Pembelajaran 2

Angka Penting

Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (IKTP)

1. Siswa dapat menjawab pertanyaan tentang angka mana saja yang termasuk angka penting dalam suatu bilangan setelah mempelajari materi dengan tepat.
2. Siswa dapat menjelaskan perbedaan antara angka penting dan angka tidak signifikan seteleah mempelajari mataeri dengan benar.
3. Siswa dapat menunjukkan angka penting dalam sebuah bilangan ketika tanya jawab dengan benar.
4. Siswa dapat menjawab soal perhitungan fisika sederhana yang membutuhkan pembulatan sesuai aturan angka penting stelah mempelajari materi dengan benar.
5. Siswa dapat menjelaskan cara menerapkan aturan angka penting dalam operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian setelah mempelajari amteri dengan tepat.
6. Siswa dapat menjelaskan langkah-langkah menentukan angka penting dalam suatu pengukuran saat diskusi dengan benar.
7. Siswa dapat menjelaskan dan menganalisis kesalahan penggunaan angka penting pada contoh perhitungansetelah mempelajari materi dengan benar.

LIVEWORKSHEETS

Informasi Pendukung

Apersepsi kegiatan pembelajaran!!

Video 4. Animasi Angka Penting
https://youtu.be/ezPOTSpTTuY?si=pbOll2Zgj6WDqj8Y

Perhatikan dan simak dengan baik video di atas. Dari tayangan tersebut terlihat bahwa setiap pengukuran menghasilkan angka tertentu yang menunjukkan hasil ukur. Namun, tidak semua angka yang muncul benar-benar menunjukkan ketelitian alat ukur tersebut. Menurut kalian, mengapa kita perlu memahami angka penting agar hasil pengukuran dapat ditafsirkan dengan tepat dan tidak menimbulkan kesalahan dalam perhitungan?

LIVEWORKSHEETS

ANGKA PENTING

Hai semua! Sebelum masuk ke materi, kita rehat sejenak dari rasa kantuk dan jenuh. Yuk, ikut ice breaking singkat ini biar pikiran segar dan siap menerima ilmu!

Video 5. Ice Breaking
https://youtu.be/k1YpG7_K_W0?si=N8xXfH53AdIqO9Xe

1. Pengertian Angka Penting

Dalam kegiatan pengukuran, sering kita menemui hasil berupa bilangan pecahan seperti 2,5 cm atau 5,2 cm. Dalam fisika, bilangan tersebut disebut angka penting, yaitu semua angka yang diperoleh dari hasil pengukuran.

Angka penting terdiri dari angka pasti dan angka taksiran.

- Angka pasti adalah angka yang dapat dibaca langsung pada alat ukur.
- Angka taksiran adalah angka perkiraan yang mewakili ketelitian alat ukur dan biasanya bernilai ½ × skala terkecil alat ukur.

LIVEWORKSHEETS

Berikut ini adalah contoh angka penting hasil pengukuran besaran panjang

Dari contoh pengukuran di atas, angka *2,5 cm* adalah angka pasti (terbaca oleh skala alat ukur), *0,5 mm* adalah angka taksiran (tidak terbaca skala oleh skala alat ukur) dan hasil pengukuran (angka pasti + angka taksiran) *2,55 cm* adalah angka penting. Jadi dalam hal ini jumlah angka penting ada 3.

2. Aturan Angka Penting

Untuk menentukan jumlah angka penting, digunakan aturan-aturan atau rumus angka penting sebagai berikut:

1. Semua angka bukan nol adalah angka penting

contoh :

124,6 g mengandung empat angka penting

19,3 cm mengandung tiga angka penting

2. Semua angka nol yang terletak di antara angka bukan nol adalah angka penting

contoh :

30,45 kg mengandung empat angka penting

465,02 mm mengandung lima angka penting

LIVEWORKSHEETS

3. Angka nol di sebelah kanan angka bukan nol tanpa tanda desimal adalah bukan angka penting, kecuali diberi tanda khusus (garis bawah/atas)

contoh :

45.000 kg mengandung dua angka penting

45.000 kg mengandung tiga angka penting

45.000 kg mengandung empat angka penting

4. Angka nol di sebelah kanan tanda desimal dan di sebelah kiri angka bukan nol adalah bukan angka penting

contoh :

0,0027 mm mengandung dua angka penting

0,0205 cm mengandung tiga angka penting

5. Semua angka di sebelah kanan tanda desimal dan mengikuti angka bukan nol adalah angka penting

contoh:

14,00 g mengandung empat angka penting

0,003200 kg mengandung empat angka penting

3. Operasi Hitung dalam Aturan Angka Penting

1.Operasi Penjumlahan dan Pengurangan dengan Aturan Angka Penting

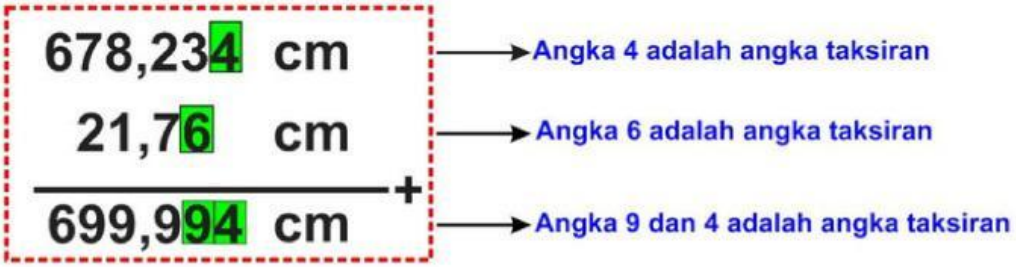
Aturan angka penting dalam operasi penjumlahan dan pengurangan adalah hasil perhitungan hanya boleh mengandung satu angka taksiran.

LIVEWORKSHEETS

contoh:

a. Penjumlahan

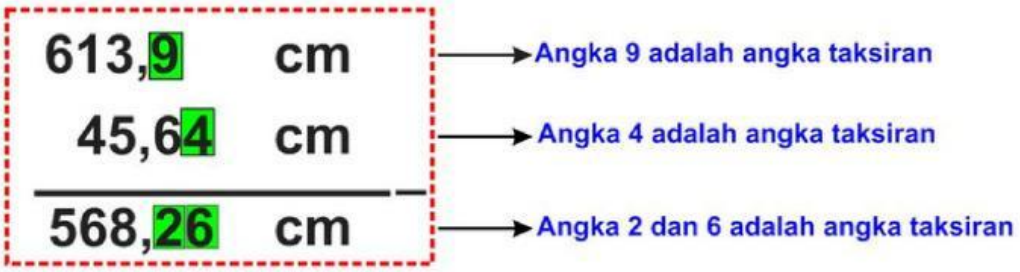
678,234 cm – 21,76 cm = ...cm



Karena hanya boleh ada satu angka taksiran, maka hasil perhitungannya dituliskan ***699,99 cm*** (dibulatkan).

b. Pengurangan

613,9 cm – 45,64 cm = ...cm



Karena hanya boleh ada satu angka taksiran, maka hasil perhitungannya dituliskan ***568,3 cm*** (dibulatkan).

2.Operasi Perkalian dan Pembagian dengan Aturan Angka Penting

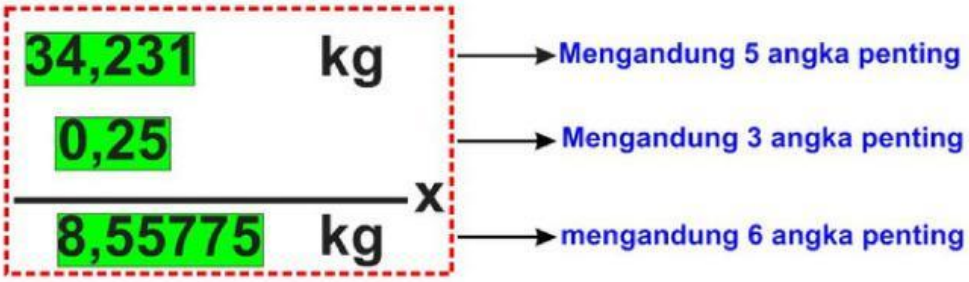
Aturan angka penting dalam operasi pembagian dan perkalian adalah hasil perhitungan mengandung jumlah angka penting sesuai dengan jumlah angka penting terkecil dari bilangan yang dikalikan.

LIVEWORKSHEETS

contoh:

a. Perkalian

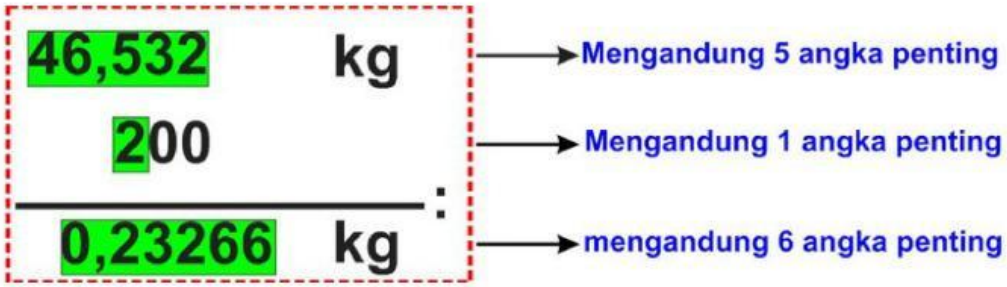
34,231 kg x 0,25 =... kg



Karena jumlah angka penting terkecil adalah tiga, maka hasil perhitungannya dituliskan 8,56 kg (dibulatkan).

b. Pembagian

46,532 kg : 200 =... kg



Karena jumlah angka penting terkecil adalah satu, maka hasil perhitungannya dituliskan 0,2 kg (dibulatkan).

3.Operasi Pangkat dan Penarikan Akar dengan Aturan Angka Penting

Aturan angka penting dalam operasi pangkat dan penarikan akar adalah hasil perhitungan mengandung jumlah angka penting sama dengan jumlah angka penting dari bilangan yang dipangkatkan atau diakarkan.

LIVEWORKSHEETS

contoh:

a. Perpangkatan

(2,45 cm)3 =...cm3

Karena jumlah angka penting dari bilangan yang dipangkatkan adalah tiga, maka hasil perhitungannya dituliskan 14,7 cm3 (dibulatkan).

b. Penarikan Akar

$\sqrt{2,56}\ cm = \ldots cm$

Karena jumlah angka penting dari bilangan yang diakarkan adalah tiga, maka hasil perhitungannya dituliskan 1,60 cm3 (ditambah angka nol).

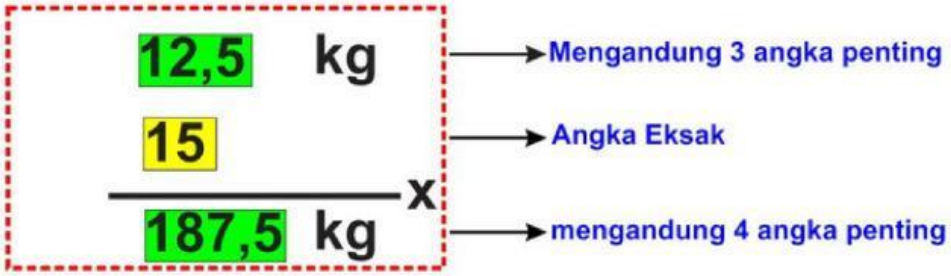
4.Perkalian antara Bilangan Penting dan Bilangan Eksak

Aturan angka penting dalam operasi pangkat dan penarikan akar adalah hasil perhitungan mengandung jumlah angka penting sama dengan jumlah angka penting dari bilangan yang dipangkatkan atau diakarkan.

LIVEWORKSHEETS

contoh:

12,5 kg x 15 =... kg



Karena jumlah angka penting dari bilangan penting adalah tiga, maka hasil perhitungannya dituliskan 188 kg (dibulatkan).

4. Pembulatan Angka Penting

Aturan pembulatan angka penting adalah sebagai berikut:

Aturan Pembulatan	Contoh
Angka yang lebih besar dari 5 dibulatkan ke atas	76,58 dibulatkan menjadi 76,6
Angka yang lebih kecil dari 5 dibulatkan ke bawah	76,54 dibulatkan menjadi 76,5
Jika tepat angka 5, lihat bilangan sebelumnya. Jika bilangan sebelumnya ganjil maka dibulatkan ke atas. Dan jika bilangan sebelumnya genap maka dibulatkan ke bawah	76,35 dibulatkan menjadi 76,4 76, 25 dibulatkan menjadi 76,2

LIVEWORKSHEETS

Ayo Berpikir Kreatif!!

Cobalah menghasilkan beberapa ide tentang penyebab perbedaan hasil pengukuran antar teman saat menggunakan alat ukur yang sama, kemudian pilih dua ide dari sudut pandang berbeda dan jelaskan bagaimana masing-masing dapat memengaruhi angka pasti dan angka taksiran sehingga menghasilkan nilai angka penting yang berbeda.

(fluency dan flexibility)

E. Rangkuman

1. Angka penting menunjukkan digit yang dipercaya dari suatu hasil pengukuran.
2. Aturan angka penting membantu menentukan digit mana yang termasuk signifikan dalam suatu bilangan.
3. Aturan angka penting digunakan dalam perhitungan penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian agar hasil tetap sesuai ketelitian data.
4. Pemahaman angka penting membantu menghasilkan pengukuran dan perhitungan yang lebih teliti dan akurat.

LIVEWORKSHEETS