E-LKPD

NOTASI ILMIAH

Berpikir Mendalam, Bernalar Kuat,
Matematika Dekat dengan Kehidupan

AMATI
Masalah kontekstual

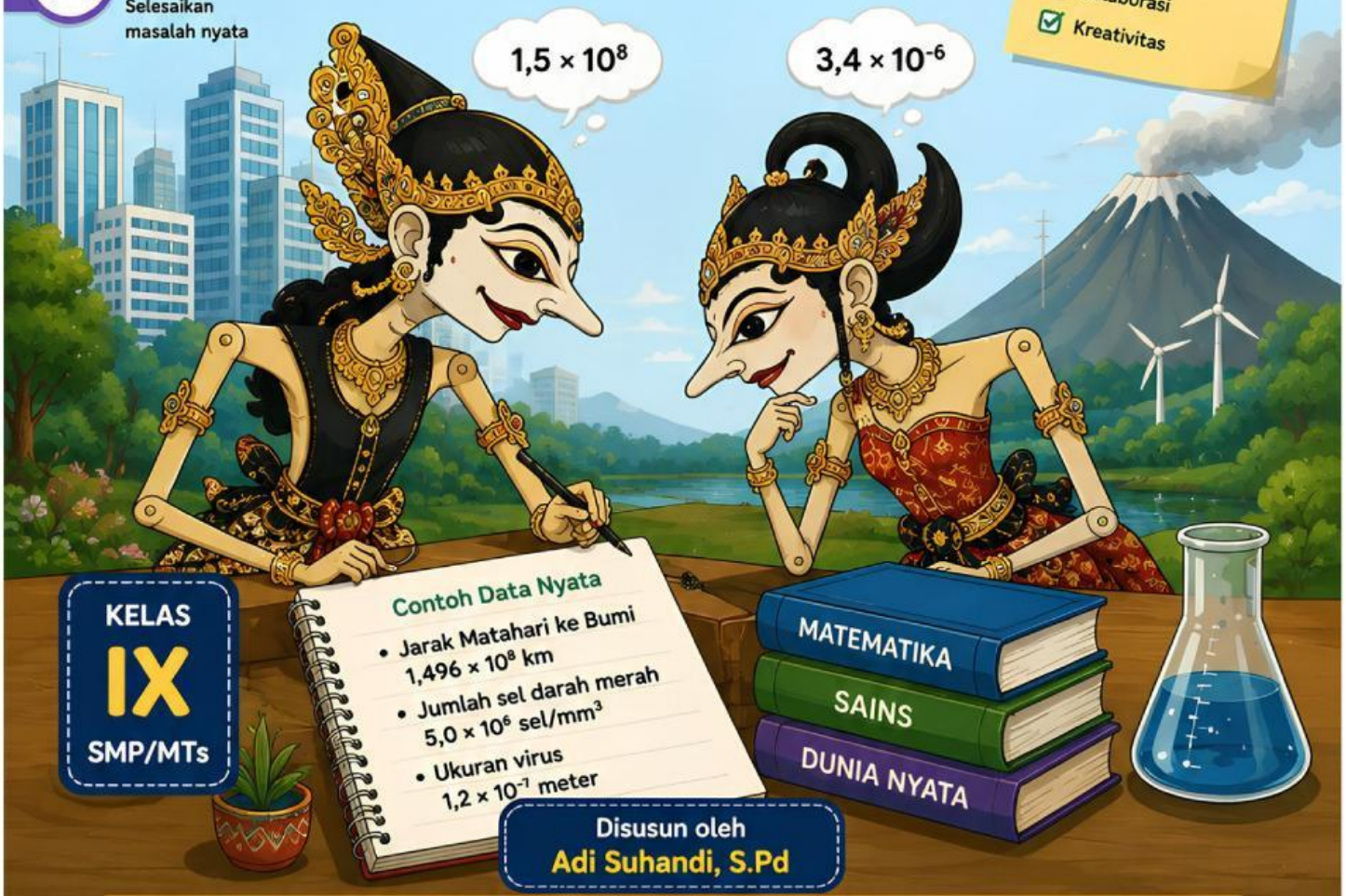
TEMUKAN
Konsep melalui eksplorasi

TERAPKAN
Selesaikan masalah nyata

Membaca, menuliskan, dan membandingkan bilangan dalam notasi ilmiah untuk menyelesaikan masalah kontekstual dengan **bernalar** dan **bertanggung jawab**.

KOMPETENSI YANG DIKEMBANGKAN

- ☑ Berpikir kritis
- ☑ Bernalar matematis
- ☑ Komunikasi
- ☑ Kolaborasi
- ☑ Kreativitas



KELAS IX SMP/MTs

Disusun oleh
Adi Suhandi, S.Pd

Nama : _____ Kelas : _____ Kelompok : _____

LIVEWORKSHEETS

STRUKTUR E-LKPD

NOTASI ILMIAH

1. IDENTITAS

Mata Pelajaran	:	Matematika
Fase/Kelas	:	IX SMP
Materi	:	Notasi Ilmiah
Alokasi Waktu	:	2 × 40 menit

2. CAPAIAN PEMBELAJARAN

Peserta didik mampu memahami dan menggunakan konsep bilangan berpangkat, bentuk akar, serta notasi ilmiah untuk menyelesaikan berbagai permasalahan kontekstual. Peserta didik mampu bernalar, mengkomunikasikan gagasan matematika, serta mengaitkan konsep matematika dengan fenomena dalam kehidupan sehari-hari secara logis, sistematis, dan bertanggung jawab.

3. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mengikuti pembelajaran, peserta didik mampu

1. Membaca bilangan dalam notasi ilmiah dengan benar pada berbagai konteks kehidupan.
2. Menuliskan bilangan ke bentuk notasi ilmiah secara tepat.
3. Membandingkan dua atau lebih bilangan dalam notasi ilmiah menggunakan penalaran matematis.
4. Mengkomunikasikan hasil diskusi secara santun dan percaya diri.

4. PETUNJUK PENGGUNAAN

- Kerjakan setiap aktivitas secara berurutan.
- Amati gambar/video yang diberikan guru.
- Diskusikan setiap pertanyaan bersama kelompok.
- Tuliskan hasil pengamatan pada kolom yang tersedia.
- Presentasikan hasil diskusi.
- Lakukan refleksi terhadap pembelajaran hari ini.

Contoh Notasi Ilmiah

$3.200.000 = 3{,}2 \times 10^{6}$

$0{,}00000045 = 4{,}5 \times 10^{-7}$

$149.600.000 = 1{,}496 \times 10^{8}$

LIVEWORKSHEETS

TAHAP 1 **MEANINGFUL LEARNING**

ORIENTASI MASALAH

Pernahkah kalian membaca berita berikut?

Jumlah bakteri pada sampel air sungai mencapai **3.200.000** bakteri per mL.

Jarak Matahari ke Bumi sekitar **149.600.000** km.

Jumlah sel darah merah manusia sekitar **5.000.000 sel/mm³**.

PERTANYAAN PEMANTIK

1. Mengapa angka-angka tersebut ditulis sangat panjang?
2. Apakah ada cara agar bilangan tersebut lebih mudah dibaca?
3. Menurutmu, mengapa ilmuwan lebih sering menggunakan bentuk tertentu daripada menulis semua angka?
4. Dalam kehidupan sehari-hari, di mana lagi kita menemukan bilangan yang sangat besar atau sangat kecil?

AKTIVITAS 1

Lengkapilah tabel berikut.

Bilangan	Sulit Dibaca?	Dugaan Cara Menulis Lebih Praktis
3.200.000		
149.600.000		
0,00000045		
0,0000021		

MATEMATIKA
SAINS
DUNIA NYATA

Contoh Notasi Ilmiah

$3.200.000 = 3{,}2 \times 10^{6}$

$0{,}00000045 = 4{,}5 \times 10^{-7}$

$149.600.000 = 1{,}496 \times 10^{8}$

Ayo, temukan cara menulis bilangan agar lebih singkat, mudah dibaca, dan bermanfaat!

LIVEWORKSHEETS

TAHAP 2 **MINDFUL LEARNING**

EKSPLORASI

Guru memberikan beberapa kartu bilangan.
Kelompok diminta menggeser tanda desimal hingga tersisa satu angka di depan koma.

AKTIVITAS 2

Lengkapilah tabel berikut.

Bilangan	Berapa kali koma digeser?	Ke kiri/kanan?	Bentuk baru (satu angka di depan koma)
3.200.000			
450.000			
0,00032			
0,000005			
87.000.000			
0,00000072			

Amati pola pergeseran koma pada setiap bilangan!

DISKUSIKAN

Apa hubungan antara banyaknya pergeseran koma dengan pangkat sepuluh?
Tuliskan kesimpulan kelompokmu.

MATEMATIKA
SAINS
DUNIA NYATA

Ingat!

Notasi illmiah berbentuk:

$$a \times 10^n$$

dengan:
- $1 \le a < 10$ dan a bilangan bulat.
- n bilangan bulat (positif atau negatif).

Pergeseran koma
- Ke kiri → pangkat positif
- Ke kanan → pangkat negatif

Pastikan setiap anggota memahami pola pergeseran koma sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya.

LIVEWORKSHEETS

TAHAP 3 — MINDFUL LEARNING

KONSTRUKSI

Perhatikan hasil eksplorasi kalian.
Bersama kelompok, jawablah pertanyaan berikut untuk membangun pemahaman konsep!

DISKUSIKAN BERSAMA KELOMPOK

1. Bagaimana ciri bilangan yang berada di depan × 10?

2. Kapan pangkat bernilai positif?

3. Kapan pangkat bernilai negatif?

4. Mengapa angka depan selalu berada antara 1 sampai kurang dari 10?

KESIMPULAN KELOMPOK

Tuliskan aturan notasi ilmiah menurut kelompokmu.

Ingat!

Bentuk umum notasi ilmiah adalah:

$a \times 10^n$

dengan $1 \le a < 10$ dan n bilangan bulat.

MATEMATIKA

SAINS

DUNIA NYATA

Contoh Notasi Ilmiah

- $3.200.000 = 3{,}2 \times 10^6$
- $0{,}00000045 = 4{,}5 \times 10^{-7}$
- $149.600.000 = 1{,}496 \times 10^8$

Kata Kunci

- ✓ Pangkat Positif
- ✓ Pangkat Negatif
- ✓ Angka Depan
- ✓ Pergeseran Koma

Pastikan setiap anggota memahami dan mampu menjelaskan kesimpulan kelompok dengan bahasanya sendiri.

LIVEWORKSHEETS

TAHAP 4 — JOYFUL LEARNING

APLIKASI

Gunakan pemahamanmu tentang notasi ilmiah untuk menyelesaikan masalah berikut!

1 KASUS 1

Sebuah laboratorium mencatat jumlah bakteri sebagai **6.800.000** bakteri.

Tuliskan dalam notasi ilmiah.

Jawaban:

2 KASUS 2

Diameter virus sekitar **0,00000012** meter.

Tuliskan dalam notasi ilmiah.

Jawaban:

3 KASUS 3

Jumlah penduduk Kota A
$1{,}95 \times 10^6$
Jumlah penduduk Kota B
$2{,}18 \times 10^6$

Kota manakah yang memiliki penduduk lebih banyak? Jelaskan alasanmu.

Jawaban:

4 KASUS 4 (HOTS)

Indonesia memiliki sekitar $2{,}95 \times 10^6$ pendentuk.
Sebuah negara lain memiliki $1{,}95 \times 10^8$ penduduk.

Buatlah minimal dua cara untuk menentukan negara mana yang memiliki jumlah penduduk lebih besar tanpa mengubah kedua bilangan menjadi bentuk biasa.

Jawaban:

Cara 1

Cara 2

Ingat!

Dalam notasi ilmiah, bilangan berbentuk:

$a \times 10^n$

dengan $1 \le a < 10$ dan n bilangan bulat.

Tips Membandingkan Notasi Ilmiah

- ✅ Bandingkan pangkat terlebih dahulu.
- ✅ Jika pangkat sama, bandingkan angka di depan koma.
- ✅ Pangkat lebih besar → bilangan lebih besar.
- ✅ Pangkat lebih kecil → bilangan lebih kecil.

Pastikan setiap jawaban diberi alasan yang jelas dan tulis langkah berpikir kalian.
Kerjakan dengan teliti, kreatif, dan bertanggung jawab!

LIVEWORKSHEETS

TAHAP 5 KOLABORASI

KOLABORASI

Bersama kelompokmu, buatlah sebuah infografis sederhana yang memuat minimal lima data nyata menggunakan notasi ilmiah sesuai tema pilihan kalian.

MATEMATIKA
SAINS
DUNIA NYATA

PILIH SALAH SATU TEMA

Astronomi
Data tentang planet, bintang, jarak luar angkasa, dll.

Kesehatan
Data tentang sel, bakteri, virus, organ tubuh, dll.

Teknologi
Data tentang ukuran chip, kapasitas penyimpanan, kecepatan internet, dll.

Lingkungan
Data tentang jumlah pohon, emisi gas, curah hujan, dll.

Kependudukan
Data tentang jumlah penduduk, kepadatan, pertumbuhan, dll.

RANCANGAN INFOGRAFIS KELOMPOKMU

PRESENTASIKAN DAN TANGGAPI

Presentasikan hasil infografismu di depan kelas.

- ✓ Sampaikan dengan jelas
- ✓ Gunakan bahasa yang santun
- ✓ Jawab pertanyaan dari teman
- ✓ Hargai pendapat teman

Kelompok lain memberikan tanggapan:

- Apa yang menarik dari infografis ini?
- Informasi mana yang paling penting?
- Apakah data yang digunakan sudah tepat?
- Saran untuk perbaikan.

INGAT!

Infografis yang baik memuat informasi fakta, jelas, ringkas, dan menarik sehingga mudah dipahami.

LIVEWORKSHEETS

TAHAP 6 REFLEKSI

REFLEKSI DIRI

Luangkan waktu sejenak untuk merenungkan pembelajaran hari ini. Kejujuran dalam merefleksi adalah kunci untuk terus bertumbuh!

MATEMATIKA
SAINS
DUNIA NYATA

1 APA YANG SAYA PELAJARI HARI INI?

Tuliskan hal-hal baru yang kamu pahami tentang notasi ilmiah.

2 APA YANG PALING MENARIK?

Tuliskan bagian aktivitas atau materi yang paling menarik bagimu dan jelaskan alasannya.

3 APA YANG MASIH MENANTANG?

Tuliskan hal yang masih sulit kamu pahami atau kerjakan.

4 APA MANFAATNYA DALAM KEHIDUPAN SEHARI-HARI?

Tuliskan contoh manfaat mempelajari notasi ilmiah dalam kehidupan sehari-hari.

5 APA YANG AKAN SAYA LAKUKAN SELANJUTNYA?

Tuliskan rencana atau langkahmu agar semakin memahami materi ini.

6 BAGAIMANA PERASAAN SAYA?

Berikan tanda centang (✓) pada perasaanmu setelah pembelajaran hari ini.

Sangat Senang	Senang	Biasa Saja	Sedikit Kesulitan	Masih Kesulitan
☐	☐	☐	☐	☐

INGAT!

Setiap refleksi yang jujur membantu kita menjadi pembelajar yang lebih baik dan bertanggung jawab.

TERUS BELAJAR,
TERUS BERUSAHA,
TERUS BERTUMBUH!

LIVEWORKSHEETS

TAHAP 7 — EVALUASI

UJI PEMAHAMAN

Jawablah pertanyaan berikut dengan memilih satu jawaban yang paling tepat!

A. PILIHAN GANDA

Pilihlah satu jawaban yang paling tepat!

1 Manakah dari bilangan berikut yang merupakan bentuk notasi ilmiah yang benar?

A. $3{,}25 \times 10^{3}$
B. $32{,}5 \times 10^{2}$
C. $0{,}325 \times 10^{4}$
D. 325×10^{-3}

2 Bentangkan bilangan berikut ke bentuk bilangan biasa.
$4{,}7 \times 10^{6} = \ldots$

A. 4.700
B. 47.000
C. 470.000
D. 4.700.000

3 Manakah bilangan yang lebih besar?
$3{,}2 \times 10^{8}$ atau $2{,}9 \times 10^{8}$

A. $3{,}2 \times 10^{8}$
B. $2{,}9 \times 10^{8}$
C. Keduanya sama besar
D. Tidak dapat ditentukan

4 Hasil dari $(2 \times 10^{5}) \times (3 \times 10^{2})$ adalah ...

A. 6×10^{7}
B. 6×10^{6}
C. 5×10^{7}
D. 5×10^{6}

5 Sebuah sel bakteri memiliki panjang sekitar 2 mikrometer. Jika 1 mikrometer = 10^{-6} meter, maka panjang sel bakteri tersebut dalam notasi ilmiah adalah ...

A. 2×10^{6} meter
B. 2×10^{-6} meter
C. 2×10^{-3} meter
D. 2×10^{3} meter

SOAL HOTS

1. Menurut data astronomi, jarak rata-rata Bumi ke Matahari adalah sekitar 149.600.000 km, sedangkan jarak rata-rata Matahari ke bintang terdekat (Proxima Centauri) adalah sekitar 40.200.000.000.000 km.

a. Tuliskan kedua jarak tersebut dalam notasi ilmiah.
b. Berapa kali jarak Matahari ke Proxima Centauri lebih jauh daripada jarak Bumi ke Matahari?
c. Jika cahaya bergerak dengan kecepatan 3×10^{5} km/s, berapa lama waktu yang dibutuhkan cahaya untuk menempuh jarak dari Matahari ke Proxima Centauri? (Sampaikan jawaban dalam satuan tahun, 1 tahun $\approx 3{,}15 \times 10^{7}$ detik.)

Jawaban:

a. .....

b. .....

c. .....

INGAT!
Notasi ilmiah membantu kita menyederhanakan bilangan yang sangat besar atau sangat kecil agar lebih mudah dipahami dan digunakan.

TERUS BELAJAR, TERUS BERUSAHA, TERUS BERTUMBUH!

Disusun oleh
Adi Suhandi, S.Pd

LIVEWORKSHEETS