

Pengaruh Model Pembelajaran *Flipped Classroom* terhadap Kemampuan Konsep Matematis

Fatmah Syarah

Prodi Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Al Washliyah, Medan-Indonesia 20155

Email: fatmahsyarah01@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki pengaruh Model Pembelajaran *Flipped Classroom* terhadap kemampuan konsep matematis siswa kelas 2 SD di Taman Pendidikan Islam Medan. Dalam model pembelajaran ini, siswa memperoleh pemahaman awal materi di rumah sebelum sesi kelas, diharapkan dapat meningkatkan pemahaman dan keterlibatan siswa. Metode penelitian yang digunakan adalah Quasi eksperimen dengan kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Data dikumpulkan melalui tes pemahaman konsep matematis sebelum dan setelah penerapan model pembelajaran. Hasil penelitian Pertama, sebelum model pembelajaran *Flipped Classroom* pada kelas kontrol diperoleh dengan nilai rata-rata 7,26 dengan nilai terendah 5, dan nilai tertinggi 9, modusnya 8, dan mediannya 8. Kemudian menggunakan model kelompok eksperimen diperoleh dengan nilai rata-rata 8,11 dengan nilai terendah 5 dan nilai tertinggi 12, modusnya 8, mediannya 8, dan simpangan baku 1,761. Kedua, Penggunaan model pembelajaran *Flipped Classroom* terhadap perkembangan kognitif anak usia 5-6 tahun diperoleh dengan nilai rata-rata 17,53 dengan nilai terendah 15 dan nilai tertinggi 20, modusnya 18 dan mediannya 18. Jadi, perkembangan kemampuan konsep matematis siswa kelas 2 SD di Taman Pendidikan Islam Medan menggunakan model pembelajaran *Flipped Classroom* sudah meningkat secara optimal, Kedua terdapat pengaruh model pembelajaran *Flipped Classroom* terhadap kemampuan konsep matematis siswa kelas 2 SD di Taman Pendidikan Islam Medan sebesar 0,05 didapat ttabel pada α diperoleh nilai $t_{hitung} = 24.8969$ dengan taraf dt 17 diperoleh nilai $t_{tabel} = 2,10982$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 : ditolak, H_a : diterima

Kata kunci: *Flipped Classroom*, Hasil Belajar, Kemampuan Konsep Matematis

ABSTRACT

This research aims to investigate the influence of the *Flipped Classroom Learning Model* on the mathematical concept abilities of 2nd grade students at Taman Pendidikan Islam Medan Elementary School. In this learning model, students gain an initial understanding of the material at home before the class session, hopefully increasing student understanding and engagement. The research method used was quasi-experimental with a control group and an experimental group. Data was collected through tests of understanding mathematical concepts before and after implementing the learning model. First research results, before the *Flipped Classroom* learning model in the control class, an average value of 7.26 was obtained with the lowest value being 5, and the highest value being 9, the mode being 8, and the median being 8. Then using the experimental group model, the average value was 8.11 with the lowest value of 5 and the highest value of 12, the mode is 8, the median is 8, and the standard deviation is 1.761. Second, the use of the *Flipped Classroom* learning model on the cognitive development of children aged 5-6 years was obtained with an average value of 17.53 with the lowest value being 15 and the highest value being 20, the mode being 18 and the median being 18. So, the development of the mathematical concept abilities of 2nd grade students at Taman Pendidikan Islam Medan Elementary School using the *Flipped Classroom* learning model has improved optimally. Second, there is an influence of the *Flipped Classroom* learning model on the mathematical concept abilities of 2nd grade students elementary school of 0.05, obtained by t_{table} at α , the $t_{count} = 24.8969$ with a df level of 17 is obtained. $t_{table} = 2.10982$. Because $t_{hitung} > t_{tabel}$ then H_0 : rejected, H_a : accepted

Keywords: *Flipped Classroom*, Learning Outcomes, Mathematical Concept Ability

A. Pendahuluan

Pembelajaran matematika harus dimulai sejak dini karena dapat membantu siswa membiasakan diri dengan cara berpikir matematis yang lebih mudah. Namun, sebagian besar siswa merasa bahwa matematika adalah pelajaran yang paling sulit. Pelajaran matematika memiliki beberapa tujuan. Menurut Permendikbud No. 58 Tahun 2014 mata pelajaran matematika bertujuan agar siswa mampu : (1) memahami konsep matematika, (2) menggunakan pola sebagai dugaan, (3) menggunakan penalaran, (4) mengkomunikasikan gagasan (5) menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari, (6) memiliki sikap dan perilaku yang sesuai dengan nilai-nilai dalam matematika dan pembelajarannya, (7) melakukan kegiatan-kegiatan motorik yang menggunakan pengetahuan matematika, serta (8) menggunakan alat peraga sederhana maupun hasil teknologi untuk melakukan kegiatan-kegiatan matematika. Dari tujuan pembelajaran matematika tersebut, salah satu kemampuan yang harus dikuasai siswa adalah pemahaman konsep matematis.

Pemahaman konsep dianggap sebagai tujuan utama dan dasar dalam pendidikan matematika (NCTM, 2000). Sebagai kemampuan untuk menghadapi permasalahan, baik dalam matematika maupun dalam kehidupan nyata. NCTM (2000) mengemukakan bahwa dalam kemampuan matematis terdapat penalaran matematis, komunikasi matematis, pemecahan masalah matematis, pemahaman konsep, pemahaman matematis, berpikir kreatif, dan berpikir kritis. Tanpa disadari kemampuan matematis pada pembelajaran matematika tersebut sudah mendukung keterampilan yang harus dimiliki dalam era revolusi industri 4.0.

Perkembangan konsep matematis sangat penting untuk perkembangan intelektual. Kemampuan konsep matematis memiliki banyak manfaat, termasuk aspek kritis, praktis, dan bahkan filosofis. Dengan kemampuan ini, seseorang dapat mengembangkan pemikiran kritis, meningkatkan keterampilan akademis, dan bersiap untuk tantangan kompleks dalam berbagai aspek kehidupan. Kemampuan konsep matematis memberikan manfaat praktis dalam kehidupan sehari-hari, termasuk dalam pengambilan keputusan dan komunikasi yang. Pengembangan kemampuan konsep matematis bukan hanya investasi dalam keberhasilan

akademis, tetapi juga merupakan langkah strategis untuk membentuk individu yang adaptif, cerdas, dan siap menghadapi kompleksitas dunia modern.

Kemampuan konsep matematis tidak hanya menjadi alat, tetapi juga landasan untuk mencapai potensi penuh dalam berbagai bidang kehidupan. Oleh karena itu, peran dan manfaatnya tidak bisa diabaikan dalam membentuk masa depan individu dan masyarakat secara keseluruhan.

Dengan demikian, langkah awal untuk memiliki keterampilan dapat dimulai dari mengembangkan kemampuan matematis siswa pada pembelajaran matematika di sekolah. Namun, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman matematis siswa masih tergolong rendah. Selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Azizah (2020) bahwa kemampuan pemahaman matematis siswa SMK masih tergolong dalam tingkat rendah yaitu masih terdapat kekeliruan dalam beberapa indikator pemahaman matematis.

Kegagalan siswa dalam pemecahan masalah terkait erat dengan kurangnya pemahaman konsep. Ini karena pemahaman konsep membantu siswa menghindari membuat kesalahan saat menyelesaikan masalah (Al-Mutawah et al., 2019). Pemahaman konsep adalah kemampuan siswa untuk berpikir dalam konteks yang melibatkan penerapan konsep definisi, hubungan, atau representasi (Al-Mutawah et al., 2019). Kemampuan untuk memahami konsep penting bagi siswa sekolah dan mahasiswa secara keseluruhan (Mariano-Dolesh et al., 2022). Oleh karena itu, pemahaman konsep harus ditekankan dalam pendekatan pembelajaran matematika.

Dari beberapa hasil penelitian lainnya juga menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa masih rendah. Di antaranya berdasarkan analisis yang dilakukan Alifia (2017) soal-soal UN tahun 2016 didominasi oleh soal pada aspek pengetahuan yang cenderung merupakan soal rutin yang dijawab siswa sehingga dapat menggambarkan bagaimana pemahaman konsep siswa terhadap materi yang telah dipelajari. Selain itu, Muhadjir Effendy (Maulipaksi, 2017) menyatakan bahwa secara akumulasi hasil UN akan mencerminkan keluasan dan kedalaman pemahaman siswa terhadap materi Dengan demikian hasil UN yang rendah dapat

mengindikasikan bahwa pemahaman konsep matematika siswa juga rendah.

Pentingnya keaktifan siswa dalam upaya meningkatkan kemampuan konsep matematis menjadikan guru harus mampu memberikan kesempatan kepada siswa melalui pembelajaran yang tepat. Sehingga pembelajaran matematika dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Salah satu model pembelajaran yang mengaktifkan siswa belajar secara mandiri adalah model pembelajaran *flipped classroom*.

Flipped Classroom merupakan suatu pendekatan pembelajaran di mana siswa memperoleh pemahaman dasar melalui materi yang disediakan sebelumnya di luar kelas, sedangkan waktu di dalam kelas lebih difokuskan pada penerapan konsep melalui diskusi, kolaborasi, dan pemecahan masalah. Model ini menggeser peran guru dari penyampai informasi utama menjadi fasilitator aktif dalam proses belajar mengajar.

Pendidikan anak sekolah dasar merupakan fondasi penting dalam pembentukan kemampuan konsep matematis pada tahap perkembangan awal siswa sekolah dasar berada dalam periode yang sangat responsif terhadap pembelajaran, dan penguasaan konsep matematis pada usia ini memiliki dampak jangka panjang terhadap perkembangan akademik mereka. Oleh karena itu, untuk memenuhi kebutuhan ini, pengembangan strategi pembelajaran yang efisien sangat penting. *Flipped Classroom* adalah model pembelajaran yang telah menarik perhatian dalam beberapa tahun terakhir. Model ini mengubah pembelajaran konvensional dengan memindahkan penyampaian materi dari kelas ke luar kelas.

Pentingnya pembelajaran *Flipped Classroom* terletak pada diskusi, kolaborasi, pengembangan keterampilan pemecahan masalah. Siswa tidak hanya menjadi penerima pasif informasi, tetapi juga pembuat makna aktif dalam pembelajaran. Manfaatnya mencakup peningkatan keterlibatan siswa, pemanfaatan waktu yang efisien di dalam kelas, dan pembelajaran sesuai dengan kebutuhan individu siswa. Pembelajaran *Flipped Classroom* juga memberikan dorongan bagi perkembangan keterampilan teknologi siswa,

mempersiapkan mereka untuk menghadapi tuntutan dunia modern yang terus berkembang.

Dengan demikian, Pembelajaran *Flipped Classroom* bukan hanya suatu metode pembelajaran alternatif, tetapi juga merupakan pendekatan yang dapat mengoptimalkan proses pembelajaran, yang membawa dampak positif bagi siswa dan guru. Model ini memberikan landasan bagi pendekatan pembelajaran yang lebih kontekstual dan responsif terhadap kebutuhan siswa masa kini.

Meskipun Model Pembelajaran *Flipped Classroom* menjanjikan perubahan paradigma dalam pembelajaran matematika, penting untuk memahami secara menyeluruh dampak model Pembelajaran *Flipped Classroom* terhadap kemampuan matematis siswa. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran *Flipped Classroom* keterlibatan siswa meningkat, tetapi penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengidentifikasi variabel dan komponen yang mungkin memengaruhi keberhasilan penerapan model.

Bishop dan Verleger (2013) menekankan bahwa *flipped classroom* mampu memberikan pembelajaran yang aktif selama di dalam kelas. Hal ini dikarenakan selama pembelajaran di kelas, siswa mengerjakan kegiatan kemampuan konsep matematis dengan berdiskusi bersama peserta didik lain ataupun guru. Di sisi lain, penelitian-penelitian telah menunjukkan bahwa untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep (Al-Mutawah et al., 2019; Bezanilla et al., 2019; Jensen et al., 2015; Su et al., 2016). Oleh karena itu, pendekatan *flipped classroom* menjadi salah satu alternatif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dalam pembelajaran matematika.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pengaruh model pembelajaran *flipped classroom* berdampak pada kemampuan konsep matematis siswa kelas 2 Taman Pendidikan Isam Medan. SD TPI Medan dipilih sebagai lokasi penelitian karena komitmennya terhadap inovasi dalam pendidikan sekolah dasar. Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi signifikan terhadap pengembangan strategi pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan

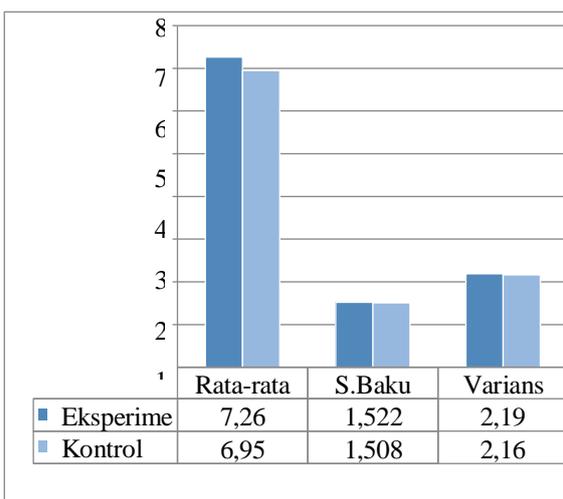
anak sekolah dasar dengan mempertimbangkan potensi perubahan dalam pembelajaran.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian quasi eksperimen. Penelitian dilaksanakan di SD Taman Pendidikan Islam Medan. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas 2 SD Taman Pendidikan Islam Medan TA 2023/2024. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik random sampling yaitu pengambilan sampel dari populasi secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi dan setiap anggota populasi memiliki kesempatan yang sama untuk dijadikan sampel. Sampel yang terpilih dalam penelitian ini adalah siswa kelas 2 A sebagai kelas eksperimen (*flipped classroom*) dan kelas 2 B sebagai kelas kontrol. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah pemahaman konsep matematis siswa, yang diperoleh melalui tes pemahaman konsep matematis. Tes ini diberikan diakhir pertemuan pada kedua kelas sampel.

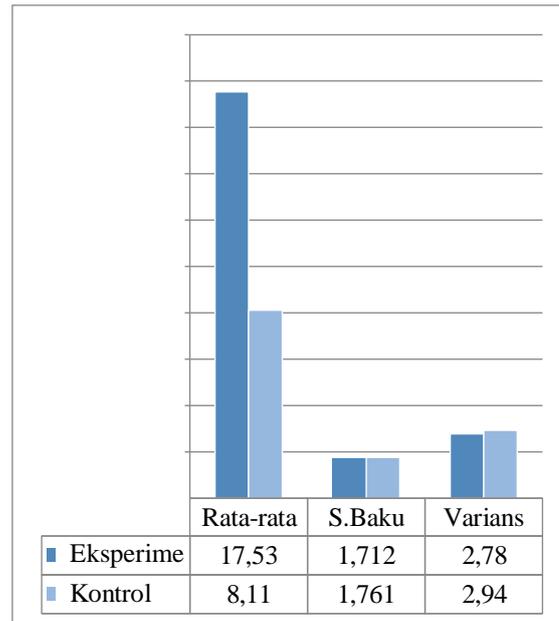
C. Hasil dan Pembahasan

Deskripsi data hasil kemampuan konsep matematis dalam hal perhitungan statistika *pre test* sebelum diberikan perlakuan yang berbeda. Berikut diagram perhitungan statistika *pre test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.



Gambar 1. Diagram Data *Pre Test* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Untuk hasil perhitungan statistika *post test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada gambar 2, sebagai berikut



Gambar 2. Diagram Data *Post Test* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Sesuai dengan tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui adanya pengaruh model pembelajaran *flipped classroom* terhadap kemampuan konsep matematis, maka terlihat bahwa kemampuan konsep matematis pada satu kelas yang berbeda dimana rata-rata kemampuan matematis anak di kelas eksperimen lebih tinggi dari pada rata-rata kemampuan matematis anak di kelas kontrol. Berdasarkan data nilai *post test* anak ditemukan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran *flipped classroom* terhadap kemampuan matematis. Hal ini terlihat dari rata-rata perkembangan kemampuan matematis sebelum dan sesudah diberi perlakuan adalah 7.26 menjadi 17.53. Hal ini juga dibuktikan dari hasil pengujian hipotesis dimana $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $24.8969 > 2,10982$. Melalui model pembelajaran *flipped classroom* pemerolehan skor pada anak memiliki kecenderungan tinggi. Maka dari pembahasan tersebut dapat diketahui bahwa pembelajaran menggunakan model pembelajaran *flipped classroom* memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan matematis siswa kelas 2 Taman Pendidikan Islam Medan.

D. Kesimpulan dan Saran

1. Kesimpulan:

Berdasarkan penelitian dan hasil analisis data yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *flipped classroom* terhadap kemampuan konsep matematis siswa kelas 2 Taman Pendidikan Islam Medan. Hal ini dilihat dari hasil analisis data dengan menggunakan uji-t, diketahui nilai *post test* dari kelas eksperimen nilai $t_{hitung} = 24.8969$ dengan taraf $\alpha = 0,05$ didapat tabel t pada dt 17 diperoleh nilai $t_{tabel} = 2,10982$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 : ditolak, H_a : diterima. Hasil perhitungan tersebut menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$, sehingga penelitian signifikan. Penelitian ini menyoroti bahwa penerapan model pembelajaran *Flipped Classroom* memiliki pengaruh positif yang signifikan terhadap kemampuan konsep matematis siswa. Hasil analisis data menunjukkan bahwa siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model *Flipped Classroom* mengalami peningkatan kemampuan konsep matematis yang lebih baik dibandingkan dengan mereka yang mengikuti pembelajaran konvensional. Pembelajaran, *Flipped Classroom* bukan hanya mengubah cara siswa memahami konsep, tetapi juga memberikan kontrol lebih besar kepada mereka dalam proses pembelajaran. Siswa menjadi lebih aktif, terlibat dalam diskusi yang mendalam, dan memiliki kesempatan untuk menerapkan konsep dalam konteks yang relevan.

2. Saran

Hasil penelitian ini mendukung hipotesis bahwa model pembelajaran *Flipped Classroom* adalah cara yang efektif dan inovatif untuk meningkatkan kemampuan matematis siswa. Dengan demikian, pendekatan pembelajaran ini dapat dijadikan strategi yang relevan untuk meningkatkan pengalaman siswa dalam belajar matematika, mendorong mereka untuk berpartisipasi dalam aktifitas belajar, dan meningkatkan pemahaman mereka tentang konsep. Penelitian ini memberikan kontribusi pada literatur pendidikan matematika dengan menyediakan bukti empiris tentang keefektifan model *Flipped Classroom*. Namun, perlu diperhatikan bahwa implementasi model ini perlu disesuaikan dengan konteks dan karakteristik

siswa, serta perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang dapat memengaruhi keberhasilan penerapan *Flipped Classroom* dalam konteks pendidikan matematika yang lebih luas.

E. Daftar Pustaka

- Al-Mutawah, M. A., Thomas, R., Eid, A., Mahmoud, E. Y., & Fateel, M. J. (2019). *Conceptual understanding, procedural knowledge and problem-solving skills in mathematics: High school graduates work analysis and standpoints. International Journal of Education and Practice*, 7(3), 258–273.
- Alifia, Nugrahaning N. (2017). “*Analisis Deskriptif Soal Ujian Nasional Matematika SMA Program IPA Tahun Ajaran 2015/2016 Ditinjau dari Apsek Kognitif TIMSS*”. Naskah publikasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Azizah, I. M. (2020). *Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Dalam Menyelesaikan Soal Ulangan Tengah Semester Genap*. Universitas Pancasakti Tegal.
- Bezanilla, M. J., Fernández-Nogueira, D., Poblete, M., & Galindo-Domínguez, H. (2019). *Methodologies for teaching-learning critical thinking in higher education: The teacher’s view. Thinking Skills and Creativity*, 33, 1–10.
- Bishop, J. L., & Verleger, M. A. (2013). The flipped classroom: A survey of the research. *120th ASEE Annual Conference & Exposition*.
- Fatmiyanti, N., Juandi, D. (2023). *Efektifitas Flipped Classroom Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep dan Berfikir Kritis Matematis: Systemtic Literature Review. Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 6(3), 1161-1176
- Jensen, J. L., Kummer, T. A., & Godoy, P. D. D. M. (2015). Improvements from a flipped classroom may simply be the fruits of active learning. *CBE Life Sciences Education*, 14.
- Kemendikbud. (2014). *Lampiran I Permendikbud No. 58 Tahun 2014 Tentang Kerangka Dasar dan Struktur*

- Kurikulum Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah*.
Kemendikbud, Jakarta.
- Mariano-Dolesh, M. L., Collantes, L. M., Ibañez, E. D., & Pentang, J. T. (2022). *Mindset and levels of conceptual understanding in the problem-solving of preservice mathematics teachers in an online learning environment*. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 21(6), 18–33.
- Maulipaksi, Desliana. (2017). “Siswa Bisa Pilih Mata Pelajaran Jurusan di UN, Ini Alasannya”. Retrieved <https://www.kemdikbud.go.id/2017/01/siswa-bisa-pilih-mata-pelajaran-jurusan-di-un-ini-alasannya>
- Saputri, W. (2022). *Studi Literatur: Pengaruh Flipped Classroom Pada Pembelajaran Matematika Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa*. *Prosandika*, 4(1), 638–644.
- Su, H. F., Ricci, F. A., & Mnatsakanian, M. (2016). *Mathematical teaching strategies: Pathways to critical thinking and metacognition*. *International Journal of Research in Education and Science*, 2(1), 190–200.
- Zahner, W., Velazquez, G., Moschkovich, J., Vahey, P., & Lara-Meloy, T. (2012). *Mathematics teaching practices with technology that support conceptual understanding for Latino/a students*. *Journal of Mathematical Behavior*, 31(4), 431–446.