

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan	: SMA Negeri 1 Mranggen
Mata Pelajaran	: Fisika
Kelas/ Semester	: XI/2
Materi Pokok	: Notasi Ilmiah
Alokasi Waktu	: 10 menit

I. Tujuan Pembelajaran

Melalui pembelajaran scientific dengan mengembangkan sikap bertanggung jawab, peduli, jujur, dan disiplin dengan ketrampilan memecahkan masalah dalam kehidupan nyata, peserta didik dapat mendeskripsikan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan konsep notasi ilmiah dengan penerapan 4 C (kolaboratif, kritis, kreatif, dan komunikatif), literasi dan HOTS dengan benar.

II. Kegiatan Pembelajaran

A. Pendahuluan (1 menit)

1. Guru mengucapkan salam, berdoa dan mengecek kesiapan siswa dalam mengikuti pelajaran.
2. Guru memberikan motivasi dan apersepsi.
3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dilakukan.

B. Kegiatan Inti (8 menit)

1. Peserta didik diberikan masalah kehidupan nyata bahwa dalam fisika, sering dijumpai hasil pengukuran yang sangat kecil atau sangat besar.
2. Guru memberikan kesempatan untuk kepada siswa untuk menyampaikan pendapat bagaimana cara mudah untuk menuliskan bilangan hasil pengukuran yang sangat besar dan sangat kecil tersebut dalam fisika.
3. Guru menggali pengetahuan siswa tentang notasi ilmiah dengan membaca buku teks yang ada
4. Guru menyampaikan materi tentang notasi ilmiah
5. Guru membimbing siswa untuk menyelesaikan persoalan tentang notasi ilmiah melalui diskusi kelas.
6. Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan tentang hal-hal yang telah dipelajari terkait notasi ilmiah
7. Siswa diberi kesempatan untuk menanyakan kembali hal-hal yang belum dipahami

C. Penutup (1 menit)

1. Melakukan refleksi atas pembelajaran hari ini
2. Memberikan penugasan dan menginformasikan materi untuk pertemuan selanjutnya
3. Pembelajaran ditutup dengan memberikan apresiasi kepada siswa atas antusiasnya dalam berdiskusi dan mengikuti pembelajaran

4. Mengajak siswa untuk bersyukur kepada Tuhan YME atas terlaksananya pembelajaran hari ini dengan baik dan berkualitas

III. Penilaian

- Penilaian sikap peduli, bertanggung jawab, jujur dan disiplin melalui pengamatan selama pembelajaran.
- Penilaian pengetahuan notasi ilmiah. (penilaian pengetahuan secara tertulis)
- Penilaian keterampilan melalui keterampilan pemecahan masalah. (penilaian ketrampilan)

Mengetahui

Kepala SMA N 1 Mranggen,



Sugiharto, S.Pd., M.Pd.

NIP. 19680306 199203 1 008

Demak, Januari 2022

Guru Mata Pelajaran,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Siti Asroka'.

Siti Asroka, S. Pd.

NIP. 19830412 200903 2 007

Lampiran :

MATERI

1. Fakta

Dalam fisika, sering dijumpai bilangan yang sangat kecil atau sangat besar. Misalnya massa elektron kira-kira 0,0000000000000000000000000000000911 kg dan massa planet Jupiter 669.800.000.000.000.000.000.000.000 kg. Bagaimana cara mudah untuk menuliskan bilangan tersebut?

2. Konsep : Notasi Ilmiah

3. Prinsip

Notasi ilmiah adalah cara menyatakan angka-angka yang terlalu besar atau terlalu kecil dalam bentuk $a \times 10^n$ dimana $-10 < a < 10$ dan n merupakan bilangan bulat.

4. Prosedur

Notasi Ilmiah

Dalam notasi ilmiah suatu bilangan dituliskan dalam bentuk sebagai berikut.

$$a, \dots \times 10^n$$

Keterangan:

a = bilangan asli dari 1 sampai 9 (bilangan penting)

n = pangkat, dengan n adalah bilangan bulat (orde)

Untuk mencari a dan n , kita dapat mengikuti cara berikut.

- 1) Untuk bilangan ≥ 10 , beri tanda koma desimal di akhir bilangan, kemudian pindahkan tanda koma desimal ke kiri sampai tertinggal 1 angka (a, \dots). Hitunglah angka yang terlewati merupakan pangkat (n) dan bernilai positif (+).
- 2) Untuk bilangan ≤ 1 , pindahkan tanda koma desimal ke kanan sampai ke satu angka yang bukan angka nol. Hitunglah angka yang terlewati saat memindahkan anda koma tersebut. Jumlah angka yang terlewati merupakan pangkat (n) dan bernilai negatif (-).

PENILAIAN

a. SIKAP

- **Indikator Pencapaian Kompetensi :**

Peserta didik dapat mengembangkan sikap bertanggung jawab, peduli, jujur, dan disiplin dengan ketrampilan memecahkan masalah dalam kehidupan nyata,

- **Instrumen Penilaian Sikap :**

LEMBAR PENILAIAN SIKAP

Sekolah : SMAN 1 Mranggen

Kelas : X MIPA

Mata Pelajaran : Fisika

Materi Pokok : Notasi Ilmiah

A. Kategori pengamatan penilaian sikap

- 1) Sikap peduli
- 2) Sikap bertanggung jawab
- 3) Disiplin
- 4) jujur

1. Peduli

Rubrik penilaian :

4 : Selalu memiliki kesadaran untuk belajar dan rasa ingin tahu yang tinggi

3 : Sering memiliki kesadaran untuk belajar dan rasa ingin tahu

2 : Kadang-kadang memiliki kesadaran untuk belajar dan rasa ingin tahu

1 : Tidak pernah memiliki kesadaran untuk belajar dan rasa ingin tahu

No	Nama	Peduli				Poin
		4	3	2	1	
1	A					
2	B					
3	C					
					

2. Disiplin

Rubrik penilaian :

4 : untuk siswa yang mengumpulkan tepat waktu

3 : untuk siswa yang mengumpulkan terlambat 1 hari

2 : untuk siswa yang mengumpulkan terlambat 2 hari

1 : untuk siswa yang mengumpulkan terlambat lebih dari 2 hari

No	Nama	Disiplin				Poin
		4	3	2	1	
1	A					
2	B					
3	C					
					

3. Bertanggung jawab

Rubrik Penilaian :

- 4 : Mengerjakan soal dengan benar sesuai instruksi dan dikumpulkan tepat waktu,
- 3 : Mengerjakan soal dengan benar sesuai instruksi dan dikumpulkan melebihi waktu,
- 2 : Mengerjakan soal dengan tidak sesuai instruksi dan dikumpulkan melebihi waktu
- 1 : Tidak Mengerjakan soal,

No	Nama	Tanggung Jawab				Poin
		4	3	2	1	
1	A					
2	B					
3	C					
					

4. Jujur

Rubrik Penilaian :

- 4 : Ucapan dan perbuatan selalu sesuai
- 3 : Ucapan dan perbuatan sering sesuai
- 2 : Ucapan dan perbuatan kadang-kadang sesuai
- 1 : Ucapan dan perbuatan tidak pernah sesuai

No	Nama	Jujur				Poin
		4	3	2	1	
1	A					
2	B					
3	C					
					

b. PENGETAHUAN

- **Indikator Pencapaian Kompetensi :**

Peserta didik dapat mendeskripsikan masalah yang berkaitan dengan notasi ilmiah dengan penerapan 4 C (kolaboratif, kritis, kreatif, dan komunikatif, literasi dan HOTS dengan benar.

- **Instrumen Penilaian Pengetahuan :**

LEMBAR PENILAIAN PENGETAHUAN

Sekolah : SMAN 1 Mranggen
Kelas : X MIPA
Mata Pelajaran : Fisika
Materi Pokok : Notasi Ilmiah

1. Permukaan Bumi ini kasar dan berbentuk seperti bola. Beratnya sangat besar, yaitu sekitar 5.880.000.000.000.000.000.000 kg. Tulislah bilangan tersebut dalam notasi ilmiah.

Penyelesaian

5.880.000.000.000.000.000.000 kg

Dari bilangan di atas, kita peroleh dua faktor notasi ilmiah yaitu sebagai berikut.

Faktor pertama:

$a = 5,88$ ($1 \leq a < 10$)

Faktor kedua:

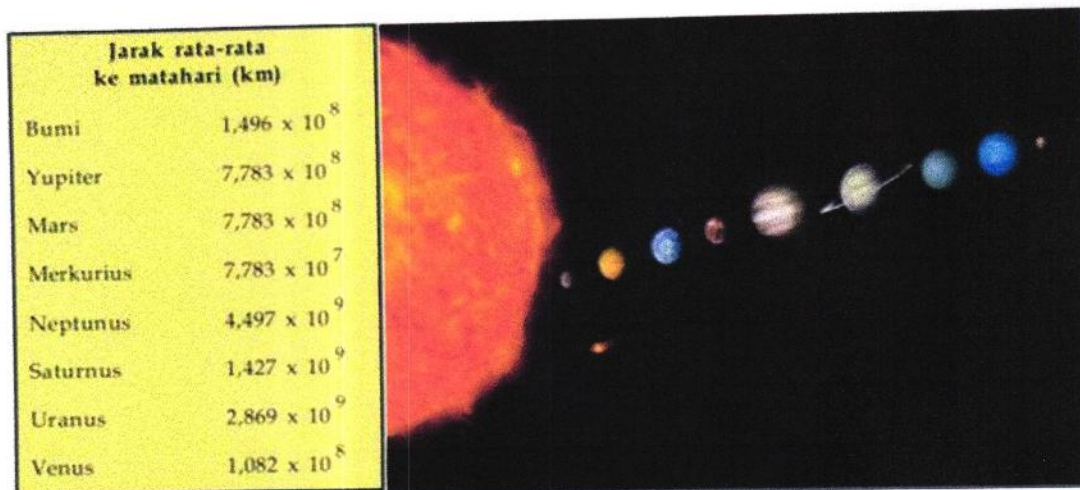
10^n dengan $n = 24$ (hitung jumlah angka bewarna hijau)

Dengan demikian, berat bumi tersebut apabila dinyatakan dalam bentuk notasi ilmiah adalah:

$5.880.000.000.000.000.000.000 \text{ kg} = 5,88 \times 10^{24} \text{ kg}$

(30 poin)

2. Urutkan planet-planet yang ada pada gambar di samping berdasarkan jaraknya ke matahari. Mulailah dengan planet yang paling dekat dengan matahari.



Jawab:

Semakin dekat dengan Matahari berarti jaraknya semakin kecil. Dalam notasi ilmiah, bilangan dinyatakan sebagai berikut.

$a \times 10^n$

- Semakin kecil nilai a , maka nilai bilangan tersebut semakin kecil. Begitupun sebaliknya.
- Semakin kecil nilai n , maka nilai bilangan tersebut semakin kecil. Begitupun sebaliknya.

Dengan demikian, urutan planet-planet tersebut dari yang paling dekat ke matahari adalah sebagai berikut.

1. Planet Merkurius dengan jarak $7,783 \times 10^7$
2. Planet Venus dengan jarak $1,082 \times 10^8$
3. Planet Bumi dengan jarak $1,496 \times 10^8$
4. Planet Mars dengan jarak $7,783 \times 10^8$
5. Planet Yupiter dengan jarak $7,783 \times 10^8$
6. Planet Saturnus dengan jarak $1,427 \times 10^9$
7. Planet Uranus dengan jarak $2,869 \times 10^9$
8. Planet Neptunus dengan jarak $4,497 \times 10^9$

(35 poin)

3. Satu liter (L) sama dengan 10^6 milimeter kubik (mm^3). Dalam 1 mm^3 darah terdapat 5×10^6 sel darah merah. Gunakan notasi ilmiah untuk menuliskan banyaknya sel darah merah dalam 1 L darah manusia.

Jawab:

$$1 \text{ L} = 10^6 \text{ mm}^3$$

$$1 \text{ mm}^3 = 5 \times 10^6 \text{ sel darah merah}$$

Maka dalam satu liter darah manusia terdapat sel darah merah sebanyak:

$$5 \times 10^6 \times 10^6 = 5 \times 10^6 + 6 = 5 \times 10^{12}$$

Jadi, jumlah sel darah merah dalam 1 liter darah adalah 5×10^{12} sel darah merah.

(35 poin)

c. KETRAMPILAN

- **Indikator Pencapaian Kompetensi**

Keterampilan memecahkan masalah dalam kehidupan nyata berkaitan dengan notasi ilmiah

- **Instrumen Penilaian Keterampilan**

LEMBAR PENILAIAN KETERAMPILAN PEMECAHAN MASALAH

Sekolah : SMAN 1 Mranggen

Kelas : X MIPA

Mata Pelajaran : Fisika

Materi Pokok : Notasi Ilmiah

A. Kategori pengamatan proses keterampilan pemecahan masalah

- 1) Proses kemampuan memahami masalah
- 2) Proses kemampuan merencanakan penyelesaian masalah
- 3) Proses kemampuan menyelesaikan masalah
- 4) Proses kemampuan menafsirkan solusi penyelesaian masalah

B. Aspek yang diamati

No.	Nama	Memahami masalah	Merencanakan penyelesaian	Menyelesaikan masalah	Menafsirkan solusi	Jumlah
1						
2						
3						
4						

No.	Nama	Memahami masalah	Merencanakan penyelesaian	Menyelesaikan masalah	Menafsirkan solusi	Jumlah
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
	Jumlah					
	Rata-rata					

C. Pedoman penarikan kesimpulan

Rata-rata (x)	Kategori
$0 < n \leq 1,0$	Tidak baik
$1,0 < n \leq 2,0$	Kurang baik
$2,0 < n \leq 3,0$	Cukup baik
$3,0 < n \leq 4,0$	Baik
$4,0 < n \leq 5,0$	Sangat baik