dengan gerakan literasi digital yang semakin meningkat di Indonesia, penggunaan kelas dalam pelajaran matematika juga dapat menjadi salah satu cara untuk meningkatkan keterampilan digital siswa sejak dini (Amperawati Turnip & Cendana, 2021). Dengan menggunakan bahan pembelajaran digital seperti video dan platform pembelajaran daring, siswa tidak hanya akan belajar tentang konsep matematika tetapi juga akan belajar navigasi digital, mengevaluasi informasi, dan belajar membaca dan menulis. Mengingat keterampilan digital saat ini menjadi salah satu syarat untuk sukses dalam pendidikan lanjutan dan dunia kerja di masa depan, hal ini menjadi nilai tambah yang signifikan.

## METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini digunakan pendekatan kuantitatif, dan desain quasi-eksperimen digunakan. Dua kelompok siswa kelas V yang tidak dipilih secara acak diberi perlakuan yang berbeda: pembelajaran dengan model flipped classroom (kelompok eksperimen) atau pembelajaran dengan model konvensional (kelompok kontrol). Penelitian ini melibatkan seluruh siswa kelas V dari tiga Madrasah Ibtidaiyah di Kabupaten Blitar, yang terdiri dari 63 siswa. Sampelnya dipilih menggunakan teknik purposive sampling berdasarkan kesetaraan kemampuan awal matematika siswa dan ketersediaan fasilitas pendukung pembelajaran online. Seluruh sampel berjumlah 40 siswa, dibagi menjadi 20 siswa di kelompok eksperimen dan 20 siswa di kelompok kontrol, masing-masing yang telah divalidasi mampu menggunakan sumber daya online.

Data dikumpulkan dengan menggunakan tes pemahaman matematika yang mencakup empat aspek pemahaman matematika: konseptual, prosedural, representasional, dan aplikatif. Tes terdiri dari 20 soal, terdiri dari 5 uraian dan 15 pilihan ganda. Alat uji telah melewati uji validitas menggunakan formula Product Moment Pearson ( $r$  hitung lebih besar dari  $r$  tabel pada  $\alpha = 0.05$ ) dan uji reliabilitas, yang menunjukkan reliabilitas tinggi dengan koefisien alfa Cronbach sebesar 0.87. Selain itu, lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, yang diisi oleh pengamat selama proses pembelajaran, dan angket respons siswa terhadap model pembelajaran (30 item dengan skala Likert 1-5), digunakan untuk mengumpulkan data pendukung.

Intervensi penelitian berlangsung selama 8 minggu dan berfokus pada materi pecahan, bangun datar, dan pengolahan data. Dalam kelompok eksperimen, siswa mempelajari materi di rumah melalui video pembelajaran yang diunggah ke Google Classroom selama 10-15 menit. Selanjutnya, waktu di kelas digunakan untuk proyek kolaboratif, diskusi, dan latihan soal. Di sisi lain, dalam kelompok kontrol, pembelajaran diberikan melalui ceramah, tanya jawab, dan latihan soal di kelas. Untuk mengurangi kemungkinan kebocoran soal, pretest sebelum intervensi dan posttest setelah intervensi dilakukan dengan instrumen tes yang sama. Tes dilakukan selama satu minggu antara kedua kelompok, sehingga instrumen yang sama digunakan untuk kedua kelompok.

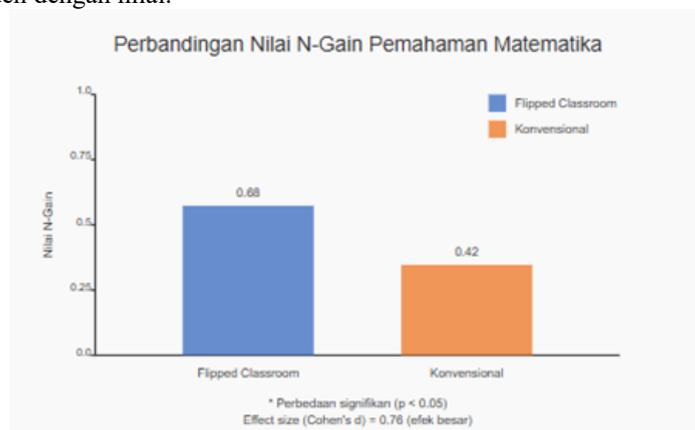
Dimulai dengan uji prasyarat normalitas menggunakan uji Shapiro-Wilk dan uji varians homogenitas menggunakan uji Levene, analisis data dilakukan dalam beberapa tahap. Selanjutnya, uji-t independen digunakan untuk menguji hipotesis penelitian tentang perbedaan peningkatan pemahaman matematika antara kedua kelompok; skor posttest adalah  $S_{post}$ , skor pretest adalah  $S_{pre}$ , dan skor maksimal adalah  $S_{max}$ . Memanfaatkan koefisien korelasi Pearson, analisis tambahan dilakukan untuk mengidentifikasi komponen pemahaman matematika yang paling terpengaruh oleh model pembelajaran beralih kelas. Ini dilakukan dengan membandingkan skor rata-rata untuk masing-masing komponen dan menganalisis hubungan antara penerapan flipped classroom dan peningkatan pemahaman matematika.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan, terdapat perbedaan yang signifikan antara pemahaman matematika siswa kelas V yang mengikuti pembelajaran dengan model flipped classroom dan model konvensional. Bagian ini akan membahas temuan penelitian secara mendalam, menginterpretasikan hasil statistik, dan mengaitkannya dengan teori serta penelitian terdahulu.

### Perbandingan Tingkat Pemahaman Matematika

Hasil penelitian menunjukkan bahwa, dibandingkan dengan kelompok kontrol yang menggunakan model konvensional, kelompok eksperimen menunjukkan pemahaman matematika yang lebih baik. Nilai N-gain rata-rata kelompok eksperimen adalah 0,68, yang merupakan kategori sedang, sedangkan nilai kelompok kontrol hanya 0,42. Perbedaan ini terbukti signifikan secara statistik melalui uji-t independen dengan nilai.



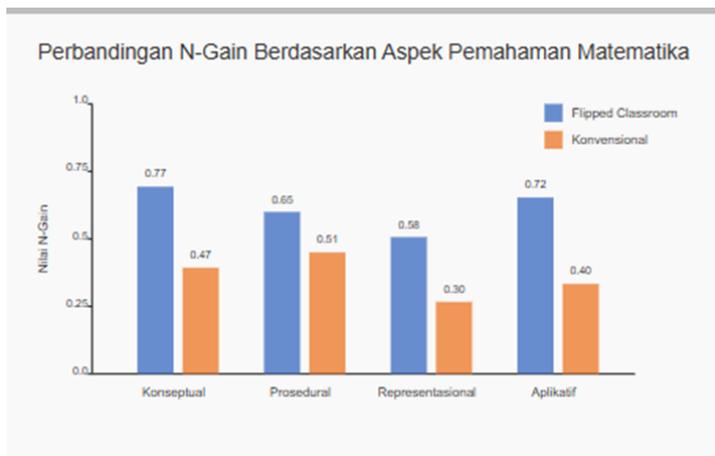
Gambar 1. Perbandingan Nilai N-Gain Pemahaman Matematika

Setelah menggunakan nilai  $d$  Cohen untuk menghitung ukuran efek, nilainya adalah 0,76, yang menurut standar Cohen termasuk dalam kategori efek besar. Ini menunjukkan bahwa model flipped classroom meningkatkan pemahaman matematika siswa kelas V. Penemuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Lo dan Hew (2017), yang menemukan bahwa dengan efek ukuran 0,65–0,80, flipped classroom dapat meningkatkan kemampuan matematika siswa.

Ada sejumlah variabel yang dapat menjelaskan mengapa model flipped classroom berhasil meningkatkan pemahaman matematika siswa. Pertama, model ini memungkinkan siswa untuk menggunakan video pembelajaran yang dapat diakses kapan saja dan sesuai dengan kecepatan belajar mereka. Siswa dapat mengulang bagian yang sulit dipahami sebanyak yang mereka butuhkan, yang tidak selalu mungkin dalam pembelajaran di kelas dengan cara konvensional. Hal ini sesuai dengan teori beban kognitif yang diusulkan oleh Sweller (1988). Menurut teori ini, pembelajaran yang mempertimbangkan beban kognitif siswa dapat meningkatkan pemahaman dan pemrosesan data.

### Perbandingan Berdasarkan Aspek Pemahaman Matematika

Analisis lebih lanjut menunjukkan perbedaan pencapaian yang menarik pada keempat aspek pemahaman matematika yang diukur. Model flipped classroom memberikan dampak paling signifikan pada aspek pemahaman konseptual (N-gain 0,77) dan pemahaman aplikatif (N-gain 0,72), sementara dampaknya terhadap aspek pemahaman prosedural (N-gain 0,65) dan representasional (N-gain 0,58) tidak sekuat pada dua aspek sebelumnya. Pada model konvensional, pencapaian tertinggi justru pada aspek pemahaman prosedural (N-gain 0,51) diikuti oleh pemahaman konseptual (N-gain 0,47), aplikatif (N-gain 0,40), dan representasional (N-gain 0,30).



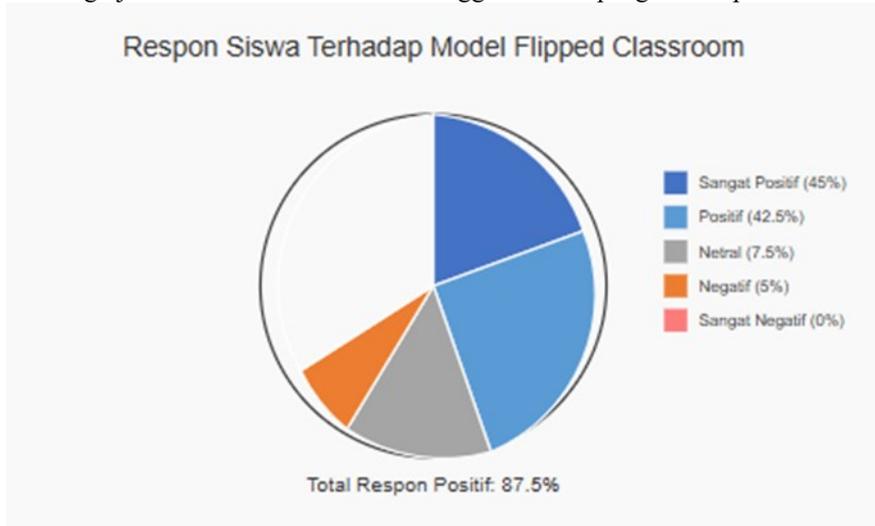
Gambar 2. Perbandingan N-Gain Berdasarkan Aspek Pemahaman Matematika

Pola yang menarik ini menunjukkan bahwa model flipped classroom lebih efektif dalam menanamkan pemahaman konseptual dan aplikatif matematika bagi siswa. Ini disebabkan oleh fakta bahwa aktivitas kelas yang lebih berfokus pada pemecahan masalah dan penerapan, dan video pembelajaran yang menjelaskan konsep matematika secara visual dan kontekstual membantu siswa memperoleh pemahaman konseptual yang lebih mendalam.

Hasil ini sesuai dengan penelitian Hwang et al. (2015) yang menemukan bahwa flipped classroom lebih efektif dalam mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi, termasuk pemahaman konseptual dan aplikatif. Sebaliknya, model konvensional dengan metode ceramah dan latihan soal yang berulang cenderung lebih efektif dalam mengembangkan pemahaman prosedural siswa, yang mencakup kemampuan menerapkan algoritma dan prosedur matematika secara tepat. Namun, seperti yang ditemukan dalam penelitian ini, model konvensional kurang mampu mengembangkan pemahaman representasional dan aplikatif siswa.

**Respon Siswa dan Keterlaksanaan Model Pembelajaran**

Data dari angket respon siswa menunjukkan bahwa mayoritas siswa (87,5%) memberikan respon positif terhadap penerapan model flipped classroom dalam pembelajaran matematika. Siswa merasa terbantu dengan adanya video pembelajaran yang dapat diakses kapan saja dan memberikan mereka kesempatan untuk belajar sesuai kecepatan mereka sendiri. Beberapa komentar siswa seperti "Saya bisa mengulang video berkali-kali sampai paham" dan "Lebih menyenangkan karena di kelas bisa lebih banyak diskusi dan mengerjakan soal bersama teman" menggambarkan pengalaman positif mereka dengan model ini.



Gambar 3. Respon Siswa Terhadap Model Flipped Classroom

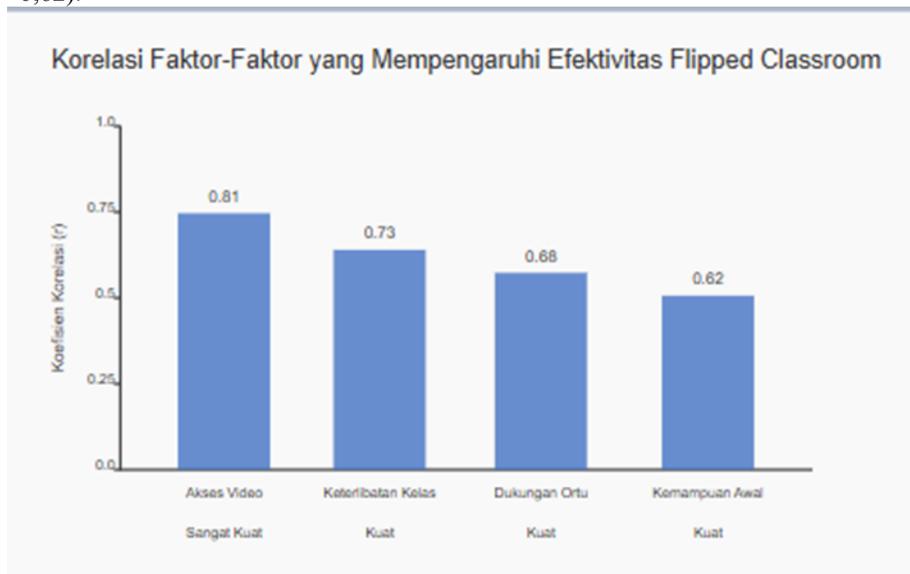
Namun, beberapa siswa (5%) memberikan respon negatif, terutama terkait dengan kendala teknis seperti kesulitan akses internet dan perangkat yang terbatas. Ini menjadi catatan penting bahwa implementasi flipped classroom perlu mempertimbangkan ketersediaan sumber daya teknologi dan memberikan solusi alternatif bagi siswa yang mengalami keterbatasan akses.

Analisis keterlaksanaan model pembelajaran menunjukkan bahwa flipped classroom dapat diimplementasikan dengan tingkat keterlaksanaan mencapai 83,7% dari keseluruhan rencana pembelajaran. Kendala utama yang dihadapi adalah adaptasi siswa terhadap model pembelajaran baru, terutama pada minggu-minggu awal implementasi. Beberapa siswa tidak menonton

video pembelajaran sebelum kelas, sehingga mengalami kesulitan mengikuti aktivitas di kelas. Kondisi ini membaik seiring berjalannya waktu, di mana tingkat keterlaksanaan pada minggu kedelapan mencapai 92,5%.

### Faktor-Faktor yang mempengaruhi Efektivitas Model Pembelajaran

Berdasarkan analisis korelasional, ditemukan beberapa faktor yang berkorelasi positif dengan peningkatan pemahaman matematika pada kelompok flipped classroom. Faktor yang paling kuat adalah kualitas dan frekuensi akses video pembelajaran ( $r = 0,81$ ), diikuti oleh keterlibatan siswa dalam aktivitas kelas ( $r = 0,73$ ), dukungan orang tua ( $r = 0,68$ ), dan kemampuan awal matematika siswa ( $r = 0,62$ ).



Gambar 4. Korelasi Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Efektivitas Flipped Classroom

Temuan ini menunjukkan bahwa keberhasilan implementasi flipped classroom sangat dipengaruhi oleh kualitas dan aksesibilitas bahan pembelajaran digital yang disediakan untuk siswa. Video pembelajaran yang dirancang dengan baik—yang mencakup penjelasan konsep yang jelas, visualisasi yang menarik, dan contoh aplikasi dalam kehidupan sehari-hari—sangat membantu siswa memahami konsep matematika dengan lebih baik. Selain itu, siswa yang lebih aktif terlibat dalam aktivitas pembelajaran di kelas juga menunjukkan peningkatan pemahaman yang lebih baik.

Faktor dukungan orang tua juga memainkan peran penting dalam kesuksesan model flipped classroom, terutama untuk siswa kelas V yang masih membutuhkan bimbingan dalam mengatur waktu belajar dan menggunakan teknologi. Orang tua yang aktif mendampingi anak dalam mempelajari video pembelajaran di rumah dan memberikan dukungan saat anak mengalami kesulitan berkontribusi positif terhadap peningkatan pemahaman matematika siswa. Hal ini sejalan dengan penelitian Lai dan Hwang (2016) yang menekankan pentingnya peran orang tua dalam mendukung implementasi flipped classroom di tingkat Madrasah Ibtidaiyah.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa, dibandingkan dengan model konvensional, model flipped classroom membantu siswa kelas V lebih memahami matematika. Beberapa komponen, seperti dukungan orang tua, keterlibatan siswa dalam aktivitas kelas, dan kualitas dan aksesibilitas video pembelajaran, memastikan model ini berhasil. Namun, saat menerapkan kelas beralih, perlu dipertimbangkan beberapa masalah yang mungkin muncul. Ini termasuk keterbatasan akses teknologi dan kesiapan siswa untuk beradaptasi dengan model pembelajaran baru.

Implikasi dari penelitian ini adalah perlunya peningkatan infrastruktur teknologi di sekolah, pelatihan bagi guru dalam merancang video pembelajaran yang berkualitas, dan edukasi bagi orang tua tentang peran mereka dalam mendukung pembelajaran anak dengan model flipped classroom. Dengan demikian, model pembelajaran flipped classroom dapat menjadi alternatif yang efektif untuk meningkatkan pemahaman matematika siswa Madrasah Ibtidaiyah di Indonesia..

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran flipped classroom terbukti lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman matematika siswa kelas V dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional. Hal ini terlihat dari nilai rata-rata N-gain kelompok eksperimen yang mencapai 0,68 (kategori sedang), jauh lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol yang hanya mencapai 0,42 (kategori sedang), dengan effect size sebesar 0,76 yang termasuk dalam kategori efek besar. Secara spesifik, flipped classroom memberikan dampak paling signifikan pada aspek pemahaman konseptual (N-gain 0,77) dan pemahaman aplikatif (N-gain 0,72), yang merupakan bentuk pemahaman

yang lebih tinggi dalam taksonomi Bloom. Keberhasilan implementasi model ini sangat dipengaruhi oleh kualitas dan aksesibilitas video pembelajaran ( $r = 0,81$ ), keterlibatan siswa dalam aktivitas kelas ( $r = 0,73$ ), dukungan orang tua ( $r = 0,68$ ), dan kemampuan awal matematika siswa ( $r = 0,62$ ).

Penelitian ini memberikan kontribusi penting bagi pengembangan model pembelajaran matematika di Madrasah Ibtidaiyah dengan memanfaatkan teknologi secara optimal. Meskipun model flipped classroom terbukti efektif, implementasinya perlu memperhatikan beberapa tantangan seperti kesenjangan akses teknologi dan kesiapan siswa untuk beradaptasi dengan model pembelajaran baru. Oleh karena itu, diperlukan dukungan kebijakan untuk peningkatan infrastruktur teknologi di sekolah, pelatihan berkelanjutan bagi guru dalam merancang video pembelajaran berkualitas, dan edukasi bagi orang tua tentang peran mereka dalam mendukung proses pembelajaran anak. Dengan memperhatikan aspek-aspek tersebut, flipped classroom dapat menjadi alternatif model pembelajaran yang menjanjikan untuk mempersiapkan siswa Indonesia menghadapi tantangan pendidikan abad ke-21 yang semakin membutuhkan kemandirian belajar, literasi digital, dan keterampilan berpikir tingkat tinggi.

## REFERENSI

- Amperawati Turnip, S. M., & Cendana, W. (2021). Implementasi Model Flipped Classroom Menggunakan Metode Diskusi Pada Pelajaran Matematika Sekolah Dasar. *Pedagogik: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 9(1), 27–33. <https://doi.org/10.33558/pedagogik.v9i1.2991>
- Atikah, N., Akriani, W., & Dodi Isran. (2022). Pengaruh Metode Pembelajaran Flipped Classroom Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Islam Al-Affan*, 3(1), 12–18. <https://doi.org/10.69775/jpia.v3i1.88>
- Danuri, & Nurjanah, E. (2022). Pengembangan E-Modul Model Flipped Classroom Pada Pembelajaran Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Sekolah Dasar. *EDUKASI Jurnal Penelitian & Artikel Pendidikan*, 14(2), 2579–4965. <http://journal.ummg.ac.id/nju/index.php/edukasi>
- Fitriani, Maman Fathurohman, R. S. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Flipped Classroom Terhadap Kemandirian dan Hasil Belajar Siswa. *Wilangan: Jurnal Inovasi Dan Riset Pendidikan Matematika*, 5(4), 315–324. <https://doi.org/10.61332/ijpa.v5i2.44>
- Istamar, W., & Khumairoh, I. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Flipped Classroom Dalam Pelajaran Matematika Kelas V Sekolah Dasar Di Burangkeng Setu Bekasi. *Maslahah Journal Of Islamic Studies*, 2(1), 11–18.
- Khurin In Ratnasari, Melinda, V. A., & Nafiah, J. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Flipped Classroom dalam Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa pada Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar. *Auladuna*, 53–54.
- Lalu Ramas Arya, Sudi Prayitno, Tabita Wahyu Triutami, B. (2024). Pengaruh Pembelajaran Flipped Classroom terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa. *Journal Of Classroom Research*, 6(3), 672–681.
- 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>
- R. Agus Subagyo, I. Kumala Dewi, L. Listiyani, B. Murtiyasari, S. (2024). Pengaruh Metode Flipped Classroom Terhadap Pemahaman Konsep Pada Pembelajaran Matematika Peserta Didik Kelas V sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 09(September), 921–932.
- Sari, R. J. (2021). Pengaruh Pendekatan Flipped Classroom Terhadap Hasil Belajar Siswa. *EDU-BIO Jurnal Pendidikan Biologi*, 4(1), 16–23. <http://repository.uinjambi.ac.id/id/eprint/5716>
- Siti Maryatul Kiptiyah, Panca Dewi Purwati, U. K. (2021). Implementasi Flipped Classroom Bernuansa Etnomatematika untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar dan Kemampuan Literasi Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(3), 318–332.