

TELAAH KRITIS: BUKU MATEMATIKA UNTUK SMA KELAS X (EDISI REVISI 2023) KURIKULUM MERDEKA MATERI ANALISIS DATA

Nurfadilah¹, Kasmawati², Muhammad Ammar Naufal³

^{1,2,3}Universitas Negeri Makassar

(nurfadilah147@gmail.com¹, kasmawati080401@gmail.com²,
mammarnaufal19@gmail.com³)

Abstrak.

Telaah kritis ini bertujuan untuk mengevaluasi buku teks Matematika SMA Kelas X (Edisi Revisi 2023) Kurikulum Merdeka, khususnya pada materi Analisis Data. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif melalui teknik analisis dokumen untuk menilai berbagai aspek, termasuk kesesuaian peta konsep, relevansi materi dengan tujuan pembelajaran, esensi konten, serta kelebihan dan kekurangan isi buku. Hasil telaah menunjukkan bahwa secara umum buku teks telah mencakup konsep fundamental statistik deskriptif dan sangat relevan dalam mendukung pengembangan literasi data serta kemampuan interpretasi siswa melalui konteks kehidupan nyata. Namun, ditemukan beberapa kelemahan signifikan, antara lain struktur peta konsep yang belum sepenuhnya hierarkis dan kurang kata penghubung yang konsisten, penggunaan istilah yang kurang lazim, serta rumusan tujuan pembelajaran yang belum sepenuhnya memenuhi kriteria operasional ABCD (*Audience, Behavior, Condition, Degree*). Selain itu, sebagian latihan masih cenderung menekankan prosedur perhitungan rutin dibandingkan penalaran mendalam, serta terdapat ketergantungan yang tinggi pada kemampuan guru dalam memfasilitasi diskusi. Berdasarkan temuan tersebut, disarankan adanya revisi pada sistematika peta materi, penyempurnaan tujuan pembelajaran agar lebih terukur, serta penguatan konten yang mendorong keterampilan berpikir kritis dan kreatif (HOTS) melalui integrasi teknologi dan aktivitas reflektif.

Kata Kunci: Analisis Data; Buku Teks Matematika; Kurikulum Merdeka; Telaah Kritis.

Abstract.

This critical review aims to evaluate the Grade X Senior High School Mathematics textbook (2023 Revised Edition) of the Kurikulum Merdeka, specifically on the Data Analysis topic. This study employs a qualitative descriptive method using document analysis to assess various aspects, including the consistency of the conceptual map, the relevance of the material to learning objectives, the essence of the content, and the strengths and weaknesses of the book's substance. The findings indicate that the textbook generally covers the fundamental concepts of descriptive statistics and is highly relevant in supporting the development of students' data literacy and interpretation skills through real-life contexts. However, several significant weaknesses were identified, such as a conceptual map structure that is not fully hierarchical and lacks consistent connecting words, the use of unconventional terminology, and learning objectives that do not fully meet the ABCD (Audience, Behavior, Condition, Degree) operational criteria. Furthermore, some exercises still tend to emphasize routine calculation procedures rather than deep reasoning, and there is a high



dependency on the teacher's ability to facilitate discussions. Based on these findings, it is recommended to revise the systematic structure of the material map, refine the learning objectives to be more measurable, and strengthen content that encourages Higher Order Thinking Skills (HOTS) through technology integration and reflective activities.

Keywords: *Data Analysis; Mathematics Textbook; Kurikulum Merdeka; Critical Review.*

A. Pendahuluan

Pendidikan matematika di tingkat sekolah menengah atas (SMA) berperan strategis dalam membekali siswa dengan keterampilan berpikir matematis, termasuk kemampuan analisis data yang esensial di era *big data* dan *information society*. Materi analisis data di kelas 10 mencakup pengolahan data, statistik dasar, dan interpretasi komunikasi. Kompetensi ini tidak hanya mendorong ketepatan hitung, tetapi juga kemampuan siswa dalam memahami fenomena sosial melalui data, serta menghadapi tuntutan kehidupan yang semakin kompleks dan berbasis data.

Pembelajaran matematika di SMA tidak hanya berorientasi pada penguasaan konsep, tetapi juga pada penerapan dalam kehidupan sehari-hari. Materi analisis data memiliki keterkaitan langsung dengan pengambilan keputusan berbasis informasi, sehingga menuntut siswa untuk mampu berpikir kritis dalam menafsirkan data. Dengan demikian, penguasaan materi ini tidak hanya meningkatkan kemampuan akademik, tetapi juga membekali siswa menghadapi permasalahan sosial dan ekonomi di masyarakat (Rachmantika, 2019). Untuk meningkatkan hal ini, diperlukan lebih banyak tugas yang melibatkan interpretasi, perbandingan data, dan evaluasi penggunaan statistik dalam konteks nyata. (Setiawan et al., 2023).

Analisis data dapat ditingkatkan dengan pendekatan yang mengacu pada landasan teoritis minat belajar dan karakteristik materi. Dengan menghubungkan materi dengan kehidupan nyata, menggunakan metode pembelajaran yang variatif, meningkatkan keterlibatan aktif, memanfaatkan media dan teknologi, serta memberikan bimbingan yang sesuai, peserta didik akan lebih berminat dan mampu memahami konsep dengan lebih baik. Peningkatan minat belajar tidak hanya berdampak pada hasil belajar yang lebih baik, tetapi juga membantu peserta didik mengembangkan kemampuan berpikir kritis, analitis, dan pengambilan keputusan yang berdasarkan data kemampuan yang sangat penting dalam era digital saat ini (Rasdhakim et al., 2023). Pembelajaran analisis data dan statistik tidak boleh hanya berfokus pada prosedur dan perhitungan, tetapi juga harus mengintegrasikan pelatihan berfikir kritis. Pendekatan seperti tugas berbasis proyek, analisis kesalahan, dan diskusi argumen dapat membantu menghubungkan keterampilan statistik dengan kemampuan berfikir kritis, sehingga menghasilkan pembelajaran yang lebih bermakna dan efektif (Gunawan et al., 2025). Peran Guru perlu menciptakan lingkungan pembelajaran yang mendorong siswa untuk bertanya, mengevaluasi, dan menghubungkan konsep statistik dengan konteks nyata,



sekaligus memperhatikan pengembangan konsep diri siswa agar mereka memiliki kepercayaan diri untuk berpikir kritis (Agustina et al., 2023).

Penelitian sebelumnya menegaskan bahwa literasi statistik merupakan kompetensi penting yang harus dikembangkan sejak dini karena berkaitan dengan kemampuan siswa dalam mengolah informasi numerik dan membuat keputusan berbasis data. Pendekatan pembelajaran yang hanya berfokus pada rutinitas prosedural tanpa keterkaitan konteks nyata berpotensi menghambat perkembangan *statistical thinking* siswa (Kurnia, 2025). Dari hasil penelitian juga terlihat bahwa sebagian besar siswa berada pada tahap berpikir konsisten namun tidak kritis, yang menunjukkan bahwa mereka sudah memiliki pengetahuan statistik tetapi belum mampu menggunakannya secara kritis. Hal ini menegaskan bahwa pengembangan literasi statistik perlu difokuskan pada bagaimana cara menggunakan analisis data untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. (Badrin et al., 2024). Berdasarkan temuan penelitian, masih banyak analisis data yang hanya fokus pada prosedur dasar (seperti statistik deskriptif atau uji-t) tanpa mendalam dalam interpretasi kritis. Hal ini menunjukkan perlunya peningkatan kemampuan berpikir kritis dalam melakukan analisis data agar hasil penelitian dapat memberikan kontribusi yang lebih signifikan bagi perkembangan bidang pendidikan matematika (A. S. Nur et al., 2021).

Buku teks matematika memainkan peran yang sangat krusial dalam membentuk pengalaman belajar siswa

dan praktik pengajaran guru, karena buku teks tidak hanya berfungsi sebagai sumber utama materi pembelajaran, tetapi juga menjadi acuan dalam menentukan pendekatan, strategi, serta bentuk aktivitas belajar yang dilakukan di kelas. Dalam konteks kurikulum merdeka, buku teks matematika SMA kelas 10 diharapkan mampu mendukung pembelajaran yang berorientasi pada pengembangan kompetensi, pemahaman konseptual, serta kemampuan bernalar dan memecahkan masalah. Oleh karena itu, penyajian materi, contoh soal, aktivitas, dan konteks yang digunakan dalam buku teks sangat menentukan sejauh mana siswa memperoleh pengalaman belajar yang bermakna dan relevan dengan kehidupan nyata. Buku teks yang dirancang dengan baik dapat mendorong keterlibatan aktif siswa, menumbuhkan kemampuan berpikir kritis, serta membantu guru mengimplementasikan prinsip pembelajaran yang fleksibel dan berpusat pada siswa sebagaimana diamanatkan dalam kurikulum merdeka (Azhar et al., 2024).

Namun demikian, beberapa penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa kualitas buku teks pelajaran matematika di Indonesia masih perlu ditingkatkan. Misalnya, penelitian yang dilakukan oleh (Arroida, 2013) yang menganalisis buku teks pelajaran matematika wajib kelas X SMA, ditemukan bahwa sebagian besar isi buku sudah baik tapi masih ada ditemukan kekurangan seperti materi yang disampaikan kurang mendalam dan belum banyak memuat masalah sehari-hari. Kemudian penelitian yang dilakukan oleh (Kurniawan & Putri, 2024) yang



mengevaluasi kesesuaian buku matematika untuk SMA Kelas X dengan kurikulum merdeka yang memperoleh hasil evaluasi bahwa masih terdapat beberapa aspek yang masih perlu perbaikan, terutama pada penyajian materi dan penggunaan bahasa, agar dapat lebih optimal dalam mendukung pembelajaran yang berpusat pada siswa. Penelitian juga dilakukan oleh (Fendiyanto & Siregar, 2024) yang menganalisis kelayakan materi pada buku teks matematika kurikulum merdeka SMA kelas XI berdasarkan kriteria bell yaitu keterkaitan dengan materi matematika, metode penyampaian materi, karakteristik fisik, dan petunjuk untuk guru. Hasil yang diperoleh adalah masih ada kesalahan dari segi kesalahan cetak dan tidak adanya informasi tambahan terkait materi yang dianalisis. Penelitian selanjutnya oleh (Bebhe, dkk., 2024) yang menganalisis buku teks matematika kelas IV SD/MI kurikulum merdeka penerbit erlangga berdasarkan kriteria Bell, hasil penelitian ditemukan ada beberapa tingkat bacaan yang tidak sesuai dengan kemampuan atau kurang dipahami oleh siswa. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh (Taqiyuddin, 2018) yang melakukan telaah pada buku matematika Indonesia pada topik pertidaksamaan matematika, hasil yang diperoleh adalah pada isi topik pertidaksamaan matematika pada buku sudah bagus karena mengakomodasi berbagai macam pendekatan dalam penyelesaian soal, tetapi masih terdapat sedikit kekurangan dengan saran untuk menambahkan grafik pada topik pertidaksamaan, pembagian sub bab materi yang tidak rata dan juga tidak ada

penggunaan teknologi dalam menjelaskan topik. Penelitian juga dilakukan oleh (Dewi et al., 2024) yang menganalisis buku teks matematika kurikulum merdeka berdasarkan aspek literasi matematika pisa, ditemukan bahwa soal-soal yang disajikan memenuhi kriteria PISA, hanya saja persebaran jenis konten, konteks, dan proses tidak merata. Bahkan ditemukan pada bab tertentu yang tidak menyajikan setiap jenis aspek.

Pengajaran statistik menghadapi tantangan unik karena banyak guru matematika memiliki sedikit atau bahkan tidak ada pengalaman dengan statistik sebelum mengajarkannya. Mengingat keadaan seperti itu, buku teks kemungkinan memainkan peran kuat dalam mempengaruhi kurikulum statistik yang diterapkan guru untuk siswa (Weiland, 2023). Materi statistik deskriptif di kelas 10 mencakup konsep-konsep fundamental seperti ukuran pemusatan (mean, median, modus), ukuran penyebaran (range, variance, standar deviasi), dan berbagai teknik representasi data (histogram, box plot, diagram pencar). Namun, analisis terhadap buku teks matematika Indonesia untuk kelas 10 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan dalam desain masalah berdasarkan representasi, tingkat tuntutan kognitif, aspek kontekstual, dan jenis pemecahan masalah dibandingkan dengan buku teks negara lain seperti Singapura (Yang & Sianturi, 2017). Perbedaan dalam desain buku teks ini merupakan faktor yang mempengaruhi kinerja matematika siswa. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa buku teks yang berbeda memberikan kesempatan belajar yang berbeda kepada



siswa, yang menghasilkan kemampuan siswa yang berbeda pula.

Tujuan Penelitian

Berdasarkan konteks dan tantangan yang telah diuraikan di atas, telaah kritis terhadap buku teks matematika kelas 10 khususnya pada materi analisis data menjadi sangat penting dan mendesak (Susanto et al., 2023). Telaah ini bertujuan untuk mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan dalam penyajian materi statistik deskriptif, mengevaluasi kesesuaian konten dengan standar kurikulum dan kebutuhan pembelajaran abad ke-21, menganalisis kualitas soal dan latihan yang disediakan, serta memberikan rekomendasi untuk perbaikan. Dengan demikian, hasil telaah ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan kualitas pembelajaran matematika, khususnya statistik deskriptif, di Indonesia.

Implikasi dari telaah kritis ini tidak hanya terbatas pada evaluasi buku teks semata, tetapi juga memiliki dampak luas terhadap praktik pendidikan. Seperti yang dikemukakan dalam penelitian terbaru, pengembangan kebijakan pendidikan harus memprioritaskan pengembangan buku teks matematika berbasis riset untuk memastikan keselarasan yang ketat dengan reformasi kurikulum (Wijayanti et al., 2025). Ketersediaan materi kurikulum yang berkualitas merupakan komponen penting dalam kesuksesan gerakan reformasi pendidikan matematika, khususnya dalam mendukung siswa dan guru dalam pembelajaran matematika berbasis aktivitas. Oleh karena itu, telaah kritis ini tidak hanya berfungsi sebagai

evaluasi retrospektif, tetapi juga sebagai landasan prospektif untuk pengembangan buku teks yang lebih baik di masa depan.

B. Metode Penelitian

Jenis penelitian yang dipakai adalah penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian deskriptif (*descriptive research*) adalah penelitian yang dilakukan untuk menggambarkan atau menjelaskan secara detail mengenai suatu gejala atau peristiwa yang sedang diteliti. Penelitian deskriptif berfokus pada menggambarkan karakteristik, sifat, atau kondisi dari objek penelitian (Z. Nur et al., 2024). Adapun jenis penelitian yang termasuk dalam penelitian deskriptif adalah penelitian analisis dokumen/analisis isi. Analisis dokumen atau analisis isi ini dilakukan terhadap buku-buku teks, baik yang bersifat teoritis maupun empiris. Kegiatan analisis ditujukan untuk mengetahui makna, kedudukan, dan hubungan antara konsep, kebijakan, program, kegiatan, peristiwa yang terjadi, untuk selanjutnya mengetahui manfaat, hasil ataupun dampak dari hal-hal tersebut (Muh. Alwan Haris et al., 2022). Deskriptif kualitatif digunakan dalam penelitian ini untuk melakukan telaah kritis buku Matematika tingkat SMA Kelas X pada materi Analisis Data (Edisi Revisi Tahun 2023) kurikulum merdeka, tanpa melakukan perlakuan atau eksperimen. Indikator yang akan ditelaah adalah kesesuaian peta konsep materi, relevansi materi dengan tujuan pembelajaran matematika, esensi dan relevansi materi, permasalahan urgen materi, serta kelebihan dan kekurangan isi buku.

Oleh karena itu, perlu dilakukan studi dokumentasi terhadap buku teks



yang menjadi objek penelitian. Studi dokumentasi dipilih sebagai teknik pengumpulan data karena objek penelitian ini berupa dokumen tertulis yaitu buku teks sehingga data yang di perlukan dapat di peroleh langsung dari sumber tanpa memerlukan pengumpulan data dari responden atau lapangan. Data yang telah dikumpulkan kemudian di analisis menggunakan analisis isi.

C. Hasil Penelitian Dan Pembahasan

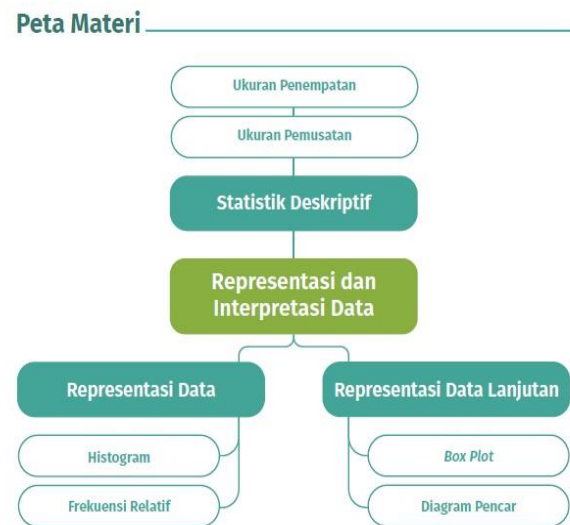
Identitasi dari buku yang ditelaah adalah sebagai berikut:

Tabel. 1. Identitas Buku

Judul	:	Buku Matematika SMA/MA/SMK/MAK Kelas X (Edisi Revisi).
Penulis	:	Dicky Susanto, Theja Kurniawan, Savitri K. Sihombing, Eunice Salim, Marianna Magdalena Radjawane, Ummy Salmah dan Bambarsari Kusuma Wardani.
Editor	:	Tri Hartini dan Maharani Prananingrum.
Penelaah	:	Sunardi dan Azhary Masta.
Penerbit	:	Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
Edisi & Tahun	:	Revisi, 2023.
Bab yang ditelaah	:	Bab 6 Representasi dan Interpretasi Data

1. Peta Konsep Materi

Gambar 1. Peta Materi



Pada peta materi tersebut masih memiliki beberapa kekurangan. Pertama, relasi konsep masih belum disertai kata penghubung yang konsisten, sehingga makna hubungan belum sepenuhnya eksplisit. Kedua, posisi Statistik Deskriptif sebagai konsep paling utama belum ditampilkan secara visual sebagai pusat atau puncak hierarki secara tegas, sehingga fokus utama materi kurang dominan. Dimana ukuran penempatan dan ukuran penyebaran berada pada posisi paling atas seolah merupakan materi prasyarat dari statistika deskriptif yang seharusnya merupakan bagian inti dari statistika deskriptif itu sendiri, serta peta materi belum memuat ukuran penyebaran yang juga merupakan komponen dari statistika deskriptif. Hal ini sejalan dengan pendapat Mishra yang menyatakan bahwa statistika deskriptif terdiri dari tiga jenis, yaitu ukuran frekuensi (*frequency* dan *percentage*), ukuran pemusatan (*mean*, *median*, dan *modus*), dan ukuran penyebaran (*variance*,

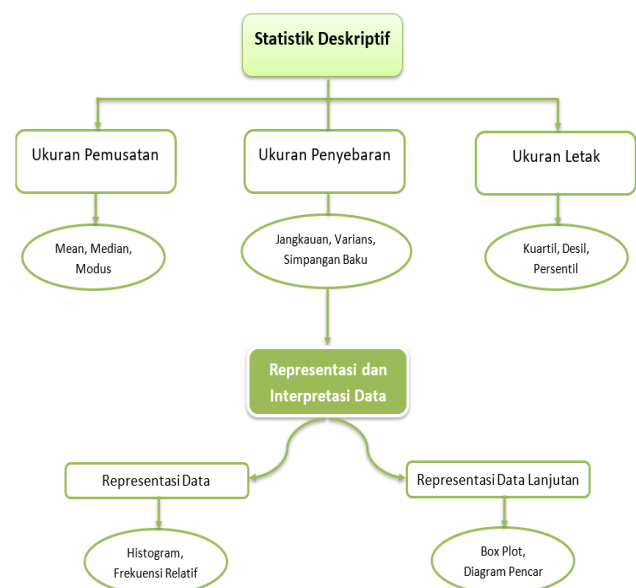
standard deviation, standard error, quartile, interquartile range, percentile, range, dan coefficient of variation) (Tarigan & Silaban, 2024). Ketiga, penggunaan istilah ukuran penempatan yang kurang lazim sehingga bisa membingungkan. Terakhir, ukuran pemusatan dan ukuran letak (istilah yang lebih umum dari ukuran penempatan) belum digambarkan secara eksplisit. Dengan menggunakan ukuran pemusatan, seperti mean, median, dan modus, serta ukuran penyebaran, seperti deviasi standar, varians, dan rentang, statistik deskriptif memungkinkan peneliti untuk menggambarkan pola dan tren utama dalam data secara sistematis (Bulanov et al., 2021).

Secara keseluruhan, peta materi ini sudah baik dan visualisasi yang sederhana serta membantu memahami gambaran umum dari statistika deskriptif. Akan tetapi, Beberapa istilah perlu diperjelas agar sesuai dengan terminologi statistik yang umum digunakan serta penyempurnaan pada aspek relasi konseptual dan penegasan struktur hierarki masih diperlukan agar peta konsep benar-benar mencerminkan keterpaduan konsep secara utuh.

Perbaikan yang perlu dilakukan adalah menempatkan Statistik Deskriptif sebagai konsep utama di bagian paling atas, kemudian bercabang menjadi tiga bagian utama: Ukuran Pemusatan, Ukuran Penyebaran, dan Ukuran Letak. Setelah itu, tambahkan cabang lain yaitu Representasi Data yang dibagi menjadi dasar (tabel, diagram batang, histogram, frekuensi relatif) dan lanjutan (box plot dan diagram pencar). Hubungan antar konsep sebaiknya diberi tanda atau kata

penghubung agar lebih konseptual. Dengan perbaikan tersebut, peta materi akan menjadi lebih lengkap, sistematis, dan sesuai dengan struktur keilmuan statistik deskriptif pada tingkat SMA. Berdasarkan uraian tersebut, peta materi sebaiknya direvisi untuk memudahkan peserta didik dalam memahami materi representasi dan interpretasi data secara menyeluruh seperti pada gambar 2.

Gambar 2. Peta Materi Revisi



2. Relevansi Materi dengan Tujuan Pembelajaran Matematika

Gambar 3. Tujuan Pembelajaran

Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari bab ini, diharapkan kamu dapat merepresentasikan data dalam berbagai bentuk grafik dan menganalisisnya, menentukan grafik mana yang sesuai dengan jenis data yang ingin ditampilkan serta mampu menghitung ukuran pemusatan dan ukuran penyebaran dari suatu kelompok data serta menggunakannya untuk membandingkan dua kelompok.

Pada Bab Representasi dan Interpretasi Data ini secara umum menunjukkan tingkat relevansi yang baik dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Tujuan pembelajaran pada bab ini berorientasi pada pengembangan

kemampuan peserta didik dalam merepresentasikan data, memahami dan menggunakan ukuran statistik deskriptif, serta menginterpretasikan hubungan antarvariabel. Struktur materi yang disusun secara bertahap yakni dimulai dari penyajian data dalam bentuk tabel dan diagram, dilanjutkan dengan pembahasan ukuran pemusatan dan penyebaran, hingga analisis data melalui diagram pencar dan korelasi mencerminkan kesinambungan logis antara konten yang diajarkan dan kompetensi yang ingin dicapai. Kemudian, secara substantif, materi yang disajikan tidak hanya berfokus pada prosedur teknis, tetapi juga mengarahkan peserta didik untuk memahami makna data dalam konteks tertentu. Penyajian berbagai bentuk representasi data memberikan landasan bagi siswa untuk membandingkan, menafsirkan, dan menarik kesimpulan berdasarkan informasi kuantitatif. Selain itu, pembahasan mengenai ukuran statistik deskriptif dan korelasi mendukung penguatan kemampuan berpikir tingkat tinggi karena peserta didik dituntut untuk menganalisis kecenderungan serta pola hubungan dalam data. Hal ini menunjukkan adanya keselarasan konseptual antara isi materi dan arah capaian pembelajaran karena materi yang disajikan mendukung pencapaian kompetensi representasi, interpretasi, dan analisis data secara sistematis dan komprehensif.

Namun, jika ditelaah secara mendalam dengan kerangka ABCD (*Audience, Behavior, Condition, Degree*), terdapat beberapa kelemahan. Dari aspek *Audience*, materi bab ini ditujukan kepada

peserta didik kelas X (Fase E) yang mulai mampu berpikir abstrak dan analitis. Penyajian data yang diambil dari konteks kehidupan nyata seperti penjualan, waktu belajar, penggunaan gawai, dan kecepatan internet membantu siswa memahami bahwa statistika bukan sekadar perhitungan, tetapi alat untuk membaca fenomena sehari-hari. Hal ini relevan dengan tujuan pembelajaran yang mengharapkan siswa mampu memahami dan membandingkan data secara rasional. Namun, kelemahannya adalah tingkat kompleksitas beberapa bagian, seperti interpretasi *boxplot* dan perbandingan dua kelompok data, bisa menjadi tantangan bagi siswa dengan kemampuan numerasi yang masih rendah, sehingga berpotensi menimbulkan kesenjangan pemahaman. meski masalah yang disajikan berbasis kontekstual. Dari aspek *Behavior*, tujuan pembelajaran menekankan kemampuan merepresentasikan data dalam berbagai bentuk grafik, menghitung ukuran pemusatan dan penyebaran, serta menginterpretasikan dan membandingkan data. Materi pada Bab 6 ini disusun bertahap, mulai dari representasi data dasar, statistik deskriptif, hingga representasi lanjutan seperti diagram pencar dan *boxplot*. Struktur ini mendukung secara langsung perilaku atau kompetensi yang diharapkan. Namun, sebagian latihan masih lebih menekankan prosedur perhitungan dibandingkan penalaran mendalam atau pengambilan keputusan berbasis data, sehingga aspek interpretatif yang kritis kadang belum dieksplorasi secara maksimal.

Adapun aspek *Condition*, pembelajaran dirancang melalui kegiatan



eksplorasi, diskusi, berpikir kritis, serta penggunaan data kontekstual. Sehingga kondisi ini memungkinkan siswa belajar secara aktif dan kolaboratif. Adanya latihan bertingkat (dasar, menengah, hingga HOTS) juga menciptakan lingkungan belajar yang mendukung pengembangan kemampuan secara bertahap. Namun, kelemahannya terletak pada ketergantungan terhadap kemampuan guru dalam memfasilitasi diskusi dan eksplorasi. Jika pembelajaran hanya dilakukan secara ceramah dan fokus pada penyelesaian soal rutin, maka kondisi ideal yang mendukung pencapaian tujuan tidak sepenuhnya terwujud. Terakhir aspek *Degree*, pencapaian tujuan diukur melalui latihan dan uji kompetensi di akhir bab yang menuntut siswa menyajikan, menghitung, serta menginterpretasikan data dengan tepat. Hal ini menunjukkan adanya indikator ketercapaian yang dapat diamati melalui hasil kerja siswa. Meski demikian, kelemahannya adalah tingkat keberhasilan tidak dirumuskan secara eksplisit dalam bentuk kriteria kuantitatif (misalnya ketepatan minimal tertentu), sehingga guru perlu merancang sendiri standar penilaian yang lebih terukur agar evaluasi lebih objektif.

Berdasarkan analisis relevansi materi dengan tujuan pembelajaran dalam kerangka ABCD, terlihat bahwa materi sudah relevan dan kontekstual, namun rumusan tujuan pembelajarannya masih perlu disempurnakan agar lebih operasional, terukur, dan menekankan aspek penalaran serta interpretasi. Hal ini diperlukan untuk memaksimalkan keselarasan antara tujuan, materi, aktivitas pembelajaran, serta penilaian.

Adapun tujuan pembelajaran yang disarankan adalah: “Setelah mempelajari bab ini, peserta didik mampu menyajikan dan menginterpretasikan data dalam berbagai bentuk grafik, mampu menghitung dan menafsirkan ukuran letak, pemusatan dan penyebaran data, mampu menganalisis serta menarik kesimpulan secara logis.”

3. Esensi dan Relevansi Materi

Inti dari Materi *Analisis Data* pada Matematika SMA kelas X dalam Kurikulum Merdeka memiliki esensi utama sebagai sarana untuk membekali peserta didik dengan kemampuan mengumpulkan, mengolah, menyajikan, dan menafsirkan data secara sistematis dan bermakna. Analisis data mencakup pemahaman tentang jenis-jenis data, cara penyajian data dalam bentuk tabel dan diagram, serta penggunaan ukuran pemusatan dan penyebaran data untuk menggambarkan karakteristik suatu kumpulan data. Esensi ini menempatkan analisis data sebagai bagian penting dari literasi numerasi, karena peserta didik tidak hanya belajar menghitung, tetapi juga belajar memahami makna di balik angka-angka yang merepresentasikan suatu fenomena.

4. Pemasalahan Urgen Materi

1. Permasalahan Urgen Materi Halaman 181

Pemilihan grafik yang tepat akan memberikan gambaran yang lebih tepat.

Kalimat pada gambar berbunyi: “Pemilihan grafik yang tepat akan memberikan gambaran yang lebih tepat.” Ini menekankan bahwa dalam matematika, khususnya pada topik statistika dan



representasi data, masalah yang muncul bukan sekadar menghitung angka, melainkan bagaimana menyajikan data secara benar agar makna yang terkandung dalam materi harus objektif atau menyesatkan bagi siswa.

Dalam matematika, siswa atau peneliti dituntut untuk berpikir kritis: apakah grafik yang dipilih benar-benar mencerminkan fenomena? Permasalahan ini mengajarkan bahwa matematika bukan sekadar prosedur, tetapi juga melibatkan pertimbangan logis dalam memilih metode representasi. Kesalahan memilih grafik bisa membuat siswa salah menarik kesimpulan. Oleh karena itu, guru atau peneliti harus menekankan bahwa pemilihan grafik adalah bagian dari proses berpikir matematis, bukan sekadar langkah teknis.

2. Permasalahan Urgen Materi Halaman 185

Ayo berpikir kreatif dalam menyesuaikan tampilan diagram batang untuk menjawab permasalahan.

Masalah yang diangkat bukan sekadar menggambar diagram batang, melainkan bagaimana menyesuaikan tampilan grafik agar sesuai dengan tujuan analisis data. Artinya, tantangan terletak pada aspek representasi matematis dan komunikasi visual, bukan pada perhitungan angka. Kesalahan dalam menyesuaikan tampilan grafik dapat menimbulkan bias interpretasi. Misalnya, batang yang terlalu tinggi atau terlalu lebar bisa memberi kesan data lebih besar daripada kenyataannya. Ini bukan kesalahan hitungan, melainkan kesalahan representasi.

Permasalahan ini menekankan bahwa matematika tidak hanya bersifat

kaku dan prosedural. Ada ruang untuk berpikir kreatif, terutama dalam memilih tampilan yang paling efektif. Kreativitas di sini bukan berarti bebas tanpa aturan, melainkan menyesuaikan tampilan dengan logika data.

Jadi, Permasalahan ini menunjukkan bahwa dalam matematika, pemilihan dan penyesuaian tampilan grafik adalah bagian dari proses berpikir kritis dan kreatif. Bukan sekadar menggambar, melainkan memastikan bahwa representasi data mendukung pemahaman yang tepat. Dengan demikian, matematika di sini berperan sebagai ilmu yang menggabungkan logika, komunikasi, dan kreativitas.

3. Permasalahan Urgen Materi Halaman 185

Untuk dapat memahami diagram dengan lebih baik, kamu perlu memahami situasi dan konteks dari diagram.

Dalam matematika, berpikir kritis berarti tidak hanya membaca angka, tetapi juga menanyakan: *Apa arti data ini? Dari mana asalnya? Apa tujuan penyajiannya?* Tanpa itu, pemahaman matematis menjadi dangkal. Kurikulum menekankan literasi data. Artinya, siswa harus mampu membaca diagram dengan mempertimbangkan konteks. Permasalahan ini mengajarkan bahwa matematika bukan sekadar hitungan, tetapi juga kemampuan memahami fenomena nyata melalui data.

Jadi, Permasalahan ini menunjukkan bahwa diagram hanyalah alat bantu visual, sedangkan inti dari pemahaman matematis terletak pada situasi dan konteks data. Tanpa konteks, grafik bisa menyesatkan. Oleh karena itu, dalam matematika, siswa perlu dilatih untuk



selalu mengaitkan representasi dengan realitas yang diwakilinya.

4. Permasalahan Urgen Materi halaman 188

Misalkan ada 200 siswa yang mengikuti ulangan matematika tersebut. Berapakah banyaknya siswa yang mendapatkan nilai 85 ke atas tapi di bawah 90?

Soal ini menekankan bahwa matematika digunakan untuk mengelompokkan data berdasarkan kriteria tertentu. Dalam hal ini, kriteria adalah rentang nilai. Penting untuk memahami arti simbol $\geq$ dan $<$.

Kesalahan dalam menafsirkan batas bisa membuat hasil salah. Misalnya, apakah nilai 90 termasuk atau tidak? Logika

matematika menuntut ketelitian dalam membaca syarat. Soal ini sebenarnya bagian dari analisis distribusi data. Kita tidak hanya melihat jumlah total siswa, tetapi bagaimana mereka tersebar dalam interval tertentu. Ini melatih kemampuan berpikir tentang frekuensi relatif dan distribusi skor. Dalam kurikulum SMA, siswa diajak untuk memahami bahwa data tidak hanya angka tunggal, tetapi bisa dikelompokkan dalam interval. Permasalahan ini mengajarkan bahwa matematika berfungsi untuk menyaring informasi sesuai kebutuhan analisis.

Jadi, Permasalahan ini menunjukkan bahwa dalam matematika, pemahaman terhadap interval dan distribusi data lebih penting daripada sekadar hasil hitungan. Dengan berpikir logis, siswa belajar bahwa angka harus selalu dibaca dalam konteks syarat yang diberikan, sehingga interpretasi data menjadi tepat dan tidak menyesatkan.

5. Permasalahan Urgen Materi Halaman 191

Panjang batang nilai kuis 5 Dani tiga kali lebih tinggi dari panjang batang nilai kuis 1-nya. Apakah nilai kuis 5-nya tiga kali dari nilai kuis 1-nya?

Tiga kali lebih tinggi pada grafik tidak otomatis berarti tiga kali lebih besar pada nilai. Hal ini bergantung pada bagaimana grafik dibuat: apakah skala konsisten, apakah ada manipulasi tampilan, atau apakah grafik hanya menekankan perbedaan relatif. Permasalahan ini mengajarkan bahwa siswa tidak boleh langsung menyimpulkan dari tampilan visual. Mereka harus memeriksa konteks: skala, satuan, dan data asli. Inilah bagian dari literasi matematika yang menekankan pemahaman, bukan sekadar pengamatan. Dalam kurikulum, siswa sering diminta membaca diagram batang. Permasalahan ini menekankan bahwa guru harus mengajarkan keterampilan interpretasi: grafik adalah alat bantu, bukan jawaban. Kesalahan membaca grafik bisa menimbulkan kesimpulan yang salah.

Jadi, Permasalahan ini menunjukkan bahwa dalam matematika, visualisasi data harus dipahami dengan logika, bukan hanya dengan penglihatan. Diagram batang adalah representasi yang bergantung pada skala, sehingga panjang batang tidak selalu berarti nilai tiga kali lipat. Dengan demikian, siswa perlu dilatih untuk selalu menghubungkan grafik dengan data numerik yang mendasarinya.

6. Permasalahan Urgen Materi Halaman 195





Ayo, Berdiskusi

Jika terjadi penambahan data baru, bagaimana modus, median, dan jangkauan akan terpengaruh?

Masalah ini bukan sekadar menghitung, tetapi tentang memahami sifat ukuran pemusatan dan penyebaran data. Pertanyaannya menekankan bagaimana penambahan data baru dapat mengubah atau tidak mengubah nilai modus, median, dan jangkauan.

Modus (nilai yang paling sering muncul) : Modus bisa berubah jika data baru menambah frekuensi suatu nilai sehingga menjadi lebih dominan. Jika data baru tidak memengaruhi frekuensi nilai tertinggi, dengan demikian modus tetap sama.

Median (nilai tengah) : Median bergantung pada posisi data setelah diurutkan. Penambahan data baru bisa menggeser posisi median, terutama jika jumlah data berubah dari genap ke ganjil atau sebaliknya. Jika data baru berada jauh di luar pusat distribusi, median bisa tetap sama, tetapi jika data baru berada di sekitar tengah, median bisa bergeser.

Jangkauan (range: selisih nilai maksimum dan minimum) : Jangkauan hanya berubah jika data baru lebih kecil dari nilai minimum atau lebih besar dari nilai maksimum. Jika data baru berada di antara nilai minimum dan maksimum yang sudah ada, jangkauan tetap sama.

7. Permasalahan Urgen Materi Halaman 200



Ayo, Berpikir Kreatif

3. Buatlah kumpulan data dengan banyaknya data, ada sebanyak 13 buah dan memenuhi kondisi:
 - Data terkecil = 3
 - Data terbesar = 13
 - Modus = 4, dan
 - Median = 8
4. Dari 2 kelas siswa SD di sekolah "Pancasila" diperoleh data tinggi siswa (dalam cm) sebagai berikut:
 - Kelas A: 117, 117, 119, 122, 127, 127, 104, 137, 99, 107, 114, 127, 122, 114, 120, 125, 119
 - Kelas B: 130, 147, 137, 142, 140, 135, 135, 142, 142, 137, 135, 132, 135, 120, 119, 125, 142
 - a. Untuk masing-masing kelas, buatlah grafik Box Plot.
 - b. Tentukanlah *range*, modus, dan median dari setiap kelas.
 - c. Kedua kelas berasal dari tingkat yang berbeda. Kelas manakah menurutmu yang memiliki tingkat yang lebih tinggi?
 - d. Berapa persen siswa dari kelas B yang memiliki tinggi sama atau lebih tinggi dari median tinggi badan siswa kelas A?

Soal ini menekankan pada kemampuan menyusun data sesuai syarat tertentu (nomor 3) dan menganalisis data statistik nyata (nomor 4). Fokusnya bukan hanya menghitung, tetapi memahami makna ukuran pemusatan dan penyebaran data serta relevansinya dalam konteks kehidupan nyata.

Nomor 3: Menyusun data dengan syarat tertentu melatih kemampuan berpikir kreatif sekaligus logis. Siswa harus memastikan data memenuhi syarat *modus*, *median*, *nilai minimum*, dan *maksimum*. Ini menunjukkan bahwa matematika bukan sekadar hitungan, tetapi juga keterampilan merancang data sesuai aturan.

Nomor 4: Analisis data tinggi badan siswa menekankan pentingnya ukuran statistik (*range*, *modus*, *median*) untuk memahami karakteristik kelompok. Box plot digunakan agar distribusi data lebih mudah dipahami secara visual.

Perhitungan Hasil

Nomor 3 Syarat:

Banyak data = 13

Data terkecil = 3

Data terbesar = 13



Modus = 4

Median = 8

Contoh kumpulan data yang memenuhi syarat:

3, 4, 4, 4, 6, 7, 8, 8, 9, 10, 11, 12, 13

- Modus = 4 (muncul paling banyak).
- Median = data ke-7 dari 13 = 8.
- Range = $13 - 3 = 10$. ✓ Semua syarat terpenuhi

Nomor 4

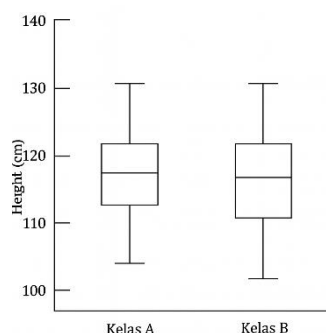
- Data Kelas A

(17 Siswa: 117, 117, 119, 122, 127, 127, 104, 137, 99, 107, 114, 127, 122, 114, 120, 125, 119)

- Data Kelas B

(17 Siswa): 130, 147, 137, 142, 140, 135, 135, 142, 142, 137, 135, 132, 135, 120, 119, 125, 142)

a. Grafik Box Plot



Visualisasi box plot untuk data tinggi badan siswa Kelas A dan Kelas B sudah siap.

Pada grafik ini terlihat:

- Kelas A: median sekitar 119 cm, dengan rentang lebih lebar (99 – 137 cm). Hal ini menunjukkan variasi tinggi badan siswa lebih besar.
- Kelas B: median sekitar 137 cm, dengan rentang lebih sempit (119 – 147 cm). Distribusi lebih rapat, dan secara umum siswa lebih tinggi dibanding Kelas A.

Perbandingan ini memperjelas bahwa Kelas B memiliki tingkat tinggi

badan lebih tinggi secara keseluruhan, sementara Kelas A lebih beragam.

b. Range, Modus, Median

Kelas A

Minimum = 99, Maksimum = 137 →

Range = 38

Modus = 127 (muncul 3 kali)

Median = data ke-9 setelah

diurutkan = 119

Kelas B

Minimum = 119, Maksimum = 147 →

Range = 28

Modus = 135 dan 142 (muncul 4 kali → bimodal)

Median = data ke-9 setelah diurutkan = 137

c. Tingkat lebih tinggi

Median Kelas A = 119, Median Kelas B

= 137 → Kelas B memiliki tingkat lebih tinggi.

d. Persentase siswa Kelas B $\geq$ median Kelas A (119)

Median Kelas A = 119. Jumlah siswa

Kelas B dengan tinggi $\geq 119 = 16$ dari

17 siswa.

Persentase = $\frac{16}{17} \times 100\% = 94,1\%$.

Sehingga :

Nomor 3: Menunjukkan bahwa data bisa dirancang sesuai syarat matematis, melatih kreativitas sekaligus logika.

Nomor 4: Analisis data tinggi badan memperlihatkan bahwa Kelas B lebih tinggi secara umum (median lebih besar), dengan distribusi lebih rapat (range lebih kecil). Persentase siswa Kelas B yang lebih



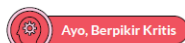
tinggi dari median Kelas A sangat dominan (94%).

8. Permasalahan Urgen Materi Halaman 211

Jika kota kamu akan menerapkan penggunaan energi terbarukan, manakah yang akan kamu pilih? Energi tenaga surya atau energi turbin angin? Pertimbangan juga kondisi daerahmu, antara lain apakah daerahmu sering berawan atau kondisi angin kurang kencang untuk memutar turbin.

Permasalahan ini menunjukkan bahwa matematika berperan sebagai ilmu analisis dan pengambilan keputusan berbasis data. Pemilihan energi terbarukan bukan hanya soal teknologi, tetapi juga soal bagaimana data lingkungan diolah secara logis untuk menentukan pilihan yang paling sesuai.

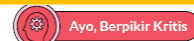
9. Permasalahan Urgen Materi Halaman 214



Menurutmu, apakah kita boleh membalik kedua kelompok data ini, dengan nilai ujian bahasa di sumbu x dan jumlah buku yang dibaca di sumbu y ?

Permasalahan ini mengajarkan bahwa dalam matematika, visualisasi data bukan hanya soal teknis menggambar grafik, tetapi juga soal logika hubungan antar variabel. Siswa harus kritis: apakah hubungan yang ditampilkan sesuai dengan realitas, atau justru menyesatkan? Sehingga Permasalahan ini menunjukkan bahwa dalam matematika, pemilihan sumbu grafik harus didasarkan pada logika hubungan variabel. Membalik sumbu bukan sekadar pilihan estetika, tetapi keputusan konseptual yang bisa mengubah makna data.

10. Permasalahan Urgen Materi Halaman 215



Teman Bima, Nakula juga membaca buku sama banyaknya dengan Bima setiap bulannya, namun nilainya hanya mendapatkan nilai 40 sampai 45. Kenapa hal ini bisa terjadi? Diskusikan dengan temanmu.

Permasalahan ini mengajarkan bahwa dalam matematika, kita tidak boleh langsung menyimpulkan hubungan sebab-akibat hanya dari satu variabel. Kita harus berpikir kritis: apakah ada variabel lain yang berperan? Bagaimana data harus dianalisis agar tidak menyesatkan? Sehingga Permasalahan ini menunjukkan bahwa dalam matematika, hubungan antar variabel harus dipahami secara logis dan kritis. Jumlah buku yang dibaca tidak otomatis menentukan nilai ujian, karena data nyata memiliki variabilitas dan dipengaruhi oleh banyak faktor. Dengan demikian, matematika mengajarkan kita untuk melihat hubungan data secara lebih kompleks, bukan hanya satu dimensi.

11. Permasalahan Urgen Materi Halaman 226

Ketika kita melihat pengumuman atau klaim dari seseorang atau siapa pun, ada baiknya kita mempertanyakan dasar dari klaim atau pengumuman tersebut, tidak begitu saja menerimanya tanpa data pendukung. Kehati-hatian ini menjadi bekal yang sangat penting saat menghadapi berbagai masalah.

Instruksi menekankan kehati-hatian, yang sebenarnya sejalan dengan sikap matematis: tidak menerima sesuatu tanpa pembuktian. Meskipun sebenarnya pesan ini benar, tetapi masih terlalu umum. Dalam praktik sehari-hari, orang perlu dilatih untuk menggunakan alat matematis (misalnya persentase, probabilitas, korelasi) agar bisa benar-benar menguji klaim, bukan sekadar bersikap hati-hati.

12. Permasalahan Urgen Materi 235



Copyright (c) 2026. Nurfadilah, Kasmawati, Muhammad Ammar Naufal. This work is licensed under a Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0 International License.



Ayo, Mencoba

1. Kamu dapat mencoba untuk mencari varian dengan rumus $\sigma^2 = \frac{\sum x^2}{n} - \left(\frac{\sum x}{n}\right)^2$ untuk kelompok yang kedua.
2. Jika ada kelompok ketiga yang juga beranggotakan 12 orang, dan semuanya berusia 16 tahun, tanpa melakukan perhitungan menggunakan rumus, dapatkah kamu menentukan *mean*, varian, dan simpangan baku dari kelompok ketiga ini?

Rumus Alternatif Varian

$$\sigma^2 = \frac{\sum x^2}{n} - \left(\frac{\sum x}{n}\right)^2$$

Secara logis, rumus ini adalah bentuk identitas aljabar dari definisi varian.

- 1) Bagian $\frac{\sum x^2}{n}$ menunjukkan rata-rata kuadrat data.
- 2) Bagian $\left(\frac{\sum x}{n}\right)^2$ menunjukkan kuadrat rata-rata data.
- 3) Selisih keduanya menghasilkan ukuran penyebaran data.

Artinya, meskipun bentuk rumus berbeda dengan rumus varian standar, hasilnya tetap sama. Ini menekankan bahwa dalam matematika, berbagai pendekatan bisa ekuivalen jika didasarkan pada prinsip yang sama.

2. Data Homogen (Kelompok ketiga)

Jika ada 12 orang dan semuanya berusia 16 tahun, maka:

- 1) Mean = 16 (karena semua nilainya sama).

- 2) Varian = 0 (tidak ada perbedaan antar data).
- 3) Simpangan baku = 0 (akar dari varian).

Secara logis, ini menunjukkan bahwa varian dan simpangan baku mengukur keragaman data. Jika data homogen, maka ukuran penyebaran bernilai nol.

Perhitungan Hasil

Soal 1: Varian dapat dihitung dengan rumus alternatif di atas. Misalnya, jika $\sum x = 192$, $\sum x^2 = 3200$, dan $n = 12$, maka:

$$\sigma^2 = \frac{3200}{12} - \left(\frac{192}{12}\right)^2 = 266.67 - 256 = 10.67$$

→ Varian = 10.67, Simpangan baku ≈ 3.27

Soal 2: Untuk kelompok ketiga (semua berusia 16 tahun):

Mean = 16

Varian = 0

Simpangan baku = 0

Permasalahan ini menunjukkan bahwa:

- 1) Matematika menyediakan rumus alternatif yang lebih efisien, tetapi tetap konsisten dengan definisi.
- 2) Varian dan simpangan baku bukan sekadar angka, melainkan ukuran seberapa tersebar data.



3) Dalam data homogen, ukuran penyebaran bernilai nol, memperkuat makna bahwa tidak ada variasi.

13. Permasalahan Urgen Materi
Halaman 238

Refleksi

Dalam bab ini, kamu sudah belajar mengenai ukuran pemusatan dan ukuran lokasi dari suatu kelompok data dan menggunakan berbagai ukuran tersebut dalam melakukan pengambilan keputusan.

1. Bagaimana menemukan *mean*, *modus*, dan *median* data kelompok?
2. Bagaimana menemukan ukuran lokasi seperti *persentil* dan *kuartil* dalam data tunggal?
3. Bagaimana memilih ukuran pemusatan yang tepat dan sesuai dengan konteks masalah?

1. Bagaimana menemukan *mean*, *modus*, dan *median* data kelompok?

Permasalahan ini menekankan bahwa dalam data kelompok (data yang disusun dalam tabel frekuensi atau kelas interval), kita tidak bisa langsung mengambil nilai-nilai mentah. Kita harus menggunakan:

Mean: dihitung dengan rumus

$$\bar{x} = \frac{\sum f \cdot x}{\sum f}$$

di mana x adalah nilai tengah kelas dan f adalah frekuensinya.

Modus: ditentukan dari kelas dengan frekuensi tertinggi, lalu menggunakan rumus interpolasi jika data berbentuk interval.

Median: ditentukan dari posisi tengah data, lalu dihitung dengan rumus interpolasi berdasarkan kelas median.

Hasilnya:

- 1) Mean memberikan nilai rata-rata.
- 2) Modus menunjukkan nilai yang paling sering muncul.
- 3) Median menunjukkan nilai tengah distribusi.

Ketiganya bisa berbeda, tergantung bentuk distribusi data.

2. Bagaimana menemukan ukuran lokasi seperti *persentil* dan *kuartil* dalam data tunggal?

Ukuran lokasi seperti *kuartil* dan *persentil* digunakan untuk membagi data menjadi bagian-bagian yang sama besar. Dalam data tunggal (data mentah yang belum dikelompokkan), kita:

- 1) Mengurutkan data dari yang terkecil ke terbesar.
- 2) Menentukan posisi *kuartil* atau *persentil* dengan rumus posisi:

$$\text{Kuartil ke-} k: Q_k = k(n + 1)4$$

$$\text{Persentil ke-} p: P_p = p(n + 1)100$$

Hasilnya:

- 1) *Kuartil* membagi data menjadi 4 bagian.
- 2) *Persentil* membagi data menjadi 100 bagian.
- 3) Nilai-nilai ini membantu memahami distribusi data secara lebih rinci.

3. Bagaimana memilih ukuran pemusatan yang tepat dan sesuai dengan konteks masalah?

- 1) Permasalahan ini menekankan bahwa pemilihan ukuran pemusatan tidak boleh sembarangan, melainkan harus mempertimbangkan:
- 2) Tujuan analisis: apakah ingin tahu nilai rata-rata, nilai paling umum, atau nilai tengah?



3) Sifat data: apakah data simetris, miring, atau memiliki nilai ekstrem?

4) Kebutuhan praktis: misalnya, dalam penjualan, modus lebih relevan karena menunjukkan produk paling laku.

Hasilnya:

1) Mean cocok untuk data simetris tanpa outlier.

2) Median cocok untuk data yang memiliki outlier atau distribusi miring.

3) Modus cocok untuk data kategori atau untuk menentukan pilihan terbanyak.

Ketiga pertanyaan reflektif ini mengajak siswa untuk memahami bahwa:

1) Statistika bukan hanya soal menghitung, tetapi soal memahami makna dan konteks data.

2) Pemilihan ukuran statistik harus disesuaikan dengan tujuan dan karakteristik data.

3) Dengan pemahaman ini, siswa dapat menggunakan matematika sebagai alat pengambilan keputusan yang logis dan tepat.

5. Kelebihan dan Kekurangan

a. Kelebihan

1) Kontekstual dan dekat dengan kehidupan siswa.

Contoh data yang digunakan (penggunaan HP, waktu belajar, penjualan sepatu, kecepatan internet, dll.) relevan dengan pengalaman sehari-hari sehingga membantu siswa memahami makna data, bukan sekadar menghitung.

2) Variasi representasi data sangat lengkap.

materi ini tidak hanya membahas diagram dasar (batang, lingkaran, histogram), tetapi juga dot plot, box-and-whisker plot, dan diagram pencar,

yang jarang dibahas secara mendalam di buku kelas X.

3) Menekankan interpretasi, bukan hanya perhitungan.

Siswa diarahkan untuk membandingkan data, menarik kesimpulan, dan membaca kecenderungan (misalnya sebaran data dan korelasi), selaras dengan tujuan literasi statistik.

4) Mendukung pengembangan HOTS.

Banyak pertanyaan bersifat analitis seperti membandingkan dua distribusi, menilai representasi data yang menyesatkan, dan menginterpretasikan korelasi, sehingga melatih berpikir kritis.

5) Sejalan dengan Kurikulum Merdeka.

Struktur kegiatan seperti *Ayo Bereksplorasi*, *Ayo Berdiskusi*, dan *Ayo Berpikir Kritis* mendukung pembelajaran aktif dan kolaboratif.

b. Kekurangan

1) Beban kognitif cukup tinggi bagi siswa dengan kemampuan dasar rendah. Materi seperti kuartil, IQR, box plot, dan korelasi disajikan relatif cepat sehingga berpotensi menyulitkan siswa yang belum kuat pemahaman statistik dasarnya.

2) Langkah interpretasi belum selalu diberi contoh narasi lengkap.

Beberapa soal langsung meminta kesimpulan tanpa contoh jawaban berupa paragraf interpretatif, padahal siswa kelas X masih membutuhkan model jawaban.

3) Minim panduan eksplisit untuk kesalahan umum membaca data.

Buku belum banyak menyoroti miskonsepsi umum (misalnya salah



menafsirkan histogram atau korelasi sebagai sebab-akibat).

4) Ketergantungan pada diskusi kelas.

Efektivitas materi sangat bergantung pada peran guru. Jika diskusi tidak difasilitasi dengan baik, tujuan interpretasi data bisa berubah menjadi sekadar membaca grafik.

5) Belum optimal mengintegrasikan teknologi secara praktis.

Walaupun ada ajakan menggunakan teknologi, petunjuk penggunaan aplikasi statistik (misalnya spreadsheet) belum dijelaskan secara operasional langkah demi langkah.

D. Penutup

Berdasarkan hasil telaah kritis terhadap buku teks Matematika SMA Kelas X Kurikulum Merdeka pada materi Analisis Data, dapat disimpulkan bahwa buku ini telah berhasil menyajikan materi yang sangat relevan dengan pengembangan literasi data melalui pendekatan kontekstual yang dekat dengan kehidupan nyata. Namun, hasil analisis menunjukkan adanya kelemahan pada aspek struktur peta konsep yang belum sepenuhnya hierarkis, penggunaan istilah yang kurang standar seperti "ukuran penempatan", serta rumusan tujuan pembelajaran yang belum memenuhi kriteria ABCD (*Audience, Behavior, Condition, Degree*) sehingga sulit untuk diukur secara operasional. Dari segi konten, meskipun buku ini memiliki kelebihan dalam meminimalkan prosedur kalkulasi yang kaku dan memperkuat interpretasi data, masih ditemukan kekurangan dalam hal variasi soal berbasis berpikir kritis (HOTS). Secara keseluruhan, buku ini merupakan sumber

belajar yang potensial, namun memerlukan penyempurnaan pada aspek sistematika konsep, keterukuran tujuan pembelajaran, dan penguatan aktivitas reflektif agar lebih efektif dalam mendukung capaian Kurikulum Merdeka.

E. Daftar Pustaka

- Agustina, K. H., Jember, U. M., & Java, E. (2023). *Analysis Critical Thinking Skills in Solving Statistical Problems in Terms of Self Concept*. 6(2), 105–115.
- Arroida, A. K. (2013). *Analisis Buku Teks Pelajaran Matematika Wajib Kelas X SMA Analysis of 10 th Grade Mathematics Textbooks*. 1.
- Azhar, M., Wahyudi, H., & Yolanda, D. (2024). Integrasi Teknologi dalam Buku Ajar : Menyongsong. *Uluwul Himmah Education Research Journal*, 1(1), 43–55. <https://www.irbijournal.com/index.php/uherj/article/view/158%0Ahttps://www.irbijournal.com/index.php/uherj/article/viewFile/158/43>
- Badrun, A., Tom, K., Sitti, L., & Patahuddin, M. (2024). The development of high school students' statistical literacy across grade level. *Mathematics Education Research Journal*, 36(1), 1–29. <https://doi.org/10.1007/s13394-023-00449-x>
- Bebhe, dkk. (2024). *Analysis Of Textbooks For Class IV SD / MI Independent Curriculum Erlangga Publishers based On Bell ' s Criteria*. *Jurnal Pendidikan Dan Teknologi Indonesia (JPTI)*, 4(1), 1–4.
- Bulanov, N., Suvorov, A. Y., Blyuss, O. B., Munblit, D. B., Butnaru, D. V.,



- Nadinskaia, M. Y., & Zaikin, A. A. (2021). Basic principles of descriptive statistics in medical research. *Sechenov Medical Journal*, 12(3), 4–16. <https://doi.org/10.47093/2218-7332.2021.12.3.4-16>
- Dewi, A. P., Yani, A., Fadhilah, N., & Meldi, N. F. (2024). Analisis Buku Teks Matematika Kurikulum Merdeka Berdasarkan Aspek Literasi Matematika PISA. *J-PiMat: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 1531–1540. <https://doi.org/10.31932/j-pimat.v6i2.3906>
- Fendiyanto, P., & Siregar, M. A. (2024). Analisis Kelayakan Materi pada Buku Teks Matematika Kurikulum Merdeka SMA Kelas XI Berdasarkan Kriteria Bell. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 1398–1408. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v8i2.3357>
- Gunawan, M. A., Amalia, F., Setiawan, A., Husna, H., & Ghani, A. (2025). *Critical thinking in math: 10th-grade analysis using cognitive diagnostic modeling*. 11(1), 89–100.
- Kurnia. (2025). LITERASI STATISTIK SISWA SEKOLAH MENENGAH BERDASARKAN JENIS SEKOLAH. 17, 121–127.
- Kurniawan, A., & Putri, M. A. K. (2024). Telaah Buku Siswa Matematika Wajib Sma Kelas X Terhadap Kesesuaian Pada Kurikulum Merdeka. *ACADEMIA: Jurnal Inovasi Riset Akademik*, 4(1), 33–43. <https://doi.org/10.51878/academia.v4i1.3024>
- Muh. Alwan Haris, Kusumayanti, A., Andi Dian Angriani, & Nidya Nina Ichiana. (2022). Analisis Kualitas Buku Teks Matematika Smk Kelas Xi Kurikulum 2013 Edisi Revisi Tahun 2017 Berdasarkan Pendekatan Saintifik. *Al Asma: Journal of Islamic Education*, 4(1), 49–60. <https://doi.org/10.24252/asma.v4i1.29071>
- Nur, A. S., Marlissa, I., Palobo, M., & Putri, W. (2021). *Mathematics education research in Indonesia: A scoping review*. 14(2), 154–174. <https://doi.org/10.20414/betajtm.v14i2.464>
- Nur, Z., Sulaiman, U., & Rahman, U. (2024). Metodologi Penelitian: Analisis Konseptual Untuk Memahami Hakikat, Tujuan, Prosedur, (Arsyam & Tahir, 2021). Dengan melakukan penelitian, akademisi dan mahasiswa dapat mempunyai peran penting dalam memberikan wawasan yang mendalam tentang peneliti. *PEDAGOGIC: Indonesian Journal of Science Education and Technology*, 4(1), 34–45. <https://ejournal.indo-intellectual.id/index.php/ijset/article/view/1395>
- Rachmantika, A. R. (2019). Peran Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Pembelajaran Matematika dengan Pemecahan Masalah. 2, 439–443.
- Rasdhakim, M. A., Liora, P. J., Pontianak, T., & Info, A. (2023). MATERI ANALISIS DATA DAN PELUANG SERTA DIKAJI. 17(1), 219–226. <https://doi.org/10.30595/jkp.v17i1.16050>



- Setiawan, E. P., Sukoco, H., Reviana, A., & Agustyani, D. (2023). *Developing Statistical Literacy Through Tasks : An Analysis of Secondary School Mathematics Textbooks*. 17(2), 247–264.
- Susanto, D., Kurniawan, T., Sihombing, S. K., Salim, E., Radjawane, M. M., Salmah, U., & Wardani, A. K. (2023). *Matematika Edisi Revisi SMA/MA.SMK/MAK Kelas X*.
- Taqiyuddin, M. (2018). *TELAAH BUKU MATEMATIKA INDONESIA PADA TOPIK*. 9, 965–974. <https://www.researchgate.net/publication/329306032>
- Tarigan, M., & Silaban, D. F. (2024). Pendahuluan Statistika Deskriptif Ukuran frekuensi Ukuran pemusatan. *Jurnal Ilmu Keperawatan*, 4(2), 187–195.
- Weiland, T. (2023). High school mathematics texts construction of statistics practices. *Frontiers in Education*, 8(August), 1–19. <https://doi.org/10.3389/educ.2023.1186522>
- Wijayanti, D., Lutfi, A., Wijaya, T. T., & Bah, O. (2025). Mapping research on Indonesia's government mathematics textbooks: current insights and potential directions. *Cogent Education*, 12(1). <https://doi.org/10.1080/2331186X.2025.2560052>
- Yang, D. C., & Sianturi, I. A. (2017). An Analysis of Singaporean versus Indonesian textbooks based on trigonometry content. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 13(7), 3829–3848. <https://doi.org/10.12973/eurasia.2017.00760a>

