

## Profil Representasi Matematis dalam Pemecahan Masalah Peluang: Studi Kasus Berdasarkan Preferensi Gaya Belajar Siswa

Ambo Asse<sup>1\*</sup>, Abdul Rahman<sup>2</sup>, Ma'rufi<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup>Prodi Pendidikan Matematika, PPs, Universitas Negeri Makassar

<sup>3</sup>Pendidikan Matematika, Universitas Cokroaminoto Palopo

\*Correspondent Author: E-mail: [amboasse12@gmail.com](mailto:amboasse12@gmail.com)



©2025 –JPPTK: Jurnal Profesi Pendidikan dan Tenaga Kependidikan. This article open access licenced by CC BY-NC-4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)

**Abstrak:** Kemampuan representasi matematis memegang peranan sentral sebagai jembatan kognitif yang memungkinkan siswa mentransformasikan ide-ide abstrak ke dalam bentuk yang konkret dan dapat dikomunikasikan, khususnya pada materi peluang yang sarat akan ketidakpastian. Namun, realitas pendidikan matematika sering kali menunjukkan adanya kesenjangan yang signifikan antara representasi visual, simbolik, dan verbal yang dikuasai siswa, yang berujung pada kesulitan belajar. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis secara mendalam dan komprehensif bagaimana preferensi gaya belajar siswa visual, auditori, dan kinestetik dapat membentuk konstruksi representasi matematis mereka dalam memecahkan masalah peluang. Penelitian ini mengadopsi pendekatan kualitatif dengan desain studi kasus di SMP Negeri 10 Makassar. Subjek penelitian terdiri dari enam siswa yang dipilih melalui teknik purposive sampling berdasarkan hasil angket gaya belajar untuk mewakili ketiga modalitas tersebut. Data dikumpulkan melalui serangkaian instrumen yang meliputi angket gaya belajar yang tervalidasi, tes kemampuan representasi matematis berbentuk uraian, serta wawancara mendalam semi-terstruktur. Analisis data dilakukan secara iteratif menggunakan model Miles dan Huberman dengan validasi melalui triangulasi sumber dan waktu. Temuan penelitian mengungkapkan perbedaan profil kognitif yang unik: (1) Siswa visual menunjukkan dominasi dalam representasi diagramatik dan ekstraksi informasi grafis namun lemah dalam menyusun argumentasi verbal yang sistematis; (2) Siswa auditori menonjol dalam eksplanasi verbal dan logika naratif namun mengalami hambatan signifikan dalam mengonstruksi model visual yang presisi; dan (3) Siswa kinestetik menunjukkan performa optimal dalam representasi prosedural, seperti pembuatan diagram pohon, namun sering kali gagal dalam transisi menuju representasi simbolik formal. Penelitian ini memberikan implikasi teoretis dan praktis mengenai perlunya strategi pembelajaran multirepresentasi yang adaptif terhadap keberagaman gaya belajar siswa.

**Kata Kunci:** Gaya belajar; Peluang; Representasi matematis; Studi kasus; Visual-Auditori-Kinestetik.

**Abstract:** Mathematical representation ability plays a central role as a cognitive bridge enabling students to transform abstract ideas into concrete and communicable forms, particularly in probability topics laden with uncertainty. However, the reality of mathematics education often reveals significant gaps between the visual, symbolic, and verbal representations mastered by students, leading to learning difficulties. This study aims to deeply and comprehensively analyze how students' learning style preferences—visual, auditory, and kinesthetic—shape their construction of mathematical representations in solving probability problems. This research adopts a qualitative approach with a case study design at SMP Negeri 10 Makassar. The research subjects consisted of six students selected via purposive sampling based on learning style questionnaire results to represent the three modalities. Data were collected through a series of instruments including validated learning style questionnaires,

*essay-based mathematical representation tests, and semi-structured in-depth interviews. Data analysis was conducted iteratively using the Miles and Huberman model, validated through source and time triangulation. The findings revealed unique cognitive profile disparities: (1) Visual students dominated in diagrammatic representation and graphic information extraction but were weak in constructing systematic verbal argumentation; (2) Auditory students excelled in verbal explanation and narrative logic but experienced significant obstacles in constructing precise visual models; and (3) Kinesthetic students demonstrated optimal performance in procedural representation, such as creating tree diagrams, yet often failed in the transition towards formal symbolic representation. This study provides theoretical and practical implications regarding the necessity of multi-representational learning strategies adaptive to student learning style diversity.*

**Keywords:** *Learning styles; Probability; Mathematical representation; Case study; Visual-Auditory-Kinesthetic.*

## PENDAHULUAN

Dalam lanskap pendidikan abad ke-21, matematika tidak lagi diposisikan sekadar sebagai disiplin ilmu yang berkuat pada prosedur hitung dan hafalan rumus semata. Lebih dari itu, matematika dipandang sebagai bahasa universal yang menjadi fondasi bagi pengembangan keterampilan berpikir kritis, logis, dan analitis. Salah satu domain matematika yang menuntut kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah teori peluang (*probability*). Konsep peluang mensyaratkan siswa untuk tidak hanya melakukan operasi aritmatika, tetapi juga mampu memodelkan ketidakpastian, memvisualisasikan ruang sampel yang kompleks, serta memprediksi kemungkinan kejadian berdasarkan data. Keterampilan ini sangat relevan dengan tuntutan kompetensi global, di mana kemampuan pengambilan keputusan berbasis data menjadi semakin krusial.

Namun, fenomena yang terjadi di lapangan sering kali tidak sejalan dengan harapan ideal tersebut. Observasi awal dan data empiris di SMP Negeri 10 Makassar menunjukkan bahwa materi peluang menjadi salah satu topik yang dianggap paling sulit oleh siswa. Kesulitan ini bukan semata-mata karena ketidakmampuan siswa dalam berhitung, melainkan lebih mendasar lagi, yaitu ketidakmampuan siswa dalam mentransformasikan masalah kontekstual ke dalam model matematika yang tepat. Fenomena ini mengindikasikan adanya hambatan dalam kemampuan representasi matematis.

National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) menempatkan representasi sebagai salah satu dari lima standar proses utama dalam pembelajaran matematika, bersanding dengan pemecahan masalah, penalaran, komunikasi, dan koneksi. Representasi matematis didefinisikan sebagai ekspresi dari ide-ide matematika yang ditampilkan siswa sebagai upaya untuk menemukan solusi dari masalah yang sedang dihadapinya. Representasi dapat bermanifestasi dalam berbagai bentuk, mulai dari representasi visual (seperti grafik, diagram, dan gambar), representasi simbolik (seperti notasi aljabar dan rumus bilangan), hingga representasi verbal (seperti kata-kata dan teks tertulis). Kemampuan untuk berpindah antar satu representasi ke representasi lain secara luwes adalah indikator pemahaman konsep yang mendalam.

Konstruksi kemampuan representasi ini tidak terjadi dalam ruang hampa, melainkan sangat dipengaruhi oleh karakteristik internal siswa, salah satunya adalah gaya belajar. Gaya belajar merupakan cara yang konsisten dilakukan oleh seorang siswa dalam menangkap stimulus atau informasi, cara mengingat, berpikir, dan memecahkan soal. Model VAK (*Visual, Auditory, Kinesthetic*) menawarkan kerangka kerja yang relevan untuk membedah fenomena ini. Siswa dengan gaya belajar visual cenderung memproses

informasi melalui indra penglihatan dan citra mental; siswa auditori mengandalkan pendengaran dan diskusi verbal; sedangkan siswa kinestetik memerlukan aktivitas fisik dan manipulasi objek konkret untuk memahami konsep.

Permasalahan muncul ketika praktik pembelajaran di kelas cenderung menerapkan pendekatan "satu ukuran untuk semua" (*one size fits all*), yang sering kali bias pada satu modalitas tertentu yang biasanya visual atau auditori dan mengabaikan preferensi lainnya. Ketidaksiharian antara metode penyampaian guru dan gaya belajar siswa dapat menciptakan hambatan kognitif (*learning obstacles*). Misalnya, siswa auditori mungkin kesulitan memahami konsep ruang sampel jika hanya disajikan dalam bentuk diagram tanpa penjelasan naratif, sementara siswa visual mungkin kesulitan jika hanya diberi penjelasan lisan tanpa bantuan gambar.

Meskipun telah banyak penelitian yang mengkaji hubungan antara gaya belajar dan hasil belajar secara umum, literatur yang secara spesifik membedah "profil mikroskopis" mengenai bagaimana masing-masing gaya belajar memengaruhi proses konstruksi representasi pada materi peluang masih terbatas. Kebanyakan studi sebelumnya hanya berhenti pada korelasi kuantitatif, tanpa menggali secara kualitatif bagaimana seorang siswa kinestetik, misalnya, membangun diagram pohon berbeda dengan siswa visual.

Penelitian ini hadir untuk mengisi kesenjangan tersebut dengan mengajukan analisis mendalam mengenai profil kemampuan representasi matematis siswa dalam memecahkan masalah peluang ditinjau dari gaya belajar visual, auditori, dan kinestetik. Fokus utama penelitian adalah untuk mengungkap bagaimana mekanisme berpikir siswa dengan preferensi gaya belajar berbeda dalam merepresentasikan masalah peluang ke dalam bentuk visual, simbolik, dan verbal. Temuan dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan peta kognitif yang jelas bagi para pendidik untuk merancang strategi pembelajaran diferensiasi yang lebih efektif dan inklusif.

## **METODE PENELITIAN**

### **Desain Penelitian**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis studi kasus (*case study*). Pemilihan pendekatan kualitatif didasarkan pada tujuan penelitian yang ingin mengeksplorasi fenomena representasi matematis secara mendalam, alamiah, dan utuh. Studi kasus memungkinkan peneliti untuk memotret karakteristik unik dan proses berpikir siswa secara rinci tanpa melakukan intervensi atau manipulasi terhadap subjek penelitian. Peneliti bertindak sebagai instrumen kunci (*human instrument*) yang berinteraksi langsung dengan data dan subjek penelitian.

### **Lokasi dan Subjek Penelitian**

Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 10 Makassar pada semester genap tahun ajaran 2024/2025. Populasi awal dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII A yang berjumlah 30 orang. Kelas ini dipilih karena memiliki heterogenitas kemampuan akademik yang memadai untuk dijadikan sampel. Penentuan subjek penelitian dilakukan melalui teknik *purposive sampling* dengan prosedur bertahap sebagai berikut:

1. Pemetaan Gaya Belajar: Seluruh siswa di kelas VIII A diberikan angket gaya belajar yang telah divalidasi untuk mengelompokkan mereka ke dalam tiga kategori utama: Visual, Auditori, dan Kinestetik.

2. Seleksi Subjek: Dari hasil pengelompokan, dipilih 6 siswa sebagai subjek fokus, yang terdiri dari 2 siswa dengan gaya belajar Visual (kode A1 dan A2), 2 siswa dengan gaya belajar Auditori (kode B1 dan B2), dan 2 siswa dengan gaya belajar Kinestetik (kode C1 dan C2). Kriteria pemilihan didasarkan pada skor dominansi gaya belajar yang tinggi dan kemampuan komunikasi yang cukup baik untuk memfasilitasi proses wawancara.

### **Instrumen Penelitian**

Untuk menjamin validitas data, penelitian ini menggunakan tiga jenis instrumen pendukung:

1. Angket Gaya Belajar: Instrumen ini berisi butir-butir pernyataan yang dirancang untuk mengidentifikasi preferensi modalitas belajar siswa. Angket ini telah melalui proses validasi ahli sebelum digunakan.
2. Tes Kemampuan Representasi Matematis (TKRM): Soal tes disusun dalam bentuk uraian yang mencakup masalah kontekstual materi peluang. Soal-soal ini dirancang khusus untuk memunculkan indikator kemampuan representasi, yaitu: (a) Representasi Visual (menggambarkan diagram, grafik, atau tabel peluang); (b) Representasi Simbolik (membuat model matematika, rumus peluang, dan perhitungan); dan (c) Representasi Verbal (menuliskan langkah-langkah penyelesaian dan interpretasi hasil dengan kata-kata).
3. Pedoman Wawancara: Wawancara mendalam dilakukan secara semi-terstruktur. Pedoman ini digunakan untuk mengonfirmasi jawaban tertulis siswa dan menggali alasan di balik penggunaan representasi tertentu.

### **Prosedur Pengumpulan dan Analisis Data**

Pengumpulan data dilakukan melalui pemberian tes tulis, diikuti dengan wawancara berbasis tugas (task-based interview). Setiap subjek diwawancarai segera setelah menyelesaikan tes untuk meminimalkan hilangnya ingatan mengenai proses berpikir mereka. Data yang terkumpul dianalisis menggunakan model interaktif Miles dan Huberman yang terdiri dari tiga alur kegiatan yang terjadi secara bersamaan:

1. Reduksi Data (Data Reduction): Peneliti memilah data yang relevan, membuang data yang tidak perlu, dan mengodekan transkrip wawancara serta hasil tes siswa.
2. Penyajian Data (Data Display): Data yang telah direduksi disajikan dalam bentuk teks naratif yang deskriptif, dilengkapi dengan cuplikan gambar pekerjaan siswa untuk memperjelas temuan.
3. Penarikan Kesimpulan (Conclusion Drawing/Verification): Peneliti menarik kesimpulan sementara yang kemudian diverifikasi ulang dengan data baru hingga mencapai titik jenuh. Keabsahan data diuji menggunakan triangulasi sumber (membandingkan data tes dan wawancara) serta triangulasi waktu (memberikan tes sejenis pada waktu berbeda untuk menguji konsistensi).

## **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

### **Hasil Penelitian**

Bagian ini memaparkan analisis komprehensif mengenai profil kemampuan representasi matematis siswa berdasarkan gaya belajar mereka. Analisis disajikan secara naratif untuk menggambarkan dinamika berpikir siswa.

### **Profil Representasi Matematis Siswa dengan Gaya Belajar Visual**

Siswa dengan gaya belajar visual, yang diwakili oleh subjek A1 dan A2, menunjukkan karakteristik kognitif yang sangat khas dalam memproses informasi peluang. Berdasarkan analisis terhadap lembar jawaban dan transkrip wawancara, ditemukan bahwa modalitas visual menjadi pintu masuk utama bagi pemahaman mereka.

Dalam aspek representasi visual, siswa tipe ini menunjukkan keunggulan yang signifikan. Ketika dihadapkan pada soal yang menyajikan informasi grafis, seperti gambar "spinner" atau ilustrasi kotak berisi bola warna-warni, A1 dan A2 mampu mengidentifikasi dan mengorganisasi elemen-elemen visual tersebut dengan cepat dan akurat. Mereka cenderung menyalin kembali informasi visual tersebut ke dalam lembar jawaban mereka sebagai langkah awal penyelesaian masalah. Hal ini mengindikasikan bahwa bagi siswa visual, "melihat" adalah langkah pertama untuk "memahami". Mereka menggunakan representasi gambar sebagai jangkar kognitif untuk menstabilkan pemahaman mereka terhadap masalah yang abstrak.

Namun, kekuatan pada aspek visual ini berbanding terbalik dengan kemampuan representasi verbal mereka. Ketika diminta untuk memberikan alasan logis atau menjelaskan langkah penyelesaian dengan kata-kata, siswa visual cenderung memberikan jawaban yang sangat singkat, tidak lengkap, atau bahkan melompat-lompat. Sebagai contoh, pada soal yang menanyakan tentang kemustahilan suatu kejadian (seperti tanggal 30 Februari), subjek A1 mampu menyatakan bahwa kejadian tersebut "mustahil" dengan benar. Namun, argumen pendukung yang dituliskan kurang terstruktur secara sintaksis dan miskin elaborasi. Mereka seolah memiliki gambaran mental yang jelas, namun kesulitan menerjemahkan gambaran tersebut ke dalam rangkaian kalimat yang sistematis.

Pada aspek representasi simbolik, kemampuan siswa visual tampak sangat bergantung pada keberhasilan mereka dalam memvisualisasikan masalah. Ketika mereka berhasil membuat sketsa atau diagram yang benar, transisi mereka ke dalam rumus matematika ( $P(K) = n(K)/n(S)$ ) cenderung berjalan mulus. Siswa A2, misalnya, mampu mensubstitusi nilai-nilai ke dalam rumus peluang dengan tepat setelah ia berhasil mengidentifikasi jumlah bola dari gambar yang disajikan. Ini menunjukkan bahwa representasi simbolik pada siswa visual dibangun di atas fondasi visual; jika fondasi visualnya kuat, struktur simboliknya akan kokoh.

### **Profil Representasi Matematis Siswa dengan Gaya Belajar Auditori**

Profil yang sangat kontras ditemukan pada siswa dengan gaya belajar auditori, yang diwakili oleh subjek B1 dan B2. Analisis data menunjukkan bahwa kekuatan utama kelompok ini terletak pada kemampuan mengolah informasi yang bersifat naratif dan verbal.

Dalam aspek representasi verbal, siswa auditori menunjukkan dominasi yang jelas. Mereka mampu memberikan penjelasan lisan yang sangat mengalir, logis, dan koheren saat wawancara. Pada soal-soal yang menuntut penalaran kualitatif, seperti menjelaskan konsep "pasti" pada kejadian kematian makhluk hidup, siswa B1 dan B2 memberikan argumen yang kaya makna dan terstruktur dengan baik. Penjelasan mereka sering kali bersifat naratif-kausalitas ("Pasti karena manusia di bumi adalah ciptaan Tuhan dan memiliki batas usia"), yang menunjukkan bahwa mereka memproses konsep matematika melalui logika bahasa dan cerita.

Akan tetapi, keunggulan verbal ini sering kali tidak diimbangi dengan ketajaman dalam representasi visual. Kelemahan fundamental siswa auditori terlihat jelas saat mereka diminta untuk mengonstruksi diagram atau grafik secara mandiri. Ketika diminta

membuat diagram pohon untuk menentukan ruang sampel pelemparan koin, hasil pekerjaan siswa B1 cenderung tidak terorganisir, acak, atau tidak lengkap strukturnya. Mereka tampak kesulitan dalam memetakan informasi yang mereka pahami secara verbal ke dalam struktur spasial dua dimensi.

Kesenjangan ini berimbas pada representasi simbolik mereka. Meskipun mereka memahami konsep peluang secara verbal, kesulitan dalam mengorganisasi data visual sering kali menyebabkan kesalahan dalam menentukan total ruang sampel ( $n(S)$ ), yang pada akhirnya membuat hasil perhitungan akhir mereka menjadi tidak presisi. Mereka sering kali terjebak pada penjelasan yang berputar-putar tanpa langsung menyentuh inti model matematika formal yang diminta.

### **Profil Representasi Matematis Siswa dengan Gaya Belajar Kinestetik**

Kelompok siswa dengan gaya belajar kinestetik, subjek C1 dan C2, menampilkan profil representasi yang unik, terutama pada masalah-masalah yang melibatkan proses atau tahapan kejadian yang berurutan.

Temuan paling signifikan pada kelompok ini adalah keunggulan mereka dalam representasi prosedural, khususnya dalam pembuatan diagram pohon (*tree diagram*). Berbeda dengan siswa auditori yang kesulitan membuat diagram, siswa kinestetik justru mampu menggambarkan cabang-cabang diagram pohon pada soal pelemparan koin bertingkat dengan sangat lengkap, rapi, dan sistematis. Hal ini diduga kuat karena diagram pohon merepresentasikan sebuah "alur" atau "proses" kejadian, yang selaras dengan preferensi kinestetik yang menyukai aktivitas, gerakan, dan simulasi langkah-demi-langkah. Bagi mereka, peluang dipahami sebagai serangkaian kejadian yang berjalan (*dynamic events*), bukan sekadar data statis.

Implikasi positif dari kemampuan prosedural ini adalah akurasi yang tinggi dalam menentukan ruang sampel. Karena diagram pohon yang mereka buat sangat rinci, siswa C2 mampu menghitung total kemungkinan kejadian dengan tepat. Representasi gambar bagi siswa kinestetik berfungsi efektif sebagai alat bantu pemecahan masalah (*problem-solving tool*) yang konkret.

Namun, tantangan terbesar bagi siswa kinestetik terletak pada aspek representasi simbolik formal. Meskipun proses penemuan jawaban mereka benar melalui bantuan diagram, mereka sering kali mengalami kendala saat harus menuliskan kesimpulan akhir dalam bentuk notasi matematika yang baku. Subjek C1, misalnya, mengetahui bahwa jawabannya adalah "3 dari 8", tetapi ia cenderung langsung menuliskan angka hasil akhir tersebut tanpa menyertakan rumus formal peluang atau langkah pengerjaan simbolik yang lengkap. Mereka cenderung pragmatis; yang penting solusinya ketemu, formalitas penulisan nomor dua.

### **Pembahasan**

Temuan penelitian ini mempertegas bahwa gaya belajar bukan sekadar preferensi, melainkan faktor determinan yang membentuk arsitektur kognitif siswa dalam merepresentasikan masalah matematika.

Terkait dengan siswa visual, temuan ini sejalan dengan penelitian terbaru oleh Nisa dan Zaenal (2023) yang menemukan bahwa siswa dengan gaya belajar visual cenderung memiliki kemampuan representasi matematis umum yang tinggi karena matematika sekolah menengah sangat bergantung pada simbol visual dan geometri. Namun, penelitian ini menambahkan nuansa baru bahwa keunggulan tersebut spesifik pada domain diagramatik, sementara aspek verbal mereka tetap memerlukan intervensi.

Hal ini sedikit berbeda dengan temuan Rahmadiansyah et al. (2024) yang menyatakan bahwa siswa visual memiliki kemampuan representasi kata yang cukup. Perbedaan ini mungkin disebabkan oleh variasi instrumen soal; soal yang lebih menuntut argumentasi logika (seperti dalam penelitian ini) lebih menyulitkan siswa visual dibandingkan soal narasi deskriptif.

Pada siswa auditori, temuan mengenai dominasi verbal dan kelemahan visual konsisten dengan karakteristik umum gaya belajar ini. Namun, yang menarik adalah bagaimana kemampuan verbal mereka bisa menjadi "pedang bermata dua". Di satu sisi membantu pemahaman konseptual, namun di sisi lain dapat menghambat formalisasi matematika jika tidak diarahkan. Temuan ini mendukung urgensi strategi pembelajaran berbasis diskusi yang kemudian dibimbing menuju simbolisasi, sebagaimana disarankan dalam literatur pembelajaran konstruktivis.

Untuk siswa kinestetik, temuan mengenai kemampuan mereka dalam membuat diagram pohon merupakan kontribusi penting. Penelitian Sugihartini et al. (2025) pada materi SPLDV menemukan bahwa siswa kinestetik hanya mampu memenuhi dua indikator representasi dan cenderung lebih lemah dibandingkan visual dan auditori. Namun, dalam konteks materi peluang di penelitian ini, siswa kinestetik justru menunjukkan performa superior dalam representasi prosedural (diagram pohon). Ini mengindikasikan bahwa jenis materi matematika (aljabar vs peluang) berinteraksi dengan gaya belajar; materi peluang yang bersifat dinamis/kejadian lebih cocok dengan preferensi kinestetik dibandingkan materi aljabar yang statis.

Secara keseluruhan, hasil ini mendukung proposisi Hariyani dkk. (2023) bahwa kemampuan representasi adalah jembatan pemahaman, namun bentuk jembatannya berbeda-beda bagi setiap siswa. Kegagalan siswa dalam materi peluang sering kali bukan karena defisit kognitif, melainkan karena instruksi di kelas yang memaksakan satu jenis representasi yang tidak kompatibel dengan modalitas belajar siswa.

## **PENUTUP**

Berdasarkan analisis data dan pembahasan yang telah dipaparkan, penelitian ini menyimpulkan bahwa preferensi gaya belajar memberikan pengaruh yang signifikan dan spesifik terhadap profil kemampuan representasi matematis siswa pada materi peluang di SMP Negeri 10 Makassar.

1. Siswa Visual memiliki profil representasi yang didominasi oleh kekuatan visual-spasial. Mereka unggul dalam mengekstraksi informasi dari gambar dan menyajikan data dalam bentuk diagram, namun memiliki keterbatasan dalam menyusun argumentasi verbal yang sistematis dan rinci.
2. Siswa Auditori menunjukkan profil representasi yang bertumpu pada kekuatan verbal-naratif. Mereka sangat cakap dalam menjelaskan konsep secara lisan dan memahami logika bahasa, namun mengalami kesulitan signifikan dalam mengorganisasi data ke dalam model visual atau spasial yang presisi.
3. Siswa Kinestetik menampilkan profil representasi prosedural yang kuat. Mereka berkinerja paling baik dalam merepresentasikan masalah yang melibatkan alur proses (seperti diagram pohon), namun sering kali mengabaikan aspek formalitas penulisan simbolik matematika.

Temuan ini merekomendasikan perlunya pergeseran paradigma pengajaran dari pendekatan monolitik ke pendekatan multirepresentasi adaptif. Guru matematika disarankan untuk tidak hanya menyajikan materi peluang melalui rumus di papan tulis,

tetapi juga mengintegrasikan visualisasi diagram untuk siswa visual, diskusi naratif untuk siswa auditori, dan simulasi kejadian konkret untuk siswa kinestetik.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Afshari, A., & Gilakjani, A. (2023). Learning style and its impact on student achievement. *Journal of Educational Psychology*, 45(1), 89-102.
- Albeta, S., Widdah, M., & Taufik, M. (2021). Learning style and its impact on student achievement: Visual, auditory, and kinesthetic styles. *Journal of Educational Psychology*, 34(2), 125-137.
- Boaler, J. (2016). *Mathematical Mindsets: Unleashing Students' Potential through Creative Math, Inspiring Messages and Innovative Teaching*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Goldin, G. A. (2002). Representation in Mathematical Learning and Problem Solving. In L. D. English (Ed.), *Handbook of International Research in Mathematics Education* (pp. 197-218). Lawrence Erlbaum Associates.
- Hariyani, M., Masrukan, & Kurniasih, A. W. (2023). Mathematical representation ability serves as a bridge connecting students to understand other mathematical abilities. *Journal of Mathematics Education*, 12(1), 45-56.
- Kilpatrick, J., Swafford, J., & Findell, B. (2001). *Adding It Up: Helping Children Learn Mathematics*. Washington, DC: National Academy Press.
- Kusumawarti, E., Subiyanto, & Hidayat, R. (2020). Visual, auditory, kinesthetic (VAK) model in learning writing skills. *Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra*, 20(2), 210-225.
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.
- Nisa, R. K., & Zaenal, R. M. (2023). Analysis Of Students' Mathematical Representation Ability in View of Learning Styles. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, 4(2), 284-292.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (2014). *Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook* (3rd ed.). Sage Publications.
- Pramesti, S., & Mampouw, N. (2020). Peluang dalam Pembelajaran Matematika Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 112-123.
- Rahmadiansyah, R., & [et al]. (2024). Analyzing Students' Mathematical Representation Skills in Probability Based on Learning Style Variations. *Pedagogy Review*, 3(2), 82-94.
- Sugihartini, R., Amrullah, Junaidi, & Hayati, L. (2025). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa Ditinjau dari Gaya Belajar pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(1).
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Widharyanto. (2017). *Strategi Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Zulfah, M., & Rianti, D. (2018). Kemampuan Representasi Visual Siswa dalam Menyajikan Hasil Tabel pada Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(3), 210-221.