Jurnal Riset Matematika dan Sains Terapan
Volume 5, Nomor 2, Desember 2025, 50-57
ISSN: 2809-4581

Analisis Kesulitan Belajar Siswa SMA dalam Memahami Materi Peluang Matematika

Sharla Naurah Nafis[1,a)], Fadli Azis[2,b)]
[12] Program Studi Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Bale Bandung

[a)]sharlannfis@gmail.com
[b)]fadliazis16@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesulitan siswa dalam memahami materi peluang pada pembelajaran matematika di tingkat SMA. Metode yang digunakan yaitu studi literatur, di mana sumber data diperoleh dari artikel, jurnal, dan buku yang relevan. Analisis dilakukan dengan menelaah berbagai hasil penelitian terdahulu, kemudian mengelompokkan kesulitan siswa ke dalam tiga kategori hambatan belajar, yaitu ontogenik, didaktik, dan epistemologis. Hambatan tersebut meliputi kurangnya kesiapan belajar, metode pengajaran yang kurang efektif, serta keterbatasan pemahaman konsep dasar peluang. Selain itu, ditemukan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal, seperti salah menerapkan rumus dan kurang teliti membaca soal, serta masih terbatas pada pemahaman prosedural. Beberapa penelitian juga menegaskan bahwa siswa jarang melakukan pemeriksaan ulang terhadap jawabannya, sehingga tingkat kesalahan cukup tinggi. Untuk memperkuat hasil, artikel ini menyajikan tabel ringkasan penelitian terdahulu sebagai perbandingan. Berdasarkan temuan tersebut, disarankan agar pembelajaran peluang dilakukan secara lebih kontekstual, interaktif, melibatkan latihan soal, dan dukungan yang optimal dari guru serta lingkungan belajar untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep peluang.

Kata kunci: Peluang, Kesulitan belajar, Matematika SMA

PENDAHULUAN

Dalam kehidupan sehari-hari, manusia tidak bisa lepas dari matematika, karena banyak aktivitas dan kegiatan yang memerlukan penerapan konsep matematika (Maharani et al., 2022). Matematika memiliki banyak manfaat dalam kehidupan, baik dalam pekerjaan maupun aktivitas sehari-hari. Mempelajari matematika melatih seseorang untuk berpikir secara sistematis dan logis, karena semua konsep di dalamnya didasarkan pada pembuktian yang jelas, bukan sekadar asumsi atau dugaan. Dengan membiasakan diri berhitung dan memahami pola bilangan, kemampuan berpikir logis seseorang dapat berkembang lebih baik. Selain itu, matematika juga melatih ketelitian, kecermatan, dan kesabaran, karena menyelesaikan soal-soal matematika sering kali memerlukan pemikiran yang teliti dan proses yang panjang (Nurfadhillah et al., 2021).

Komarudin (2016) menjelaskan bahwa setiap peserta didik memiliki persepsi yang berbeda terhadap mata pelajaran matematika. Sebagian memandang matematika sebagai bidang yang menyenangkan, sementara sebagian lainnya menilainya sebagai sesuatu yang sulit. Individu yang menganggap matematika menarik cenderung memiliki motivasi lebih tinggi untuk mempelajarinya serta bersikap optimis dalam menghadapi permasalahan yang menantang. Sebaliknya, mereka yang memandang matematika sebagai pelajaran yang sulit cenderung bersikap pesimis dalam menyelesaikan persoalan dan kurang terdorong untuk mendalaminya. Perbedaan sikap tersebut pada akhirnya akan berpengaruh terhadap pencapaian hasil belajar yang diperoleh. Temuan ini sejalan dengan pernyataan (Widyantari, 2016) yang mengungkapkan bahwa secara umum matematika dipandang sebagai mata pelajaran yang sulit dan kurang diminati oleh anak-anak. Pandangan tersebut seringkali membuat siswa mengalami hambatan dalam belajar, yang pada akhirnya berpotensi menimbulkan kesalahan ketika mengerjakan soal matematika.

Diterima 24 November 2025; Disetujui untuk publikasi 19 Desember 2025,
Diterbitkan oleh Program Studi Matematika UNIBBA.

Salah satu cabang matematika yang memiliki kaitan erat dengan kehidupan sehari-hari adalah peluang atau probabilitas. Menurut Paul & Hlanganipai (dalam Maharani et al., 2022), peluang mempelajari kejadian-kejadian yang bersifat tidak pasti (random events). Konsep ini penting untuk dikuasai siswa, karena dalam kehidupan nyata, situasi yang penuh ketidakpastian seringkali melibatkan pemahaman tentang probabilitas. Salah satu aspek penting yang perlu dikuasai siswa dalam mempelajari matematika adalah pemahaman konsep. Dengan memahami konsep, siswa akan lebih mudah dalam mempelajari dan menerapkan matematika.

Konsep peluang awalnya berkembang dari pengamatan terhadap kebiasaan para penjudi atau pemain game yang ingin meningkatkan peluang kemenangan mereka. Meskipun berakar dari dunia permainan, konsep peluang kini telah menjadi bagian penting dalam matematika dan digunakan secara luas di berbagai bidang, seperti industri, ilmu pengetahuan, dan bisnis (Putridayani & Chotimah, 2020). Menurut Prihartini, Sari, & Hadi (2020), peluang merupakan cabang ilmu yang penting untuk menentukan kemungkinan terjadinya suatu peristiwa. Perhitungan peluang dapat dilakukan dengan berbagai metode, seperti aturan pengisian tempat atau mencatat semua kemungkinan secara manual menggunakan diagram pohon, tabel silang, dan pasangan berurut. Aturan pengisian tempat tidak hanya menunjukkan jumlah cara dalam memilih suatu kemungkinan, tetapi juga memastikan bahwa semua kemungkinan tersebut dapat dicatat secara sistematis. Pemahaman konsep peluang dapat ditingkatkan melalui permainan dan eksperimen, misalnya menggunakan dadu atau koin, yang membantu siswa memahami konsep seperti kejadian bebas, peluang, dan peristiwa saling eksklusif (Zainudin et al., 2021).

Namun, meskipun peluang adalah materi penting, banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahaminya. Kesulitan dalam memahami materi peluang tidak hanya ditemui secara umum, tetapi juga tercermin dalam data konkret. Sebagai contoh, dalam studi Jamal (2014), 12 siswa kelas XI IPA di SMA Muhammadiyah Meulaboh menunjukkan tingkat kesulitan yang signifikan dalam mengerjakan soal peluang. Bennu dan Tandiayuk (2020) mengungkapkan bahwa siswa sering mengalami kesulitan dalam mempelajari materi peluang. Kesulitan tersebut meliputi kurangnya pemahaman terhadap konsep dasar peluang, kesalahan dalam menerapkan rumus, serta rendahnya ketertarikan siswa terhadap pembelajaran. Kemudian rasa takut atau gugup yang memengaruhi kemampuan konsentrasi dan performa siswa saat belajar atau mengerjakan soal matematika, yang dapat menghambat pemahaman konsep statistik dan peluang. Menurut Fadzilah dan Wibowo (dalam Nababan et al., 2023), hal ini disebabkan oleh metode mengajar guru yang cenderung pasif, yaitu hanya menuliskan materi di papan tulis tanpa pendekatan yang lebih interaktif. Selain itu, kurikulum yang terlalu padat atau tidak menyesuaikan dengan kemampuan siswa terkadang membuat materi peluang sulit dipahami karena minimnya waktu pendalaman dan latihan.

Terdapat kesalahan siswa dalam mengerjakan soal peluang, seperti keliru menggunakan rumus karena tidak memahami isi soal dengan baik. Misalnya, saat diminta menentukan peluang bola yang bukan berwarna kuning, siswa justru menghitung peluang bola berwarna kuning. Adapun kesalahan lain yang dilakukan siswa ketika mengerjakan soal peluang, yaitu saat siswa diberikan soal cerita tentang peluang yang melibatkan menentukan jumlah ruang sampel dan pelemparan koin dan sebuah dadu, terdapat siswa yang melakukan kesalahan karena tidak memasukkan informasi tentang mata dadu yang sesuai dengan yang tercantum dalam soal. Kesalahan lain ditemukan saat siswa mengerjakan soal cerita yang melibatkan pelemparan koin dan dadu, di mana sering terjadi ketidakcermatan dalam memasukkan informasi jumlah ruang sampel sesuai dengan ketentuan soal (Putridayani & Chotimah, 2020).

Pernyataan ini diperkuat oleh hasil penelitian Jati (dalam Nababan et al., 2023) yang menunjukkan bahwa kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi peluang disebabkan oleh bebearapa faktor. Di antaranya adalah ketidakmampuan atau kurangnya ketelitian dalam membaca soal, ketidaktahuan terhadap maksud soal, belum menguasai materi, kurang memahami konsep, lupa rtumus dasar, jarang berlatih mengerjakan soal tidak teliti dalam melakukan perhitungan, serta tidak memeriksa kembali jawaban yang dibuat.

Tujuan dari kajian ini adalah untuk mengidentifikasi dan menganalisis jenis-jenis kesulitan belajar siswa SMA dalam memahami materi peluang berdasarkan studi literatur yang relevan. Oleh karena itu, penting untuk menganalisis hambatan yang dialami siswa dalam mempelajari konsep peluang, agar ke depannya dapat dirancang

pembelajaran yang sesuai dengan kesulitan mereka. Dengan begitu, proses belajar dapat ditingkatkan dan pemahaman serta penguasaan siswa terhadap materi peluang dapat menjadi lebih baik.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data melalui studi literatur. Menurut Sarwono (dalam Wulandari et al., 2025), studi literatur merupakan proses menelaah data dari berbagai sumber, seperti buku referensi dan hasil penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan topik penelitian guna memperoleh dasar teori yang mendukung permasalahan yang dikaji. Studi literatur juga dikenal sebagai penelitian kepustakaan.

Data penelitian bersumber dari artikel jurnal, buku ilmiah, skripsi, dan tesis yang membahas tentang kesulitan belajar matematika, khususnya materi peluang. Literatur yang digunakan dipilih dengan kriteria tertentu, misalnya terbit dalam sepuluh tahun terakhir, relevan dengan topik penelitian, dan membahas kesulitan belajar siswa dalam matematika. Dengan cara ini, data yang dikaji tetap aktual, kredibel, dan sesuai dengan kebutuhan penelitian.

Proses pengumpulan data dilakukan dengan menelusuri berbagai basis data seperti Google Scholar, Garuda, DOAJ, dan perpustakaan digital. Pencarian literatur menggunakan kata kunci seperti kesulitan belajar matematika, materi peluang, learning obstacle, dan probability. Artikel yang ditemukan kemudian diseleksi melalui judul dan abstrak, sehingga hanya sumber yang benar-benar relevan yang digunakan dalam penelitian ini.

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan dengan analisis isi secara tematik. Setiap literatur yang dipilih ditelaah secara mendalam untuk menemukan informasi terkait kesulitan belajar siswa dalam materi peluang. Informasi tersebut kemudian dicatat, diklasifikasikan berdasarkan kategori hambatan belajar (ontogenik, didaktik, dan epistemologis), lalu dibandingkan antar-sumber. Hasil analisis selanjutnya disajikan dalam bentuk uraian naratif pada bagian hasil dan pembahasan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Learning obstacle merupakan bentuk hambatan atau kesulitan yang dihadapi siswa dalam memahami materi yang disampaikan selama proses pembelajaran. Menurut Brousseau (dalam Suryadi, 2019), terdapat tiga penyebab utama munculnya hambatan belajar, yaitu *ontogenic obstacle, didactical obstacle*, serta *epistemological obstacle*. *Ontogenic obstacle* dipahami sebagai hambatan yang berhubungan dengan kesiapan mental siswa. Kesiapan mental dalam konteks ini merujuk pada tingkat perkembangan peserta didik yang tidak selaras dengan tahapan usianya. Suryadi (dalam Priskila et al., 2023) menjelaskan bahwa ontogenic obstacle dapat dikenali melalui tiga indikator, yaitu: (1) ontogenic psychological, yaitu hambatan yang terkait dengan aspek psikologis siswa seperti motivasi dan minat terhadap materi tertentu; (2) ontogenic instrumental, yakni kendala yang muncul akibat keterbatasan teknis dalam proses pembelajaran; serta (3) ontogenic concept, yakni hambatan yang terjadi ketika konsep pembelajaran yang diberikan tidak sesuai dengan pengalaman belajar siswa. Sementara itu, epistemological obstacle didefinisikan sebagai hambatan yang berkaitan dengan keterbatasan pemahaman konseptual siswa. Hambatan ini mencakup tiga indikator, yaitu: (1) epistemological concept, ketika siswa tidak mampu menjelaskan maupun menunjukkan suatu konsep dasar; (2) epistemological procedure, yaitu kondisi ketika siswa tidak dapat menyelesaikan soal hingga bentuk paling sederhana atau prosedur penyelesaiannya tidak sesuai dengan instruksi; serta (3) epistemological operational technique, yaitu hambatan berupa kesalahan siswa dalam menuliskan maupun menghitung operasi matematis. Adapun didactical obstacle merujuk pada hambatan yang bersumber dari materi ajar atau cara penyajian pembelajaran oleh pendidik yang kurang sesuai dengan kondisi serta kebutuhan siswa.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Rahayu et al., 2021) melalui identifikasi *learning obstacle*, ditemukan berbagai hambatan yang dihadapi siswa. Dari sisi *ontogenic obstacle*, hambatan muncul

karena kesiapan belajar siswa yang rendah, seperti kurangnya motivasi untuk mempelajari matematika, keterbatasan akses terhadap buku referensi yang relevan, serta belum dikuasainya materi prasyarat. Misalnya, siswa belum mampu menyajikan himpunan dengan metode daftar maupun menuliskan anggota himpunan sesuai dengan soal. Sementara itu, hambatan dari aspek *didactical obstacle* terlihat dari analisis terhadap buku teks yang digunakan, di mana ditemukan kekurangan seperti penjelasan konsep dasar peluang kejadian yang tidak cukup rinci dan penggunaan bahasa yang terlalu kompleks, sehingga menyulitkan siswa dalam memahami penyelesaiannya. Adapun dari sisi *epistemological obstacle*, siswa menunjukkan kesulitan dalam menentukan ruang sampel dari suatu percobaan, mengidentifikasi titik sampel yang sesuai dengan suatu kejadian, serta dalam menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan peluang teoritis dari percobaan tersebut.

Dalam penelitian Jamal (2014) melibatkan 12 orang siswa kelas XI IPA di SMA Muhammadiyah Meulaboh sebagai subjek. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa dari 12 siswa yang diteliti, sebanyak 8 siswa (66,67%) mengalami kesulitan dalam memahami konsep peluang, terutama saat mengerjakan soal berbentuk cerita. Mayoritas siswa tidak mampu membedakan secara tepat penggunaan rumus permutasi, kombinasi, dan aturan perkalian. Sebanyak 7 siswa (58,33%) tergolong mengalami kesulitan yang tinggi, sementara hanya 4 siswa (33,33%) yang tidak mengalami hambatan berarti. Kesalahan-kesalahan ini tidak hanya mencerminkan lemahnya pemahaman terhadap konsep, tetapi juga dipengaruhi oleh metode pengajaran yang kurang variatif, seperti guru yang hanya menuliskan materi di papan tulis tanpa melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran. Selain itu, motivasi belajar siswa yang rendah, kurangnya partisipasi dalam diskusi kelas, serta minimnya kegiatan belajar kelompok turut berkontribusi terhadap munculnya kesulitan tersebut. Temuan ini menegaskan bahwa hambatan belajar pada materi peluang bersifat kompleks dan saling berkaitan, sehingga dibutuhkan pendekatan pembelajaran yang lebih interaktif dan sesuai dengan kebutuhan siswa.

Pada hasil penelitian yang dilakukan oleh (Putridayani & Chotimah, 2020) terhadap siswa kelas XI IPS SMAN 1 Cipeundeuy menemukan bahwa sebagian besar peserta didik masih menghadapi kesulitan ketika mempelajari materi peluang, terutama pada soal cerita. Dari lima soal yang diberikan, tingkat kesalahan tertinggi terdapat pada soal nomor dua (86,36% siswa tidak dapat menjawab dengan benar) dan soal nomor lima (77,27% siswa masih salah). Sementara itu, soal nomor satu relatif lebih mudah dengan hanya 4,54% siswa yang mengalami kesalahan. Jika ditinjau dari kategori tingkat kesulitan, sebanyak 31,81% siswa berada pada kategori sangat sulit, 40,90% berada pada kategori sedang, dan hanya 27,27% yang mampu menyelesaikan soal tanpa kesulitan berarti. Tidak ada siswa yang mencapai kategori sangat tidak kesulitan. Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas siswa masih berada pada tingkat kemampuan menengah ke bawah dalam memahami peluang.

Jenis kesulitan yang sering muncul meliputi kebingungan dalam menentukan penggunaan rumus, terutama dalam membedakan aturan perkalian, permutasi, dan kombinasi. Selain itu, siswa kerap gagal menafsirkan maksud soal cerita, misalnya ketika harus menentukan rute perjalanan atau menghitung peluang pengambilan kelereng. Faktor lain yang turut berpengaruh adalah kurangnya ketelitian dalam perhitungan dan rendahnya kebiasaan siswa untuk memeriksa kembali jawabannya. Beberapa siswa bahkan terlihat hanya menebak langkah penyelesaian tanpa memahami konsep dasar terlebih dahulu. Dari sisi penyebab, kelemahan tersebut dapat dikaitkan dengan minimnya penguasaan konsep dasar peluang, kurangnya latihan soal non-rutin, serta rendahnya motivasi belajar. Siswa cenderung lebih mengandalkan penjelasan guru daripada berusaha memahami secara mandiri, sehingga pembelajaran berlangsung pasif. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian Jamal (2014), meskipun tingkat kesalahan yang ditemukan pada penelitian Putridayani dan Chotimah lebih tinggi.

Sedangkan menurut (Kurniawan, 2017) dalam penelitiannya menjelaskan bahwa kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal peluang matematika dapat dilihat dari beberapa tahapan proses penyelesaian. Pada tahap memahami masalah, banyak siswa belum terbiasa menuliskan informasi yang diketahui dari soal, sering melakukan kesalahan dalam penggunaan simbol, serta belum sepenuhnya memahami konsep yang mendasarinya. Selanjutnya, pada tahap merencanakan penyelesaian, siswa menunjukkan ketidakmampuan dalam menuliskan dan menerapkan rumus peluang dengan tepat. Ketika melaksanakan rencana tersebut, kesalahan juga terjadi, seperti dalam membentuk model matematika yang sesuai, kurangnya ketelitian, serta kecenderungan mengerjakan soal secara tergesa-gesa. Terakhir, dalam tahap mengevaluasi atau mengecek kembali hasil

pekerjaan, siswa cenderung hanya melihat ulang jawaban tanpa benar-benar memeriksa kebenarannya, dan kurang mampu mengatur waktu dengan baik selama proses pengerjaan.

Pada penelitian (Komarudin, 2016), didapat informasi bahwa siswa melakukan empat bentuk kesalahan utama dalam menyelesaikan soal peluang, yakni pada tahap memahami soal, menyusun rencana, melaksanakan rencana, serta memeriksa kembali jawaban. Pada tahap pemahaman soal, hampir seluruh siswa (100%) mengalami kesalahan. Mereka kesulitan mengidentifikasi informasi yang diketahui maupun yang ditanyakan, serta tidak mampu mengubah soal ke dalam bentuk matematis. Hambatan ini terjadi karena siswa tidak terbiasa menuliskan data penting dari soal, sehingga interpretasi mereka terhadap maksud soal menjadi kurang tepat. Kesalahan juga banyak ditemukan pada tahap perencanaan penyelesaian, dengan persentase sebesar 81%. Sebagian besar siswa cenderung langsung mengerjakan soal tanpa menuliskan strategi terlebih dahulu. Bagi siswa yang mencoba menuliskan rencana, langkah-langkah yang disusun kerap kali tidak sesuai dengan permasalahan, sehingga strategi penyelesaian menjadi tidak efektif.

Pada tahap pelaksanaan rencana, kesalahan kembali muncul dengan persentase yang sama, yaitu 81%. Jenis kesalahan meliputi tidak menuliskan rumus yang relevan, kesalahan dalam memasukkan data ke dalam rumus, hingga ketidakcermatan dalam perhitungan. Beberapa siswa bahkan langsung menuliskan hasil akhir tanpa menunjukkan proses pengerjaan, dengan alasan menghemat waktu, namun hal ini justru menyebabkan jawaban menjadi kurang akurat. Kesalahan terbesar lainnya terjadi pada tahap memeriksa kembali jawaban, yang juga mencapai 100%. Siswa pada umumnya tidak terbiasa melakukan pengecekan ulang terhadap hasil pekerjaannya. Mereka cenderung merasa yakin dengan jawaban yang sudah diperoleh, sehingga langkah verifikasi jarang dilakukan. Selain itu, ketiadaan kebiasaan menuliskan langkah pengecekan secara runtut membuat proses evaluasi jawaban menjadi terabaikan.

Untuk memperjelas perbandingan hasil penelitian terdahulu mengenai kesulitan siswa pada materi peluang, ringkasan temuan beberapa penelitian ditampilkan dalam Tabel 1. Tabel ini memuat informasi mengenai peneliti, tahun, subjek penelitian, fokus kajian, serta kesulitan utama yang dialami siswa.

Tabel 1. Ringkasan Penelitian Terdahulu tentang Kesulitan Siswa pada Materi Peluang

Peneliti	**Tahun**	**Subjek/Responden**	**Fokus Penelitian**	**Temuan Utama**
Jamal	2014	12 siswa kelas XI IPA SMA MEULABOH	Hambatan belajar matematika pada materi peluang	Sebanyak 8 siswa (66,67%) mengalami kesulitan pada soal cerita, terutama dalam membedakan penggunaan permutasi, kombinasi, dan aturan perkalian.
Kurniawan	2017	32 Siswa SMA	Analisis kesalahan berdasarkan tahapan Polya	Kesalahan terbesar terjadi pada tahap memahami masalah dan memeriksa kembali solusi, siswa jarang melakukan pengecekan jawaban.
Putridayani & Chotimah	2020	22 siswa kelas XI IPS SMAN 1 Cipeundeuy	Identifikasi kesulitan belajar peluang	Siswa mengalami kesulitan dalam memilih rumus yang sesuai (aturan perkalian, permutasi, kombinasi), menafsirkan maksud soal cerita, serta

				kurang teliti dalam perhitungan matematis.
Sasiang	2024	Siswa SMA di Manado	Analisis hambatan epistemologis pada peluang	Siswa tidak mampu mengaitkan konsep peluang dengan kehidupan sehari-hari; pemahaman masih prosedural dan belum konseptual.

Jika diperhatikan, penelitian (Jamal, 2014) dan (Putridayani & Chotimah, 2020) sama-sama menemukan bahwa kesulitan terbesar siswa terdapat pada soal cerita. Namun, tingkat kesulitan yang dilaporkan berbeda. Jamal menemukan sebagian besar siswa mengalami kesulitan, sedangkan Putridayani & Chotimah melaporkan tingkat kesulitan yang lebih tinggi lagi. Perbedaan ini dapat dipengaruhi oleh jumlah responden, karakteristik siswa, serta strategi pembelajaran yang diterapkan guru.

Sementara itu, penelitian Kurniawan (2017) menyoroti aspek berbeda, yaitu kesulitan siswa pada tahap memahami masalah dan memeriksa kembali solusi. Hal ini menunjukkan bahwa hambatan belajar peluang tidak hanya terletak pada pemilihan rumus, tetapi juga pada proses berpikir sistematis sesuai tahapan Polya.

Penelitian terbaru oleh Sasiang (2024) menambahkan perspektif lain, yaitu hambatan epistemologis. Siswa cenderung tidak mampu mengaitkan konsep peluang dengan situasi nyata, sehingga pemahaman berhenti pada prosedur semata. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang mengindikasikan lemahnya pemahaman konseptual siswa dalam matematika.

Temuan hasil kajian memberikan sejumlah implikasi bagi praktik pembelajaran matematika di sekolah. Pertama, guru sebaiknya tidak hanya menekankan pada keterampilan prosedural, tetapi juga memperkuat pemahaman konsep dasar sebelum siswa dihadapkan pada soal cerita ataupun permasalahan kontekstual. Kedua, proses pembelajaran peluang dianjurkan untuk dikaitkan dengan situasi nyata, sehingga siswa dapat melihat keterkaitan langsung antara konsep matematika dan kehidupan sehari-hari. Ketiga, penting bagi guru untuk menyediakan variasi soal, agar siswa terbiasa berpikir kritis, logis, dan tidak sekadar menghafal rumus. Keempat, siswa perlu dibimbing untuk membangun kebiasaan memeriksa kembali jawaban yang sudah dikerjakan, sesuai dengan langkah pemecahan masalah yang disarankan Polya, sehingga dapat meminimalisasi kesalahan yang muncul. Dengan penerapan strategi tersebut, pemahaman siswa mengenai peluang diharapkan tidak berhenti pada tataran mekanis, melainkan berkembang hingga pemahaman konseptual yang lebih mendalam.

Menurut (Sasiang et al., 2024), diperlukan berbagai langkah untuk membantu siswa meningkatkan kemampuan dalam menyelesaikan soal matematika. Salah satunya adalah dengan memperbaiki kualitas pembelajaran, di mana guru sebaiknya menggunakan metode yang lebih efektif dan menyampaikan konsep matematika dengan penjelasan yang mudah dipahami. Selain itu, siswa juga perlu diberikan lebih banyak latihan agar mereka dapat memahami dan menguasai konsep-konsep matematika secara menyeluruh. Untuk mendukung proses belajar, motivasi siswa juga harus ditingkatkan melalui kerja sama antara guru dan orang tua. Bagi siswa yang mengalami kesulitan, perlu diberikan bimbingan belajar tambahan agar mereka bisa lebih terbantu dalam memahami materi.

Hal ini sejalan dengan temuan Jamal (2014), di mana dari 12 siswa kelas XI IPA yang diteliti, mayoritas menunjukkan kesulitan dalam memahami materi peluang, baik dalam aspek konsep, penerapan rumus, maupun penyelesaian soal cerita. Oleh karena itu, rekomendasi seperti pembelajaran yang efektif, latihan rutin, serta bimbingan tambahan sangat relevan untuk diterapkan di berbagai jenjang pendidikan menengah.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil kajian, dapat disimpulkan bahwa siswa mengalami berbagai hambatan dalam mempelajari materi peluang, yang mencakup hambatan ontogenik (kesiapan mental yang kurang), hambatan didaktik (keterbatasan variasi strategi guru serta kurangnya penggunaan media atau contoh kontekstual), dan hambatan epistemologis (kebingungan dalam memilih rumus yang sesuai, menafsirkan maksud soal cerita, serta kecenderungan hanya menghafal prosedur tanpa pemahaman konseptual yang mendalam). Kesulitan tersebut mencakup kurangnya penguasaan konsep dasar, kesalahan dalam penerapan rumus, serta rendahnya motivasi dan ketelitian siswa. Selain itu, metode pembelajaran yang monoton turut memperparah hambatan belajar ini.

Bahkan dalam kelompok kecil seperti 12 siswa kelas XI IPA di SMA Muhammadiyah Meulaboh, mayoritas siswa mengalami kesulitan memahami materi peluang, yang menunjukkan bahwa tantangan ini bersifat sistemik dan perlu ditangani dengan pendekatan yang lebih efektif. Oleh karena itu, dibutuhkan pendekatan pembelajaran yang lebih efektif, interaktif, berpusat pada siswa, kontekstual, dan interaktif misalnya dengan penggunaan media konkret, diskusi kelompok, serta latihan soal berbasis kehidupan sehari-hari agar siswa dapat membangun pemahaman yang lebih mendalam sekaligus mengurangi kesalahan dalam memilih rumus maupun menafsirkan soal. Selain itu, diperlukan dukungan dari guru dan orang tua, agar pemahaman siswa terhadap konsep peluang dapat meningkat secara optimal sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

Bennu, S., & Tandiayuk, M. B. (2020). Penerapan Model Based Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Peluang di kelas VIIIA SMP Negeri 3 Sindue. *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako,* 7(4), 437-450.

Hariyanti, L. (2019). *Analisis Kesulitan Belajar Siswa Dalam Mata Pelajaran Matematika Pada Materi Lingkaran Kelas XI Mas Al-Washliyah Kampung Mesjid T.A 2019/2020*. Skripsi Universitas Islam Negeri. Sumatera Utara.

Jamal, F. (2014). Analisis kesulitan belajar siswa dalam mata pelajaran matematika pada materi peluang kelas XI IPA SMA Muhammadiyah Meulaboh Johan Pahlawan. *Jurnal MAJU (Jurnal Pendidikan Matematika)*, 1(1), 18–36.

Kenedi, A. K., Hendri, S., Ladiva, H. B., & Nelliarti. (2018). Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Sekolah Dasar Dalam Memecahkan Masalah Matematika. *Jurnal Numeracy*, 5(2), 226– 235.

Kurniawan, A. W. (2017). Analisis Kesulitan Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Pada Materi Peluang Kelas X SMK Muhammadiyah 4 Surakarta Tahun Ajaran 2016/2017. (Skripsi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhamadiyah Surakarta: Surakarta).

Komarudin. (2016). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika pada Materi Peluang Berdasarkan High Order Thinking dan Pemberian Scaffolding. *Jurnal Darussalam: Jurnal Pendidikan, Komunikasi dan Pemikiran Hukum Islam*, 8(1), 202-217.

Maharani, R. D., Dasari, D., & Nurlaelah, E. (2022). Analisis Hambatan Belajar (Learning Obstacle) Siswa SMP pada Materi Peluang. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika,* 11(4), 3201-3213.

Nurfadhillah, S., Wahidah, A. R., Rahmah, G., Ramdhan, F., & Maharani, S. C. (2021). Penggunaan media dalam pembelajaran matematika dan manfaatnya di Sekolah Dasar Swasta Plus Ar-Rahmaniyah. *EDISI: Jurnal Edukasi dan Sains*, 3(2), 289–298.

Priskila, Jamilah, Oktaviana, D. (2023). Analisis Learning Obstacle Siswa SMP pada Materi Volume Kubus dan Balok. *JCS: Journal of Comprehensive Science,* 2(6), 1656–1663.

Putridayani, I. B., & Chotimah, S. (2020). Analisis kesulitan belajar siswa dalam pelajaran matematika pada materi peluang. *MAJU: Jurnal Pendidikan Matematika,* 7(1), 57–62.

Sasiang, I., Tumalun, N. K., & Domu, I. (2024). Analisis kesulitan belajar siswa dalam pemecahan masalah matematis menurut Polya pada materi peluang. *DE_Journal (Dharmas Education Journal),* 5(2), 856–862.

Wulandari, Y. N., Suriansyah, A., & Sulistiyana. (2025). Manajemen pembelajaran transisi PAUD ke SD untuk optimalisasi kegiatan pembelajaran yang berkualitas pada jenjang PAUD dan SD kelas awal. *Journal of Innovation Research and Knowledge (JIRK)*, 4(9), 6905–6910.

Zainudin, M., Utami, A. D., & Noviana, S. (2021). Analisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal peluang ditinjau dari koneksi matematis. *Suska Journal of Mathematics Education,* 7(1), 41–48.