

2026



Guru
Matematika
SMK

INOVASI ASESMEN TKA & AKM

Dipersembahkan oleh:

LAIRI SURIANI SANTRI, S.Pd., M.Pd

Literasi Numerasi SMK dengan CBT
Mandiri



LATAR BELAKANG

TRANSFORMASI ASESMEN PENDIDIKAN

Sistem pendidikan Indonesia mengalami pergeseran paradigma asesmen: dari ujian nasional berbasis hafalan menuju TKA dan AKM yang mengukur kemampuan berpikir kritis, literasi, dan numerasi secara kontekstual.

KEBUTUHAN LITERASI NUMERASI SMK

Siswa SMK dituntut memiliki kompetensi numerasi fungsional untuk dunia kerja. Namun, instrumen penilaian yang valid, kontekstual, dan berbasis HOTS masih sangat terbatas di tingkat satuan pendidikan.





TKA VS AKM

Memahami persamaan, perbedaan, dan posisi TKA serta AKM dalam ekosistem asesmen pendidikan SMK untuk pembelajaran matematika yang lebih efektif.

PERSAMAAN

Keduanya mengukur kemampuan kognitif siswa. Berbasis soal terstandar, menggunakan pendekatan HOTS, dan bertujuan meningkatkan kualitas pembelajaran di satuan pendidikan.

TKA (TES KEMAMPUAN AKADEMIK)

Dirancang untuk seleksi/pemetaan akademik. Mencakup kemampuan penalaran matematis dan verbal. Digunakan sebagai dasar pemetaan kemampuan individu siswa SMK secara menyeluruh.

AKM (ASESMEN KOMPETENSI MINIMUM)

Fokus pada literasi numerasi dan membaca. Mengukur kompetensi minimum wajib. Digunakan sebagai refleksi mutu sekolah dan dasar perbaikan proses pembelajaran di kelas.

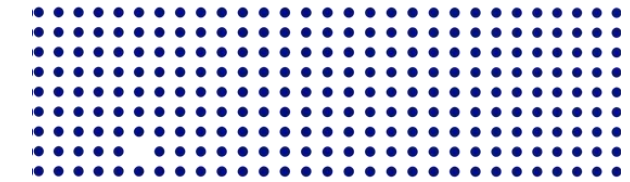


MENGUKUR KEMAMPUAN BERPIKIR

Menilai kemampuan siswa SMK dalam memahami, menerapkan, dan menalar konsep matematika pada situasi nyata sesuai konteks kejuruan dan kehidupan sehari-hari.

MENDORONG APLIKASI MATEMATIKA

Mendorong penguasaan literasi numerasi sebagai bekal kompetensi kerja: membaca data, menghitung, menganalisis grafik, dan memecahkan masalah kontekstual di dunia industri.



TUJUAN ASESMEN LITERASI NUMERASI

Asesmen literasi numerasi di SMK bertujuan mengidentifikasi capaian belajar siswa secara objektif, memberikan umpan balik kepada guru untuk perbaikan pembelajaran, serta memetakan kebutuhan remedial dan pengayaan berdasarkan data hasil tes.

Melalui instrumen berbasis TKA dan AKM, guru dapat merancang soal yang mengukur level kognitif secara bertahap—dari pemahaman dasar hingga penalaran tingkat tinggi (HOTS)—sehingga asesmen benar-benar mencerminkan kompetensi numerasi siswa SMK secara menyeluruh.



KARAKTERISTIK INSTRUMEN BERKUALITAS

Instrumen penilaian yang baik harus memenuhi kriteria kualitas agar mampu mengukur kompetensi literasi numerasi siswa SMK secara akurat, adil, dan bermakna.

VALID & RELIABEL

Valid: soal mengukur tepat apa yang ingin diukur sesuai kompetensi dasar.
Reliabel: hasil pengukuran konsisten dan dapat dipercaya meski diujikan berulang kali pada kondisi berbeda.

OBJEKTIF & KONTEKSTUAL

Objektif: penilaian bebas dari bias, pedoman penskoran jelas dan seragam.
Kontekstual: stimulus soal menggunakan situasi nyata dunia kerja dan kehidupan sehari-hari siswa SMK.

HOTS (HIGHER ORDER THINKING SKILLS)

Soal dirancang pada level menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta (C4–C6 Bloom). Mendorong siswa bernalar kritis, bukan sekadar mengingat atau menghafal rumus matematika.



[illegible]

BLUEPRINT / KISI- KISI INSTRUMEN

Kerangka penyusunan instrumen asesmen literasi numerasi yang mencakup kompetensi, materi, konteks, proses kognitif, dan bentuk soal secara sistematis.



KOMPETENSI & MATERI

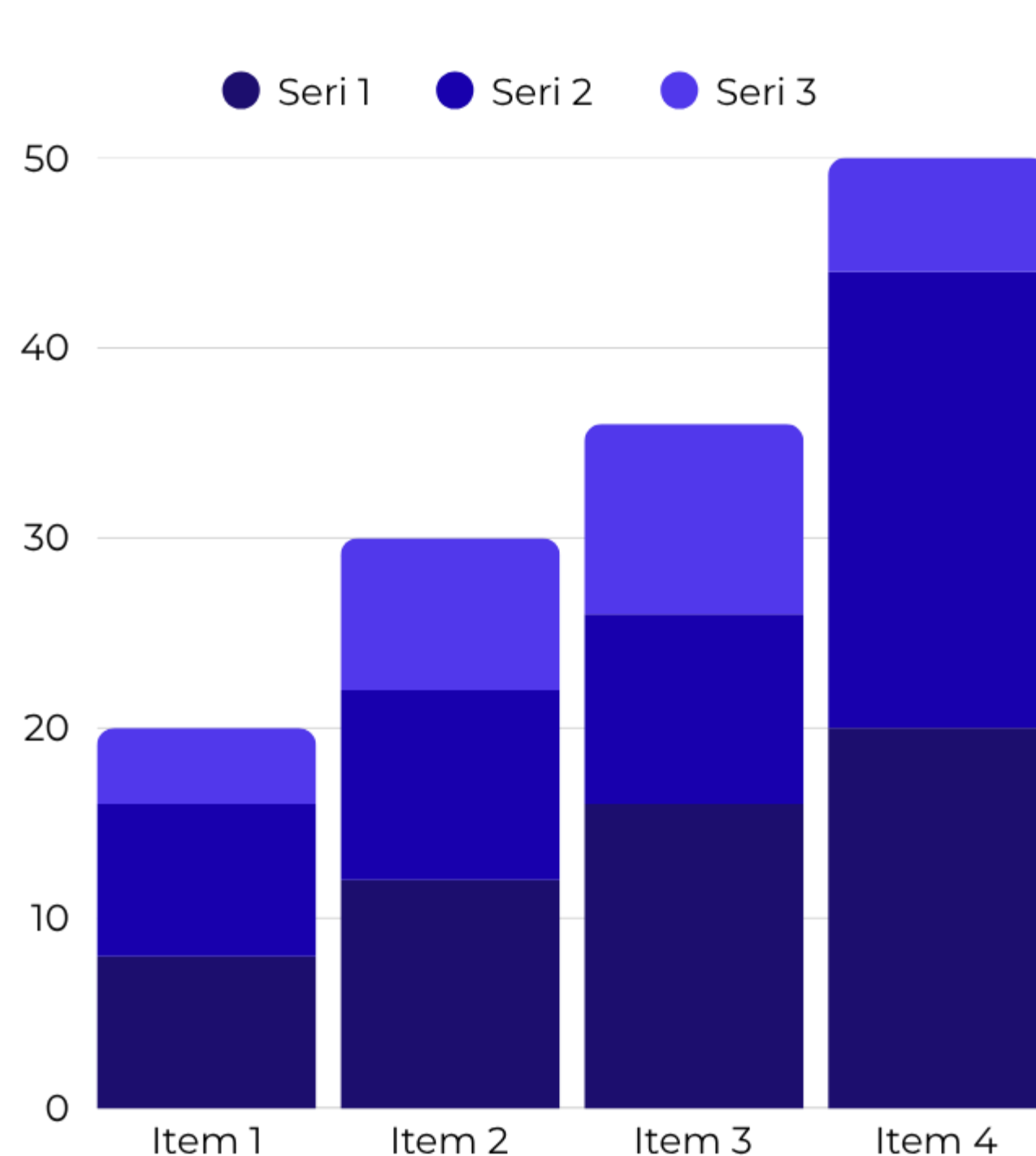
Kompetensi dasar numerasi yang diukur, cakupan materi (bilangan, aljabar, geometri, statistika), dan kesesuaian dengan kurikulum SMK kejuruan.

KONTEKS & PROSES KOGNITIF

Konteks personal, pekerjaan, dan saintifik. Proses kognitif: memahami (L1), menerapkan (L2), menalar/HOTS (L3) sesuai proporsi kisi-kisi AKM.

BENTUK SOAL & PROPORSI

Pilihan ganda (30%), PG kompleks (25%), benar-salah (20%), isian singkat (15%), menjodohkan (10%). Total butir sesuai alokasi waktu CBT.



LEVEL KOGNITIF

C1–C3 (LOTS): Memahami — siswa mengidentifikasi rumus luas bangun datar; **Menerapkan** — siswa menghitung volume tangki silinder untuk kebutuhan produksi.

C4–C6 (HOTS): Menalar — siswa menganalisis data penjualan, menarik kesimpulan, dan merekomendasikan strategi berbasis grafik fungsi linear SMK.



BENTUK SOAL NUMERASI

Instrumen asesmen numerasi SMK menggunakan beragam bentuk soal untuk mengukur kemampuan berpikir dari level rendah hingga tinggi (HOTS) secara komprehensif dan objektif.

PILIHAN GANDA & PG KOMPLEKS

Pilihan ganda (1 jawaban benar) mengukur pemahaman dasar. Pilihan ganda kompleks (lebih dari 1 jawaban benar) menguji kemampuan analisis dan penalaran numerasi kontekstual SMK.

BENAR-SALAH & ISIAN SINGKAT

Benar-Salah menilai pemahaman konsep secara cepat. Isian singkat mengukur ketepatan perhitungan numerik, seperti menghitung persentase, rasio, atau hasil operasi matematika terapan.

MENJODOHKAN & URAIAN

Menjodohkan menghubungkan konsep dan aplikasi matematika. Uraian/esai menuntut siswa menjelaskan proses berpikir dan pemecahan masalah numerasi secara lengkap dan terstruktur.



CONTOH SOAL 1 DATA & PERSENTASE

SOAL NUMERASI KONTEKSTUAL

Sebuah toko elektronik mencatat penjualan 4 produk selama bulan Januari: Laptop 120 unit, HP 200 unit, Tablet 80 unit, dan Aksesoris 100 unit. Jika target penjualan total adalah 550 unit, produk manakah yang berkontribusi lebih dari 35% dari total penjualan aktual? Sajikan dalam diagram batang dan hitung selisih capaian terhadap target!

KUNCI & PEMBAHASAN

Total penjualan = 500 unit. HP: $200/500 = 40\%$ ✓ ($>35\%$).

Laptop: $120/500 = 24\%$. Tablet: $80/500 = 16\%$.

Aksesoris: $100/500 = 20\%$. Selisih terhadap target: $550 - 500 = 50$ unit (kurang 9,09%).

Proses kognitif: menerapkan & menalar (Level 2–3 AKM).



CONTOH SOAL NUMERASI 2

FUNGSI & INTERPRETASI GRAFIK

Sebuah mesin produksi menghasilkan barang dengan fungsi biaya $C(x) = 2x^2 + 5x + 100$ (dalam ribuan rupiah), di mana x = jumlah unit. Jika grafik fungsi ditampilkan, pada nilai x berapa biaya produksi mencapai titik minimum? Tentukan pula biaya saat $x = 10$ unit.

ALGORITMA & PROSES

KOGNITIF

Siswa diminta: (1) membaca grafik fungsi kuadrat, (2) mengidentifikasi titik minimum menggunakan rumus $x = -b/2a$, (3) menghitung nilai fungsi, dan (4) menginterpretasikan hasil dalam konteks efisiensi biaya produksi di dunia kerja SMK.

CONTOH SOAL 3 GEOMETRI & PENGUKURAN

SOAL KONTEKSTUAL

Sebuah tangki air berbentuk tabung memiliki diameter 1,4 m dan tinggi 2 m. Seorang teknisi SMK diminta menghitung volume tangki dan biaya pengecatan selimut tabung jika harga cat Rp 50.000/m². Berapa total biaya yang diperlukan? ($\pi = 3,14$)

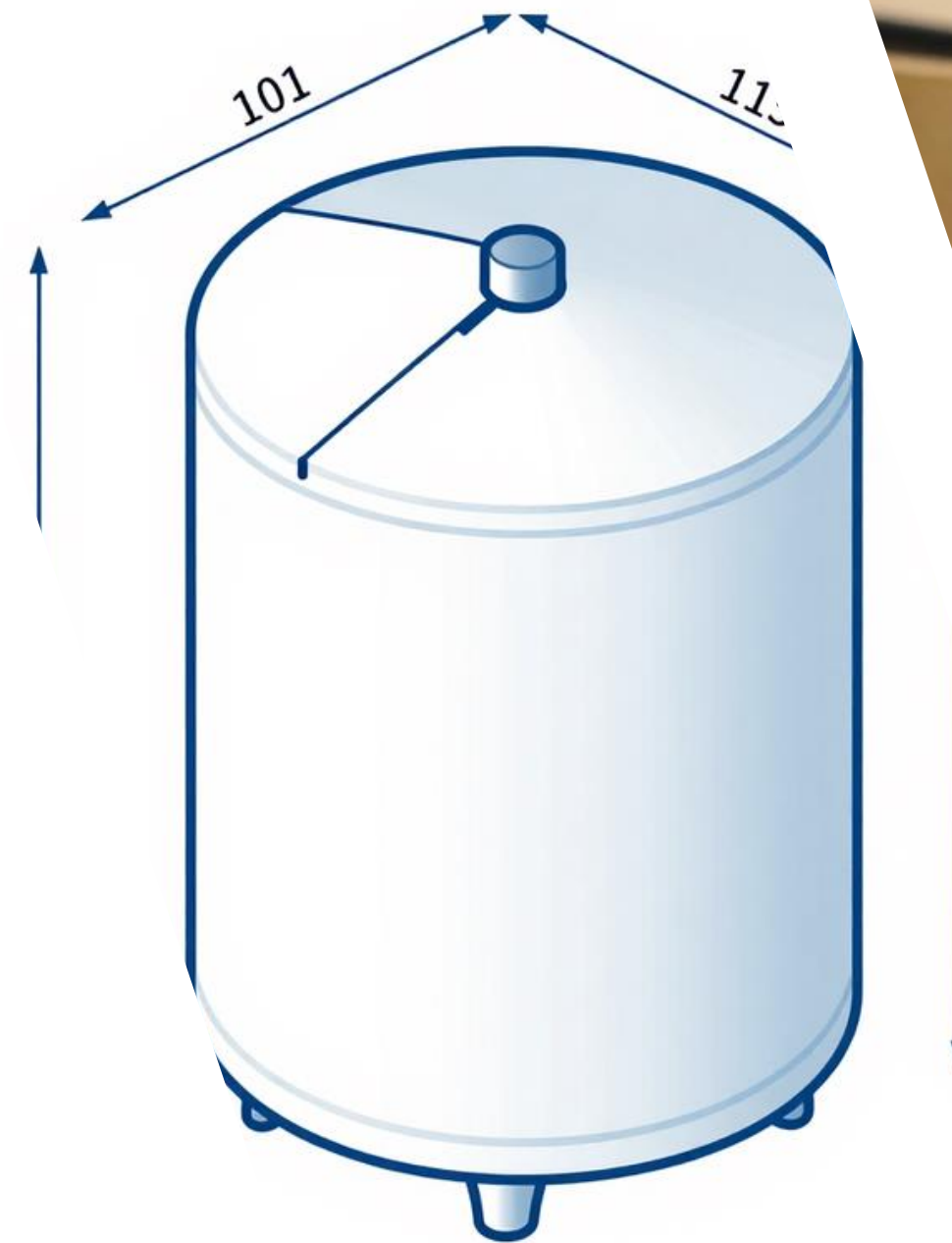
PEMBAHASAN & KOMPETENSI

Volume = $\pi \times r^2 \times t = 3,14 \times 0,49 \times 2 \approx 3,08 \text{ m}^3$.

Luas selimut = $2\pi r t = 3,14 \times 1,4 \times 2 \approx 8,79 \text{ m}^2$.

Biaya = $8,79 \times 50.000 = \text{Rp } 439.500$.

Kompetensi: menerapkan rumus bangun ruang, menalar konteks industri, HOTS Level 3.



PRINSIP PENSKORAN OBJEKTIF

Setiap soal memiliki kunci jawaban dan rubrik yang jelas. PG & PG Kompleks: skor 1 (benar) / 0 (salah). Isian singkat: skor berdasarkan ketepatan nilai. Soal HOTS uraian: rubrik analitik 0–3.

PANDUAN KUNCI JAWABAN

Kunci jawaban disusun lengkap dengan alternatif jawaban yang dibenarkan. Pedoman menjodohkan dan benar-salah mencantumkan bobot per pasangan. Skor total dikonversi ke skala 0–100.



RUBRIK DAN PEDOMAN PENSKORAN

Rubrik analitik digunakan untuk soal uraian kontekstual: skor 3 = jawaban lengkap dan tepat dengan alur penalaran jelas; skor 2 = sebagian benar; skor 1 = ada upaya namun keliru; skor 0 = tidak menjawab atau salah total.

Pedoman penskoran CBT otomatis: sistem merekap skor per butir, menghitung total, dan menghasilkan nilai akhir. Guru memverifikasi soal uraian secara manual sebelum nilai final ditetapkan dan diumumkan kepada peserta.



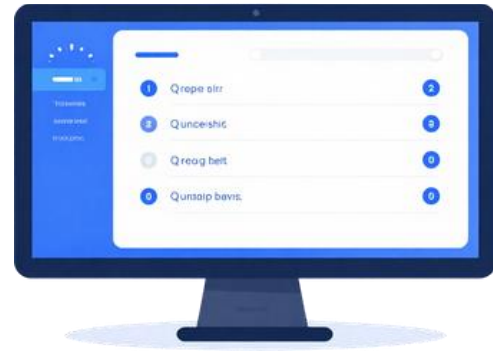
ALUR CBT MANDIRI

TAHAP PERSIAPAN & PELAKSANAAN

Bank soal disusun berdasarkan kisi-kisi, lalu soal diinput ke sistem CBT. Pengaturan peserta dan waktu ujian dikonfigurasi sebelum sesi dimulai. Pelaksanaan ujian berlangsung secara digital dengan pengawasan terstruktur.

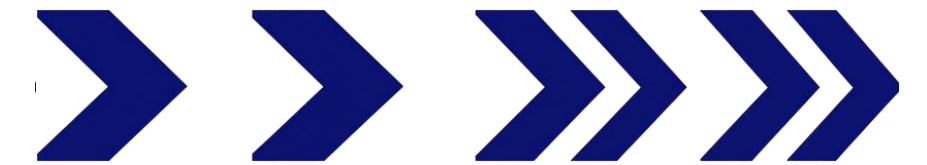
TAHAP PENILAIAN & ANALISIS

Setelah ujian selesai, sistem menghasilkan skor otomatis secara langsung. Data hasil dianalisis mencakup ketuntasan belajar, daya pembeda, dan tingkat kesukaran butir soal sebagai dasar tindak lanjut pembelajaran.



FITUR APLIKASI CBT

Aplikasi CBT mandiri yang direkomendasikan dilengkapi fitur canggih untuk mendukung asesmen yang adil, efisien, dan akuntabel bagi guru Matematika SMK.



ACAK SOAL & TIMER

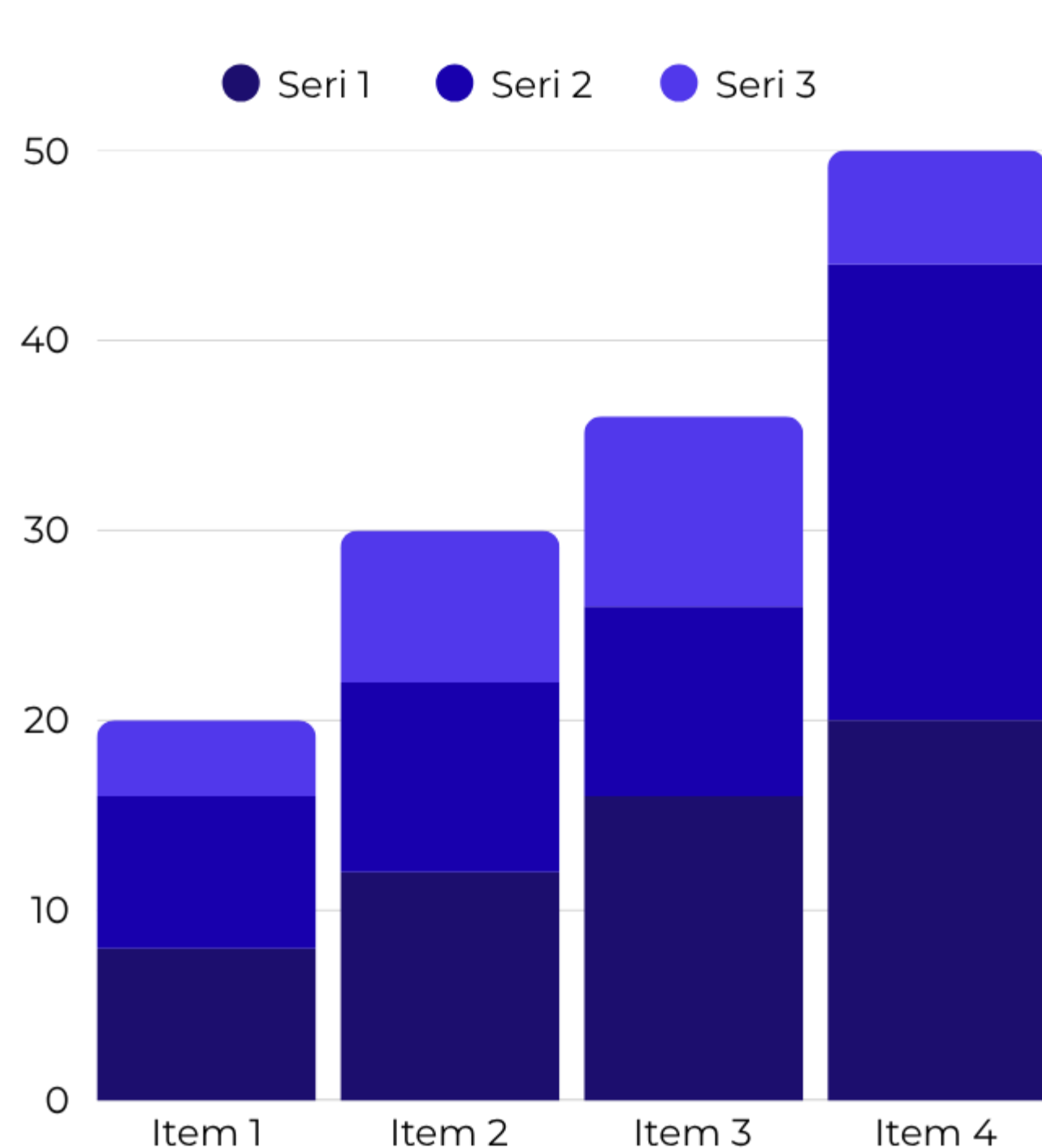
Soal diacak otomatis tiap peserta untuk mencegah kecurangan. Timer berjalan mundur dengan notifikasi sisa waktu, sesi berakhir otomatis saat waktu habis.

AUTO-SCORING & REKAP

Penilaian otomatis segera setelah ujian selesai. Rekap nilai tersedia dalam format tabel dan grafik, dapat diekspor ke Excel/PDF untuk pelaporan.

ANALISIS BUTIR & KEAMANAN

Analisis daya pembeda dan tingkat kesukaran tiap butir soal tersedia otomatis. Fitur keamanan: full-screen lock, anti-copy, log aktivitas peserta.



ANALISIS HASIL ASESMEN

Ketuntasan & Daya Pembeda: Analisis ketuntasan mengukur persentase siswa yang mencapai KKM. Daya pembeda (D) menilai kemampuan soal membedakan siswa berkemampuan tinggi dan rendah. Nilai $D \geq 0,3$ menunjukkan soal berkualitas baik.

Tingkat Kesukaran & Tindak Lanjut: Indeks kesukaran (P) ideal antara 0,3–0,7. Soal terlalu mudah/sukar perlu direvisi. Tindak lanjut: remedial untuk siswa di bawah KKM dan pengayaan bagi siswa yang tuntas.



CONTOH DASHBOARD HASIL CBT

KOMPONEN UTAMA DASHBOARD

Dashboard CBT menampilkan: rerata skor kelas, persentase ketuntasan, distribusi nilai, daya pembeda, dan tingkat kesukaran tiap butir soal secara otomatis dan real-time.

INTERPRETASI & TINDAK LANJUT

Guru membaca grafik ketuntasan dan analisis butir untuk menentukan remedial, pengayaan, serta perbaikan instrumen pada siklus asesmen berikutnya.



STRATEGI IMPLEMENTASI DI KELAS SMK

Tiga tahap utama implementasi asesmen berbasis TKA/AKM di kelas SMK: persiapan matang, pelaksanaan terstruktur, dan tindak lanjut remedial serta pengayaan untuk memastikan ketercapaian kompetensi numerasi.



PERSIAPAN

Susun kisi-kisi dan instrumen soal berbasis konteks SMK. Siapkan perangkat CBT, akun peserta, dan bank soal. Lakukan uji coba teknis dan briefing siswa sebelum asesmen dilaksanakan.

PELAKSANAAN

Kondisikan ruang CBT, pantau jalannya tes secara langsung. Pastikan timer, pengacakan soal, dan auto-scoring aktif. Dokumentasikan kendala teknis untuk perbaikan pelaksanaan berikutnya.

REMEDIAL & PENGAYAAN

Analisis rekap nilai dan identifikasi siswa di bawah KKM. Berikan remedial terfokus pada indikator lemah dan pengayaan soal HOTS bagi siswa tuntas. Evaluasi efektivitas instrumen secara berkala.

TERIMA KASIH

Asesmen bukan sekadar penilaian — ia adalah cermin pembelajaran. Mari berinovasi, susun instrumen berkualitas, dan wujudkan numerasi SMK yang bermakna!

