

Peran *Self-Efficacy* dalam Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa pada Pembelajaran *Problem-Based Learning* Berbantuan Flipbook Bernuansa Etnomatematika

Fitriana Diyan^{1*}, Zaenuri²

^{1,2} Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Negeri Semarang

Email Corresponding Author : fitrianadiyan712@gmail.com

Info Artikel

Article history:

Kirim: 25/01/2026
Perbaikan: 14/10/2026
Terima: 15/02/2026
Publikasi: 16/03/2026

Kata-kata kunci:

Kemampuan Komunikasi Matematis, *Self-Efficacy*, *Problem-Based Learning*, Flipbook, Etnomatematika

ABSTRAK

Kemampuan komunikasi matematis merupakan kompetensi penting dalam pembelajaran matematika, namun banyak siswa masih mengalami kesulitan dalam mengungkapkan ide matematis secara jelas dan sistematis. Salah satu faktor internal yang memengaruhi kemampuan tersebut adalah *self-efficacy*, sementara model dan media pembelajaran juga memiliki peran yang signifikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji secara sistematis hubungan antara kemampuan komunikasi matematis dan *self-efficacy* dalam pembelajaran *Problem-Based Learning* berbantuan media flipbook bernuansa etnomatematika. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode *Systematic Literature Review* (SLR) terhadap 11 artikel jurnal yang relevan pada rentang tahun 2018–2025. Hasil kajian menunjukkan bahwa *self-efficacy* berpengaruh signifikan terhadap kemauan dan kemampuan siswa dalam mengomunikasikan ide matematis. *Problem-Based Learning* mendorong diskusi aktif dan penjelasan proses pemecahan masalah sehingga meningkatkan kemampuan komunikasi matematis. Penggunaan media flipbook mendukung penyajian konsep matematika secara terstruktur dan visual, sedangkan etnomatematika memberikan pengalaman belajar yang kontekstual dan bermakna. Integrasi *Problem-Based Learning*, media flipbook, dan etnomatematika secara efektif mendukung pengembangan kemampuan komunikasi matematis siswa melalui peningkatan *self-efficacy*. Penelitian selanjutnya direkomendasikan untuk menguji secara empiris efektivitas integrasi model pembelajaran tersebut pada berbagai jenjang pendidikan.

1. PENDAHULUAN

Kemampuan komunikasi matematis merupakan salah satu kompetensi penting yang harus dimiliki siswa dalam pembelajaran matematika karena melalui komunikasi siswa dapat mengungkapkan ide, penalaran, serta pemahaman konsep secara lisan maupun tertulis dengan menggunakan bahasa dan representasi matematika yang tepat (Hendriana & Kadarisma, 2019; Wulandari dkk., 2023). Kemampuan ini tidak hanya berkaitan dengan penyampaian jawaban akhir, tetapi juga proses menjelaskan langkah-langkah penyelesaian masalah secara sistematis dan logis. Namun demikian, berbagai penelitian menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih tergolong rendah, khususnya pada jenjang pendidikan menengah

(Supriyati dkk., 2021; Wulandari dkk., 2023). Rendahnya kemampuan ini berdampak pada kesulitan siswa dalam memahami masalah, menyampaikan solusi, serta mengevaluasi proses berpikir matematisnya sendiri.

Salah satu faktor internal yang berperan penting dalam kemampuan komunikasi matematis adalah *self-efficacy*. *Self-efficacy* berkaitan dengan keyakinan siswa terhadap kemampuannya dalam menyelesaikan tugas-tugas matematika. Siswa dengan tingkat *self-efficacy* tinggi cenderung lebih percaya diri dalam menyampaikan ide, berani mengemukakan pendapat, serta tidak mudah menyerah ketika menghadapi permasalahan matematika. Sebaliknya, siswa dengan *self-efficacy* rendah seringkali ragu untuk berkomunikasi dan cenderung pasif dalam proses pembelajaran. Hubungan antara *self-efficacy* dan kemampuan komunikasi matematis telah banyak dikaji dan menunjukkan keterkaitan yang signifikan dalam mendukung keberhasilan belajar matematika (Hendriana & Kadarisma, 2019).

Selain faktor internal siswa, model pembelajaran juga memiliki peran strategis dalam mengembangkan kemampuan komunikasi matematis. Model *Problem-Based Learning* (PBL) merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang menempatkan siswa sebagai pusat pembelajaran melalui penyelesaian masalah kontekstual. PBL mendorong siswa untuk berdiskusi, bertukar ide, dan mengkomunikasikan strategi penyelesaian masalah secara aktif. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa penerapan PBL mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis sekaligus menumbuhkan *self-efficacy* siswa karena siswa terlibat langsung dalam proses berpikir dan pengambilan keputusan (Lubis dkk., 2023). Temuan tersebut juga diperkuat oleh penelitian yang menunjukkan bahwa penerapan *Problem-Based Learning* berpengaruh positif terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa yang ditinjau dari *self-efficacy*, karena model ini memberikan ruang bagi siswa untuk terlibat aktif dalam diskusi dan refleksi proses berpikirnya (Ashim dkk., 2020).

Seiring dengan perkembangan teknologi, PBL sering dipadukan dengan media pembelajaran digital, salah satunya flipbook. Flipbook digital memungkinkan penyajian materi yang interaktif, visual, dan mudah diakses oleh siswa sehingga membantu siswa memahami konsep secara lebih sistematis. Penggunaan flipbook dalam pembelajaran matematika terbukti dapat meningkatkan keterlibatan dan pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari (Fitriani dkk., 2023; Prihastuti dkk., 2024). Ketika flipbook digunakan sebagai pendukung PBL, siswa tidak hanya aktif menyelesaikan masalah, tetapi juga terbantu dalam mengomunikasikan ide matematis melalui tampilan visual dan contoh kontekstual.

Pendekatan pembelajaran juga semakin diperkuat dengan integrasi etnomatematika. Etnomatematika mengaitkan konsep matematika dengan budaya lokal sehingga pembelajaran menjadi lebih kontekstual dan bermakna. Konteks budaya lokal membantu siswa memahami matematika sebagai bagian dari kehidupan sehari-hari, bukan sekadar konsep abstrak. Integrasi etnomatematika dalam PBL berbantuan flipbook memberikan ruang bagi siswa untuk mengembangkan komunikasi matematis dengan bahasa dan konteks yang lebih dekat dengan pengalaman mereka (Yuningsih dkk., 2024).

Meskipun telah banyak penelitian yang membahas variabel-variabel tersebut secara terpisah, kajian yang mengintegrasikan *self-efficacy*, *Problem-Based Learning*, media flipbook, dan etnomatematika dalam satu kerangka *Systematic Literature Review* masih terbatas. Oleh karena itu, diperlukan studi literatur sistematis yang mengkaji secara komprehensif peran *self-efficacy* dalam kemampuan komunikasi matematis siswa pada pembelajaran *Problem-Based Learning* berbantuan flipbook bernuansa etnomatematika. Studi ini diharapkan dapat memberikan gambaran komprehensif mengenai temuan penelitian terdahulu sekaligus menjadi rujukan bagi pengembangan pembelajaran matematika yang lebih efektif, kontekstual, dan berbasis bukti ilmiah.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi literatur sistematis (*Systematic Literature Review*/SLR) yang mengacu pada prosedur PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*). Tahapan penelitian meliputi identifikasi, penyaringan (*screening*), penilaian kelayakan (*eligibility*), dan penetapan artikel yang termasuk dalam kajian (*inclusion*). Pendekatan ini dipilih untuk mengkaji dan mensintesis hasil-hasil penelitian terdahulu yang relevan dengan kemampuan komunikasi matematis, *self-efficacy*, model *Problem-Based Learning*, media flipbook, serta pendekatan etnomatematika dalam pembelajaran matematika.

Sumber data dalam penelitian ini berupa artikel jurnal nasional dan internasional yang diperoleh melalui penelusuran basis data ilmiah seperti Google Scholar dan jurnal nasional terindeks. Kata kunci yang digunakan dalam proses pencarian artikel meliputi: “kemampuan komunikasi matematis”, “*self-efficacy*”, “*Problem-Based Learning*”, “flipbook”, dan “etnomatematika”.

Hasil penelusuran awal diperoleh 22 artikel yang relevan dengan topik penelitian. Setelah dilakukan penyaringan berdasarkan judul dan abstrak serta kesesuaian dengan fokus kajian, diperoleh 15 artikel. Selanjutnya dilakukan penilaian kelayakan berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi, sehingga diperoleh 11 artikel yang memenuhi kriteria dan dianalisis secara mendalam dalam penelitian ini.

Kriteria inklusi dalam pemilihan artikel meliputi: (1) artikel membahas kemampuan komunikasi matematis dan/atau *self-efficacy*, (2) artikel mengkaji model *Problem-Based Learning*, flipbook, atau etnomatematika, (3) artikel dipublikasikan dalam rentang tahun 2018–2025, dan (4) artikel dapat diakses secara penuh (full text).

Analisis data dilakukan dengan teknik analisis tematik. Setiap artikel dikaji untuk mengidentifikasi temuan-temuan utama yang berkaitan dengan peran *self-efficacy*, penerapan PBL, penggunaan flipbook, serta integrasi etnomatematika dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Hasil analisis kemudian disintesis untuk memperoleh pola, persamaan, perbedaan, serta celah penelitian yang relevan dengan tujuan studi ini.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Berdasarkan proses seleksi menggunakan prosedur PRISMA yang meliputi tahap identifikasi, *screening*, *eligibility*, dan *inclusion*, diperoleh 11 artikel yang relevan dengan fokus kajian. Artikel-artikel tersebut membahas kemampuan komunikasi matematis, *self-efficacy*, *Problem-Based Learning* (PBL), penggunaan media flipbook digital, serta integrasi etnomatematika dalam pembelajaran matematika. Artikel-artikel yang dikaji dalam penelitian ini meliputi:

- 1) Hendriana dan Kadarisma (2019) dengan judul *Self-Efficacy dan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP*.
- 2) Ashim, Asikin, dan Kharisudin (2020) dengan judul *Mathematics Communication Based on Students' Self-Efficacy in Problem Based Learning Assisted by Mobile Learning*.
- 3) Masitoh dan Fitriyani (2018) dengan judul *Improving Students' Mathematics Self-Efficacy through Problem Based Learning*.
- 4) Maysaroh, Mulyono, dan Kurniasih (2021) dengan judul *The Mathematical Communication Ability Based on Student's Self-Confidence in Problem Based Learning Models*.
- 5) Supriyati, Supriyono, dan Kurniasih (2021) dengan judul *Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Berdasarkan Self-Efficacy Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika*.
- 6) Wulandari, Sukoriyanto, dan Parta (2023) dengan judul *Kemampuan Komunikasi Matematis Tulis Siswa pada Materi Lingkaran Ditinjau dari Self-Efficacy Siswa*.
- 7) Lubis dkk. (2023) dengan judul *Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Self-Confidence Siswa melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning*.
- 8) Fitriani, Wandari, dan Fadilah (2023) dengan judul *Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa melalui Pembelajaran dengan Media Flipbook pada Materi Limit Fungsi*.
- 9) Prihastuti dkk. (2024) dengan judul *Efektivitas Model Problem Based Learning Berbantuan Flipbook terhadap Literasi Matematis Siswa*.
- 10) Simangunsong (2024) dengan judul *Ethnomathematics E-Module Development Using Problem-Based Learning to Improve Students' Problem-Solving and Self-Efficacy*.
- 11) Yuningsih, Zaenuri, Walid, dan Mariani (2024) dengan judul *Problem Based Learning Bernuansa Etnomatematika untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa*.

Hasil kajian terhadap artikel-artikel tersebut menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis dipengaruhi oleh faktor internal berupa *self-efficacy* serta faktor eksternal berupa model pembelajaran dan media yang digunakan.

Penelitian menunjukkan adanya hubungan positif antara *self-efficacy* dan kemampuan komunikasi matematis siswa (Hendriana & Kadarisma, 2019). Siswa dengan *self-efficacy* tinggi lebih mampu menjelaskan prosedur penyelesaian masalah dan mengomunikasikan ide secara sistematis (Supriyati dkk., 2021). Temuan serupa juga menunjukkan bahwa tingkat *self-efficacy* memengaruhi kemampuan komunikasi matematis tulis siswa (Wulandari dkk., 2023). Selain itu, dalam pembelajaran *Problem-Based Learning*, tingkat *self-confidence* yang berkorelasi dengan *self-efficacy* berpengaruh terhadap performa komunikasi matematis siswa (Maysaroh dkk., 2021).

Penerapan *Problem-Based Learning* mendorong siswa untuk aktif berdiskusi dan mempresentasikan hasil pemecahan masalah (Masitoh & Fitriyani, 2018). Model ini juga meningkatkan kemampuan komunikasi matematis melalui kegiatan argumentasi dan presentasi (Lubis dkk., 2023). Selain itu, komunikasi matematis dalam PBL dipengaruhi oleh tingkat *self-efficacy* siswa (Ashim dkk., 2020).

Penggunaan media flipbook membantu siswa memahami konsep dan menyampaikan ide matematis secara lebih terstruktur (Fitriani dkk., 2023). Media digital berbasis flipbook juga terbukti efektif dalam meningkatkan keterlibatan belajar siswa (Prihastuti dkk., 2024).

Integrasi etnomatematika menjadikan pembelajaran lebih kontekstual dan bermakna (Yuningsih dkk., 2024). Pendekatan ini juga berkontribusi terhadap peningkatan *self-efficacy* dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran matematika (Simangunsong, 2024).

Pembahasan

Berdasarkan hasil kajian terhadap 11 artikel, terlihat adanya pola yang konsisten bahwa *self-efficacy* berperan sebagai faktor internal yang signifikan dalam mendukung kemampuan komunikasi matematis siswa. Siswa dengan tingkat *self-efficacy* tinggi menunjukkan keberanian dalam mengemukakan pendapat, menjelaskan prosedur penyelesaian masalah, serta mempertahankan argumen matematisnya.

Namun demikian, *self-efficacy* tidak berdiri sendiri. Model *Problem-Based Learning* berperan sebagai lingkungan yang memfasilitasi berkembangnya kemampuan komunikasi tersebut. PBL mendorong diskusi kelompok, presentasi hasil, serta refleksi proses berpikir sehingga memberikan ruang bagi siswa untuk mengomunikasikan ide secara aktif.

Penggunaan media flipbook memperkuat efektivitas PBL karena membantu siswa menyusun dan menyampaikan ide matematis secara visual dan sistematis. Ketika pendekatan etnomatematika diintegrasikan, pembelajaran menjadi lebih kontekstual dan bermakna sehingga meningkatkan motivasi serta rasa percaya diri siswa.

Berdasarkan keseluruhan artikel yang dianalisis, ditemukan pola yang konsisten bahwa *self-efficacy* memiliki hubungan positif terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Seluruh penelitian menunjukkan kecenderungan bahwa siswa dengan tingkat *self-efficacy* tinggi lebih aktif dalam menyampaikan ide, menjelaskan prosedur penyelesaian masalah, serta mempertahankan argumen matematisnya. Tidak ditemukan hasil penelitian yang menunjukkan hubungan negatif antara kedua variabel tersebut.

Meskipun demikian, sebagian besar penelitian masih mengkaji variabel-variabel tersebut secara terpisah, baik antara *self-efficacy* dan komunikasi matematis maupun antara *Problem-Based Learning* dan kemampuan komunikasi matematis. Penelitian yang mengintegrasikan *self-efficacy*, *Problem-Based Learning*, media flipbook, dan etnomatematika dalam satu kerangka kajian komprehensif masih terbatas. Hal ini menunjukkan adanya celah penelitian yang perlu dikaji lebih lanjut melalui pendekatan yang lebih integratif.

Dengan demikian, integrasi *self-efficacy*, *Problem-Based Learning*, media flipbook, dan etnomatematika membentuk suatu kerangka pembelajaran yang saling melengkapi dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Temuan ini menunjukkan bahwa peningkatan komunikasi matematis memerlukan pendekatan yang tidak hanya berfokus pada aspek kognitif, tetapi juga memperhatikan faktor afektif dan kontekstual pembelajaran.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kajian sistematis terhadap artikel-artikel penelitian yang relevan, kemampuan komunikasi matematis siswa dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal. *Self-efficacy* merupakan faktor internal yang memiliki peran penting dalam mendorong siswa untuk berani mengomunikasikan ide dan strategi matematisnya. Siswa dengan *self-efficacy* tinggi menunjukkan kemampuan komunikasi matematis yang lebih baik dibandingkan siswa dengan *self-efficacy* rendah.

Model *Problem-Based Learning* terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis karena memberikan ruang bagi siswa untuk berdiskusi, berargumentasi, dan menyampaikan hasil pemikiran secara aktif. Penggunaan media flipbook digital semakin memperkuat efektivitas PBL dengan menyediakan sumber belajar yang interaktif dan mendukung penyajian ide matematis secara tertulis. Integrasi etnomatematika dalam pembelajaran PBL berbantuan flipbook menjadikan pembelajaran lebih kontekstual dan bermakna, sehingga meningkatkan keterlibatan, kepercayaan diri, dan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Dengan demikian, pembelajaran *Problem-Based Learning* berbantuan flipbook bernuansa etnomatematika memiliki potensi besar untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau dari *self-efficacy*. Hasil kajian ini dapat menjadi rujukan bagi pendidik dan peneliti dalam mengembangkan desain pembelajaran matematika yang lebih efektif dan kontekstual. Penelitian selanjutnya direkomendasikan untuk menguji secara empiris efektivitas integrasi model tersebut terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau dari *self-efficacy* pada berbagai jenjang pendidikan.

REFERENSI

Ashim, M., Asikin, M., & Kharisudin, I. (2020). Mathematics Communication Based on Students' Self – Efficacy in Problem Based Learning Assisted By Mobile Learning. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*.

- Fitriani, C., Wandari, W., & Fadilah, E. R. (2023). Analisis kemampuan komunikasi matematis siswa melalui pembelajaran dengan media flipbook pada materi limit fungsi. *Numeracy*, 10(2), 134–151. <https://doi.org/10.46244/numeracy.v10i2.2314>
- Hendriana, H., & Kadarisma, G. (2019). Self-Efficacy dan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 3(1), 153. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v3i1.2033>
- Lubis, R. N., Meiliasari, & Rahayu, W. (2023). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa pada Pembelajaran Matematika. *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah*, 7(2), 23–34. <https://doi.org/10.21009/jrpms.072.03>
- Masitoh, L. F., & Fitriyani, H. (2018). Improving students' mathematics self-efficacy through problem based learning. *Malikussaleh Journal of Mathematics Learning (MJML)*, 1(1), 26. <https://doi.org/10.29103/mjml.v1i1.679>
- Maysaroh, W., Mulyono, M., & Kurniasih, A. W. (2021). The mathematical communication ability based on student's self-confidence in Problem Based Learning models with brainstorming techniques. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 10(3), 166–173. <https://doi.org/10.15294/ujme.v10i3.32286>
- Prihastuti, A., Prasetyowati, D., Handayani, S. H. R., & Buchori, A. (2024). Efektivitas Model Problem Based Learning Berbantuan Flipbook terhadap Literasi Matematis Siswa pada Materi Persamaan Kuadrat. *Jurnal Gammath*.
- Simangunsong, I. P. (2024). Ethnomatematics E-Module Development Using Problem-Based Learning to Improve Students' Problem-Solving and Self-Efficacy. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 17(2).
- Supriyati, R., Supriyono, & Nila Kurniasih. (2021). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Berdasarkan Self-Efficacy Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika (JIPM)*, 3(1), 45–55. <https://doi.org/10.37729/jipm.v3i1.1125>
- Wulandari, N. D., Sukoriyanto, S., & Parta, I. N. (2023). Kemampuan Komunikasi Matematis Tulis Siswa Pada Materi Lingkaran Ditinjau Dari Self Efficacy Siswa. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 269–277. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i1.1950>
- Yuningsih, Y., Zaenuri, Z., Walid, W., & Mariani, S. (2024). Problem Based Learning Bernuansa Etnomatematika untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 655–666. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v8i1.2978>