

# Peran Literasi terhadap Pemahaman Distribusi Peluang Mahasiswa pada Pembelajaran Matematika Mendalam

Yulian Dinihari<sup>1\*)</sup>, Arfatin Nurrahmah<sup>2</sup>, Andri Suryana<sup>3</sup> & Jupriadi<sup>4</sup>  
1,2,3,4 Universitas Indraprasta PGRI Jakarta

## INFO ARTICLES

### Key Words:

Probability Distribution;  
Mathematical Literacy; Deep  
Mathematics Learning; Conceptual  
Understanding; Probability



This article is licensed  
under a Creative Commons Attribution-  
ShareAlike 4.0 International License.

**Abstract:** This study aims to analyze the role of literacy in students' understanding of probability distributions within the context of in-depth mathematics learning. A quantitative descriptive approach was employed, utilizing a survey of 85 students from the Mathematics Education program who had completed a course on Probability Theory. Data were collected via a Likert-scale questionnaire measuring six literacy indicators: understanding probability distribution terms, identifying types of probability distributions, interpreting probability symbols and notation, selecting appropriate distribution formulas, interpreting calculation results, and explaining findings within real-life contexts. The results indicate that the students' literacy skills fall into the "good" category, particularly regarding the understanding of probability terms and symbols. However, students still face difficulties in interpreting calculation results and explaining concepts contextually. The study concludes that literacy plays a crucial role in building a conceptual understanding of probability distributions; therefore, it needs to be systematically integrated into in-depth mathematics instruction.

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan menganalisis peran literasi terhadap pemahaman distribusi peluang mahasiswa dalam pembelajaran matematika mendalam. Penelitian menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif dengan metode survei terhadap 85 mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika yang telah menempuh mata kuliah Teori Peluang. Data dikumpulkan menggunakan angket skala Likert yang mengukur enam indikator literasi, yaitu memahami istilah distribusi peluang, mengidentifikasi jenis distribusi peluang, menafsirkan simbol dan notasi probabilitas, memilih rumus distribusi yang tepat, menginterpretasikan hasil perhitungan, serta menjelaskan hasil dalam konteks kehidupan nyata. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan literasi mahasiswa berada pada kategori baik, terutama pada aspek pemahaman istilah dan simbol probabilitas. Namun, mahasiswa masih mengalami kesulitan dalam menginterpretasikan hasil perhitungan dan menjelaskan konsep secara kontekstual. Penelitian ini menyimpulkan bahwa literasi berperan penting dalam membangun pemahaman konseptual distribusi peluang, sehingga perlu diintegrasikan secara sistematis dalam pembelajaran matematika mendalam.

**Correspondence Address:** Jl. Raya Tengah No. 80, Gedong, Kec. Pasar Rebo, Kota Jakarta Timur, 13760, Indonesia;  
e-mail: [yuliandini07@gmail.com](mailto:yuliandini07@gmail.com)

**How to Cite (APA 6<sup>th</sup> Style):** Dinihari, Y., Nurrahmah, A., Suryana, A., & Jupriadi. (2026). Peran Literasi terhadap Pemahaman Distribusi Peluang Mahasiswa pada Pembelajaran Matematika Mendalam. *Prosiding Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika*, 169-178.

**Copyright:** Yulian Dinihari, Arfatin Nurrahmah, Andri Suryana & Jupriadi. (2026)

## PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika pada era saat ini tidak lagi berorientasi pada penguasaan prosedur dan perhitungan semata, tetapi diarahkan pada pembentukan pemahaman konseptual yang mendalam sehingga mahasiswa mampu menghubungkan konsep matematika dengan berbagai situasi nyata (Nurrahmah, et al., 2026). Dalam konteks pendidikan tinggi, pembelajaran mendalam menekankan kemampuan berpikir kritis, reflektif, bernalar, serta mentransfer pengetahuan untuk menyelesaikan masalah yang kompleks (Nurdiana et al., 2024). Salah satu materi yang membutuhkan karakteristik pembelajaran tersebut adalah distribusi peluang, karena konsep ini tidak hanya melibatkan manipulasi matematis, tetapi juga interpretasi ketidakpastian, analisis data, serta pengambilan keputusan berdasarkan probabilitas (Supratman et al., 2025).

Perkembangan paradigma pembelajaran mendalam (deep learning) juga menempatkan kemampuan literasi sebagai salah satu fondasi utama dalam membangun pemahaman konseptual mahasiswa. Pada pembelajaran matematika, literasi tidak hanya dimaknai sebagai kemampuan membaca teks, melainkan kemampuan memahami istilah, simbol, representasi, serta mengomunikasikan gagasan matematis secara logis dan kontekstual. Dengan demikian, mahasiswa dituntut mampu menghubungkan informasi yang diperoleh dari berbagai bentuk representasi ke dalam proses penalaran matematis sehingga konsep yang dipelajari tidak berhenti pada aktivitas menghitung, tetapi berkembang menjadi kemampuan menjelaskan, menafsirkan, dan mengambil keputusan berdasarkan data.

Pemahaman distribusi peluang memiliki keterkaitan erat dengan literasi matematis, khususnya literasi probabilistik. Literasi probabilistik merupakan kemampuan individu dalam memahami, menginterpretasikan, mengevaluasi, dan mengomunikasikan informasi yang mengandung ketidakpastian dalam berbagai representasi matematis maupun konteks kehidupan sehari-hari. Mahasiswa yang memiliki literasi probabilistik yang baik cenderung mampu menghubungkan representasi simbolik, grafik, tabel, dan konteks permasalahan sehingga menghasilkan pemahaman konsep yang lebih utuh. Sebaliknya, rendahnya literasi menyebabkan mahasiswa hanya berorientasi pada penggunaan rumus tanpa memahami makna probabilitas yang diperoleh (Nurrahmah, et al., 2026). Kondisi tersebut berdampak pada munculnya miskonsepsi ketika mahasiswa menyelesaikan persoalan distribusi peluang maupun menginterpretasikan hasil perhitungan secara kontekstual.

Dalam materi distribusi peluang, kemampuan literasi menjadi sangat penting karena mahasiswa harus memahami berbagai istilah seperti peluang kejadian, variabel acak, distribusi normal, distribusi binomial, nilai harapan, maupun varians yang sering disajikan dalam bentuk simbol, tabel, grafik, maupun narasi kontekstual. Kesalahan dalam memahami makna istilah maupun simbol matematika sering kali menyebabkan mahasiswa menggunakan prosedur penyelesaian yang kurang tepat meskipun secara teknis mampu melakukan perhitungan. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa keberhasilan mempelajari distribusi peluang tidak hanya dipengaruhi oleh kemampuan berhitung, tetapi juga oleh kemampuan memahami bahasa matematika.

Berbagai penelitian terdahulu telah mengkaji kemampuan penalaran probabilistik, miskonsepsi pada materi peluang, maupun efektivitas berbagai model pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar mahasiswa. Penelitian oleh Álvarez-Arroyo et al. (2024) lebih menitikberatkan pada hubungan antara literasi dan penalaran probabilistik dalam menginterpretasikan informasi media, sedangkan (Batanero & Álvarez-Arroyo, 2024) menyajikan sintesis mengenai pembelajaran probabilitas secara umum. Di sisi lain, penelitian lebih banyak membahas model pembelajaran atau kajian literatur mengenai kesulitan mahasiswa dalam memahami konsep peluang (Apino et al., 2024).

Penelitian lain juga menunjukkan bahwa literasi statistik dan probabilistik menjadi kompetensi yang semakin penting dalam pembelajaran matematika di perguruan tinggi. Weiland (2020) menjelaskan bahwa literasi statistik membantu mahasiswa dalam mengevaluasi informasi berbasis data secara kritis sehingga mampu menghasilkan keputusan yang lebih rasional (Weiland, 2020). Selanjutnya, Azis dan Dahlan (2024) menemukan bahwa mahasiswa pendidikan matematika masih mengalami kesulitan dalam menginterpretasikan informasi statistik meskipun telah menguasai

prosedur perhitungan (Azis & Dahlan, 2024). Kemampuan mahasiswa dalam mengevaluasi, menginterpretasikan, dan mengomunikasikan hasil analisis statistik masih perlu ditingkatkan melalui pembelajaran yang lebih kontekstual (Habibie et al., 2026). Model *Guided Discovery Learning* mampu meningkatkan literasi statistik mahasiswa melalui aktivitas eksplorasi dan refleksi (Hariyanti et al., 2025). Berbagai temuan tersebut menunjukkan bahwa penguatan literasi matematis tidak hanya mendukung kemampuan komputasi, tetapi juga meningkatkan pemahaman konseptual, penalaran, serta komunikasi matematis mahasiswa.

Namun demikian, penelitian yang secara khusus menganalisis peran literasi terhadap pemahaman distribusi peluang mahasiswa dalam kerangka pembelajaran matematika mendalam (*deep learning*) masih sangat terbatas. Sebagian besar penelitian memosisikan literasi sebagai luaran pembelajaran, bukan sebagai faktor yang memengaruhi terbentuknya pemahaman konseptual mahasiswa terhadap distribusi peluang. Dengan demikian, masih terdapat kesenjangan penelitian mengenai bagaimana literasi berkontribusi terhadap terbentuknya pemahaman konsep distribusi peluang pada pembelajaran yang berorientasi pada pembelajaran mendalam.

Pembelajaran matematika mendalam memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk membangun pengetahuan melalui eksplorasi, refleksi, argumentasi, dan koneksi antarkonsep sehingga pemahaman yang diperoleh menjadi lebih bermakna. Dorongan untuk pembelajaran yang bermakna dalam pengajaran matematika tercermin melalui konstruksi lingkungan pembelajaran, pilihan pendekatan pengajaran, dan pengarahannya proses pembelajaran-pengajaran menuju komitmen siswa untuk bekerja sama dan meningkatkan hasil pembelajaran.

Dalam pembelajaran distribusi peluang, pendekatan ini diperkirakan mampu memperkuat hubungan antara kemampuan literasi dan pemahaman konseptual mahasiswa. Mahasiswa tidak hanya dituntut mampu menentukan fungsi peluang, nilai harapan, atau varians, tetapi juga mampu menjelaskan alasan matematis, menginterpretasikan makna hasil perhitungan, serta menggunakannya sebagai dasar pengambilan keputusan. Oleh karena itu, mengkaji peran literasi dalam pembelajaran matematika mendalam menjadi penting sebagai dasar pengembangan strategi pembelajaran yang mampu meningkatkan kualitas pemahaman mahasiswa pada materi distribusi peluang (Koskinen & Pitkäniemi, 2022).

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peran literasi terhadap pemahaman distribusi peluang mahasiswa dalam pembelajaran matematika mendalam. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi teoretis mengenai hubungan antara literasi dan pemahaman konseptual pada materi probabilitas serta menjadi dasar dalam merancang pembelajaran yang lebih bermakna, reflektif, dan berorientasi pada pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi mahasiswa.

## METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif dengan metode survei untuk mendeskripsikan peran literasi terhadap pemahaman distribusi peluang mahasiswa dalam pembelajaran matematika mendalam. Penelitian dilaksanakan pada semester genap Tahun Akademik 2025/2026 di Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Indraprasta PGRI. Populasi penelitian adalah mahasiswa yang telah menempuh mata kuliah Teori Peluang, dengan sampel sebanyak 85 mahasiswa yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling.

Instrumen penelitian berupa angket skala Likert lima tingkat yang disusun berdasarkan tiga indikator, yaitu kemampuan memahami istilah distribusi peluang, menafsirkan simbol probabilitas, dan menjelaskan hasil perhitungan secara kontekstual. Validitas instrumen diuji melalui expert judgment, sedangkan reliabilitas dihitung menggunakan Cronbach's Alpha. Pengumpulan data dilakukan melalui Google Form.

Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif berupa nilai rata-rata, persentase, dan simpangan baku. Hasil analisis digunakan untuk mendeskripsikan tingkat literasi mahasiswa pada

setiap indikator pemahaman distribusi peluang. Penelitian ini terbatas pada satu program studi sehingga hasilnya belum dapat digeneralisasikan secara luas.

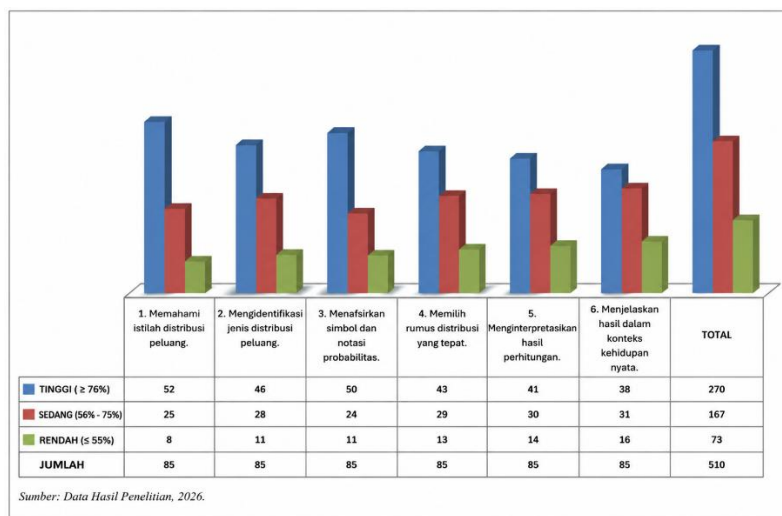
## HASIL

Hasil penelitian diperoleh dari penyebaran angket kepada 85 mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika yang telah menempuh mata kuliah Teori Peluang. Analisis dilakukan terhadap tiga indikator literasi yang berkaitan dengan pemahaman distribusi peluang, yaitu kemampuan memahami istilah peluang, menafsirkan simbol probabilitas, dan menjelaskan hasil perhitungan secara kontekstual.

**Tabel 1. Hasil Analisis Literasi Mahasiswa pada Pemahaman Distribusi Peluang**

| No        | Indikator Literasi                               | Mean | Presentasi (%) | Kategori     |
|-----------|--------------------------------------------------|------|----------------|--------------|
| 1         | Memahami istilah distribusi peluang              | 4,18 | 83,6           | Tinggi       |
| 2         | Menafsirkan simbol dan notasi probabilitas       | 3,95 | 79,0           | Tinggi       |
| 3         | Menjelaskan hasil perhitungan secara kontekstual | 3,62 | 72,4           | Cukup Tinggi |
| Rata-rata | Keseluruhan                                      | 3,92 | 78,3           | Tinggi       |

Berdasarkan Tabel 1, kemampuan literasi mahasiswa berada pada kategori **tinggi** dengan rata-rata skor sebesar **3,92**. Indikator yang memperoleh nilai tertinggi adalah kemampuan memahami istilah distribusi peluang (83,6%), sedangkan indikator dengan nilai terendah adalah kemampuan menjelaskan hasil perhitungan distribusi peluang secara kontekstual (72,4%).



**Gambar 1. Persentase Capaian Setiap Indikator Literasi Mahasiswa**

Gambar 1 menunjukkan distribusi tingkat literasi mahasiswa pada enam indikator pemahaman distribusi peluang berdasarkan kategori tinggi, sedang, dan rendah. Secara umum, sebagian besar mahasiswa berada pada kategori tinggi pada seluruh indikator, yang menunjukkan bahwa kemampuan literasi mahasiswa dalam memahami materi distribusi peluang tergolong baik.

Indikator memahami istilah distribusi peluang memperoleh jumlah mahasiswa kategori tinggi paling banyak, yaitu 52 orang (61,18%), sedangkan kategori sedang sebanyak 25 orang (29,41%) dan kategori rendah sebanyak 8 orang (9,41%). Hasil ini menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa telah mampu memahami konsep dan istilah dasar yang digunakan dalam distribusi peluang.

Pada indikator mengidentifikasi jenis distribusi peluang, sebanyak 46 mahasiswa (54,12%) berada pada kategori tinggi, 28 mahasiswa (32,94%) pada kategori sedang, dan 11 mahasiswa

(12,94%) pada kategori rendah. Temuan ini mengindikasikan bahwa sebagian besar mahasiswa telah mampu membedakan karakteristik berbagai jenis distribusi peluang, meskipun masih terdapat mahasiswa yang mengalami kesulitan.

Indikator menafsirkan simbol dan notasi probabilitas menunjukkan hasil yang relatif baik, dengan 50 mahasiswa (58,82%) berada pada kategori tinggi, 24 mahasiswa (28,24%) pada kategori sedang, dan 11 mahasiswa (12,94%) pada kategori rendah. Hal ini menunjukkan bahwa mahasiswa telah memiliki kemampuan yang cukup dalam memahami representasi simbolik pada materi distribusi peluang.

Sementara itu, pada indikator memilih rumus distribusi yang tepat, jumlah mahasiswa kategori tinggi menurun menjadi 43 orang (50,59%), sedangkan kategori sedang mencapai 29 orang (34,12%) dan kategori rendah sebanyak 13 orang (15,29%). Hasil tersebut menunjukkan bahwa pemilihan model distribusi masih menjadi salah satu aspek yang memerlukan penguatan.

Kemampuan mahasiswa dalam menginterpretasikan hasil perhitungan juga menunjukkan kecenderungan yang serupa. Sebanyak 41 mahasiswa (48,24%) berada pada kategori tinggi, 30 mahasiswa (35,29%) pada kategori sedang, dan 14 mahasiswa (16,47%) pada kategori rendah. Data ini mengindikasikan bahwa mahasiswa mulai mengalami kesulitan ketika harus memberikan makna terhadap hasil perhitungan probabilitas.

Indikator dengan capaian terendah adalah menjelaskan hasil dalam konteks kehidupan nyata, yaitu hanya 38 mahasiswa (44,71%) yang berada pada kategori tinggi, sedangkan 31 mahasiswa (36,47%) berada pada kategori sedang dan 16 mahasiswa (18,82%) pada kategori rendah. Temuan ini menunjukkan bahwa kemampuan menghubungkan konsep distribusi peluang dengan situasi nyata masih perlu ditingkatkan melalui pembelajaran yang lebih kontekstual dan berorientasi pada pembelajaran mendalam.

Secara keseluruhan, dari 510 respons (85 mahasiswa  $\times$  6 indikator), terdapat 270 respons (52,94%) pada kategori tinggi, 167 respons (32,75%) pada kategori sedang, dan 73 respons (14,31%) pada kategori rendah. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kemampuan literasi mahasiswa dalam memahami distribusi peluang berada pada kategori baik, namun aspek interpretasi, pemilihan model distribusi, dan komunikasi matematis masih memerlukan perhatian lebih dalam proses pembelajaran.

## PEMBAHASAN

Diskusi Hasil penelitian menunjukkan bahwa literasi berperan penting dalam mendukung pemahaman mahasiswa terhadap materi distribusi peluang pada pembelajaran matematika mendalam. Hal ini terlihat dari tingginya capaian mahasiswa pada indikator memahami istilah distribusi peluang, mengidentifikasi jenis distribusi peluang, serta menafsirkan simbol dan notasi probabilitas. Temuan tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa telah memiliki kemampuan dasar dalam memahami bahasa matematika dan berbagai representasi simbolik yang digunakan dalam konsep probabilitas. Kemampuan tersebut menjadi fondasi penting dalam membangun pemahaman konseptual karena mahasiswa tidak hanya mengenali istilah dan simbol, tetapi juga mampu menghubungkan konsep-konsep dasar distribusi peluang dengan representasi matematis yang digunakan selama proses pembelajaran. Dengan demikian, literasi matematis berfungsi sebagai jembatan yang menghubungkan kemampuan membaca, memahami, dan menginterpretasikan informasi matematis sehingga mahasiswa mampu membangun pemahaman yang lebih sistematis terhadap konsep distribusi peluang.

Meskipun demikian, hasil penelitian juga menunjukkan adanya penurunan capaian pada indikator memilih rumus distribusi yang tepat, menginterpretasikan hasil perhitungan, serta menjelaskan hasil dalam konteks kehidupan nyata. Temuan ini mengindikasikan bahwa sebagian mahasiswa masih berorientasi pada kemampuan prosedural, yaitu mampu menyelesaikan perhitungan menggunakan rumus, tetapi belum sepenuhnya memahami alasan pemilihan model distribusi maupun makna hasil yang diperoleh. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pemahaman konseptual mahasiswa belum berkembang secara optimal menuju kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi.

Dengan kata lain, mahasiswa telah menguasai aspek komputasional, namun masih memerlukan penguatan pada aspek interpretasi, argumentasi, dan komunikasi matematis agar hasil perhitungan dapat dijelaskan secara logis dan kontekstual.

Literasi probabilistik memiliki hubungan yang erat dengan kemampuan mahasiswa dalam menginterpretasikan informasi yang mengandung ketidakpastian (Álvarez-Arroyo et al., 2024). Demikian pula, pembelajaran probabilitas yang efektif harus mampu mengintegrasikan pemahaman konsep, penalaran probabilistik, dan kemampuan interpretasi agar mahasiswa tidak hanya berorientasi pada penggunaan rumus (Batanero & Álvarez-Arroyo, 2024). Mahasiswa pendidikan matematika masih mengalami kesulitan dalam memahami makna statistik dan probabilitas ketika dihadapkan pada persoalan yang memerlukan interpretasi data (Apino et al., 2024) juga menunjukkan bahwa mahasiswa. Kondisi tersebut memperkuat hasil penelitian ini bahwa kemampuan memahami konsep distribusi peluang tidak cukup hanya melalui latihan perhitungan, tetapi juga memerlukan kemampuan literasi yang baik.

Hasil penelitian ini juga didukung oleh penelitian lain yang menunjukkan bahwa literasi matematis merupakan salah satu faktor yang menentukan kualitas pemahaman konseptual mahasiswa. Literasi statistik merupakan kompetensi penting dalam pendidikan tinggi karena membantu mahasiswa memahami informasi berbasis data secara kritis (Weiland, 2020). Selanjutnya, Tujuan utama pembelajaran statistika modern bukan lagi sekadar meningkatkan kemampuan menghitung (Engel, 2019), tetapi mengembangkan *statistical literacy*, *statistical reasoning*, dan *statistical thinking*. Pembelajaran yang mendorong mahasiswa melakukan investigasi dan interpretasi data mampu meningkatkan kualitas penalaran statistik secara signifikan (Garfield & Ben-Zvi, 2022). Hasil tersebut diperkuat oleh Chance et al. (2022) yang menemukan bahwa mahasiswa cenderung lebih mudah menyelesaikan perhitungan dibandingkan menjelaskan makna hasil analisis secara konseptual (Chance et al., 2022).

Temuan penelitian ini juga diperkuat oleh Habibie et al. (2026) yang menunjukkan bahwa mahasiswa cenderung memiliki kemampuan yang baik dalam melakukan perhitungan statistik, tetapi masih mengalami kesulitan dalam mengevaluasi dan menginterpretasikan hasil analisis secara konseptual. Hasil tersebut selaras dengan penelitian Azis dan Dahlan (2024) yang menyatakan bahwa pengembangan literasi statistik perlu diarahkan pada peningkatan kemampuan interpretasi, komunikasi matematis, serta pengambilan keputusan berbasis data (Azis dan Dahlan, 2024). Selain itu, penelitian Hariyanti et al. (2025) menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis penemuan mampu meningkatkan kualitas literasi statistik mahasiswa karena memberikan kesempatan untuk menghubungkan konsep matematis dengan permasalahan nyata (Hariyanti et al., 2025).

Dalam konteks pembelajaran matematika mendalam (deep learning), hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penguasaan konsep dasar belum secara otomatis menghasilkan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Pembelajaran mendalam menekankan proses membangun pengetahuan melalui eksplorasi, refleksi, penalaran, dan transfer konsep ke dalam berbagai situasi nyata. Oleh karena itu, mahasiswa tidak hanya mampu memahami definisi distribusi peluang, tetapi juga mampu menentukan model distribusi yang sesuai, menginterpretasikan hasil analisis, serta memberikan alasan matematis terhadap keputusan yang diambil. Temuan ini sejalan dengan penelitian Makar et al. (2024) yang menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis investigasi mampu meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam membangun argumentasi matematis melalui analisis data (akar et al., 2024). Penelitian Rossman et al. (2023) juga menunjukkan bahwa penggunaan simulasi probabilitas dapat memperkuat pemahaman konseptual mahasiswa dibandingkan dengan pembelajaran yang hanya berfokus pada penyelesaian prosedural (Rossman et al., 2023). Selain itu, Zieffler et al. (2022) menjelaskan bahwa penggunaan konteks nyata dalam pembelajaran statistika dan probabilitas mampu meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam menginterpretasikan hasil analisis secara lebih bermakna (Zieffler et al., 2022).

Temuan penelitian ini juga memperlihatkan bahwa literasi memiliki kontribusi yang lebih luas daripada sekadar kemampuan membaca informasi matematis. Mahasiswa yang memiliki literasi tinggi cenderung mampu menghubungkan berbagai representasi, baik dalam bentuk teks, simbol, tabel, maupun grafik, sehingga lebih mudah memahami karakteristik setiap distribusi peluang. Hasil

tersebut mendukung pendapat Gal (2002) yang menyatakan bahwa literasi statistik mencakup kemampuan memahami, mengevaluasi, menginterpretasikan, dan mengomunikasikan informasi kuantitatif dalam berbagai konteks kehidupan (Gal, 2002). Sejalan dengan itu, Wild dan Pfannkuch (1999) menjelaskan bahwa proses berpikir statistik melibatkan aktivitas memahami masalah, mengolah informasi, mengevaluasi hasil, serta mengomunikasikan kesimpulan berdasarkan bukti empiris (Wild & Pfannkuch, 1999). Oleh karena itu, kemampuan literasi menjadi landasan penting dalam mengembangkan penalaran probabilistik pada mahasiswa.

Penelitian ini memiliki kontribusi yang berbeda dibandingkan dengan penelitian-penelitian sebelumnya. Sebagian besar penelitian terdahulu lebih banyak mengkaji literasi statistik, penalaran probabilistik, atau efektivitas model pembelajaran matematika secara umum. Penelitian ini secara khusus mengidentifikasi enam indikator literasi yang berkaitan langsung dengan pemahaman distribusi peluang, yaitu memahami istilah distribusi peluang, mengidentifikasi jenis distribusi peluang, menafsirkan simbol dan notasi probabilitas, memilih rumus distribusi yang tepat, menginterpretasikan hasil perhitungan, serta menjelaskan hasil dalam konteks kehidupan nyata. Penggunaan indikator tersebut memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai aspek-aspek literasi yang telah berkembang maupun yang masih memerlukan penguatan dalam pembelajaran distribusi peluang. Dengan demikian, penelitian ini memberikan kontribusi empiris terhadap pengembangan pembelajaran matematika mendalam yang berorientasi pada peningkatan pemahaman konseptual mahasiswa.

Implikasi penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran distribusi peluang di perguruan tinggi perlu dirancang secara lebih kontekstual dengan mengintegrasikan aktivitas literasi, seperti membaca kasus berbasis data, mengidentifikasi karakteristik distribusi peluang, menginterpretasikan hasil analisis, menyusun argumentasi matematis, serta mengomunikasikan hasil penyelesaian secara ilmiah. Pendekatan tersebut diharapkan mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis, penalaran matematis, komunikasi ilmiah, dan pengambilan keputusan berbasis data yang menjadi kompetensi penting dalam pembelajaran matematika abad ke-21. Selain itu, hasil penelitian ini dapat menjadi dasar bagi dosen dalam mengembangkan strategi pembelajaran yang tidak hanya menekankan aspek komputasi, tetapi juga membangun kemampuan interpretasi dan refleksi mahasiswa terhadap konsep probabilitas.

Penelitian ini masih memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, penelitian hanya melibatkan mahasiswa dari satu program studi sehingga hasil penelitian belum dapat digeneralisasikan pada populasi yang lebih luas. Kedua, data penelitian diperoleh melalui angket sehingga belum sepenuhnya menggambarkan kemampuan mahasiswa dalam menyelesaikan permasalahan distribusi peluang secara langsung. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan melibatkan responden dari berbagai perguruan tinggi, mengombinasikan angket dengan tes kemampuan konseptual, wawancara, maupun observasi proses berpikir mahasiswa, serta menggunakan pendekatan korelasional atau eksperimen untuk menguji pengaruh literasi terhadap peningkatan pemahaman distribusi peluang pada pembelajaran matematika mendalam.

## SIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa literasi memiliki peran penting dalam mendukung pemahaman mahasiswa terhadap materi distribusi peluang pada pembelajaran matematika mendalam. Mahasiswa telah menunjukkan kemampuan yang baik dalam memahami istilah distribusi peluang, mengidentifikasi jenis distribusi, serta menafsirkan simbol dan notasi probabilitas. Namun, kemampuan memilih model distribusi yang tepat, menginterpretasikan hasil perhitungan, dan menjelaskan hasil dalam konteks kehidupan nyata masih memerlukan penguatan. Temuan ini menunjukkan bahwa pemahaman konseptual mahasiswa tidak hanya ditentukan oleh kemampuan melakukan perhitungan matematis, tetapi juga oleh kemampuan membaca, memahami, menginterpretasikan, dan mengomunikasikan informasi matematis secara bermakna.

Penelitian ini memberikan bukti bahwa integrasi literasi dalam pembelajaran matematika mendalam dapat menjadi strategi yang efektif untuk meningkatkan kualitas pemahaman konsep distribusi peluang. Kontribusi penelitian ini terletak pada pengembangan enam indikator literasi yang memberikan gambaran lebih komprehensif mengenai aspek-aspek yang telah dikuasai maupun yang masih perlu dikembangkan dalam pembelajaran probabilitas. Oleh karena itu, hasil penelitian ini dapat menjadi rujukan bagi dosen maupun peneliti dalam merancang pembelajaran yang tidak hanya berorientasi pada penguasaan prosedur, tetapi juga pada pengembangan penalaran, interpretasi, dan komunikasi matematis mahasiswa.

Meskipun demikian, penelitian ini masih terbatas pada satu program studi dan menggunakan pendekatan deskriptif sehingga belum mampu menjelaskan hubungan kausal antara literasi dan pemahaman distribusi peluang. Penelitian selanjutnya disarankan melibatkan responden yang lebih beragam, menggunakan instrumen yang lebih komprehensif, seperti tes kemampuan konseptual dan wawancara, serta menerapkan desain penelitian korelasional atau eksperimen untuk menguji efektivitas integrasi literasi dalam meningkatkan pemahaman distribusi peluang pada berbagai jenjang pendidikan.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Universitas Indraprasta PGRI, khususnya Program Studi Pendidikan Matematika, yang telah memberikan dukungan serta memfasilitasi pelaksanaan penelitian ini. Apresiasi juga disampaikan kepada seluruh mahasiswa yang telah berpartisipasi sebagai responden dan memberikan data penelitian secara objektif. Dukungan dan kontribusi dari berbagai pihak tersebut sangat berarti dalam terselesaikannya penelitian ini.

### DAFTAR RUJUKAN

- Álvarez-Arroyo, R., Batanero, C., & Gea, M. M. (2024). Probabilistic literacy and reasoning of prospective secondary school teachers when interpreting media news. *ZDM - Mathematics Education*, 56(6), 1045–1058. <https://doi.org/10.1007/s11858-024-01586-8>
- Apino, E., Retnawati, H., Purbani, W., & Hidayati, K. (2024). The Statistical Literacy of Mathematics Education Students: An Investigation on Understanding the Margin of Error. *TEM Journal*, 13(1), 293–302. <https://doi.org/10.18421/TEM131-31>
- Azis, A., & Dahlan, J. A. (2024). Statistical literacy level of mathematics education students: Challenges and recommendations for competency improvement. *Alifmatika: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, 6(2), 263–278.
- Batanero, C., & Álvarez-Arroyo, R. (2024). Teaching and learning of probability. *ZDM - Mathematics Education*, 56(1), 5–17. <https://doi.org/10.1007/s11858-023-01511-5>
- Chance, B., Ben-Zvi, D., Garfield, J., & Medina, E. (2007). The role of technology in improving student learning of statistics. *Technology Innovations in Statistics Education*, 1(1).
- Gal, I. (2002). Adults' statistical literacy: Meanings, components, responsibilities. *International Statistical Review*, 70(1), 1–25.
- Garfield, J., & Ben-Zvi, D. (2008). *Developing students' statistical reasoning: Connecting research and teaching practice*. Springer.

- Hariyanti, F., et al. (2025). Design and evaluation of a guided discovery learning model to enhance students' statistical literacy. *Journal of Education Culture and Society*. <https://doi.org/10.15503/jecs2025.3.685.708>
- Habibie, Z., Kartono, Wardono, & Kharisudin, I. (2026). Statistical literacy of university students: An analysis of decision-making, evaluating, communicating, and interpreting skills. *Hipotenusa: Journal of Mathematical Society*, 8(1).
- Koskinen, R., & Pitkäniemi, H. (2022). Meaningful Learning in Mathematics: A Research Synthesis of Teaching Approaches. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 17(2), em0679. <https://doi.org/10.29333/iejme/11715>
- Nurdiana, A., Zulianti, H., Ciciria, D., Fitria, N., & Rara Kirana, A. (2024). *Practical Applications of Deep Learning in Mathematics to Enhance Student Engagement and Conceptual Mastery*. 8(4), 1361–1373. <https://doi.org/10.31764/jtam.v8i4.33102>
- Nurrahmah, A., Dinihari, Y., Suryana, A., Gardenia, N., & Subhan, M. A. (2026). Mapping students' probabilistic reasoning and literacy through solo taxonomy in discrete random variable problem solving among preservice mathematics teachers. *Journal of Advanced Sciences and Mathematics Education*, 6(2), 240–260. <https://doi.org/10.58524/jasme.v6i2.1249>
- Nurrahmah, Paloloang, M. F. B., & Sukayasa. (2026). Meta Analysis: The Effect of Realistic Mathematics Education (RME) on Students' Mathematical Conceptual Understanding in Indonesia. *Journal of Educational Sciences*, 10(6), 188–204. <https://doi.org/10.31258/jes.10.6.p.188-204>
- Supratman, Budayasa, I. K., & Rahaju, E. B. (2025). Probabilistic Thinking Process in Probability Problem-Solving Prospective Mathematics Teacher with Field-Independent based on Polya's Three Stages. *Educational Process: International Journal*, 17, e2025333. <https://doi.org/10.22521/edupij.2025.17.333>
- Wild, C. J., & Pfannkuch, M. (1999). Statistical thinking in empirical enquiry. *International Statistical Review*, 67(3), 223–248. <https://doi.org/10.1111/j.1751-5823.1999.tb00442.x>

