Indonesian Research Journal on Education

e-ISSN: 2775 – 8672, p-ISSN: 2775 – 9482
Volume 5 Nomor 4 Tahun 2025
Halaman: 699 – 706

Web: https://irje.org/index.php/irje

RESEARCH ARTICLE

Integrasi *Flipped Classroom* Berbasis Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari *Self-Confidence* Peserta Didik

Jumrawarsi[1], Maria Para Siska[2], Elfa Rafulta[3], Adri Nofrianto[4]
Tadris Matematika, UIN Mahmud Yunus Batusangkar, Indonesia[1]
Pendidikan Matematika, STKIP YDB Lubuk Alung, Indonesia[2, 3, 4]

jumrawarsi@uinmybatusangkar.ac.id[1]

Kata Kunci:
Flipped Classroom, Pendekatan Saintifik, Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis, Self-Confidence

Abstrak

Materi peluang merupakan salah satu topik dalam kurikulum matematika jenjang SMP yang memiliki keterkaitan erat dengan situasi dalam kehidupan sehari-hari. Namun demikian, berbagai hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dan kerap melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan peluang. Salah satu faktor yang diduga memengaruhi rendahnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah peluang adalah rendahnya kepercayaan diri siswa terhadap kemampuannya sendiri. Di samping itu, pendekatan dan model pembelajaran yang digunakan di kelas juga berperan penting dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Sehubungan dengan hal tersebut, diperlukan penelitian lebih lanjut untuk mengkaji efektivitas model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah sekaligus memperhatikan aspek afektif siswa, khususnya *self-confidence*. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis keefektifan model pembelajaran *flipped classroom* berbasis pendekatan saintifik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik pada materi peluang, ditinjau dari tingkat *self-confidence* peserta didik. Penelitian ini melibatkan peserta didik kelas VIII di MTI Pariangan. Hasil analisis menunjukkan bahwa pembelajaran dengan model *flipped classroom* yang dikombinasikan dengan pendekatan saintifik secara signifikan efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Selain itu, ditemukan bahwa peserta didik dengan tingkat *self-confidence* yang tinggi menunjukkan kemampuan pemecahan masalah yang lebih baik dibandingkan peserta didik dengan *self-confidence* yang rendah. Temuan ini mengindikasikan adanya hubungan positif antara *self-confidence* peserta didik dan kemampuan pemecahan masalah matematika dalam konteks pembelajaran *flipped classroom* berbasis pendekatan saintifik.

Key Word:
Flipped Classroom, Scientific Approach, Mathematical Problem-Solving Ability, Self-Confidence

Abstract

Probability is one of the topics in the junior high school mathematics curriculum that is closely related to real-life situations. However, various studies have shown that students still face difficulties and frequently make errors when solving probability-related problems. One contributing factor is the students' low self-confidence in their mathematical abilities. In addition, the teaching approaches and learning models implemented in the classroom play a crucial role in fostering students' mathematical problem-solving skills. Therefore, further research is needed to investigate the effectiveness of instructional models that not only enhance problem-solving abilities but also consider students' affective aspects, particularly self-confidence. This study aims to examine the effectiveness of the flipped classroom model integrated with a scientific approach in improving students' mathematical problem-solving skills in the topic of probability, viewed from the level of student self-confidence. The participants were eighth-grade students at MTI Pariangan. The analysis revealed that the flipped classroom model combined with a scientific approach significantly improved students' problem-solving abilities. Furthermore, students with high self-confidence demonstrated better problem-solving skills compared to those with lower self-confidence. These findings suggest a positive relationship between students' self-confidence and their mathematical problem-solving performance in a flipped classroom setting based on a scientific approach.

Copyright © 2025 Jumrawarsi, Maria Para Siska, Elfa Rafulta, Adri Nofrianto
*This work is licensed under an **Attribution-ShareAlike 4.0 International (CC BY-SA 4.0)***

e-ISSN: 2775 – 8672
p-ISSN: 2775 – 9482

PENDAHULUAN

Pendidikan pada hakikatnya merupakan suatu proses untuk mempersiapkan manusia agar mampu bertahan hidup dalam lingkungannya. Pendidikan dikatakan berhasil apabila terjadi perubahan positif pada diri siswa baik dari segi pengetahuan, kemampuan, perilaku, maupun sikap yang dapat digunakan dalam kehidupan bermasyarakat melalui proses belajar mengajar di sekolah (Ulfah & Arifudin, 2021). Menurut *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) terdapat lima kemampuan matematis yang harus dimiliki siswa yaitu kemampuan pemecahan masalah, kemampuan penalaran, kemampuan komunikasi, dan kemampuan koneksi, serta kemampuan representasi. Kemampuan matematis telah menjadi isu penting dalam pendidikan matematika dan harus menjadi fokus dalam pembelajaran matematika di sekolah, karena banyak kemampuan matematis yang juga bersinggungan dengan pemecahan masalah. Sejalan dengan salah satu Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) Nomor 22 Tahun 2006 tentang tujuan pembelajaran matematika, yang menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, melengkapi model, dan menginterpretasikan solusi yang diperoleh. Namun, Padliani dkk (2022) penelitiannya menunjukkan bahwa banyak siswa yang belum memiliki keterampilan dasar yang dibutuhkan dalam memecahkan masalah matematika. Kemampuan siswa Indonesia hanya dominan pada tataran pengetahuan dan aplikasi, sedangkan pada tataran berpikir hanya 5% siswa yang menjawab benar.

Hasil analisis PISA membuktikan bahwa pada tahun 2015 Indonesia berada pada peringkat 62 dari 72 negara dengan rata-rata poin 386. Kemudian pada tahun 2018 Indonesia berada pada peringkat 67 dari 72 negara dengan rata-rata poin 386. Nilai rata-rata 379 (PISA, 2019). Hal ini diperkuat dengan hasil pengamatan yang dilakukan peneliti di MTI Pariangan bahwa peserta didik masih mengalami kesulitan ketika mengerjakan soal matematika berbentuk cerita. Guru di sekolah tersebut juga menyatakan bahwa kesulitan awal yang sering terjadi pada peserta didik adalah ketika mengidentifikasi rumus apa yang akan digunakan, langkah selanjutnya untuk mengolah, dan menginterpretasikan kesimpulan. Berdasarkan permasalahan yang telah ditemukan, keterampilan pemecahan masalah merupakan salah satu kegiatan penting dalam pembelajaran matematika. Kemampuan ini penting dimiliki dalam kehidupan sehari-hari agar dapat mengembangkan keterampilan berpikir lainnya, seperti mengambil keputusan dan memecahkan masalah (Valez, 2024). Selain itu, perlu adanya rasa percaya diri siswa terhadap kemampuannya dalam mengemukakan gagasan, sehingga dapat memberikan kontribusi terhadap keberhasilannya dalam memecahkan suatu masalah. *Self confidence* berkaitan dengan keyakinan seseorang bahwa dirinya mampu melakukan sesuatu yang memadai untuk menghadapi situasi tertentu (Herianto. 2025). Peserta didik dengan *Self-confidence* yang tinggi tidak hanya dihadapkan pada pengalaman yang lebih banyak dalam menguasai dirinya, tetapi juga cenderung memaknai *self-confidence* dengan lebih baik.

Salah satu model pembelajaran yang mampu memaksimalkan dalam memecahkan masalah matematika yaitu model *flipped classroom*. Model ini merupakan pembelajaran dengan cara berpindah-pindah antara pembelajaran di kelas dengan di rumah. Pembelajaran di rumah dapat dilakukan dengan memberikan tugas melalui video, buku teks, atau lainnya. Sedangkan pembelajaran yang dilakukan di kelas, yaitu memperdalam materi dengan memberikan soal-soal untuk didiskusikan bersama (Anderha, 2023). Model ini juga dapat mendukung perkembangan peserta didik dalam pemecahan masalah, berpikir kritis, dan interaksi sosial. Beberapa penelitian juga menunjukkan bahwa metode *flipped classroom* yang diterapkan dalam pembelajaran mampu menunjukkan hasil yang baik (Hatanti, 2021). Widyastuti & Sujadi (2018) menyatakan bahwa dengan menerapkan metode *flipped classroom* hasil belajar matematika siswa mengalami peningkatan. Selain dari penggunaan metode *flipped classroom*, banyak faktor yang mempengaruhi prestasi peserta didik dalam memecahkan masalah matematika, seperti faktor internal dan eksternal. Faktor internal yaitu minat dan motivasi siswa dalam belajar matematika (Omoniyi: 2024; Egara: 2023).

Model *Flipped Classroom* adalah model pembelajaran dimana peserta didik bergantian antara pertemuan tatap muka di kelas dan pembelajaran daring di luar kelas. Model ini membalikkan aktivitas peserta didik di sekolah dan di rumah. Peserta didik dapat menentukan sendiri kapan dan dimana mereka ingin mengakses materi pembelajaran untuk pertemuan daring di luar kelas. Sementara itu, di kelas atau tatap muka, siswa mempunyai cukup waktu untuk berdiskusi. Karakteristik *Flipped Classroom* antara lain: (1) Rotasi, yaitu adanya pertukaran jadwal antara pembelajaran luring dan daring pada saat dan setelah jam sekolah masing-masing; (2) Metode Pembelajaran, yaitu materi ajar dan arahan guru disampaikan pada saat pembelajaran daring; (3) Kegiatan, yaitu siswa mempelajari materi ajar di rumah; (4) Setting, yaitu siswa dapat bertanya melalui LMS yang digunakan; dan (5) Lokasi, yaitu siswa terlibat langsung dalam diskusi selama pembelajaran luring yang dilaksanakan di kelas. Ayob dkk (2020) menyatakan bahwa model rotasi stasiun dalam pembelajaran campuran dapat meningkatkan prestasi belajar siswa. Keunggulan pembelajaran *Flipped Classroom* adalah suasana belajar yang menarik dan siswa mempunyai banyak waktu untuk belajar di kelas. Kekurangan dari model pembelajaran ini antara lain perlunya koneksi internet yang cukup baik untuk

e-ISSN: 2775 – 8672
p-ISSN: 2775 – 9482

mengakses materi ajar, serta sarana yang memadai seperti telepon genggam, laptop, dan sebagainya untuk mendukung pembelajaran di rumah.

Sedangkan faktor eksternal yaitu penggunaan pendekatan dan pelaksanaan pembelajaran dan tentang tes kesesuaian dengan kemampuan siswa (Abidin, 2021). Sehingga dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis juga diperlukan pendekatan pembelajaran yang tepat salah satunya adalah pendekatan saintifik. Kegiatan belajar mengajar yang menggunakan pendekatan saintifik menuntut siswa untuk berpikir sistematis dan kritis guna memecahkan masalah sesuai langkah-langkah metode ilmiah. Hal ini sejalan dengan penelitian Usmadi & Ergusni (2019) yang menyatakan bahwa pembelajaran *flipped classroom* dengan pendekatan saintifik dapat membantu meningkatkan minat dan motivasi siswa dalam mempelajari matematika.

Pendekatan saintifik dalam pembelajaran adalah pendekatan yang berlandaskan pada proses-proses ilmiah dengan melakukan langkah-langkah yang logis dan empiris. Hakikat pendekatan saintifik adalah memberikan pengalaman belajar kepada peserta didik dan pendidik agar mampu menempatkan diri sebagai fasilitator, motivator, pendidik dan orang lain. Penerapan pendekatan saintifik dalam pembelajaran melibatkan keterampilan proses seperti mengamati, mengklasifikasi, mengukur, memprediksi, menjelaskan, dan menyimpulkan. Ciri-ciri pendekatan saintifik menurut Abidin, diantaranya: (1) Tujuan; (2) Faktual; (3) Sistematis; (4) Metode; dan (5) Cermat dan Cermat (Fitrah, A., Yantoro, Y., & Hayati, S. 2022). Kelebihan pendekatan saintifik selain dapat membimbing siswa untuk berpikir kritis, yaitu dapat membimbing siswa untuk memecahkan masalah melalui perencanaan, pengumpulan data, analisis, penarikan mengajukan pertanyaan, atau mengerjakan latihan lainnya.

Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu kompetensi esensial yang perlu dikembangkan dalam pembelajaran matematika. Kompetensi ini tidak hanya berperan dalam menyelesaikan soal matematika, tetapi juga mendukung siswa dalam menghadapi tantangan kehidupan nyata yang menuntut kemampuan berpikir logis, analitis, dan kreatif (Dewi, P. S., & Septa, H. W. 2019). Polya menjelaskan pemecahan masalah adalah suatu usaha yang dilakukan untuk mendapatkan solusi terhadap suatu masalah. Kemampuan pemecahan masalah dihubungkan dengan kemampuan membaca atau pemahaman bacaan, minat terhadap matematika dan sikap terhadap matematika, serta tingkat inteligensi. Adapun kemampuan pemecahan masalah matematika yang mengacu pada tahapan Polya dengan indikator NCTM adalah sebagai berikut.

Tabel 1. Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Tahapan Polya	Indikator NCTM
Memahami Masalah	1. Siswa mampu menuliskan atau menyebutkan informasi yang diberikan dari pertanyaan yang telah diajukan 2. Siswa mampu memasukkan pertanyaan ke dalam pertanyaan; 3. Siswa mampu menjelaskan sketsa masalahnya.
Perencanaan Pemecahan Masalah	1. Siswa memiliki rencana pemecahan masalah dengan prosedur yang jelas; 2. Siswa mampu memilih atau memprediksi strategi untuk memecahkan masalah yang diberikan; Siswa mampu menyajikan masalah menggunakan bahasa yang lebih sederhana.
Buatlah Rencana Pemecahan Masalah	1. Siswa mampu menyelesaikan masalah dengan strategi yang digunakannya dengan hasil yang tepat
Mengevaluasi Hasil Pemecahan Masalah	1. Siswa dapat mengevaluasi kembali hasil atau jawaban yang telah diselesaikan. 2. Siswa mampu menarik kesimpulan dari pemecahan masalah.

Kemampuan pemecahan masalah matematika penting dikembangkan melalui tahapan Polya, yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana, dan mengevaluasi hasil. Setiap tahapan ini dapat dikaitkan dengan indikator dari NCTM, seperti kemampuan menyajikan informasi, memilih strategi, menyelesaikan masalah, dan mengevaluasi jawaban. Integrasi keduanya membantu siswa berpikir sistematis dan kritis dalam menyelesaikan soal matematika secara menyeluruh.

Langkah-langkah atau sintaksis proses pembelajaran *Flipped Classroom* dengan pendekatan saintifik, adalah sebagai berikut.

Tabel 2. Langkah-Langkah Model Pembelajaran *Flipped Classroom* dengan Pendekatan Saintifik

Sintaksis Kelas Terbalik	Kegiatan Ilmiah Utama	Sintaksis Model Pembelajaran *Flipped Classroom* dengan Pendekatan Saintifik
Pengenalan model *Flipped Classroom* dan distribusi bahan ajar	Mengamati	1. Guru menginformasikan dan memperkenalkan model *Flipped Classroom* kepada peserta didik. 2. Peserta didik mempelajari materi ajar yang telah diberikan oleh guru sebelum pembelajaran tatap muka berlangsung. 3. Guru meninjau kembali materi ajar yang telah diberikan kepada peserta didik sebelum pembelajaran tatap muka berlangsung
Mengajukan pertanyaan	Bertanya	1. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengajukan pertanyaan yang tidak dipahami.

e-ISSN: 2775 – 8672
p-ISSN: 2775 – 9482

		2. Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok, setiap kelompok terdiri dari 4-5 orang. 3. Guru membagikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) kepada setiap kelompok. 4. Guru memberikan batasan waktu bagi peserta didik untuk memahami dan menyelesaikan permasalahan yang ada pada LKPD bersama teman satu kelompoknya.
Melakukan tugas individu dan kelompok	Mencoba atau MengumpulkanInformasi	1. Peserta didik dipersilakan memanfaatkan sumber belajar yang ada dalam mencari informasi untuk menyelesaikan masalah dalam LKPD. 2. Selama peserta didik menyelesaikan permasalahan dalam LKPD, guru mengawasi dengan cara berkeliling ke setiap kelompok. 3. Guru memberikan bimbingan kepada setiap kelompok yang memerlukan arahan dalam menyelesaikan masalah dalam LKPD.
Memproses informasi yang ditemukan	Pemikiran	1. Peserta didik menganalisis informasi yang mereka peroleh untuk membandingkan atau menemukan hubungan antara informasi yang telah mereka olah dan teori yang ada. 2. Berdasarkan informasi yang telah diperoleh, peserta didik menyelesaikan permasalahan dalam LKPD. 3. Peserta didik merumuskan kesimpulan berdasarkan informasi yang diperoleh dari hasil diskusi.
Evaluasi dan Klarifikasi	Berkomunikasi	1. Guru meminta perwakilan setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya di depan kelas. 2. Kelompok lain memberikan umpan balik dari hasil presentasi termasuk pertanyaan dan jawaban untuk mengonfirmasi, melengkapi informasi, atau memberikan tanggapan lain.

Model pembelajaran *flipped classroom* dengan pendekatan saintifik membantu peserta didik lebih aktif dalam memahami materi, karena mereka belajar mandiri di rumah dan memperdalamnya melalui diskusi serta pemecahan masalah di kelas. Pendekatan ini tidak hanya meningkatkan keterlibatan peserta didik, tetapi juga melatih keterampilan berpikir kritis, kerja sama, dan komunikasi secara efektif. Namun, keberhasilan dalam pembelajaran ini tidak hanya ditentukan oleh strategi mengajar, melainkan juga sangat dipengaruhi oleh faktor internal peserta didik seperti kepercayaan diri. Penelitian menunjukkan bahwa semakin tinggi kepercayaan diri peserta didik terhadap matematika, maka semakin tinggi pula kemampuan mereka dalam memecahkan masalah matematika. Oleh karena itu, guru perlu memberi perhatian khusus pada penguatan rasa percaya diri peserta didik, karena keberhasilan pembelajaran *flipped classroom* bukan hanya bergantung pada metode, tetapi juga pada kesiapan mental dan keyakinan peserta didik dalam menghadapi tantangan. Berdasarkan hal tersebut, penting dilakukan analisis terkait kemampuan pemecahan masalah matematika ditinjau dari aspek *self-confidence* siswa, khususnya saat menerapkan pembelajaran *flipped classroom* dengan pendekatan saintifik. Analisis ini dapat membantu mengidentifikasi penyebab kesulitan siswa dalam memecahkan masalah, termasuk kurangnya rasa percaya diri terhadap kemampuan yang mereka miliki.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain eksplanatori sekuensial, yang diawali dengan pengumpulan dan analisis data kuantitatif, kemudian dilanjutkan dengan data kualitatif untuk memperkuat hasil. Pendekatan kuantitatif dilakukan melalui desain quasi eksperimen dengan tipe non-equivalent pretest-posttest control group design, yang melibatkan dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: tes kemampuan pemecahan masalah matematis, angket *self-confidence*, angket respons peserta didik, lembar observasi aktivitas peserta didik, dan pedoman wawancara. Instrumen tes telah diuji validitas dan reliabilitasnya. Validitas dilakukan melalui korelasi item-total, sedangkan reliabilitas dianalisis menggunakan koefisien alpha Cronbach. Uji tingkat kesukaran dan daya beda juga dilakukan untuk memastikan kualitas soal. Analisis data kuantitatif dilakukan menggunakan uji normalitas, homogenitas, dan uji-t untuk melihat perbedaan hasil antara kelompok eksperimen dan kontrol. Selain itu, uji kesamaan rata-rata pada data awal dilakukan untuk memastikan bahwa kemampuan awal kedua kelompok sebanding. Data kualitatif dari observasi dan wawancara dianalisis secara deskriptif untuk memperkuat temuan kuantitatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Efektivitas Pembelajaran Model *Flipped Classroom* dengan Pendekatan Saintifik

Tahap Persiapan

Tahap persiapan dilakukan dengan menyusun perangkat pembelajaran yang meliputi Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)/Modul Ajar, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), Tes Awal, dan Tes Akhir

e-ISSN: 2775 – 8672
p-ISSN: 2775 – 9482

kemampuan pemecahan masalah matematis. Hasil validasi menunjukkan bahwa seluruh perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini memenuhi kriteria valid.

Tahap Implementasi

Pada tahap implementasi, data diperoleh melalui observasi aktivitas peserta didik dan angket respons peserta didik terhadap pembelajaran. Observasi dilakukan selama empat pertemuan dengan hasil rata-rata persentase keterlibatan peserta didik sebesar 77,37%, yang termasuk dalam kategori baik. Angket respons peserta didik menunjukkan rata-rata sebesar 81%, juga tergolong dalam kategori baik. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik terlibat aktif dan memberikan respons positif terhadap pembelajaran matematika menggunakan model *flipped classroom* dengan pendekatan saintifik.

Tahap Pengolahan dan Analisis Data

Setelah data diuji dan terbukti berdistribusi normal serta memiliki varians yang homogen, dilakukan serangkaian uji hipotesis. 1) Hasil pengujian kecukupan proporsi menunjukkan nilai $Z_{hitung} = 5.649$ dan $Z_{tabel} = 1.64$. Karena $Z_{hitung} > Z_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa proporsi peserta didik yang mencapai ketuntasan belajar secara signifikan melebihi proporsi minimal yang ditetapkan. Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran yang diterapkan efektif dalam membantu peserta didik mencapai KBM; 2) Uji perbedaan proporsi digunakan untuk mengetahui perbedaan proporsi peserta didik yang tuntas antara kelompok eksperimen (*flipped classroom*) dan kelompok kontrol (pendekatan saintifik). diperoleh nilai $Z_{hitung} = 2.905$ dan $Z_{tabel} = 1.96$, karena $Z_{hitung} > Z_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan proporsi ketuntasan yang signifikan antara kedua kelompok, dimana proporsi ketuntasan kelompok *Flipped Classroom* lebih tinggi; 3) Uji perbedaan rata-rata dilakukan menggunakan independent sample t-test untuk mengetahui perbedaan rata-rata hasil tes akhir antara kelompok eksperimen dan kontrol. Uji Perbedaan Rata-rata menghasilkan nilai signifikansi (2-*tailed*) karena didapat nilai $\mathrm{p} - \mathrm{value} = 0.000$, karena $\mathrm{p} - value < 0.05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan antara kedua kelompok, yang menunjukkan keunggulan model *Flipped Classroom* dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis; 4) Uji pengaruh *Self-Confidence* terhadap prestasi belajar menggunakan analisis regresi sederhana, diperoleh $\mathrm{p} - value = 0.029$, karena $\mathrm{p} - value < 0.05$, maka *self confidence* berpengaruh secara signifikan terhadap hasil belajar peserta didik. Kemudian didapat pula koefisien regresi positif sebesar 0,824 dan konstanta sebesar 12,408. Koefisien regresi positif menunjukkan bahwa semakin tinggi *self-confidence* peserta didik, semakin tinggi pula pencapaian hasil belajarnya.

Karena nilai koefisien regresi bernilai plus (+) dan < 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh antara *self-confidence* peserta didik terhadap prestasi belajar. Kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang diajar menggunakan model pembelajaran *flipped classroom* dengan pendekatan saintifik. Jadi, dengan kata lain, *self-confidence* berpengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

Hasil pengamatan terhadap aktivitas peserta didik selama proses pembelajaran menunjukkan persentase sebesar 77,37%, yang berarti melebihi ambang batas minimal sebesar 70% dan termasuk dalam kategori baik. Selain itu, hasil angket respon peserta didik terhadap model pembelajaran yang diterapkan selama empat kali pertemuan menunjukkan persentase sebesar 81%, yang juga tergolong dalam kategori baik. Data ini menunjukkan bahwa peserta didik tidak hanya aktif dalam kegiatan pembelajaran, tetapi juga memberikan respon positif terhadap pengalaman belajar mereka. Selanjutnya, hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa pembelajaran dengan model *flipped classroom* berbasis pendekatan saintifik telah memenuhi empat standar pembelajaran efektif. Pertama, rata-rata hasil tes akhir kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas eksperimen telah mencapai ketuntasan klasikal yang ditetapkan, yaitu sebesar 75%. Kedua, dari 30 peserta didik kelas eksperimen, sebanyak 29 peserta didik dinyatakan tuntas, jauh lebih banyak dibandingkan kelas kontrol yang hanya mencatat 10 peserta didik tuntas dari total 30 peserta didik. Ketiga, rata-rata nilai tes akhir kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik di kelas eksperimen adalah 77,5, sedangkan nilai rata-rata kelas kontrol hanya sebesar 61,8. Perbedaan ini menunjukkan bahwa pembelajaran dengan model *flipped classroom* mampu menghasilkan capaian belajar yang lebih tinggi dibandingkan dengan model pembelajaran yang digunakan di kelas kontrol.

Berdasarkan keseluruhan data di atas, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *flipped classroom* dengan pendekatan saintifik telah memenuhi kriteria pembelajaran yang efektif. Model ini tidak hanya meningkatkan aktivitas dan respon siswa secara positif, tetapi juga secara signifikan berdampak pada peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

e-ISSN: 2775 – 8672
p-ISSN: 2775 – 9482

Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik ditinjau dari *Self-Confidence* Setelah Penerapan Model *Flipped Classroom* dengan Pendekatan Saintifik

Tabel 3. Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Final Subjek Penelitian

Subjek Penelitian	Indikator Kemampuan Pembecahan Masalah Matematika			
S1	Cukup Bagus	Cukup Bagus	Cukup Bagus	Tidak Bagus
S2	Cukup Bagus	Bagus	Bagus	Tidak Bagus
S3	Bagus	Bagus	Bagus	Cukup Bagus
S4	Bagus	Cukup Bagus	Bagus	Cukup Bagus
S5	Bagus	Sangat Bagus	Bagus	Bagus
S6	Bagus	Bagus	Bagus	Bagus

Berdasarkan Tabel 3 dapat diketahui bahwa subjek S-1 dan S-2 merupakan peserta didik yang memiliki kategori *self-confidence* sedang, subjek S-3 dan S-4 merupakan peserta didik yang memiliki kategori *self-confidence* cukup tinggi, sedangkan subjek S-5 dan S-6 merupakan peserta didik yang memiliki *self-confidence* dengan kategori tinggi. Secara kasat mata terdapat perbedaan yang signifikan terkait kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik berdasarkan tingkat *self-confidence.*

Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan *Self-Confidence.*

Bagian ini menyajikan profil kemampuan pemecahan masalah matematis yang dianalisis berdasarkan kategori *self-confidence* subjek penelitian. Profil ini diperoleh dari hasil penelitian setelah penerapan model pembelajaran *flipped classroom* dengan pendekatan saintifik. Dalam menganalisis kemampuan pemecahan masalah matematis pada masing-masing kategori *self-confidence.* Peneliti menggunakan dua kriteria pengambilan keputusan: (1) apabila dua subjek penelitian dalam kategori *self-confidence* yang sama menunjukkan hasil kemampuan yang serupa, maka hasil tersebut digunakan sebagai simpulan; dan (2) apabila dua subjek dalam kategori yang sama menunjukkan hasil kemampuan yang berbeda, maka kemampuan yang paling rendah dijadikan sebagai dasar simpulan.

Ketidakakuratan jawaban dan ketidakteraturan langkah pengerjaan pada beberapa siswa menjadi faktor yang menyebabkan kegagalan dalam mencapai jawaban yang benar. Hal ini sejalan dengan temuan Imaroh dkk yang menyatakan bahwa siswa dengan tingkat *self-confidence* sedang mampu membentuk model matematika atau menyebutkan informasi yang diketahui dan ditanyakan, namun sering melakukan kesalahan perhitungan karena kurang teliti, sehingga tidak mencapai kesimpulan yang benar. Chasani dkk. dan Rahmawati dkk. menambahkan bahwa peserta didik dengan *self-confidence* cukup umumnya memenuhi dua indikator utama, yaitu mampu menuliskan informasi yang diketahui dan menyelesaikan masalah rencana. Selain itu, model pembelajaran *flipped classroom* turut berperan dalam meningkatkan *self-confidence* serta hasil belajar peserta didik termasuk kemampuan pemecahan masalah matematis secara signifikan.

Profil Pemecahan Masalah Siswa: Kategori Cukup Tinggi

Hasil analisis menunjukkan bahwa peserta didik dalam kategori *self-confidence* cukup tinggi memiliki kemampuan yang berada di antara kategori sedang dan tinggi. Kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dalam kategori ini tergolong baik untuk indikator ke-1 dan ke-3, serta cukup baik untuk indikator ke-2 dan ke-4. Peserta didik pada kategori ini menunjukkan variasi performa yang paling beragam dibandingkan kategori lainnya.

Partisipasi aktif peserta didik kategori cukup tinggi terlihat dari aktivitas seperti mengajukan pertanyaan, menyampaikan gagasan, serta mempresentasikan hasil kerja kelompok. Namun, sebagian peserta didik dalam kategori ini masih menunjukkan keraguan dan rasa malu dalam menyampaikan pendapat, dan hanya akan terlibat aktif apabila ditunjuk terlebih dahulu.

Temuan ini sejalan dengan penelitian Atho'illah et al., yang menyatakan bahwa siswa dengan *self-confidence* cukup tinggi mampu menyelesaikan sebagian besar tahapan pemecahan masalah, meskipun belum mencapai penyelesaian yang lengkap. *Self-confidence* yang cukup tinggi, jika didukung oleh model *flipped classroom*, berpotensi mendorong peningkatan hasil belajar, literasi matematika, dan kemampuan pemecahan masalah peserta didik secara keseluruhan. Kuswidyanarko dkk juga mengungkapkan bahwa siswa dengan *self-confidence* yang baik lebih berpeluang untuk berhasil dalam proses pembelajaran di kelas.

Profil Pemecahan Masalah Siswa: Kategori Tinggi

Peserta didik dengan *self confidence* kategori tinggi menunjukkan kemampuan pemecahan masalah matematis yang paling baik dibandingkan dengan kategori lainnya. Hasil analisis menunjukkan bahwa mereka mampu memenuhi semua indikator pemecahan masalah matematika yang ditetapkan peneliti secara optimal. Peserta didik dalam kategori ini menunjukkan keterlibatan tinggi dalam pembelajaran, antusias dalam mencoba berbagai strategi pemecahan masalah, dan aktif dalam menyampaikan ide maupun melakukan

e-ISSN: 2775 – 8672
p-ISSN: 2775 – 9482

presentasi. Mereka juga lebih mudah diminta untuk berpartisipasi aktif secara sukarela.

Lebih lanjut, peserta didik dengan *self-confidence* tinggi mampu menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan, membuat model matematika dari soal, menyelesaikan masalah secara sistematis, menarik kesimpulan yang benar, serta merefleksikan proses pemecahan masalah yang telah dilakukan secara menyeluruh. Tingkat *self-confidence* yang tinggi berkontribusi signifikan terhadap keberhasilan dalam pemecahan masalah matematika. Semakin tinggi *self-confidence* peserta didik, semakin tinggi pula kemampuan mereka dalam menyelesaikan masalah. Model *flipped classroom* terbukti efektif dalam meningkatkan *self-confidence* sekaligus memperkuat keterampilan pemecahan masalah matematis peserta didik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan model *flipped classroom* berbasis pendekatan saintifik terbukti efektif secara kuantitatif maupun kualitatif. Efektivitas ini didasarkan pada beberapa indikator pembelajaran efektif, yaitu: (1) perangkat pembelajaran yang digunakan telah divalidasi dan memenuhi standar kualitas yang baik; (2) hasil observasi menunjukkan bahwa aktivitas dan respons peserta didik terhadap pembelajaran berada pada kategori baik; (3) proporsi peserta didik yang mencapai KKTP dalam tes akhir kemampuan pemecahan masalah matematika berada pada level yang memadai; (4) jumlah peserta didik yang mencapai ketuntasan pada kelas yang menggunakan model *flipped classroom* dengan pendekatan saintifik lebih tinggi dibandingkan dengan peserta didik pada kelas yang menggunakan model *flipped classroom* berbasis pendekatan saintifik; dan (5) rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik pada kelas *flipped classroom* juga lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata kelas yang menggunakan model *flipped classroom* berbasis pendekatan saintifik.

DAFTAR REFERENSI

Abidin, Y. M. (2021). *Pembelajaran Literasi: Strategi Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika, Sains, Membaca, dan Menulis*. Bumi Aksara.

Annisa Fitrah, & Yantoro. (2022). *Strategi Guru dalam Pembelajaran Aktif melalui Pendekatan Saintifik dalam Mewujudkan Pembelajaran Abad 21*. Jurnal Basicedu, 6(2), 2943–2952.

Ayob, N. F. S., Halim, N. D. A., Zulkifli, N. N., Zaid, N. M., & Mokhtar, M. (2020). *Tinjauan Pembelajaran Campuran: Pengaruh Model Rotasi Stasiun Terhadap Prestasi Belajar Siswa*. Journal of Critical Reviews, 7(6), 320–326. https://doi.org/10.31838/JCR.07.06.56

Bhuvaneswari, K., Geethalakshmi, V., Lakshmanan, A., Srinivasan, R., & Sekhar, N. U. (2013). *The Impact of El Nino/ Southern Oscillation on Hydrology and Rice Productivity In The Cauvery Basin*, India: Application of the soil and water assessment tool. *Weather and Climate Extremes*, 2, 39-47.

Brennan, M. A., & Israel, G. D. (2008). *The Power of Community*. *Community Development*, 39(1), 82-97.

Dewi, P. S., & Septa, H. W. (2019). *Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Disposisi Matematis Siswa dengan Pembelajaran Berbasis Masalah.* MATHEMA: Jurnal Pendidikan Matematika, 1(1), 1–10.

Egara, F. O., & Mosimege, M. (2023). *Effect of Flipped Classroom Learning Approach on Mathematics Achievement and Interest Among Secondary School Students*. Education and Information Technologies, 29, 8131–8150.

Fitrah, A., Yantoro, Y., & Hayati, S. (2022). *Strategi Guru dalam Pembelajaran Aktif Melalui Pendekatan Saintifik dalam Mewujudkan Pembelajaran Abad 21*. Jurnal Basicedu, 6(2), 2943–2952. https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i2.2511

Herianto, H.; Sofroniou, A.; Fitrah, M.; Rosana, D.; Setiawan, C.; Rosnawati, R.; Widihastuti, W.; Jusmiana, A.; Marinding, Y. (2024). *Quantifying the Relationship Between Self-Efficacy and Mathematical Creativity: A Meta-Analysis*. Educ. Sci. 14, 1251. https://doi.org/10.3390/educsci14111251

Hatanti, U., Holisin, I., & Suprapti, E. (2021). *Penerapan Metode Pembelajaran Flipped Classroom dengan Pendekatan Saintifik Berbantuan Aplikasi Whatsapp dalam Pembelajaran Matematika*. Journal of Education and Teaching (JET), 3(1), 12–23.

McKibbin, B. (2007). *Deep Economy: The Wealth of Communities and The Durable Future*. New York: Times Books/Henry Hold and Co.

National Council of Teachers of Mathematics. (2020). *Catalyzing Change in Middle School Mathematics: Initiating Critical Conversations*. NCTM.

e-ISSN: 2775 – 8672
p-ISSN: 2775 – 9482

Omoniyi, A. A. A., & Jita, L. C. (2024). *Students' Feedback on The Implementation of Flipped Classrooms for Senior Secondary Mathematics Instruction*: A Systematic Review.

Padliani, A., Yaniawati, R. P., & Sukardi, R. (2022). *Kemampuan Matematis dalam Pemecahan Masalah Siswa di Indonesia berdasarkan Hasil TIMSS 2018*. Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika, 6(1), 1–12. https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i1.507

Pigg, K. E., & Bradshaw, T. K., (2003). *Catalytic Community Development: A Theory of Practice for Changing Rural Society. In D. L. Brown & L. E. Swanson (Eds.), Challenges for rural America in the twenty-first century (pp. 385-396)*. University Park, PA: Pennsylvania State University Press.

Refiesta Ratu Anderha, Walid, Kartono (2023), *Analysis of Flipped Classroom Learning with A Scientific Approach to Students' Mathematical Problem-Solving Ability in View of Self-Efficacy.* International Journal of Research and Review.; 10(7): 608-620. DOI: https://doi.org/10.52403/ijrr.20230772

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional. (2006). *Permendiknas No. 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.

SMERU Research. (2019). *Indonesian Students' Scores in the PISA Global Assessment Dropped*. RISE Program.

Ulfah, L., & Arifudin, A. (2021). *Pengaruh Aspek Kognitif, Afektif, dan Psikomotor terhadap Hasil Belajar Peserta Didik*. Jurnal Al-Amar (JAA), 2(1), 1–9. https://doi.org/10.37251/jaa.v2i1.124

Usmadi, U., & Ergusni, E. (2019). *Penerapan Strategi Flipped Classroom dengan Pendekatan Scientific dalam Pembelajaran Matematika pada Kelas XI SMKN 2 Padang Panjang*. Jurnal Eksakta Pendidikan (JEP), 3(2), 192–199. https://doi.org/10.24036/jep/vol3-iss2/333

Velez, A. J. B. (2024). *Mathematics Self-Efficacy and Motivation as Predictors of Problem-Solving Skills of Students*. TWIST, 19(1), 417–430. https://doi.org/10.5281/zenodo.10049652 researchgate.net