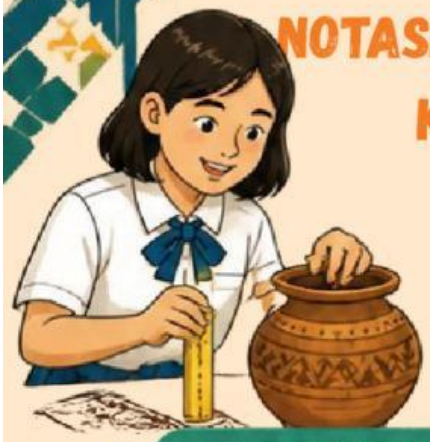
E-LKPD

MENENTUKAN ANGKA PENTING DAN NOTASI ILMIAH DARI HASIL PENGUKURAN KAIN SONGKET PANDAI SIKEK





PERTEMUAN -4

IDENTITAS

INSTANSI	: SMA/MA
TAHUN PEMBELAJARAN	: 2026
KELAS/FASE	: X/E
SEMESTER	: SATU (I)

IDENTITAS PESERTA DIDIK

NAMA :

KELAS :

KELOMPOK :

ANGGOTA KELOMPOK :

LIVEWORKSHEETS

PERTEMUAN -4



TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui kegiatan kreatif melakukan eksperimen, siswa mampu menyusun laporan ilmiah hasil pengukuran kain songket dengan menerapkan aturan angka penting dan notasi ilmiah secara tepat.

WAKTU PENYELESAIAN

2 × 45 menit (90 menit)

PERALATAN DAN BAHAN

1. Mistar atau penggaris
2. Mikrometer sekrup
3. Sampel kain songket (atau kain tenun lain) dan benang
4. Kalkulator
5. Video ice breaking dan video proses penenunan Songket Pandai Sikek
6. Alat tulis, lembar data, dan perangkat elektronik untuk membuka E-LKPD dan kuis

LIVEWORKSHEETS

INFORMASI PENDUKUNG

ANGKA PENTING

INDIKATOR: RELEVANT

- **Angka penting** (angka berarti) adalah angka yang menunjukkan ketelitian atau ketidakpastian alat ukur yang digunakan.
- Semua angka hasil pengukuran disebut angka penting atau angka tidak eksak.
- Angka yang bukan berasal dari pengukuran (misalnya hasil menghitung) disebut angka eksak.
- Semakin banyak angka penting, semakin teliti alat ukurnya.
- Angka penting terdiri dari angka pasti dan angka taksiran (angka perkiraan).

ATURAN ANGKA PENTING

1. Semua angka bukan nol adalah angka penting.

   Contoh: 12,5 cm → 3 angka penting
   43,51 kg → 4 angka penting

2. Angka nol di antara angka bukan nol termasuk angka penting.

   Contoh: 1,067 g → 4 angka penting
   405 km → 3 angka penting

3. Angka nol di sebelah kiri angka bukan nol bukan angka penting.

   Contoh: 0,077 g → 2 angka penting
   0,308 g → 3 angka penting

4. Angka nol di kanan angka bukan nol tanpa koma desimal bukan angka penting, kecuali diberi tanda khusus (garis bawah).

   Contoh: 1.000 kg → 1 angka penting
   1.000 km (nol pertama digarisbawahi) → 2 angka penting

5. Angka nol di kanan angka bukan nol dan di belakang koma desimal adalah angka penting.

   Contoh: 2,50 g → 3 angka penting
   0,6250 m → 4 angka penting

PEMBULATAN

Di bawah 5 dibulatkan ke bawah; **di atas 5** ke atas.
Tepat 5: ke bawah jika angka sebelumnya genap, ke atas jika ganjil.
Contoh: 93,245 → 93,24 dan 93,275 → 93,28

Tuliskan hasil sesuai ketelitian alat: 2,50 g (3 angka penting) berbeda dengan 2,5 g (2 angka penting).

LIVEWORKSHEETS

INFORMASI PENDUKUNG

NOTASI ILMIAH

INDIKATOR: RELEVANT

Notasi ilmiah (bentuk baku) digunakan untuk menyatakan bilangan yang sangat besar atau sangat kecil secara lebih sederhana. Penulisan ini tidak mengubah jumlah angka penting hasil pengukuran.

$$a \times 10^n$$

Keterangan:
a = bilangan real dengan $1 \leq a < 10$ (satu angka bukan nol di depan koma).
n = eksponen, yaitu bilangan bulat (positif, nol, atau negatif).

ATURAN PENULISAN

Bilangan lebih dari 10

Pindahkan koma ke **kiri**; eksponen **n positif** (sebanyak langkah geser).

Contoh:
c = 300.000.000 m/s
= 3×10^8 m/s

Bilangan kurang dari 1

Pindahkan koma ke **kanan**; eksponen **n negatif** (sebanyak langkah geser).

Contoh:
e = 0,000000000000000000016 C
= $1,6 \times 10^{-19}$ C

Bilangan 1 sampai 10

Koma tidak dipindahkan; eksponen **n = 0**.

Contoh:
m = 4,5 kg
= $4,5 \times 10^0$ kg

ANGKA PENTING TETAP

Semua angka penting ditulis pada **a**. Contoh: 0,0450 m (3 angka penting) = $4,50 \times 10^{-2}$ m.

CONTOH PADA PENGUKURAN SALUANG

Pengukuran	Hasil ukur	Notasi ilmiah	Angka penting
Panjang saluang	0,6250 m	$6,250 \times 10^{-1}$ m	4
Diameter luar	0,0185 m	$1,85 \times 10^{-2}$ m	3
Diameter lubang	0,0075 m	$7,5 \times 10^{-3}$ m	2

LIVEWORKSHEETS

LANGKAH KERJA

INDIKATOR: COLABORATION

Kerjakan Bagian 1 dan Bagian 2 secara berurutan bersama kelompokmu. Pastikan setiap hasil pengukuran dicatat pada tabel di bagian Tugas.

Bagian 1 – Mengukur kain songket

1. Amati sampel kain songket.
2. Ukur setiap bagian sesuai tabel (mistar untuk panjang dan lebar, mikrometer sekrup untuk benang dan tebal kain).
3. Catat hasil pengukuran pada tabel Tugas 3.

Bagian 2 – Mengolah hasil

1. Tentukan banyak angka penting.
2. Ubah hasil ke satuan meter, lalu tulis dalam notasi ilmiah.
3. Periksa kembali angka penting dan notasi ilmiahmu.
4. Presentasikan hasil.

TUGAS 1

Perintah: Tontonlah video ice breaking dan video apersepsi dengan saksama. Amati hal-hal yang berkaitan dengan pengukuran, lalu jawablah pertanyaan pada Tugas 2.

INDIKATOR: *ENJOYABLE*

Video 1. Ice Breaking

INDIKATOR: *REAL WORLD*

Video 2. Apersepsi

LIVEWORKSHEETS

K. Berpikir Kreatif - Fluency

TUGAS 2

Setelah menonton video ice breaking dan video penenunan songket, jawablah pertanyaan pemantik berikut. Tuliskan sebanyak mungkin gagasan berdasarkan hal yang kamu amati.

1. Diameter benang songket sekitar 0,2 mm. Jika ditulis dalam meter, berapa hasilnya, dan bagaimana cara menuliskannya lebih ringkas?

2. Seorang penenun mencatat ketebalan kain 0,35 mm, temannya mencatat 0,350 mm. Apakah kedua catatan itu sama? Jelaskan dari sudut ketelitian alat.

3. Mengapa mistar tidak cukup untuk mengukur ketebalan kain songket?

4. Apakah semua angka pada hasil pengukuran mikrometer sekrup sama pastinya? Jelaskan.

5. Apakah hasil pengukuran yang ditulis dengan lebih banyak angka pasti lebih teliti? Kaitkan dengan alat ukur yang digunakan.

LIVEWORKSHEETS

K. Berpikir Kreatif - Elaboration

TUGAS 3

Ukurlah setiap bagian kain songket menggunakan alat ukur yang sesuai. Isilah tabel berikut berdasarkan hasil pengukuranmu, tentukan banyak angka penting, lalu tuliskan hasilnya dalam notasi ilmiah dengan satuan meter.
Petunjuk: ubah semua hasil ke meter sebelum menulis notasi ilmiah (1 mm = 10^{-3} m).

No	Bagian kain	Alat ukur	Hasil ukur (beserta satuan)	Angka penting	Notasi ilmiah (m)
1	Panjang kain				
2	Lebar kain				
3	Diameter benang				
4	Ketebalan kain				

Contoh pengisian: ketebalan kain terbaca 0,35 mm dengan mikrometer sekrup. Hasil: 0,35 mm = 0,00035 m. Angka penting: 2. Notasi ilmiah: $3{,}5 \times 10^{-4}$ m.

LIVEWORKSHEETS

INDIKATOR: COLABORATION

TUGAS 4

Diskusikan setiap pertanyaan berikut bersama kelompokmu, lalu jawablah berdasarkan hasil pengukuran pada tabel yang telah kamu isi. Presentasikan hasil diskusimu di depan kelas.

INDIKATOR: STUDENT CENTERED

K. Berkomunikasi

1. Buktikan dengan perhitungan bahwa 0,35 mm, 0,00035 m, dan $3{,}5 \times 10^{-4}$ m menyatakan ukuran yang sama.
2. Mengapa jumlah angka penting pada hasil pengukuran harus sesuai dengan ketelitian alat ukur yang dipakai?
3. Apa akibatnya pada laporan jika jumlah angka penting ditentukan sembarangan?
4. Mengapa notasi ilmiah memudahkan penulisan ukuran benang dan ketebalan kain?
5. Bagaimana angka penting membantu penenun menjaga kesesuaian ukuran kain?

KESIMPULAN



LIVEWORKSHEETS

EVALUASI

Misi Notasi Ilmiah



PENILAIAN



Cara memulai kuis :

1. Siapkan kertas satu lembar
2. Klik link di bawah ini
3. Kerjakan kuis dengan teliti dan fokus

CLICK HERE

LIVEWORKSHEETS

E-LKPD

PENILAIAN HASIL KERJA PESERTA DIDIK

No.		4	3	2	1			
1.	Ketepatan membaca AP							
2.	Ketelitian membaca alat ukur							
3.	Kelengkapan data							
4.	Kemampuan berpikir kreatif							
5.	Kemampuan berkomunikasi							
6.	Kerja sama							
7.	Penghargaan terhadap kearifan lokal							

Rumus Perhitungan Nilai Akhir

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{jumlah skor diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Berilah tanda centang (·) pada kolom yang sesuai!

		SS	S	KS	TS
1	Saya teliti dalam membaca alat ukur	☐	☐	☐	☐
2	Saya berani menyampaikan ide.	☐	☐	☐	☐
3	Saya menghargai pendapat teman.	☐	☐	☐	☐



LIVEWORKSHEETS