



MODEL PEMBELAJARAN *FLIPPED CLASSROOM* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR PROBABILISTIK DITINJAU DARI KEMANDIRIAN BELAJAR

Arfatin Nurrahmah¹, Maya Nurfitriyanti²

^{1,2} Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Indraprasta PGRI

email korespondensi : mayafitri5@gmail.com

Diterima : (01-06-2023), **Revisi:** (15-06-2023), **Diterbitkan :** (25-06-2023)

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: 1) pengaruh model pembelajaran *flipped classroom* terhadap kemampuan berpikir probablistik; 2) pengaruh kemandirian belajar terhadap kemampuan berpikir probablistik; dan 3) interaksi model pembelajaran *flipped classroom* terhadap kemampuan berpikir probablistik ditinjau dari kemandirian belajar. Jenis penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan membandingkan dua model pembelajaran yang berbeda. Penelitian dilaksanakan di Universitas Indraprasta PGRI, dengan jumlah sampel sebanyak 48 mahasiswa. Uji persyaratan analisis yang digunakan adalah uji normalitas dan uji homogenitas guna mendapatkan hasil data normal dan homogen. Uji hipotesis yang digunakan adalah ANAVA 2 jalur. Analisis data dilakukan berbantu SPSS 16.0. Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh: 1) tidak terdapat pengaruh model pembelajaran *flipped classroom* terhadap kemampuan berpikir probablistik, dengan nilai *sig.* $0,077 > 0,05$; 2) terdapat pengaruh kemandirian belajar terhadap kemampuan berpikir probablistik, dengan nilai *sig.* $0,004 < 0,05$, dan 3) tidak terdapat interaksi model pembelajaran *flipped classroom* terhadap kemampuan berpikir probablistik ditinjau dari kemandirian belajar.

Kata kunci: model pembelajaran *flipped classroom*; kemandirian belajar; kemampuan berpikir probablistik

ABSTRACT

This study aims to determine: 1) the effect of the flipped classroom learning model on probabilistic thinking skills; 2) the effect of independent learning on the ability to think probabilistically; and 3) the interaction of the flipped classroom learning model on probabilistic thinking skills in terms of learning independence. The research is an experimental type by comparing two learning models. The research was conducted at Indra-prasta University PGRI, with a sample of 48 students. The analysis requirements test used is the normality test and homogeneity test. The hypothesis test used was 2-way ANAVA. Data analysis was carried out with the help of SPSS 16.0. The results showed: 1) there was no effect of the flipped classroom learning model on probabilistic thinking skills, with a sig. $0.077 > 0.05$; 2) There is an effect of independent learning on probabilistic thinking skills, with a sig. $0.004 < 0.05$, and 3) there is no interaction of the flipped classroom learning model on probabilistic thinking skills in terms of learning independence.

Key words: *flipped classroom learning model; learning independence; probabilistic thinking skills*

Pendahuluan

Salah satu tolak ukur untuk mengetahui kualitas seseorang adalah melalui pendidikan. Pendidikan membuat keahlian seseorang dapat terasah. Sayangnya tidak semua orang sejalan dengan pendapat tersebut. Masih banyak orang yang belum menyadari pentingnya pendidikan (Ladaria et al., 2020). Pendidikan tidak hanya menuntut siswa untuk menjadi pintar, melainkan juga diharapkan menjadi cakap dan terampil dalam berpikir. Hal ini sejalan dengan UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional yang menyatakan bahwa tujuan pendidikan adalah menjadikan manusia beriman, bertakwa, berilmu, cakap dan kreatif.

Salah satu ilmu yang dapat mengembangkan proses berpikir seseorang adalah matematika. Tujuan mempelajari matematika adalah agar memiliki kemampuan logis, sistematis, analisis serta kemampuan memecahkan masalah (Bungsu et al., 2019; Hidayati & Afifah, 2020). Namun, sayangnya matematika masih menjadi pelajaran yang tidak disukai dan dianggap sulit oleh kebanyakan siswa (Jalal, 2022).

Kemampuan berpikir dapat dikembangkan dengan menerapkan model, metode, strategi, maupun pendekatan pembelajaran yang dapat memacu siswa dalam respon pembelajaran dengan baik. Respon pembelajaran setiap siswa/mahasiswa berbeda, bergantung pada cara berpikir masing-masing. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan kemampuan berpikir baik secara deterministik maupun secara pro-

babilistik. Hal ini didukung oleh Sari (dalam Hidayati & Afifah, 2020) yang menjelaskan bahwa dalam mencapai kompetensi kemampuan berpikir, mahasiswa harus mampu berpikir secara deterministik dan probabilistik.

Kemampuan berpikir probabilistik didasari dari bagaimana mahasiswa merespon masalah yang berhubungan dengan probabilitas. Tentunya respon dalam menghadapi masalah yang dimiliki berbeda-beda bergantung pada tingkat kemampuan berpikir. Kemampuan matematika yang berbeda juga memberi pengaruh pada kemampuan penyelesaian masalah probabilistik (Sari et al., 2018). Probabilistik merupakan ilmu matematika yang berhubungan dengan ketidakpastian, harapan dan kemungkinan. Mahasiswa yang memiliki kemampuan probabilistik yang baik memungkinkan mereka mampu mengembangkan kemampuan berpikir probabilistiknya. Fakl dan Konold (dalam Raya, 2017) menjelaskan bahwa berpikir probabilistik adalah suatu proses informasi perubahan cara pandang dari deterministik mengenai realita. Sujadi (dalam Fa'ani et al., 2016) menyatakan bahwa berpikir probabilistik adalah situasi seseorang memiliki banyak peran dalam menghadapi fenomena, baik fenomena yang akan terjadi, yang pasti terjadi, mungkin terjadi atau bahkan mungkin tidak terjadi.

Guna menumbuhkan kemampuan berpikir probabilistik pada mahasiswa, dosen perlu menerapkan model pembelajaran yang mampu memicu respon mahasiswa dalam pembelajaran. Model pembelajaran *flipped classroom* dianggap cocok untuk tujuan tersebut. Hal ini sesuai dengan pernyataan Bergmann dan Sams (dalam Walidah et al., 2020) bahwa model pembelajaran ini mengikuti perkembangan siswa, meningkatkan interaksi antarsiswa, membantu kesulitan siswa terutama bagi siswa yang lemah dalam memahami materi, membuat kelas menjadi transparan serta memperbaiki manajemen kelas. Jhonson (dalam Shohib & Anistyasari, 2017) mendefinisikan *flipped classroom* sebagai model pembelajaran dengan meminimalkan jumlah instruksi dan arahan secara langsung dalam kegiatan pembelajaran agar siswa dapat berinteraksi satu sama lain. Di dalam artikel lain disebutkan bahwa dalam *flipped classroom*, mahasiswa memiliki kendali atas proses pembelajaran, dan memiliki kesempatan untuk mengembangkan kemampuannya, memiliki tanggung jawab belajar di lingkungan belajarnya dalam ruang lingkup kegiatan di luar kelas, serta dosen harus memenuhi tanggungjawab tertentu untuk mencapai efisiensi yang diinginkan oleh *flipped classroom* (Nacaroglu & Bektaş, 2023).

Selain model pembelajaran *flipped classroom*, kemandirian belajar juga dianggap dapat menumbuhkan kemampuan berpikir probabilistik. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa kemandirian belajar merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi tujuan belajar terkait kemampuan berpikir (Sumartono & Mardiana, 2022). Basir (dalam Ningsih & Nurrahmah, 2016) mendefinisikan kemandirian sebagai proses belajar pada seseorang dan untuk mencapai tujuan belajar tersebut diperlukan keaktifan individu dan sikap tidak bergantung. Mahasiswa yang mandiri dituntut untuk dapat menyelesaikan masalah dengan tepat dan cepat tanpa bantuan orang lain, sehingga terbiasa untuk menganalisis setiap kondisi dan kemungkinan yang terjadi atau berpikir probabilistik.

Berdasarkan uraian di atas, kemampuan berpikir probabilistik sangat penting karena dapat menuntun mahasiswa untuk mampu menyelesaikan permasalahan yang dihadapinya dengan memperhitungkan segala kemungkinan yang akan terjadi. Untuk itu dilakukan penelitian guna mengetahui pengaruh model pembelajaran *flipped classroom* terhadap kemampuan berpikir probabilistik ditinjau dari kemandirian belajar.

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen. Metode eksperimen digunakan dengan tujuan untuk menguji serta memverifikasi pengaruh model pembelajaran *flipped classroom* dengan kemandirian belajar terhadap kemampuan berpikir probabilistik. Penelitian ini menggunakan desain eksperimen *treatment by level*. Desain penelitian disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Desain Eksperimen *Treatment by Level*

| Model Pembelajaran | <i>Flipped Classroom</i> (A1) | <i>Ekspositori</i> (A2) |
|--|-------------------------------|-------------------------|
| Kemandirian Belajar | | |
| Kemandirian Belajar Tinggi (B1) | A1B1 | A2B1 |
| Kemandirian Belajar Rendah (B2) | A1B2 | A2B2 |

Penelitian dilakukan pada mahasiswa semester lima, program studi pendidikan matematika Universitas Indraprasta PGRI. Tempat penelitian ini dipilih karena peneliti merupakan pengajar di daerah penelitian tersebut. Sampel pada penelitian ini sebanyak 48 mahasiswa atau 10% dari total populasi terjangkau yang ada.

entuan sampel menggunakan teknik *purposive sampling* karena 2 kelas yang dipilih merupakan kelas yang diampu oleh peneliti. Penelitian dilakukan pada 1 kelas eksperimen yang diberikan pembelajaran dengan model *flipped classroom* dan 1 kelas kontrol diberikan pembelajaran dengan model konvensional.

Pada penelitian ini digunakan hasil ujian akhir semester mata kuliah pengantar teori peluang sebanyak 5 butir soal uraian untuk pengumpulan data berpikir probabilitas, serta 27 butir angket untuk pengumpulan data kemandirian belajar. Uji statistik yang digunakan adalah uji deskriptif data, uji prasyarat analisis data, serta ANAVA dua arah sebagai uji hipotesis. Uji prasyarat analisis data yang dilakukan yaitu uji normalitas dan uji homogenitas.

Hasil dan Pembahasan

Hasil

Analisis data dalam pengujian hipotesis menggunakan teknik analisis ANAVA dua jalur dengan bantuan SPSS 16. Pengujian awal yang dilakukan sebelum dilakukan analisis inferensial dengan teknik anava adalah analisis deskriptif. Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh data statistik deskriptif sebagai berikut.

Tabel 1. Ringkasan Statistik Deskriptif

| Model Pembelajaran | Kemandirian Belajar | | | N |
|--------------------------|---------------------|-------|----------------|----|
| | Belajar | Mean | Std. Deviation | |
| <i>Flipped Classroom</i> | Tinggi | 75,42 | 9,529 | 12 |
| | Rendah | 71,80 | 7,036 | 10 |
| | Total | 73,77 | 8,496 | 22 |
| Ekspositori | Tinggi | 74,83 | 7,107 | 12 |
| | Rendah | 63,64 | 8,941 | 14 |
| | Total | 68,81 | 9,806 | 26 |
| Total | Tinggi | 75,12 | 8,227 | 24 |
| | Rendah | 67,04 | 9,024 | 24 |
| | Total | 71,08 | 9,468 | 48 |

Berdasarkan Tabel 1, diketahui bahwa kemampuan berpikir probabilistik mahasiswa yang diberi perlakuan pada kelas eksperimen (*flipped classroom*) dan kemandirian belajar tinggi memiliki rata-rata 75,42, sedangkan rata-rata kemam-

puan berpikir probabilistik pada kelas kontrol (ekspositori) dan kemandirian belajar tinggi 74,83. Pada kategori mahasiswa yang memiliki kemandirian belajar rendah dan diberikan perlakuan model *flipped classroom* memiliki rata-rata kemampuan berpikir probabilistik sebesar 71,80, sedangkan mahasiswa yang diajarkan dengan menggunakan metode ekspositori memiliki rata-rata kemampuan berpikir probabilistik sebesar 68,81.

Sebelum uji analisis data, dilakukan uji persyaratan yaitu uji normalitas dan homogenitas. Perhitungan dilakukan dengan bantuan SPSS 16.0. Kriteria dari normalitas data ini yaitu "jika p value (Sig) > 0,05 maka H_0 diterima" yang berarti data pada sampel berdistribusi normal. Hasil perhitungan normalitas data dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Pengujian Normalitas

| Kelompok | Skor KS- Z | P | Simpulan |
|----------|------------|-------|---------------------------|
| A1B1 | 0,926 | 0,357 | Data berdistribusi Normal |
| A1B2 | 0,844 | 0,474 | Data berdistribusi Normal |
| A2B1 | 0,513 | 0,955 | Data berdistribusi Normal |
| A2B2 | 0,530 | 0,530 | Data berdistribusi Normal |

Selanjutnya perhitungan yang dilakukan adalah uji homogenitas. Pengujian homogenitas data dilakukan dengan uji Levene's pada taraf signifikansi 5%. Data dikatakan homogen jika nilai Sig > 0,05. Hasil hitung uji homogenitas dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Output SPSS Uji Homogenitas

| Levene's Test of Equality of Error Variances ^a | | | |
|---|-----|-----|-------|
| Dependent Variable: Kemampuan Berpikir Probabilistik | | | |
| F | df1 | df2 | Sig. |
| 0,384 | 3 | 44 | 0,765 |

Berdasarkan output pada Tabel 3, terlihat bahwa nilai Sig (p value) = 0,765, dan F = 0,384. Artinya p – value (Sig) untuk kelompok sel penelitian sudah lebih besar dari 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa H_0 diterima dan H_1 ditolak, yang artinya populasi dari sampel merupakan populasi yang homogen. Berdasarkan hasil uji normalitas dan homogenitas yang telah dilakukan, maka uji persyaratan telah terpenuhi. Selanjutnya uji hipotesis dengan ANAVA dapat dilakukan. Dengan menggunakan program SPSS 16.0, diperoleh output sebagai berikut.

Tabel 4. Output SPSS ANAVA

Dependent Variable: Kemampuan Berpikir Probabilistik

| Source | Type III Sum of Squares | Df | Mean Square | F | Sig. |
|------------------------|-------------------------|----|-------------|---------|-------|
| Corrected Model | 1174,269 ^a | 3 | 391,423 | 5,666 | 0,002 |
| Intercept | 241412,476 | 1 | 241412,476 | 3,495E3 | 0,000 |
| A | 225,960 | 1 | 225,960 | 3,271 | 0,077 |
| B | 648,490 | 1 | 648,490 | 9,388 | 0,004 |
| A * B | 169,664 | 1 | 169,664 | 2,456 | 0,124 |
| Error | 3039,398 | 44 | 69,077 | | |
| Total | 246750,000 | 48 | | | |
| Corrected Total | 4213,667 | 47 | | | |

a. R Squared = ,279 (Adjusted R Squared = ,230)

Berdasarkan tabel 4, uji hipotesis berdasarkan koefisien signifikan. Jika nilai $Sig > 0,05$ maka H_0 diterima dan sebaliknya jika nilai $Sig < 0,05$ maka H_0 ditolak. Data di atas dapat digunakan menjawab hipotesis yang diajukan. Adapun penjelasan Output SPSS ANAVA sebagai berikut.

1. Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran *flipped classroom* terhadap kemampuan berpikir probabilistik mahasiswa.

Pengujian dengan SPSS 16.0 pada Tabel 4 menunjukkan bahwa Sig untuk model pembelajaran *flipped classroom* (A) yaitu $0,077 > 0,05$ dan $F_{hitung}(3,271) > F_{tabel}(2,816)$, sehingga dapat disimpulkan tidak terdapat perbedaan rata-rata kemampuan berpikir probabilistik antara mahasiswa yang diberikan model pembelajaran *flipped classroom* dengan model pembelajaran ekspositori.

2. Terdapat pengaruh kemandirian belajar terhadap kemampuan berpikir probabilistik mahasiswa.

Tabel 4 menunjukkan Sig untuk kemandirian belajar (B) sebesar $0,004 < 0,05$ dan $F_{hitung}(9,388) > F_{tabel}(2,816)$, sehingga dapat disimpulkan terdapat perbedaan rata-rata kemampuan berpikir probabilistik antara mahasiswa dengan kemandirian belajar tinggi dan kemandirian belajar rendah.

3. Tidak terdapat interaksi model pembelajaran *flipped classroom* terhadap kemampuan berpikir probabilistik ditinjau dari kemandirian belajar.

Tabel 4 menunjukkan bahwa nilai Sig untuk model pembelajaran *flipped classroom* dan kemandirian belajar sebesar $0,124 > 0,05$ dan

$F_{hitung} (2,456) < F_{tabel} (2,816)$, dan dapat disimpulkan tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran *flipped classroom* dan kemandirian belajar terhadap kemampuan berpikir probabilistik.

Berdasarkan ketiga hasil tersebut maka tidak diperlukan adanya uji lanjut.

Pembahasan

Penelitian ini menerapkan model pembelajaran *flipped classroom* untuk kelas eksperimen dan model pembelajaran ekspositori untuk kelas kontrol. Hasil analisis data dan pengujian hipotesis menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan rata-rata signifikan kemampuan berpikir probabilistik antara mahasiswa yang diberikan model pembelajaran *flipped classroom* dengan model pembelajaran ekspositori. Hal ini menunjukkan tidak adanya pengaruh yang signifikan dari pembelajaran dengan model *flipped classroom* terhadap kemampuan berpikir probabilistik. Hasil tersebut sesuai dengan penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan terkait penerapan model *flipped classroom* dalam hal prestasi akademik (Fraga & Harmon, 2014). Tetapi ada faktor berbeda yang mempengaruhi efektivitas model pembelajaran *flipped classroom* antara lain pertimbangan topik, preferensi peserta, dan gaya belajar peserta.

Hasil berikutnya menunjukkan tidak adanya perbedaan rata-rata kemampuan berpikir probabilistik mahasiswa walaupun diberi perlakuan yang berbeda. Hal ini disebabkan kesulitan yang dialami mahasiswa dalam memahami materi teori peluang. Sebagian mahasiswa menyatakan bahwa soal teori peluang rumit dan menantang serta memerlukan logika yang kuat. Kondisi tersebut sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa teori peluang adalah mata kuliah yang kompleks, yang memiliki karakteristik sistematis dan logis (Wang & Xu, 2018). Penelitian lain mengungkapkan bahwa mengidentifikasi probabilitas, keacakan, dan ketidakpastian sebagai beberapa konsep matematika yang paling sulit dipahami (Ingram, 2022; Milinkovi & Radovanovic, 2021). Sehingga, bisa jadi keberhasilan model *flipped classroom* dipengaruhi oleh topik yang diangkat (Fraga & Harmon, 2014).

Kemandirian belajar dalam penelitian ini dibagi menjadi dua yaitu kemandirian belajar tinggi dan kemandirian belajar rendah. Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan rata-rata kemampuan berpikir probabilistik antara mahasiswa dengan kemandirian belajar tinggi dan kemandirian belajar rendah. Artinya, terdapat pengaruh yang signifikan dari kemandirian belajar terhadap kemampuan

berpikir probabilistik mahasiswa. Hasil ini sesuai dengan hasil penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa kemandirian yang tinggi memungkinkan seseorang menjadi lebih aktif, menerapkan strategi pembelajaran yang lebih efektif (Lu & Wang, 2022). Karena, kemandirian merupakan kemampuan individu secara adaptif dan efektif memilih strategi untuk mengejar tujuan pembelajaran dan memenuhi tuntutan lingkungan (Losenno et al., 2020).

Kemandirian belajar mahasiswa menjadi salah satu faktor yang ikut berpengaruh pada kemampuan berpikir probabilistik, karena berdampak pada ketepatan dalam pengambilan keputusan. Sesuai dengan penelitian terdahulu yang mengungkapkan bahwa individu yang memiliki kemandirian belajar yang baik dan pemahaman kognisi terkait materi ruang sampel, kejadian, dan kemungkinan menunjukkan bahwa orang tersebut mampu berada pada level numerik (Shodiqin et al., 2021). Sementara itu, subjek yang memiliki kemandirian belajar sedang melihat pemikiran probabilistiknya untuk materi ruang sampel pada level kuantitatif informal, serta kejadian dan probabilistik hanya mampu pada level transisional. Adapun subjek yang memiliki kemandirian belajar lebih kecil kemungkinannya untuk berpikir probabilistik terhadap ruang sampel peristiwa dan probabilitas berada pada tingkat kuantitatif informal, serta materi probabilitas dari variabel acak berada pada tingkat transisi.

Secara teoritis dijelaskan bahwa hal yang dapat berpengaruh pada hasil belajar antara lain model pembelajaran dan kemandirian belajar. Namun, berdasarkan hasil dalam penelitian ini terlihat bahwa tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran *flipped classroom* dan kemandirian belajar terhadap kemampuan berpikir probabilistik. Hasil ini mendukung hasil penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran *flipped classroom* dan kemandirian belajar terhadap hasil belajar (Holisin & Mursyidah, 2021). Ketidaksiharian antara hasil penelitian dengan teori terjadi karena adanya kemungkinan mahasiswa mengisi angket secara asal atau tidak sesuai dengan kenyataan, sehingga mempengaruhi kesesuaian hasil dengan teori sebelumnya.

Temuan lain menunjukkan bahwa mahasiswa masih kesulitan dalam memahami materi. Walaupun kegiatan pembelajaran yang dilakukan sudah disesuaikan dengan tahapan pembelajaran model *flipped classroom*, namun belum dapat memberikan peningkatan yang berarti pada kemampuan berpikir probabilistik mahasiswa. Video yang diberikan pada mahasiswa sebelum pembelajaran sebe-

narnya sudah dapat membantu dalam memahami materi, namun saat mengerjakan soal mahasiswa masih merasa kesulitan. Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa memberikan sikap positif terhadap model pembelajaran *flipped classroom* karena dibiarkan belajar dengan kecepatannya sendiri untuk mendorong pembelajaran mandiri (Yueh & Hassell, 2022). Namun hasil menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *flipped classroom* mungkin tidak cocok untuk semua gaya belajar atau mata kuliah di pendidikan tinggi. Selain itu, penggunaan model pembelajaran yang efektif juga tergantung pada sikap belajar dan isi materi mata kuliah tersebut.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa: 1) tidak terdapat pengaruh model pembelajaran *flipped classroom* terhadap kemampuan berpikir probabilistik; 2) terdapat pengaruh kemandirian belajar terhadap kemampuan berpikir probabilistik; dan 3) tidak terdapat interaksi model pembelajaran *flipped classroom* terhadap kemampuan berpikir probabilistik ditinjau dari kemandirian belajar. Selanjutnya dapat diberikan saran terkait penelitian ini, yaitu: 1) hendaknya dosen memperbanyak pengetahuan terkait teori pada model pembelajaran yang variatif dan mempraktekkan untuk dapat membiasakan diri menggunakan model tersebut secara baik, menyenangkan dan kreatif; 2) pembekalan terhadap teori-teori, konsep-konsep dan aspek-aspek yang dimiliki dosen terkait teori peluang dan statistika perlu dikembangkan dan ditingkatkan.

UcapanTerimakasih

Terimakasih kepada Kepala LPPM serta Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Indraprasata PGRI atas dukungan yang diberikan dalam pelaksanaan penelitian ini.

Daftar Pustaka

Bungsu, T. Kurniawan, Vilardi, M., Akbar, P., & Bernard, M. (2019). Pengaruh Kemandirian Belajar terhadap Hasil Belajar Matematika di SMKN 1 Cihampelas. *Journal on Education, 01*(02), 382–389.

- Fa'ani, A. M., Purwanto, & Sudirman. (2016). Level Berpikir Probabilistik Siswa MA KH Moh. Said Kepanjen. *Prosiding Seminar Nasional dan Pembelajarannya Jurusan Matematika, FMIPA UM, 2016*, 1–7.
- Fraga, L. M., & Harmon, J. (2014). The Flipped Classroom Model of Learning in Higher Education: An Investigation of Preservice Teachers' Perspectives and Achievement. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 31(1), 18–27. <https://doi.org/10.1080/21532974.2014.967420>
- Hidayati, Y. M., & Afifah, N. (2020). Analisis Berpikir Probabilistik dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Peserta Didik Kelas V SD Negeri 04 Kaliwuluh. *Premiere Educandum: Jurnal Pendidikan Dasar dan Pembelajaran*, 10(2), 161. <https://doi.org/10.25273/pe.v10i2.7069>
- Holisin, I., & Mursyidah, H. (2021). Pengaruh Metode Flipped Classroom Berbantuan Schoology terhadap Hasil Belajar Siswa Ditinjau dari Kemandirian Belajar. *Journal of Mathematics Education and Science*, 4(2), 101–110.
- Ingram, J. (2022). Randomness and Probability: Exploring Student Teachers' Conceptions. *Mathematical Thinking and Learning*, 00(00), 1–19. <https://doi.org/10.1080/10986065.2021.2016029>
- Jalal, N. M. (2022). Persepsi Siswa Sekolah Dasar terhadap Mata Pelajaran Matematika saat Pandemi Covid-19. *Pedagogik Journal of Islamic Elementary School*, 5(1), 27–40. <https://doi.org/10.24256/pijies.v5i1.2591>
- Ladaria, Y. H., Lumintang, J., & Paat, C. J. (2020). Kajian Sosiologi tentang Tingkat Kesadaran Pendidikan pada Masyarakat Desa Labuan Kapelak Kecamatan Banggai Selatan Kabupaten Banggai Laut. *Jurnal Holistik*, 13(2), 1–15.
- Losenno, K. M., Muis, K. R., Munzar, B., Denton, C. A., & Perry, N. E. (2020). The Dynamic Roles of Cognitive Reappraisal and Self-regulated Learning During Mathematics Problem Solving: A Mixed Methods Investigation. *Contemporary Educational Psychology*, 61(April), 101869. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2020.101869>
- Lu, H., & Wang, Y. (2022). The Effects of Different Interventions on Self-regulated Learning of Pre-service Teachers in a Blended Academic Course. *Computers and Education*, 180(September 2021), 104444. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2022.104444>
- Milinkovi, J. V., & Radovanovic, I. (2021). Probability and Statistics-Teaching Driven by Representation. *The Teaching of Mathematics*, XXIV(1), 12–35.

- Nacaroglu, O., & Bektaş, O. (2023). The Effect of The Flipped Classroom Model on Gifted Students' Self-regulation Skills and Academic Achievement. *Thinking Skills and Creativity*, 47(February). <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2023.101244>
- Ningsih, R., & Nurrahmah, A. (2016). Pengaruh Kemandirian Belajar dan Perhatian Orang Tua Terhadap Prestasi Belajar Matematika. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 6(1), 73–84. <https://doi.org/10.30998/formatif.v6i1.754>
- Raya, R. (2017). Profil Berpikir Probabilistik Siswa SMA dalam Menyelesaikan Masalah Probabilitas. *Sains*, 17(1), 14–18.
- Sari, D. I., Budayasa, I. K., & Juniati, D. (2018). Analisis Penyelesaian Tugas Probabilitas Sisa Analisis Penyelesaian Tugas Probabilitas Siswa SD Ditinjau dari Perbedaan Kemampuan Matematika dan Gender. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 7(1), 124. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v7i1.1344>
- Shodiqin, A., Sukestiyarno, Y. L., Wardono, & Isnarto. (2021). Probabilistic Thinking Profile of Mathematics Teacher Candidates in Problem Solving Based on Self-regulated Learning. *European Journal of Educational Research*, 10(3), 1199–1213.
- Shohib, & Anistyasari, Y. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Flipped Classroom Terhadap Prestasi Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Rancang Bangun Jaringan di SMK Negeri 3 Buduran Sidoarjo. *Jurnal IT-Edu*, 02(02), 26–35.
- Sumartono, & Mardiana, N. (2022). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dengan Pendekatan Model Pembelajaran Eliciting Activities (Studi Kasus SMP Dharma Wanita Taman, Sidoarjo). *Jurnal Ilmiah Bidang Sosial, Ekonomi, Budaya, Teknologi, dan Pendidikan*, 1(8), 1535–1542.
- Walidah, Z., Wijayanti, R., & Affaf, M. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Flipped Classroom (FC) terhadap Hasil Belajar. *Edumatica|Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(2), 71–77.
- Wang, F., & Xu, X. (2018). *Research on The Teaching of Probability Theory and Mathematical Statistics for Non-statistics Majors* Feng. 177(Erms), 208–212. <https://doi.org/10.2991/icpel-16.2016.26>
- Yueh, L. K., & Hassell, D. (2022). The Use of Flipped Classrooms in a Higher Education Setting: Students' Perspectives. *Call-Ej*, 23(4), 120–138.