PENGARUH MODEL MISSOURI MATHEMATICS PROJECT (MMP) TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA

Siti Fadilah[1*], Yusup Junaedi[2], Muahor Zakaria[3]

[1-3] Pendidikan Matematika, FKIPUniversitas La Tansa Mashiro, Rangkasbitung
E-mail: fadilahsiti1404@gmail.com

Abstract: *This research aims to analyze the mistakes made by students in solving mathematical literacy questions on opportunity material in terms of cognitive style. This error analysis needs to be carried out because each student has a different thinking style in solving problems, and this analysis is carried out to find out what mistakes students make based on Newman's stages. The cognitive styles that are the focus of research are field independent and field dependent cognitive styles. This research was conducted at SMA NEGERI 1 WARUNGGUNUNG in class X, and the sample used was in class XE-4 with a total of 37 students. The method used in this research is qualitative with a descriptive approach, with inductive data analysis techniques which include: data reduction, data presentation, and drawing conclusions. The instruments used were the GEFT test, mathematical literacy questions, and interview guidelines. The results of this research show that students made 77.7% errors in reading, 77.7% errors in understanding questions, 39% transformation errors, 61.1% process skills errors, and 50% errors in writing final answers. It is hoped that these findings can provide insight for teachers in designing more effective learning strategies, as well as help students improve their mathematical literacy skills.*

Keywords*: Analysis of student errors, Cognitive style, About mathematical literacy*

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal literasi matematis pada materi peluang yang ditinjau dari gaya kognitif. Analisis kesalahan ini perlu dilakukan karena setiap siswa mempunyai gaya berpikir berbeda dalam menyelesaikan soal, dan analisis ini dilakukan untuk mengetahui kesalahan apa saja yang dilakukan oleh siswa berdasarkan tahapan Newman. Gaya kognitif yang menjadi fokus pada penelitian adalah gaya kognitif field independent dan field dependent. Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 1 Warunggunung pada kelas X, dan sampel yang digunakan pada kelas XE-4 dengan jumlah 37 siswa. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kualitatif dengan pendekatan deskriptif, dengan teknik analisis data induktif yang meliputi: reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Instrumen yang digunakan yaitu test GEFT, soal literasi matematis, dan pedomana wawancara. Hasil penelitian ini menunjukan bahwa kesalahan siswa dalam membaca 77,7%, kesalahan memahami soal 77,7%, kesalahan trnaformasi 39%, kesalahan keterampilan proses 61,1%, dan kesalahan penulisan jawaban akhir 50%. Temuan ini diharapkan dapat memberikan wawasan bagi guru dalam merancang strategi pembelajaran yang lebih efektif, serta membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan literasi matematis mereka

Kata kunci: Analisis kesalahan siswa, Gaya kognitif, Soal literasi matematis

PENDAHULUAN

Pendidikan tidak dapat dipisahkan dalam kehidupan manusia, karena setiap manusia memerlukan pendidikan untuk mengembangkan dirinya. Terkait dengan pendidikan, di Indonesia jalur pendidikan dipecah menjadi tiga jalur yaitu jalur pendidikan formal, jalur pendidikan informal dan jalur pendidikan non formal. Menurut undang-undang nomor 20 tahun 2003 pasal 14, yaitu tentang pendidikan formal di Indonesia ada tiga yaitu pendidikan dasar, pendidikan menengah, sampai pendidikan tinggi. Matematika adalah salah satu pelajaran yang diajarkan di jenjang pendidikan dasar dan pendidikan menengah bahkan di pendidikan tinggi

juga terdapat pelajaran matematika. Berdasarkan Undang-undang nomor 20 tahun 2003 tentang salah satu prinsip penyelenggaraan pendidikan di indonesia bahwa pendidikan diselenggarakan untuk mengembangkan budaya menulis, membaca dan berhitung bagi segenap warga masyarakat. Hal tersebut mencerminkan bahwa matematika merupakan salah satu ilmu yang sangat penting untuk diajarkan karena banyak sekali peranan matematika dalam kehidupan manusia.

Ilmu matematika merupakan ilmu yang selalu identik dengan segala sesuatu yang bersifat abstrak, perhitungan, penalaran, menghafal rumus, keaktifan berpikir, dan pemahaman-pemahaman teorema yang digunakan sebagai dasar mata pelajaran eksas lainnya Azis, (2019). Matematika tidak hanya dijumpai dalam pembelajaran kelas, akan tetapi juga dapat dijumpai dalam kehidupan sehari-hari.

Salah satu materi matematika yang berkaitan dengan kehidupan seharihari adalah materi peluang. Materi peluang merupakan salah satu materi yang sulit dikuasai. Hal ini sejalan dengan pendapat (Bennu dan Tandayuk, 2020) yang menyatakan bahwa siswa mengalami berbagai kesulitan dalam mempelajari materi peluang. Adapun hasil penelitian yang dilakukan oleh Tanzimah dan Dina Sutrianti (2023) dengan judul analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi peluang berdasarakan Newman Error Analysis (NEA) dengan kesalahan membaca soal sebesar 61,90%, kesalahan memahami masalah sebesar 23,80%, kesalahan transformasi sebesar 55,95%, kesalahan keterampilan proses sebesar 53,57%, kesalahan penulisan jawaban akhir sebesar 67,85%.

Berdasarkan hal tersebut peneliti memilih materi peluang sebagai bahan penelitian. Alasan peneliti memilih materi peluang yaitu materi ini ada pada kelas X dan sering muncul pada ujian akhir sekolah. Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru matematika kelas X di SMA Negeri 1 Warunggunung menyatakan bahwa siswa banyak melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal materi peluang. Kesalahan yang dilakukan siswa tersebut adalah kesalahan saat membaca soal, pemahaman terhadap soal, cenderung menghafal rumus dengan tidak benar-benar memahaminya dan kesalahan dalam perhitungan akhir. Masalah kontekstual dalam kehidupan sehari-hari biasanya disajikam dalam bentuk soal cerita. Soal cerita matematika merupakan salah satu bentuk tugas yang dapat digunakan untuk mengetahui keterampilan pemecahan masalah siswa. Sebagian besar dalam soal cerita menghendaki siswa untuk menghubungkan situasi dunia nyata dengan konsep matematika. Situasi dunia nyata disajikan dalam soal cerita matematika biasanya berupa teks tanpa memuat notasi matematika itu sendiri (Bonen, De kuning, Jolles, dan Van der schoot, 2016). Dalam kegiatan pemecahan masalah dari soal cerita matematika siswa harus dapat mengidentifikasi informasi yang relevan dari situasi dunia nyata yang berupa teks dan menerjemahkan kedalam soal cerita.

Meskipun soal cerita berperan sangat penting dalam pelajaran matematika, namun bentuk soal cerita matematika sulit diselesaikan oleh siswa. Banyak siswa yang masih keliru dengan pengerjannya karena siswa masih kurang paham dengan konsep-konsep pengerjaanya pada soal cerita. Fakta dilapangan yang dilakukan oleh Jumratul Aini dan Marhadi Saputro (2023) dengan judul “Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi peluang berdasarkan tahapan polya” dalam hasil penelitiannya diperoleh jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa meliputi: kesalahan dalam membuat rencana, kesalahan dalam melaksanakan rencana dan keselahan memeriksa kembali.

Penelitian yang dilakukan oleh Shofia Hidayah (2016) dengan judul penelitian “ Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita sistem

persamaan linear dua variabel (SPLDV) berdasarkan langkah penyelesaian polya" dalam hasil penelitian nya menunjukkan bahwa terdapat empat jenis kesalahan yang dilakukan siswa kelas X IPA 3 SMA Negeri 3 Jember dalam menyelesaikan soal cerita SPLDV berdasarkan langkah penyelesaian Polya, yaitu kesalahan memahami soal sebesar 50%; kesalahan menyusun rencana sebesar 21,50%; kesalahan melaksanakan rencana sebesar 22,88%; dan kesalahan memeriksa kembali solusi yang diperoleh sebesar 18,00%. Pada penelitian ini faktor penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita dibatasi pada faktor penyebab kesalahan internal. Pada penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Toha, Ade

Mirza, Dian Ahmad (2018) dengan judul penelitian "Analisis kesalahan siswa dalam menyelesakan soal cerita materi perbandingan di kelas VII SMP " dari hasil penelitian, kesalahan tahap membaca sebanyak 22,16 % siswa, kesalahan tahap pemahaman sebanyak 42,7 % siswa, kesalahan tahap transformasi sebanyak 64,32 % siswa, kesalahan tahap keterampilan proses sebanyak 75,13 % siswa dan kesalahan tahap penuisan jawaban akhir sebanyak 72,43 % siswa.
Dalam kehidupan sehari-hari, siswa berhadapan dengan masalah yang berkaitan dengan diri mereka sendiri, dengan masyarakat, pekerjaan, dan lain sebagainya. Banyak di antara masalah-masalah tersebut yang berkaitan dengan penerapan matematika. Penguasaan matematika yang baik dapat membantu siswa menyelesaikan masalah-masalah tersebut. Hal yang masih menjadi pertanyaan adalah kemampuan matematika seperti apa yang dibutuhkan untuk menyelesaikan berbagai masalah dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu dibutuhkan literasi matematika (Rifai & Wutsqa, 2017).

Masalah pada literasi matematika merupakan soal yang memerlukan pengetahuan, dasar-dasar matematika, serta peran matematika dalam kehidupan sehari-hari untuk menyelesaikannya. Menurut (Puspitasari, 2015) mengungkapkan bahwa soal literasi matematika menuntut siswa untuk menguasai konsep-konsep matematika secara mendalam, sehingga dapat membantu siswa dalam memahami dan mengimplementasikan matematika di dalam kehidupan sehari-hari. Literasi matematika merupakan kemampuan seseorang dalam merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks, termasuk kemampuan melakukan penalaran secara matematis dan menggunakan konsep, prosedur, dan fakta untuk menggambarkan, menjelaskan atau memperkirakan fenomena. Manfaat dari kemampuan literasi matematika yaitu dapat membantu seseorang dalam menerapkan matematika ke dalam dunia nyata sebagai wujud dari keterlibatan masyarakat yang konstruktif dan reflektif.

Literasi matematika sangat penting karena dapat membantu seseorang untuk memahami peran atau kegunaan matematika di dalam kehidupan sehari-hari sekaligus menggunakannya untuk membuat keputusan-keputusan yang tepat sebagai warga negara yang membangun, peduli, dan berpikir (OECD, 2016).
Berdasarkan hasil survei yang dilakukan oleh PISA (2022) kemampuan literasi matematika siswa diindonesia masih belum optimal. Indonesia menduduki peringkat ke-69 dari 81 negara. Hal itu menunjukan bahwa siswa indonesia masih belum paham dengan penegerjaan soal PISA.

Soal matematika PISA mencakup tiga komponen: konten, konteks dan proses. Konten matematika PISA adalah kategori yang digunakan untuk mencerminkan struktur umum matematika, pokok-pokok utma kurikulum sekolah, dan fenomena matematika yang mendasari kelas-kelas masalah yang luas. Konten matematika PISA terdiri dari, perubahan dan hubungan (Change and Relationships), ruang dan bentuk (Space and Shape), bilangan (Quantity); dan ketidakpastian dan data (Uncertainty and Data).

Konteks matematika PISA adalah kategori yang digunakan untuk mengelompokan soal-soal matematika berdasarkan konteksnya. Konteks matematika PISA terdiri dari pribadi (Personal), pekerjaan (Occupation), umum (Societal); dan ilmiah (Scientific).

Indikator proses pengerjaan soal PISA matematika menurut OECD (2016) ada tiga tahapan yaitu pertama formulate atau merumuskan yaitu menunjukkan seberapa efektif siswa dapat mengenali dan mengidentifikasi peluang untuk menggunakan matematika dalam masalah kemudian memberikan struktur matematika yang diperlukan untuk merumuskan bahwa masalah dikontekstualisasikan ke dalam bentuk matematika. Kedua Employ atau memperkerjakan yaitu menunjukkan seberapa baik siswa dapat melakukan perhitungan dan manipulasi serta menerapkan konsep dan fakta. Pada tahap ini siswa tahu solusi masalah matematika serta merumuskan secara matematis. Ketiga tahap interpret atau menafsikan yaitu menunjukkan seberapa efektif siswa dapat merefleksikan solusi matematika atau kesimpulan, menafsirkannya dalam konteks masalah dunia nyata, dan menentukan hasil atau kesimpulan.

Menurut OECD (2022) soal PISA matematika dibuat dalam beberapa tingkat kesulitan dalam pengerjaannya. Tingkat kesulitan soal PISA mulai dari level 6,5,4,3,2,1a,1b, dan 1c yang digunakan untuk mengetahui tingkat kemampuan literasi matematika siswa.

Level	Deskripsi
6	Mampu berpikir kritis dan memiliki penguasaan operasi matematika simbolik dan formal serta hubungan yang mereka gunakan untuk mengkomunikasikan alasan mereka dengan jelas. Dapat merenungkan kelayakan tindakan sehubungan dengan solusi dan situasi awal.
5	Mampu mereflesikan pekerjaan mereka dan mempertimbangkan hasil matematika dengan memperhatikan konteks dunia nyata.
4	Mampu bekerja secara efektif untuk situasi yang kompleks, mulai terlihat dengan aspek berpikir kritis, mengintegrasikan representasi informasi yang berbeda dan menghubungkannya secara langsung dengan aspek situasi dunia nyata. Mampu mengkontruksi dan mengkomunikasikan penjelasan dan argument berdasarkan interpretasi, penalaran, dan metodologinya.
3	Mampu menafsirkan dan menggunakan representasi berdasarkan sumber informasi yang berbeda dan alasan langsung dari mereka, termasuk pengambilan keputusan bersyarat.
2	Mampu mengenali situasi, memperoleh informasi yang relevan dari berbagai sumber yang menggunakan metode labih kompleks, menunjukan pemahaman dasar tentang hubungan fungsional dan memecahkan masalah, mampu membuat interpretasi hasil.
1a	Mampu menjawab pertanyaan yang melibatkan konteks sederhana, melaksanakan prosedur sederhana. Pada tingkat ini mampu menggunakan algoritma dasar, rumus, prosedur, atau konvensi untuk menyelesaikan masalah.
1b	Mampu merespon pertanyaan-pertanyaan yang melibatkan konteks yang mudah dipahami, mampu melakukan perhitungan sederhana.
1c	Mampu merespon pertanyaan yang melibatkan konteks yang mudah dipahami dimana semua informasi relevan diberikan dengan jelas dalam format yang sederhana dan familiar, mampu mengikuti intruksi yang jelas.

Pada penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Kasma (2019) dengan judul "Analisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal literasi matematika ditinjau dari dari kemampuan awal siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Kajura" menyatakan kesimpulan dalam penelitiannya adalah subjek dengan kemampuan tinggi tidak mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal literasi matematika Level 3. Namun mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal literasi matematika Level 4, sedangkan subjek dengan kemampuan sedang dan rendah mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal literasi matematika Level 3 dan Level 4.

Penelitian yang dilakukan oleh Ananta Maura Isnaini (2023) dengan judul penelitian " Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaika soal literasi matematika materi aritmatika sosial berdasarkan gender ditinjau dari perbedaan gender" hasil yang diperoleh pada penelitian adalah dengan persentase siswa laki-laki yang melakukan kesalahan dalam memahami soal sebesar 47% kesalahan dalam menyusun rencana sebesar 17% dan kesalahan dalam melaksanakan rencana sebesar 24% serta untuk persentase kesalahan dalam memeriksa kembali solusi yang diperoleh sebesar 26%. Sedangkan persentase siswa perempuan yang melakukan kesalahan memahami soal sebesar 35% menyusun rencana sebesar 26% melaksanakan rencana sebesar 13% serta untuk persentase kesalahan memeriksa kembali solusi yang diperoleh sebesar 20%. Faktor penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah literasi matematika yaitu, kurang memahami soal, kurang memahami konsep yang digunakan, kurang membaca soal secara menyeluruh, kurang teliti dalam melakukan perhitungan dan kurang memeriksa kembali solusi.

Berdasarkan penelitian yang sudah ada mengenai literasi matematika, kebanyakan menjelaskan sampai level berapa kemampuan literasi matematika siswa tersebut. Belum banyak penelitian yang mengungkap mengenai proses penyelesaian soal literasi matematika siswa berdasarkan dari proses dalam merumuskan (formulate), menggunakan (employ) dan menafsirkan (interpret) matematika untuk menyelesaikan soal PISA pada peluang dan data. Hal itu diungkapkan oleh Lir Amelia, Syamsuri dan Novaliyosi (2020). Maka untuk penelitian ini peneliti menggunakan indikator dari proses pengerjaan soal literasi menurut PISA.

Berdasarkan data diatas menunjukan banyaknya siswa yang melakukan berbagai kesalahan dalam mengerjakan soal. Mengetahui penyebab dari kesalahan yang dilakukan oleh siswa itu sangat penting. Agar memudahkan guru dalam memberikan solusi yang tepat kepada para siswa.

Menurut (Febryana, 2023) kesalahan yang dilakukan siswa dalam matematika perlu dianalisis sehingga hasil analisis ini dapat digunakan guru sebagai dasar untuk memberikan bantuan yang tepat. Proses ini sering disebut dengan analisis kesalahan. Kesalahan-kesalahan umum yang sering dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika diantaranya adalah kesalahan membaca soal, kesalahan dalam memahami konsep matematika, kesalahan dalam menggunakan rumus matematika, kesalahan hitung, kesalahan dalam memahami simbol dan tanda, kesalahan dalam memilih dan menggunakan prosedur penyelesaian, dan kesalahan penulisan jawaban akhir. Oleh karena itu, untuk memahami konsep dalam matematika perlu memperhatikan konsep-konsep sebelumnya.

Adapun beberapa fakta dilapangan pada penelitian yang dilakukan oleh Derti Florida (2022) dengan judul "Analisis kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika realistik berdasarkan newman pada materi segitiga kelas VII SMP ANDIKA DENPASAR tahun pelajaran 2021/2022" siswa memiliki macam-macam kesalahan dalam mengerjakan soal, dari presentase yang telah di dapatkan. Karakteristik atau indikator kesalahan yang paling banyak yaitu

kesalahan memahami masalah sebesar 21,21%, kesalahan keterampilan proses sebesar 33,33%, dan kesalahan penulisan jawaban akhir sebesar 45,45%. Dan pada penelitian yang dilakukan oleh Joni Sadarlah Halawa (2021) dengan judul "Analisis kesalahan siswa menyelesaikan soal pemahaman konsep pada materi relasi dan fungsi" menyatakan bahwa jumlah kesalahan terbanyak dilakukan siswa pada tahapan memahami soal yakni sebesar 33% dan kesalahan paling kecil diperoleh pada tahapan transformasi yakni sebesar 5%.

Pada penelitian kedua yang dilakukan oleh Sinta Silviana Muslim, Sudi Prayitno, Nilza Humaira Salsabila, Amrullah (2022) dengan judul "Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi peluang ditinjau dari gaya belajar siswa di SMPN 7 Mataram" berdasarkan hasil penelitian, diperoleh 18 orang siswa memiliki gaya belajar visual, 10 orang siswa memiliki gaya belajar auditorial dan 2 orang siswa memiliki gaya belajar kinestetik. Diperoleh data hasil penelitian yaitu: (i) siswa dengan gaya belajar visual melakukan jenis kesalahan transformasi dan kesalahan penulisan jawaban akhir, (ii) siswa dengan gaya belajar auditorial melakukan jenis kesalahan memahami masalah, transformasi, keterampilan proses dan penulisan jawaban akhir, (iii) siswa dengan gaya belajar kinestetik melakukan jenis kesalahan memahami masalah, transformasi, keterampilan proses dan penulisan jawaban akhir.

Setiap siswa pasti memiliki kemampuan yang berbeda dalam proses berpikir dalam menyelesaikan soal. Salah satu faktor internal yang perlu diperhatikan dalam menganalisis kesalahan siswa adalah gaya kognitif. Gaya kognitif erat kaitannya dengan kemampuan seseorang untuk memproses informasi sebagai respon dari rangsangan yang berasal dari lingkungan. Karena gaya kognitif merupakan bagian dari karakteristik siswa, sehingga perlu diketahui tipe-tipe gaya kognitif tersebut supaya dapat disesuaikan dengan pembelajaran. (Panjaitan, 2013: 19) menyatakan bahwa gaya kognitif adalah cara seseorang mengelola maupun menggunakan informasi untuk menanggapi suatu tugas atau berbagai jenis lingkungannya. Selain itu, gaya kognitif merupakan karakteristik seseorang dalam menanggapi, berpikir, memecahkan masalah, mengorganisasikan, memproses yang bersifat tetap.

Menurut (Hidayat, 2013:46) tipe gaya kognitif terbagi atas dua berdasarkan perbedaan psikologis, yaitu: gaya kognitif field independent dan field dependent. Gaya kognitif field independent mengacu pada kecenderungan individu untuk menyelesaikan tugas dan masalah dengan memusatkan perhatian pada detaildetail kecil dan mendeteksi hubungan di antara mereka. Dimensi Field Independent umumnya dominan condong kepada independent, kompetitif, dan percaya diri. Sementara itu gaya kognitif FD (field dependent) terlibat dalam menyelesaikan tugas dengan memperhatikan elemen keseluruhan, mencari hubungan antara komponen dan melihat gambaran besar daripada detail kecil. Individu dengan orientasi kognitif field dependent cenderung lebih kooperatif dan tergantung pada keadaan sosial, keterampilan verbal dan emosional, serta menggunakan pesan visual dan verbal. Secara umum, gaya kognitif field independent mengacu pada individu yang lebih terampil dalam pemecahan masalah dan menarik kesimpulan secara mandiri, sedangkan field dependent cenderung mengandalkan konteks dan pengalaman sosial untuk memproses informasi. Dalam konteks pendidikan, gaya kognitif field independent dapat dianggap sebagai kelebihan dalam situasi pengerjaan tugas mandiri dan ujian, sedangkan field dependent dapat bermanfaat dalam situasi belajar kolaboratif dan analisis konteks sosial.

Field independent memiliki ciri-ciri sebagai yaitu. Memiliki analisis yang lebih tinggi dalam penerimaan dan pemprosesan informasi, sehingga sering disebut sebagai "analytical thinkers", mereka menunjukkan kecenderungan untuk

mengorganisasikan informasi menjadi unit-unit yang dapat dikelola dan memiliki kapasitas yang lebih besar untuk penyimpanan informasi. Orang-orang ini suka dan terbiasa menggunakan teknik pemecahan masalah, organisasi, analisis dan penataan ketika terlibat dalam situasi belajar dan bekerja.

Sedangkan Field Dependent memiliki ciri-ciri yaitu. Peserta didik dengan field dependent lebih global dan holistik dalam pengolahan persepsi dan informasi sehingga sering disebut sebagai "global thinkers", mereka cenderung untuk menerima informasi seperti yang disajikan atau dijumpai dan mengandalkan sebagian besar pada cara menghafal. Mereka juga mewujudkan kecenderungan yang jelas untuk menggunakan acuan kerangka sosial untuk menentukan sikap, perasaan dan keyakinan.

Gaya kognitif sangat relevan untuk mengidentifikasi kesalahan yang dilakukan oleh siswa. Karena setiap siswa memiliki gaya kognitif belajar berbeda sehingga tidak bisa disamaratakan dalam mengatasi proses belajar siswa. Berdasarkan observasi peneliti di SMAN 5 Batam yang dilakukan oleh (Selvinia Putri, Asmaul Husna, Nina Agustyaningrum, 2021:3) untuk aspek gaya kognitif siswa belum dijadikan pertimbangan oleh guru untuk memilih metode yang sesuai dalam pembelajaran. Siswa yang memiliki gaya kognitif field dependent mempunyai cara yang berbeda dalam mengelola informasi dengan siswa yang memiliki gaya kognitif field independent. Adanya perbedaan gaya kognitif tersebut, maka kesalahan yang dilakukan juga berbeda-beda. Seperti hasil penelitian (Sulistyorini, Argarini, dan Yazidah, 2018: 121) yang mengatakan bahwa siswa field independent dan field dependent sama-sama melakukan kesalahan memahami, keterampilan proses, dan penulisan jawaban. Perbedaan dari kedua gaya kognitif tersebut terletak pada pemahaman konsep dalam menyelesaikan masalah. Siswa field independent mampu memahami konsep secara mendalam sedangkan siswa field dependent kurang mampu dalam memahami konsep. Penelitian lain yang dilakukan oleh (Amalia 2017: 17) mengatakan bahwa siswa field independent melakukan kesalahan dalam memahami masalah, keterampilan proses, dan menarik kesimpulan. Sedangkan siswa field dependent melakukan kesalahan dalam memahami masalah, transformasi, keterampilan proses, dan menarik kesimpulan.

Pendidik perlu menaruh perhatian pada gaya kognitif selama proses pembelajaran, dikarenakan gaya kognitif menjadi salah satu karakteristik siswa. Rancangan pembelajaran yang didesain dengan memperhatikan gaya kognitif siswa, berarti memberikan materi pembelajaran yang tepat dengan ciri khas dan kapasitas yang dimiliki. Dengan demikian, suasana belajar tersusun dengan baik karena proses pembelajaran sejalan dengan proses dan kemajuan kognitif siswa, serta tidak terkesan menyampuri hak mereka. Gaya kognitif yang berbeda akan memiliki efek atau pengaruh yang berbeda pada pemahaman konsep dan keterampilan berpikir (Muslim, 2018). Oleh sebab itu, perlu dilakukan penelitian mengenai gaya kognitif siswa lebih lanjut.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini menggunakan metode kualitatif. Kualitatif adalah penelitian yang bertujuan untuk menjelaskan dan mendeskripsikan, serta menganalisis suatu kegiatan sosial, peristiwa, sikap, fenomena, dan pemikiran seseorang secara individu maupun kelompok (Mutiara, 2023). Sedangkan penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif karena pada penelitian ini mendeksripsikan hasil analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal literasi matematis pada materi peluang ditinjau dari gaya kognitif.

Populasi dan Sampel

Menurut Sugiyono (2013:91) populasi merupakan wilayah generalisasi yang memiliki suatu objek atau subjek dengan kemampuan dan karakteristik tertentu yang ditentukan oleh peneliti untuk dipelajari dan memperoleh hasil penelitian. Populasi tidak hanya terdiri dari individu saja, akan tetapi pada objek dan benda-benda di sekitar. Populasi tidak ditentukan oleh jumlah yang terdapat pada objek atau subjek yang diteliti, tetapi melibatkan seluruh karakteristik pada subjek atau objek tersebut. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas X di SMA Negeri 1 Warunggunung pada semester genap tahun pelajaran 2023/2024.

Menurut Sugiyono (2013:92) sampel merupakan komponen dari jumlah suatu populasi. Populasi dengan jumlah yang besar, tidak akan diteliti untuk seluruh jumlah yang ada, hal ini dikarenakan terdapat keterbatasan mengenai dana, tenaga dan waktu. Teknik sampel yang digunakan peneliti yaitu Teknik Purposive Sampling, yaitu didasarkan atas tujuan tertentu, ciri-ciri, sifat-sifat, atau karakteristik yang merupakan ciri-ciri pokok populasi (Abdullah, 2015:262). Pada penelitian sampel yang digunakan adalah kelas XE-4 yang terdiri dari 37 siswa.

Adapun yang akan menjadi subjek pada penelitian ini adalah sebanyak 6 siswa dan akan terbagi menjadi dua kelompok gaya kognitif. Yaitu 3 subjek siswa dengan gaya kognitif field independent tinggi, sedang dan rendah. Dan 3 subjek siswa dengan gaya kognitif field dependent tinggi, sedang dan rendah.

Teknik Analisis Data

Analisis data dalam jenis penelitian kualitatif ini dilakukan pada saat pengumpulan data berlangsung atau setelah selesai mengumpulkan data dalam jangka waktu tertentu. Pada permasalahan yang dikerjakan oleh siswa akan dilakukan analisis data. Apabila setelah dilakukan analisis jawaban responden terasa kurang memuaskan, maka peneliti dapat mengajukan pertanyaan lagi sampai pada tahap tertentu didapatkan anggapan data jenuh. Selanjutnya akan dilakukan sebuah proses analisis secara deskriptif terhadap data yang telah diperoleh.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

a. Hasil Penelitian

Sebelum melaksanakan penelitian, peneliti harus menyusun dan menata instrumen penelitian seperti Group Embedded Figures Test (GEFT), soal literasi matematis materi peluang dan pedoman wawancara. Soal GEFT terdiri dari 18 soal, soal literasi matematis materi peluang terdiri dari 5 soal dan wawancara. Data yang didapatkan dari hasil penelitian adalah data dari tes tulis dan wawancara yang terdiri dari 6 subjek penelitian terpilih 3 laki-laki dan 3 perempuan yang bergaya kognitif field independent dan field dependent.

Penelitian ini dilakukan pada peserta didik kelas XE-4 SMA Negeri 1 Warunggunung Jl. Raya Pandeglang, Km 12 Warunggunung, Kec. Warunggunung, Kab. Lebak. Peneliti melakukan 3 kali pertemuan dalam melakukan penelitian dalam memperoleh hasil penelitian. Pertemuan pertama dilaksanakan pada hari senin pada tanggal 27 Mei 2024, pertemuan pertama peneliti memberikan soal GEFT kepada kelas XE-4 sebagai sampel pada penelitian. Pemberian soal GEFT ini bertujuan untuk mengetahui gaya kognitif yang dimiliki oleh siswa. Pertemuan kedua dilaksanakan pada hari Selasa pada tanggal 28 Mei 2024, pertemuan kedua peneliti memberikan soal literasi matematis pada materi peluang

untuk mengetahui kesalahan yang dilakukan oleh siswa dengan gaya kognitif field independent tinggi, sedang, dan rendah, dan gaya kognitif field dependent tinggi, sedang, dan rendah.

Dan pada pertemuan ketiga yang dilaksanakan pada hari Rabu-Jum'at pada tanggal 29-31 Mei 2024, pada pertemuan ketiga peneliti melakukan wawancara terhadap subjek yang telah ditentukan untuk mengkonfirmasi kesalahan yang mereka lakukan dalam mengerjakan soal literasi matematis. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan informasi yang lebih detail dari subjek penelitian.

b. Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesalahan yang dilakukan siswa dengan gaya kognitif Field dependent dan Field independent dalam menyelesaikan soal cerita materi peluang berdasarkan tahapan Newman. Berdasarkan hasil penelitian, baik melalui jawaban tertulis maupun hasil wawancara ketiga subjek penelitian menunjukan hasil yang berbeda-beda.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, ditemukan bahwa jenis kesalahan yang dilakukan siswa bervariasi sesuai dengan gaya kognitif mereka. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesalahan yang dilakukan oleh siswa dengan gaya kognitif Field dependent dan Field independent dalam menyelesaikan soal literasi pada materi peluang berdasarkan tahapan Newman.

1. Kesalahan Membaca

   Seluruh subjek penelitian, baik yang memiliki gaya kognitif Field dependent maupun Field independent, tidak menunjukkan kesalahan dalam membaca. Semua subjek dapat membaca soal dengan benar tanpa kesalahan pelafalan.

2. Kesalahan Memahami Masalah

   Siswa dengan gaya kognitif Field independent tidak mengalami kesalahan dalam memahami masalah, sedangkan siswa dengan gaya kognitif Field dependent menunjukkan kesalahan pada tahap ini, seperti ketidakmampuan dalam menuliskan informasi yang diketahui, simbol atau notasi yang sesuai, dan pertanyaan yang diajukan.

3. Kesalahan Transformasi

   Kesalahan ini terjadi pada lima subjek penelitian, baik dengan gaya kognitif Field dependent maupun Field independent, yang tidak mampu mengubah soal menjadi bentuk rumus matematika yang tepat atau memilih strategi matematika yang sesuai.

4. Kesalahan Keterampilan Proses

   Kesalahan ini ditemukan pada satu subjek, di mana siswa tidak menemukan jawaban yang benar akibat kesalahan pada tahap transformasi.

5. Kesalahan Penulisan

   Dua subjek melakukan kesalahan dalam menulis kesimpulan, yaitu tidak menuliskan kesimpulan jawaban atau menuliskannya dengan tidak tepat.

Analisis kesalahan siswa dengan gaya kognitif Field dependent dan Field independent dalam menyelesaikan soal literasi matematika, dapat disimpulkan bahwa setiap gaya kognitif mempengaruhi cara siswa dalam menangani kesalahan pada berbagai tahapan penyelesaian soal matematika.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian mengenai kesalahan siswa dengan gaya kognitif Field dependent dan Field independent dalam menyelesaikan soal cerita materi peluang berdasarkan tahapan Newman, beberapa saran berikut dapat dipertimbangkan untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan siswa dalam literasi matematika:

1. Peningkatan Pemahaman Masalah

   Disarankan untuk memberikan pelatihan khusus kepada siswa dalam mengidentifikasi informasi penting dan pertanyaan dalam soal. Pendekatan ini dapat mencakup penggunaan strategi pembelajaran berbasis masalah yang mendorong siswa untuk lebih teliti dalam membaca dan memahami soal. Penggunaan teknik pembelajaran yang mengaitkan masalah matematika dengan konteks nyata dapat membantu siswa dengan gaya kognitif Field dependent untuk lebih memahami masalah secara menyeluruh.
2. Perbaikan dalam Transformasi Masalah

   Penting untuk memperkenalkan dan melatih siswa dalam berbagai metode pemodelan matematika yang sesuai dengan jenis soal. Latihan yang sering dalam mengubah soal cerita menjadi bentuk rumus matematika yang tepat harus diperhatikan. Memberikan umpan balik konstruktif setelah latihan soal dapat membantu siswa memahami kesalahan mereka dan memperbaiki pemahaman mereka tentang cara memilih strategi yang tepat.
3. Penguatan Keterampilan Proses

   Disarankan untuk mengimplementasikan sesi latihan intensif yang fokus pada keterampilan proses, termasuk teknik komputasi dan langkah-langkah pemecahan masalah yang sistematis. Ini bisa dilakukan melalui latihan mandiri maupun bimbingan kelompok. Melakukan review berkala dan remedial bagi siswa yang menunjukkan kesulitan dalam keterampilan proses untuk memastikan bahwa mereka dapat memperbaiki kesalahan dan memperkuat pemahaman mereka.
4. Peningkatan Keterampilan Penulisan

   Melakukan pelatihan khusus dalam menulis kesimpulan yang benar dan lengkap setelah menyelesaikan soal. Siswa perlu diarahkan untuk memeriksa kembali jawaban mereka dan menulis kesimpulan yang tepat dan jelas. Memberikan contoh dan latihan dalam menyusun kesimpulan dari berbagai jenis soal cerita untuk membiasakan siswa dalam proses penulisan yang sistematis dan akurat.
5. Pendekatan Pembelajaran yang Adaptif

   Mengembangkan strategi pengajaran yang mempertimbangkan perbedaan gaya kognitif siswa, seperti pembelajaran yang lebih terstruktur untuk siswa dengan gaya kognitif Field dependent dan pembelajaran yang lebih fleksibel untuk siswa dengan gaya kognitif Field independent. Melibatkan orang tua dalam proses pembelajaran dengan memberikan mereka panduan tentang cara mendukung anakanak mereka dalam mengatasi kesulitan belajar matematika.
6. Pengembangan Program Bimbingan

   Menyediakan program bimbingan kelompok dan individu untuk mengatasi kesulitan khusus dalam literasi matematika, serta bimbingan remedial untuk memperbaiki kesalahan dan meningkatkan keterampilan siswa. Meningkatkan kolaborasi antara guru dan orang tua untuk

menciptakan lingkungan belajar yang mendukung dan mengatasi faktor eksternal yang mungkin mempengaruhi kesalahan siswa.

DAFTAR PUSTAKA

Abdullah, M. (2015). Metodologi Penelitian Kuantitatif (E. Mahriani (Ed.). Aswaja Pressindo

Amelia I, Syamsuri, Novaliyosi. (2020) Identifikasi Proses Penyelesaian Soal Literasi Matematika Siswa Kelas IX Pada Konten Peluang Dan Data. Journal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika.

Analysis (NEA). Indiktika : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika, Juni 2023, Volume 5 No. 2,191-200. 10.31851/indiktikav5i2.11469

Azis. (2019). Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada

Pembelajaran Matematika Kelas VIII. Jurnal Akademik Pendidikan Matematika FKIP Unidayan, Volume 5-Nomor 1, Mei 2019, 64-72. https://doi.org/10.31219/osf.io/7fpjz

Bennu, S., & Tandiayuk, M. B. (2020). Penerapan Model Problem 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.

Boonen, A. J. H., de Koning, B. B., Jolles, J., & van der Schoot, M. (2016). Word problem solving in contemporary math education: A plea for reading comprehension skills training. Frontiers in Psychology, 7(1), 1–10. doi: https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.00191

Febryana, E., Sudiana, R., & Pamungkas, A. S. (2023). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Bertipe HOTS Berdasarkan Teori

Florida, D. (2022). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Realistik Berdasarkan Prosedur Newman Pada Materi Segitiga Kelas VII SMP Sapta Andika Denpasar Tahun Pelajaran 2021/2022. Skripsi. Program Studi Matematika FKIP UNMAS Denpasar.2022.

Halawa, J. S. (2021). Analisis Kesalahan Siswa Menyelesaikan Soal Pemahaman Konsep pada Materi Relasi dan Fungsi. Jurnal Pendidikan Matematika, 10 (1).

Hidayah, S. (2016). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita

SPLDV berdasarkan langkah penyelesaian polya. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika 2016 Universitas Kanjuruhan Malang, 1.

Hidayat, B. R., Sugiarto, B., & Pramesti, G. (2013). Analisis Kesalahan Siswa

Dalam Menyelesaikan Soal Pada Materi Ruang Dimensi Tiga Ditinjau Dari Gaya Kognitif Siswa. Jurnal Pendidikan Matematika Solusi, 1(1), 39–46.

Jumrotul Aini, M. S. (2023). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi peluang berdasarkan tahapan polya.

Jurnal Pendidikan Matematika 15(1). Doi: https://doi.org/10.26618/sigma.v15i1.11417

Kasma. (2019). Kasma (2019).Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Literasi Matematika Ditinjau Dari Kemampuan Awal Siswa Kelas VIII SMP Negri 2 Kajura. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Makassar

Muslim, Ikhsan, M., Abidin, T. F. (2018). Student Difficulties In Solving High Order Thinking Skills (HOTS) Problem On Geometry Problems Viewed From The Cognitive Styles. Proceeding Of The 8th Annual International Conference (AIC) On Social Sciences, 310–315.

Mutiara P. (2023). Analisis Kesalahan Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Soal Assesment Kompetensi Minimum Literasi Numerasi Berdasarkan Teori

Newman. SJME (Supremum Journal of Mathematics Education), 7(1), 15– 27.\ https://doi.org/10.35706/sjme.v7i1.6586
Puspitasari, A., Susi, S., & Nurcholid, DSL. 2015. Analisis Kemampuan Literasi Matematika Siswa Kelas X MIPA 5 SMA Negeri 1 Ambulu Berdasarkan Kemampuan Matematika. Artikel Ilmiah Mahasiswa Universitas Jember. Jember
Rifai Rifai, D. U. (2017). Kemampuan literasi matematika siswa SMP Negeri seKabupaten Bantul. jurnal pendidikan matematika dan sains, 5 (2), 152-162. https://doi.org/10.21831/jpms.v5i2.15747
Sugiyono (2013) Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D (19th ed.).
Sugiyono (2019) Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung : Alphabet.
Sulistyorini, Y., Argarini, D. F., & Yazidah, N. I. (2018). Analisis Kesalahan dalam Memecahkan Masalah Kombinatorika Ditinjau dari Gaya Kognitif. Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika, 7(1), 114. https://doi.org/10.24127/ajpm.v7i1.1360
Tanzimah, d. D. (2023). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Peluang Berdasarkan Prosedur Newman's Error