

ANALISIS KESULITAN BELAJAR PESERTA DIDIK SEKOLAH DASAR TERHADAP KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS DALAM STATISTIKA

Sri Haryanti¹, Fitri Lastini², Nining Setyaningsih³, Sumardi⁴

^{1,2,3,4}Magister Pendidikan Dasar, Universitas Muhammadiyah Surakarta

q200230038@student.ums.ac.id¹, q200230050@student.ums.ac.id²,

³ns259@ums.ac.id, ⁴sum254@ums.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan cara peserta didik kelas V SD Negeri 03 Jatiwarno, Jatipuro, Karanganyar dalam menyelesaikan soal statistika berdasarkan kemampuan koneksi matematis mereka serta mengidentifikasi kesulitan belajar yang mereka hadapi. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif dengan partisipan sebanyak sepuluh orang peserta didik. Data dikumpulkan melalui tes esai dan wawancara untuk memperoleh gambaran yang mendalam mengenai kesalahan dan faktor penyebab kesulitan belajar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peserta didik memiliki tingkat kemampuan koneksi matematis yang bervariasi, dengan sebagian besar berada pada kategori sedang. Kesulitan belajar yang dihadapi peserta didik meliputi kesalahan dalam membaca soal, memahami soal, transformasi rumus, keterampilan proses, dan penulisan kesimpulan. Faktor-faktor yang mempengaruhi kesulitan belajar meliputi metode pengajaran guru, suasana kelas, peran orang tua, lingkungan sosial, minat terhadap matematika, dan sikap malas belajar. Penelitian ini juga mengusulkan beberapa strategi pengajaran yang dapat membantu peserta didik memahami dan menguasai materi statistika dengan lebih baik, termasuk pendekatan kontekstual dan relevan, pembelajaran interaktif, penggunaan media visual, serta perencanaan dan penyusunan kurikulum yang tepat. Implementasi strategi-strategi ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi statistika dan kemampuan koneksi matematis mereka, sehingga kesulitan belajar dapat diminimalisir dan hasil belajar dapat lebih optimal.

Kata kunci: kemampuan koneksi matematis, kesulitan belajar, statistika, pembelajaran kontekstual, pembelajaran interaktif

ABSTRAK

This study aims to describe how fifth-grade students at SD Negeri 03 Jatiwarno, Jatipuro, Karanganyar solve statistics problems based on their mathematical connection abilities and to identify the learning difficulties they face. The research method used is descriptive qualitative, with ten student participants. Data were collected through essay tests and interviews to obtain an in-depth understanding of the mistakes and the factors causing learning difficulties. The results showed that students have varying levels of mathematical connection abilities, with most in the moderate category. The learning difficulties faced by students include errors in reading questions, understanding questions, transforming formulas, process skills, and writing conclusions. Factors influencing learning difficulties include teaching methods, classroom atmosphere, parental involvement, social environment, interest in mathematics, and laziness to study. This study also proposes several teaching strategies that can help students better understand and master statistical material, including contextual and relevant approaches, interactive learning, the use of visual media, and proper curriculum planning and organization. The implementation of these strategies is expected to enhance students' understanding of statistical material and their mathematical connection abilities, thereby minimizing learning difficulties and optimizing learning outcomes.

Keywords: mathematical connection abilities, learning difficulties, statistics, contextual learning, interactive learning

A. Pendahuluan

Matematika adalah salah satu mata pelajaran dasar yang memiliki peran penting dalam pengembangan kemampuan berpikir kritis dan logis pada peserta didik sekolah dasar (SD). Salah satu submateri dalam matematika yang sering kali menjadi tantangan bagi peserta didik adalah statistika. Statistika tidak hanya melibatkan perhitungan numerik, tetapi juga memerlukan kemampuan koneksi matematis, yaitu kemampuan untuk menghubungkan konsep-

konsep matematika yang berbeda dan menerapkannya dalam konteks yang relevan.

Koneksi matematis adalah kemampuan untuk menghubungkan berbagai konsep matematika satu sama lain dan menerapkannya dalam berbagai konteks (Duha & Harefa, 2024) Koneksi ini tidak hanya mencakup pemahaman bagaimana konsep-konsep tersebut berinteraksi, tetapi juga bagaimana menerapkannya dalam situasi nyata, baik di dalam maupun di luar

lingkungan sekolah. Kemampuan ini memungkinkan peserta didik untuk melihat hubungan antara konsep-konsep yang berbeda, memahami cara kerja konsep-konsep tersebut dalam berbagai situasi, dan menggunakan pengetahuan matematis mereka untuk memecahkan masalah yang kompleks.

Menurut National Council of Teachers of Mathematics (NCTM), koneksi matematis melibatkan tiga aspek utama: 1) Koneksi Antar Konsep Matematis: Peserta didik harus mampu melihat dan memahami hubungan antara berbagai konsep matematika. Misalnya, memahami bagaimana konsep pecahan berhubungan dengan konsep desimal dan persentase, atau bagaimana aljabar terkait dengan geometri. 2) Koneksi Antar Topik dalam Kurikulum: Koneksi matematis juga mencakup kemampuan untuk mengaitkan topik-topik berbeda yang diajarkan di kelas matematika. Misalnya, bagaimana prinsip-prinsip yang dipelajari dalam topik fungsi dapat diterapkan dalam topik statistik atau bagaimana konsep probabilitas digunakan dalam aljabar. 3) Koneksi dengan Dunia Nyata: Peserta didik

harus mampu menerapkan konsep matematika yang mereka pelajari di kelas dalam situasi dunia nyata. Ini mencakup kemampuan untuk memodelkan masalah kehidupan sehari-hari menggunakan matematika, serta menggunakan matematika untuk membuat keputusan yang berinformasi dalam konteks kehidupan nyata, seperti memahami statistik dalam berita atau mengelola anggaran pribadi (NCTM, 2000)

Koneksi matematis sangat penting karena membantu peserta didik untuk tidak hanya memahami matematika sebagai kumpulan rumus dan prosedur yang terpisah, tetapi sebagai disiplin ilmu yang kohesif dan berguna. Dengan kemampuan koneksi matematis yang kuat, peserta didik lebih mampu berpikir secara logis dan kritis, memecahkan masalah dengan lebih efektif, dan melihat relevansi matematika dalam kehidupan sehari-hari mereka.

Selain itu, koneksi matematis juga membantu peserta didik dalam pembelajaran yang lebih mendalam dan bermakna. Ketika peserta didik mampu menghubungkan konsep-konsep yang berbeda, mereka dapat mengembangkan pemahaman yang

lebih komprehensif dan integratif, yang pada gilirannya meningkatkan retensi dan transfer pengetahuan mereka. Dengan demikian, mengembangkan kemampuan koneksi matematis pada peserta didik menjadi salah satu tujuan penting dalam pendidikan matematika.

Pentingnya memiliki kemampuan koneksi matematis terkandung dalam tujuan pembelajaran matematika sekolah menengah menurut Herdiana dan Sumarmo (2014), yaitu: "Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah". Menurut hasil studi Bank Dunia (dalam Rostikawati, 2015:2) peserta didik Indonesia kurang memiliki berpikir tinggi yang mencakup koneksi matematis dibanding rekannya di Jepang, Korea, Hongkong, Australia dan Thailand. Pernyataan tersebut senada dengan pernyataan yang dikemukakan Ruspiani (dalam Permana dan Sumarmo, 2007:1) bahwa hasil belajar peserta didik sampai saat ini masih belum menggembirakan khususnya dalam

aspek koneksi matematis. Dalam penelitiannya yang lain Ruspiani mengungkapkan, nilai rata-rata kemampuan koneksi matematis sekolah menengah Indonesia yaitu sekitar 22,2% untuk koneksi matematis dengan pokok bahasan lain, 44,9% untuk koneksi matematis bidang studi lain dan 67,3% untuk koneksi matematis dengan kehidupan sehari-hari.

Kemampuan koneksi matematis menjadi esensial dalam memahami materi statistika karena peserta didik perlu mengintegrasikan berbagai konsep seperti pengumpulan data, analisis data, dan interpretasi hasil. Sayangnya, banyak peserta didik SD mengalami kesulitan dalam memahami dan menerapkan konsep-konsep ini, yang berdampak pada pencapaian akademik mereka dalam matematika secara keseluruhan.

Kesulitan belajar dalam statistika dapat disebabkan oleh berbagai faktor, termasuk kurangnya pemahaman dasar matematika, metode pengajaran yang kurang efektif, dan kurangnya materi pembelajaran yang menarik dan relevan. Selain itu, keterbatasan dalam keterampilan koneksi

matematis juga menjadi hambatan utama. Peserta didik sering kali kesulitan dalam mengaitkan konsep-konsep statistik dengan pengalaman nyata atau masalah sehari-hari, sehingga materi menjadi abstrak dan sulit dipahami.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesulitan belajar peserta didik SD dalam kemampuan koneksi matematis pada materi statistika. Melalui pendekatan studi kasus pada peserta didik kelas V SD Negeri 03 Jatiwarno, Jatipuro, Karanganyar, penelitian ini akan mengidentifikasi faktor-faktor penyebab kesulitan belajar, menganalisis pola-pola kesulitan yang muncul, dan mengevaluasi strategi pengajaran yang dapat membantu peserta didik dalam memahami dan menguasai materi statistika dengan lebih baik. Dengan memahami kesulitan yang dihadapi peserta didik, diharapkan penelitian ini dapat memberikan rekomendasi bagi pendidik dan pengembang kurikulum untuk meningkatkan metode pengajaran dan materi pembelajaran yang lebih efektif. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk memberikan wawasan bagi orang tua dalam

mendukung pembelajaran matematika anak-anak mereka di rumah. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi pada peningkatan kualitas pendidikan matematika di tingkat sekolah dasar, khususnya dalam bidang statistika.

B. Metode Penelitian

Dalam penelitian ini, metode yang digunakan oleh peneliti adalah deskriptif kualitatif. Tujuan metode penelitian ini adalah memaparkan penjelasan bagaimana cara peserta didik dalam menyelesaikan soal statistika berdasarkan kemampuan koneksi matematis peserta didik tersebut. Penelitian ini juga dilakukan untuk mendapatkan data tentang kesulitan belajar yang ditinjau dari kemampuan koneksi matematis peserta didik pada materi statistika.

Partisipan dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas V SD Negeri 03 Jatiwarno, Jatipuro, Karanganyar sebanyak sepuluh orang. Pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari dua tahapan, yaitu: 1) Tes. Utama (2019) menyatakan bahwa tes merupakan salah satu alat ukur untuk mengumpulkan informasi karakteristik suatu objek, baik berupa

kemampuan peserta didik, sikap, minat, maupun motivasi. Tipe tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes yang berbentuk esai (uraian). 2) Wawancara. Wawancara dilaksanakan untuk memperoleh informasi secara mendalam dari setiap peserta didik. Hal ini sesuai dengan definisi wawancara yang dikemukakan oleh Sugiyono (2022) yang menyatakan bahwa wawancara merupakan alat pengumpul informasi dengan cara mengajukan sejumlah pertanyaan secara lisan untuk dijawab secara lisan pula. Wawancara pada subjek penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kesulitan yang dialami peserta didik serta faktor penyebab kesulitan yang dialami peserta didik. Dengan adanya wawancara, peneliti dapat mengetahui cara berpikir peserta didik dalam mengerjakan soal matematika. Selain itu, dapat pula memperkuat hasil dari tes.

Teknik analisis data yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan tahapan-tahapan sebagai berikut: 1) Reduksi Data. Mengarah pada proses menyeleksi, memfokuskan, menyederhanakan, mengabstraksikan, serta mentransformasikan data mentah

yang ditulis pada catatan lapangan yang diikuti dengan perekaman (Kusniati, 2011). 2) Penyajian Data. Penyajian data dilakukan dengan memunculkan kumpulan data yang sudah terorganisir dan terkategori yang memungkinkan dilakukan penarikan kesimpulan. Data yang disajikan berupa pekerjaan peserta didik, data hasil wawancara, dan hasil analisis yang berupa kesalahan setiap subjek penelitian yang merupakan data temuan. 3) Pengecekan Keabsahan Data. Menurut Moleong (2007) untuk menentukan keabsahan dan temuan ada beberapa teknik pemeriksaan meliputi perpanjangan keikutsertaan, ketekunan pengamatan, triangulasi, pengecekan sejawat, kecukupan referensial, kajian kasus negatif, pengecekan anggota, uraian rinci, audit kebergantungan, dan audit kepastian. Pemeriksaan keabsahan data temuan dalam penelitian ini menggunakan teknik triangulasi. Teknik triangulasi yang digunakan adalah triangulasi sumber yaitu membandingkan hasil pekerjaan peserta didik dengan hasil wawancara. 4) Penarikan Kesimpulan. Penarikan kesimpulan dan verifikasi dalam penelitian ini

dilakukan dengan cara membandingkan analisis hasil pekerjaan peserta didik dan hasil wawancara sehingga dapat ditarik kesimpulan mengenai kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan tes.

C. Hasil dan Pembahasan

Abdurrahman (2012) mengungkapkan bahwa kesulitan belajar dikategorikan dalam tiga jenis, yaitu: kesulitan dalam mempelajari konsep, kesulitan dalam menerapkan prinsip, dan kesulitan dalam menyelesaikan masalah verbal. Adapun indikator yang digunakan untuk mengukur kemampuan koneksi matematis yang dikaji adalah indikator yang dikemukakan oleh Sumarmo (dalam Fajariah, 2015) sebagai berikut: 1) Memahami representasi ekuivalen suatu konsep, proses, atau prosedur matematik. 2) Mencari hubungan berbagai representasi konsep, proses, atau prosedur matematik. 3) Memahami hubungan antar topik matematika. 4) Menerapkan matematika dalam bidang lain atau dalam kehidupan sehari-hari. 5) Mencari hubungan satu prosedur dengan prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen.

6) Menerapkan hubungan antar topik matematika dan antara topik matematika dengan topik disiplin ilmu lainnya.

Clement dan Ellerton (dalam Sugiman dan Kumalasari, 2015) analisis kesalahan Newman pertama kali diperkenalkan oleh Anne Newman, seorang guru bidang studi matematika di Australia pada tahun 1977. Newman merekomendasikan lima kegiatan untuk membantu mengklasifikasikan kesalahan yang terjadi pada pekerjaan peserta didik ketika menyelesaikan suatu masalah. Kelima kegiatan itu adalah: 1) Silahkan bacakan pertanyaan tersebut untuk saya (*reading*). 2) Beri tahu saya pertanyaan yang diminta untuk kamu kerjakan (*comprehension*). 3) Beri tahu saya metode yang kamu gunakan untuk menemukan dan menjawab pertanyaan tersebut (*transformation*). 4) Tunjukkan kepada saya bagaimana kamu mengerjakan jawaban atas pertanyaan tersebut. Jelaskan kepada saya apa yang anda kerjakan (*process skills*). 5) Tuliskan jawabanmu atas pertanyaan itu (*encoding*).

Berikut disajikan tabel nilai dari tes tertulis yang telah dilakukan

peserta didik. Tabel berikut untuk melihat nilai dari tes hasil yang didapatkan oleh peserta didik dalam mengerjakan soal materi Statistika. Dari nilai tersebut dapat dilihat banyaknya kesalahan yang dilakukan peserta didik. Semakin kecil nilai

yang diperoleh peserta didik maka kesalahan yang dilakukan peserta didik semakin banyak. Selain itu, peserta didik yang tidak mengerjakan soal yang diberikan maka peserta didik juga memperoleh nilai yang rendah.

Tabel 1. Nilai Hasil Tes Tertulis Kemampuan Koneksi Matematis Peserta didik

Peserta didik	Nomor Soal 1	Nomor Soal 2	Nomor Soal 3	Nomor Soal 4	Nomor Soal 5	Nomor Soal 6	Total Skor
S1	4	2	1	3	1	1	12
S2	3	1	3	2	4	1	14
S3	3	2	3	4	4	0	16
S4	4	3	2	0	4	4	17
S5	4	1	4	4	1	4	18
S6	4	3	3	4	4	4	22
S7	4	4	2	4	4	4	22
S8	3	2	1	3	2	3	14
S9	4	1	2	4	3	2	16
S10	3	3	4	3	3	4	20

Pembagian Kategori:

1. Rendah: 0 – 13
2. Sedang: 14 – 18
3. Tinggi: 19 - 24

Berikut analisis berdasarkan tabel tersebut:

1. Kategori Rendah: S1 masuk dalam kategori ini dengan total skor 12.
2. Kategori Sedang. Mayoritas peserta didik (6 dari 10) berada dalam kategori ini, menunjukkan sebagian besar peserta didik memiliki kemampuan koneksi

matematis yang cukup baik. Peserta didik dalam kategori ini adalah S2, S3, S4, S5, S8, dan S9, dengan nilai antara 14 hingga 18.

3. Kategori Tinggi: Tiga peserta didik berada dalam kategori tinggi, menunjukkan mereka memiliki kemampuan koneksi matematis yang sangat baik. Peserta didik dalam kategori ini adalah S6, S7, dan S10, dengan nilai masing-masing 22, 22, dan 20.

Rekomendasi:

1. Untuk Peserta didik dalam Kategori Rendah: Perlu diberikan perhatian lebih, seperti bimbingan tambahan dan latihan soal yang lebih intensif untuk meningkatkan kemampuan mereka.
2. Untuk Peserta didik dalam Kategori Sedang: Dapat diberikan latihan yang menantang untuk lebih meningkatkan kemampuan mereka dan mempersiapkan mereka untuk mencapai kategori tinggi.
3. Untuk Peserta didik dalam Kategori Tinggi: Perlu diberikan tantangan yang lebih kompleks untuk mengembangkan potensi mereka lebih lanjut.

Pembagian kategori ini membantu dalam memahami sebaran kemampuan koneksi matematis peserta didik secara lebih detail dan memungkinkan pengajaran yang lebih efektif sesuai dengan kebutuhan masing-masing peserta didik.

Berdasarkan hasil wawancara kepada guru matematika dan hasil tes tertulis, peserta didik yang memiliki kemampuan koneksi matematis tinggi terdapat 3 orang peserta didik, peserta didik yang

memiliki kemampuan koneksi matematis sedang terdapat 6 orang peserta didik, dan peserta didik yang memiliki kemampuan koneksi matematis rendah terdapat 1 orang peserta didik.

Dari hasil analisis data yang meliputi reduksi data, penyajian data, dan verifikasi data diperoleh jenis kesulitan-kesulitan yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal koneksi matematis pada materi Statistika beserta faktor penyebabnya adalah sebagai berikut:

1. Peserta didik yang memiliki kemampuan koneksi matematis tinggi

Dalam menyelesaikan 6 soal peserta didik yang memiliki kemampuan koneksi matematis tinggi tidak mengalami kesulitan masalah verbal artinya dapat menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan, tidak mengalami kesulitan konsep artinya dapat memahami dengan baik materi Statistika, dan tidak mengalami kesulitan prinsip artinya dapat menyelesaikan permasalahan yang terdapat pada soal yang diberikan. Hanya saja peserta didik yang memiliki kemampuan koneksi matematis tinggi masih ditemukan

kesalahan-kesalahan yaitu encoding error dimana tidak menuliskan kesimpulan yang telah didapat dari proses penyelesaian.

2. Peserta didik yang memiliki kemampuan koneksi matematis sedang

Dalam menyelesaikan 6 soal peserta didik yang memiliki kemampuan koneksi matematis sedang tidak mengalami kesulitan masalah verbal artinya dapat menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan, sedikit mengalami kesulitan konsep artinya belum memahami dengan baik materi Statistika, dan sedikit mengalami kesulitan prinsip artinya dapat menyelesaikan permasalahan yang terdapat pada soal yang diberikan. Peserta didik yang memiliki kemampuan koneksi matematis sedang masih banyak ditemukan kesalahan-kesalahan yaitu sebagai berikut: a) *Transformation error* dimana melakukan kesalahan dalam menuliskan rumus. b) *Process skills error* dimana melakukan kesalahan dalam melakukan proses aljabar yang keliru. c) *Encoding error* dimana tidak menuliskan kesimpulan yang telah

didapat dari proses penyelesaian.

d) Peserta didik yang memiliki kemampuan koneksi matematis rendah

Dalam menyelesaikan 6 soal peserta didik yang memiliki kemampuan koneksi matematis rendah masih mengalami kesulitan masalah verbal artinya tidak dapat menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan, sedikit mengalami kesulitan konsep artinya belum memahami dengan baik materi Statistika, dan masih mengalami kesulitan prinsip artinya tidak dapat menyelesaikan permasalahan yang terdapat pada soal yang diberikan. Peserta didik yang memiliki kemampuan koneksi matematis rendah masih banyak ditemukan kesalahan-kesalahan yaitu sebagai berikut: 1) *Reading error* dimana melakukan kesalahan dalam membaca soal. 2) *Comprehension error* dimana melakukan kesalahan dalam memahami sebuah pernyataan yang disampaikan pada soal. 3) *Transformation error* dimana melakukan kesalahan dalam menuliskan rumus. 4) *Process skills error* dimana melakukan kesalahan dalam melakukan proses aljabar yang keliru. 5) *Encoding error* dimana

tidak menuliskan kesimpulan yang telah didapat dari proses penyelesaian.

Pada peserta didik yang memiliki kemampuan koneksi matematis tinggi yang menyebabkan masih terjadinya kesalahan, sehingga membuat nilai dari proses penyelesaian soal yang diberikan tidak mendapatkan nilai yang sempurna yaitu karena peserta didik tersebut merasa cukup akan jawaban yang telah diberikan, dan merasa percaya diri tinggi bahwa jawaban miliknya akan mendapatkan nilai yang sempurna tanpa kesalahan.

Berikut rangkuman hasil wawancara dengan guru dan peserta didik kelas V SD Negeri 03 Jatiwarno, Jatipuro, Karanganyar.

1. Faktor Eksternal:

- a. Metode Pengajaran Guru: Guru mengajar terlalu cepat selama pembelajaran, membuat peserta didik kurang memahami materi dengan baik dan kesulitan dalam memahami konsep serta prinsip untuk diaplikasikan dalam soal.
- b. Suasana Kelas: Kelas yang tidak kondusif, seperti suasana yang ramai dan

gaduh, mengganggu proses pembelajaran sehingga tidak berjalan dengan baik.

- c. Peran Orang Tua: Kurangnya motivasi dari orang tua dalam proses belajar peserta didik sangat mempengaruhi minat belajar dan dapat menyebabkan kesulitan belajar.
 - d. Lingkungan Sosial: Teman pergaulan yang tidak mendukung, seperti teman-teman yang tidak belajar dengan serius dan membuat kelas menjadi ramai, menghambat proses pembelajaran yang efektif.
2. Faktor Internal:
- a. Minat Terhadap Matematika: Peserta didik yang kurang menyukai matematika karena menganggapnya sulit, merasa kesulitan saat menghadapi masalah matematika.
 - b. Kemalasan Belajar: Sikap malas belajar dalam diri peserta didik menyebabkan mereka enggan belajar matematika, sehingga menghambat perkembangan kemampuan matematis dan

menyebabkan kesulitan saat menghadapi soal matematika.

Dalam mempelajari matematika, peserta didik cenderung mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal (Afriansyah, 2013; Agnesti & Amelia, 2020; Septiahani, Melisari, & Zanthi, 2020). Menurut Cooney (Abdurrahman, 2012) mengungkapkan bahwa kesulitan belajar dikategorikan dalam tiga jenis, yaitu: kesulitan dalam mempelajari konsep, kesulitan dalam menerapkan prinsip, dan kesulitan dalam menyelesaikan masalah verbal. Kesulitan dalam penggunaan konsep, bisa disebabkan karena peserta didik tidak mau bertanya ketika guru menjelaskan sementara peserta didik belum memahaminya. Kesulitan dalam menerapkan prinsip sering terjadi karena tidak memahami konsep dasar yang melandasi atau termuat dalam prinsip tersebut. Kesulitan dalam menyelesaikan masalah verbal yaitu kesulitan dalam memahami sebuah soal cerita yang pada umumnya disebabkan karena peserta didik tidak mengetahui apa yang diketahui, dan apa yang ditanyakan, tidak dapat mengubah kalimat soal ke dalam model matematik.

Kesulitan belajar matematika dapat pula dihubungkan pada kemampuan peserta didik tersebut dari segi koneksi matematisnya (Lubis, Harahap, & Nasution, 2019). Berdasarkan penelitian yang dilakukan Yeo (dalam Wijayanti, 2016) di Singapura yang meneliti tentang kesulitan yang dialami peserta didik SMP dalam memecahkan masalah matematika adalah kesulitan dalam: (a) memahami masalah yang diberikan, (b) menentukan strategi penyelesaian yang tepat, (c) membuat model matematika, dan (d) melakukan prosedur matematika yang benar. Menurut Slameto (2013) "Kesulitan tersebut bisa disebabkan karena dua faktor: Faktor internal seperti jasmani, psikologi, dan kelelahan, dan faktor eksternal seperti keluarga, sekolah, dan lingkungan masyarakat".

Kesulitan belajar matematika pada peserta didik berhubungan dengan kemampuan belajar yang kurang sempurna (Yani, dkk., 2019; Rachma, Setyadi, & Mampouw, 2020; Cahirati, Makur, & Fedi, 2020). Kekurangan tersebut dapat terungkap dari penyelesaian persoalan matematika yang tidak tuntas atau tuntas tetapi salah. Ketidaktuntasan

tersebut dapat diduga karena kesalahan dalam penggunaan konsep dan prinsip dalam menyelesaikan persoalan matematika (Afriansyah, 2012; Moma, 2014; Lisnani, dkk., 2020). Konsep dan prinsip matematika dapat pula dihubungkan pada kemampuan peserta didik tersebut dari segi koneksi matematisnya.

Faktor yang menyebabkan rendahnya kemampuan koneksi matematis salah satunya adalah proses pembelajaran yang belum optimal (Mayasari & Afriansyah, 2016; Wiharso & Susilawati, 2020). Karenanya, kualitas pelaksanaan pembelajaran adalah salah satu kunci keberhasilan peserta didik. Semakin berkualitas pembelajaran yang dilaksanakan, maka semakin besar pula peluang peserta didik mencapai sejumlah kompetensi yang diharapkan. Berdasarkan beberapa penelitian diketahui bahwa dalam pembelajaran matematika, peserta didik cenderung hanya menghafal sejumlah rumus, maupun langkah-langkah penyelesaian soal yang telah diajarkan atau dicontohkan oleh guru (Afriansyah, 2014; Hadiana, Widodo, & Setiana, 2020; Rohimah & Prabawanto, 2020). Akibatnya,

apabila mereka diberikan soal yang berbeda dengan soal latihan, maka mereka bingung karena tidak tahu harus mulai dari mana mereka bekerja. Sehingga peserta didik hanya mengerjakan apa yang dicontohkan oleh guru, tanpa tahu makna dan pengertian dari apa yang ia kerjakan. Hal ini menyebabkan peserta didik kurang memiliki kemampuan mengenali representasi ekuivalen dari konsep yang sama, mengenali hubungan prosedur matematika suatu representasi ke prosedur representasi lain yang ekuivalen, menggunakan dan menilai keterkaitan antar topik matematika dan keterkaitan topik di luar matematika, dan menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Strategi Pengajaran untuk Membantu Peserta Didik Memahami dan Menguasai Materi Statistika

1. Pendekatan Kontekstual dan Relevan.
 - a. Mengaitkan Materi dengan Kehidupan Sehari-hari. Menggunakan contoh-contoh dari kehidupan nyata yang relevan dengan pengalaman peserta didik dapat membuat

- pembelajaran lebih menarik dan bermakna. Misalnya, data tentang cuaca, olahraga, atau kebiasaan sehari-hari mereka untuk menjelaskan konsep statistik. Penelitian oleh Boaler (2016) menunjukkan bahwa mengaitkan materi matematika dengan konteks kehidupan sehari-hari dapat meningkatkan pemahaman dan motivasi peserta didik.
- b. Studi Kasus dan Proyek Nyata. Libatkan peserta didik dalam proyek yang mengharuskan mereka mengumpulkan, menganalisis, dan menyajikan data nyata. Misalnya, proyek tentang pola makan, waktu belajar, atau aktivitas fisik mereka. Menurut Thomas (2010), metode pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik dan membantu mereka mengembangkan keterampilan berpikir kritis.
2. Pembelajaran Interaktif
 - a. Diskusi Kelompok dan Kerja Sama. Membuat peserta didik bekerja dalam kelompok kecil untuk mendiskusikan dan menyelesaikan masalah statistik dapat membantu mereka memahami konsep melalui interaksi dengan teman-teman mereka. Menurut Gillies (2016), pembelajaran kolaboratif dapat meningkatkan pemahaman konseptual dan keterampilan sosial peserta didik.
 - b. Permainan dan Aktivitas Interaktif. Menggunakan permainan edukatif dan aktivitas hands-on yang melibatkan statistik dapat membuat pembelajaran lebih menyenangkan dan menarik. Misalnya, permainan yang melibatkan pengumpulan dan analisis data sederhana. Penelitian oleh Shute & Ke (2012) menunjukkan bahwa game-based learning dapat meningkatkan motivasi dan keterlibatan peserta didik.
 3. Penggunaan Media Visual
 - a. Grafik dan Diagram. Menggunakan berbagai jenis grafik dan diagram (seperti grafik batang, diagram lingkaran, dan histogram) untuk memvisualisasikan data dapat membantu peserta

didik memahami hubungan dan tren dalam data. Menurut Fiorella & Mayer (2015), visualisasi informasi dapat meningkatkan pemahaman dan retensi peserta didik.

- b. Aplikasi dan Perangkat Lunak. Menggunakan aplikasi dan perangkat lunak pendidikan yang memungkinkan peserta didik untuk membuat grafik dan menganalisis data secara interaktif dapat meningkatkan keterlibatan dan pemahaman peserta didik. Penelitian oleh Karsenti & Collin (2013) menunjukkan bahwa teknologi dapat mendukung pembelajaran aktif dan kolaboratif.

4. Implementasi di Kelas

- a. Perencanaan dan Penyusunan Kurikulum. Pastikan kurikulum yang disusun mengintegrasikan strategi-strategi ini secara seimbang. Penelitian oleh Darling-Hammond et al. (2019) menekankan pentingnya kurikulum yang

kaya dan beragam untuk mendukung pembelajaran mendalam.

- b. Pendidikan Guru. Latih guru untuk menggunakan strategi-strategi ini secara efektif dalam pengajaran mereka. Menurut Guskey (2014), pengembangan profesional yang berkelanjutan dapat meningkatkan kualitas pengajaran dan hasil belajar peserta didik.
- c. Evaluasi dan Umpan Balik. Secara berkala evaluasi efektivitas strategi-strategi yang digunakan dan berikan umpan balik kepada peserta didik untuk membantu mereka meningkatkan pemahaman mereka. Penelitian oleh Hattie & Timperley (2017) menunjukkan bahwa umpan balik yang tepat waktu dan konstruktif dapat sangat meningkatkan pembelajaran peserta didik.

Dengan mengimplementasikan strategi-strategi ini, diharapkan peserta didik akan lebih mudah memahami dan menguasai materi

statistika, serta dapat mengembangkan keterampilan koneksi matematis mereka secara lebih baik.

D. KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa peserta didik memiliki berbagai tingkat kemampuan koneksi matematis, dengan sebagian besar berada pada kategori sedang. Kesulitan yang dihadapi peserta didik meliputi kesalahan dalam membaca soal, memahami soal, transformasi rumus, keterampilan proses, dan penulisan kesimpulan. Faktor-faktor yang mempengaruhi kesulitan belajar antara lain metode pengajaran guru, suasana kelas, peran orang tua, lingkungan sosial, minat terhadap matematika, dan sikap malas belajar. Berdasarkan temuan ini, beberapa strategi pengajaran yang dapat membantu peserta didik memahami dan menguasai materi statistika dengan lebih baik adalah pendekatan kontekstual dan relevan, pembelajaran interaktif, penggunaan media visual, serta perencanaan dan penyusunan kurikulum yang tepat. Implementasi strategi-strategi ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap

materi statistika dan kemampuan koneksi matematis mereka, sehingga kesulitan belajar dapat diminimalisir dan hasil belajar dapat lebih optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, M. (2012). *Anak Berkesulitan Belajar: Teori, Diagnosis, dan Remediasi*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Afriansyah, E. A. (2012). *Design Research: Konsep Nilai Tempat pada Penjumlahan Bilangan Desimal*. Tesis yang tidak dipublikasikan berasal dari Beasiswa DIKTI dengan program IMPoME (International Master Program on Mathematics Education). Universitas Sriwijaya Palembang–Universitas UTRECHT Belanda.
- Afriansyah, E. A. (2013). *Penjumlahan Bilangan Desimal Melalui Permainan Roda Desimal*. Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika, Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY.
- Afriansyah, E. A. (2014). *Addition and Substraction Numbers up to 10 through PMRI for SD/MI Level Students*. International Postgraduate Colloquium of Research in Education 3rd IPCoRE 2014 Universitas Pendidikan Indonesia.
- Agnesti, Y., & Amelia, R. (2020). *Penerapan Pendekatan Kontekstual dalam*

- Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Perbandingan dan Skala terhadap Siswa SMP. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 347-358.
- Boaler, J. (2016). *Mathematical Mindsets: Unleashing Students' Potential through Creative Math, Inspiring Messages, and Innovative Teaching*. John Wiley & Sons.
- Cahirati, P. E. P., Makur, A. P., & Fedi, S. (2020). Analisis Kesulitan Belajar Siswa dalam Pembelajaran Matematika yang Menggunakan Pendekatan PMRI. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 227-238.
- Darling-Hammond, L., Hylar, M. E., & Gardner, M. (2019). *Effective Teacher Professional Development*. Palo Alto, CA: Learning Policy Institute.
- Duha, A., & Harefa, D. (2024). *Pemahaman Kemampuan Koneksi Matematika Siswa SMP*. CV Jejak (Jejak Publisher).
- Fajariah, A.N. (2015). Perbandingan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa antara Siswa yang Mendapat Model Pembelajaran Learning Cycle "5E" dengan Siswa yang Mendapat Model Pembelajaran Ekspositori. Skripsi pada Program Studi Pendidikan Matematika STKIP Garut. Tidak diterbitkan.
- Fiorella, L., & Mayer, R. E. (2015). *Learning as a Generative Activity: Eight Learning Strategies that Promote Understanding*. Cambridge University Press.
- Gillies, R. M. (2016). Cooperative Learning: Review of Research and Practice. *Australian Journal of Teacher Education*, 41(3), 39-54.
- Guskey, T. R. (2014). Planning Professional Learning. *Educational Leadership*, 71(8), 10-16.
- Hadiana, M. R., Widodo, S. A., & Setiana, D. S. (2020). Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Masalah Segiempat Ditinjau dari Perkembangan Kognitif. *Journal of Honai Math*, 3(1), 1-12.
- Hattie, J., & Timperley, H. (2017). The Power of Feedback. *Review of Educational Research*, 77(1), 81-112.
- Hendriana, H. dan Soemarmo, U. (2014). *Penilaian Pembelajaran Matematika*. Bandung: Refika Aditama.
- Karsenti, T., & Collin, S. (2013). Benefits and Challenges of Using Tablets in Elementary and Secondary School: A Comparative Case Study. *Canadian Journal of Learning and Technology*, 39(4).
- Kusniati. (2011). Kesulitan Belajar Perspektif, Asesemen, dan Penanggulangannya. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1)
- Lisnani, L., Zulkardi, Z., Putri, R. I. I., & Somakim, S. (2020). *Etnomatematika: Pengenalan Bangun Datar Melalui Konteks*

- Museum Negeri Sumatera Selatan Balaputera Dewa. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(3), 359-370.
- Lubis, R., Harahap, T., & Nasution, D. P. (2019). Pendekatan Open-Ended dalam Membelajarkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(3), 399-410.
- Margono. (2007). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Mayasari, Y., & Afriansyah, E. A. (2016). Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah (Studi Penelitian di SMP Negeri 5 Garut). *Jurnal Riset Pendidikan*, 2(01), 27-44.
- Moleong. (2007). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Moleong. (2019). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung : PT. Remaja Rosdakarya.
- Moma, L. (2014). Self-efficacy matematik pada siswa SMP. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 85-94.
- Muzaki, A., & Masjudin, M. (2019). Analisis Kemampuan Literasi Matematis Siswa. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(3), 493-502.
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for school Mathematics*. Reston: VA
- Nur'asiah, dkk. (2015). Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP Materi Statistika. *HISTOGRAM: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1).
- Permana, Y. dan Sumarmo, U. (2007). Mengembangkan Kemampuan Penalaran dan Koneksi Matematik Siswa SMA melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Educationist*. 1(2), 116-123. [online]. Tersedia: http://file.upi.edu/Direktori/JURNAL/EDUCATIONIST/Vol._I_No._2Juli_2007/6_Yanto_Permana_Layout2rev.pdf. [5 Januari 2019]
- Rachma, Y. Y., Setyadi, D., & Mampouw, H. L. (2020). Pengembangan Mobile Learning Barusikung Berbasis Android pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(3), 475-486.
- Rohimah, S. M., & Prabawanto, S. (2020, April). Students' difficulties in solving trigonometric equations and identities. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1521, No. 3, p. 032002). IOP Publishing.
- Rostikawati, A. (2015). Perbandingan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa antara yang Mendapatkan Model Connecting Organizing Reflektif Extending (CORE) dengan Model Pembelajaran Konvensional. Skripsi pada Program Studi Pendidikan Matematika STKIP Garut. Tidak diterbitkan.

- Septiahani, A., Melisari, M., & Zanthi, L. S. (2020). Analisis Kesalahan Siswa SMK dalam Menyelesaikan Soal Materi Barisan dan Deret. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 311-322
- Slameto. (2013). *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sugiman dan Kumalasari, A. (2015). Analisis Kesulitan Belajar Mahasiswa pada Mata Kuliah Kapita Selektta Matematika Sekolah Menengah. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*. [online]. Tersedia di: <http://journal.uny.ac.id/index.php/jrpm/index>.
- Sugiyono (2022). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Thomas, J. W. (2010). A Review of Research on Project-Based Learning. Retrieved from https://www.bie.org/research/study/review_of_project_based_learning_2000.
- Wiharso, T. A., & Susilawati, H. (2020). Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematik dan Self Efficacy Mahasiswa melalui Model CORE. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(3), 429-438.
- Wijayanti, dkk. (2016). Profil Kesulitan Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Materi Pokok Bahasan Pertidaksamaan. Skripsi pada Jurusan Pendidikan Matematika STKIP-Garut: Tidak diterbitkan.
- Yani, C. F., Maimunah, M., Roza, Y., Murni, A., & Daim, Z. (2019). Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 203-214.
-