

UTS 1 MATEMATIKA KELAS 8

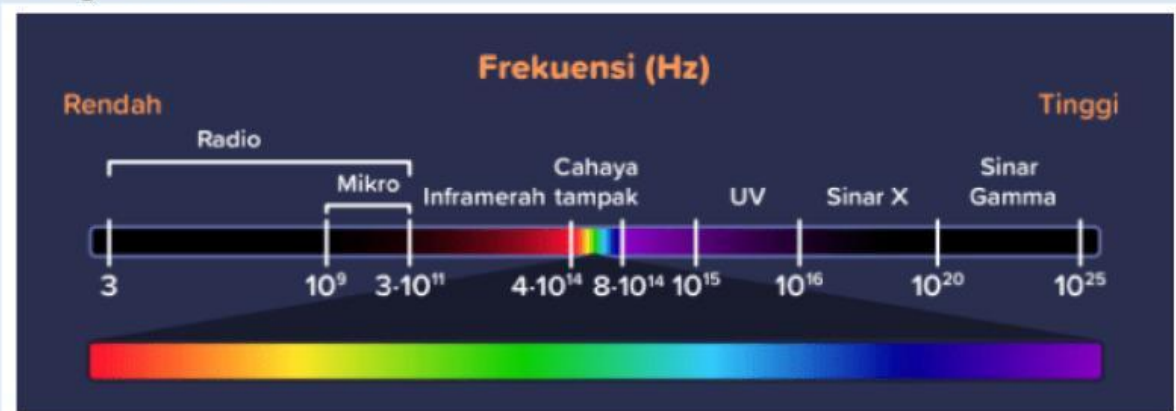
Nama:	Kelas:	No. Absen:
-------	--------	------------

Pilihlah salah satu jawaban yang benar.

1. Perhatikan teks berikut!

SPEKTRUM GELOMBANG ELEKTROMAGNETIK

Kenny sedang melihat artikel mengenai Sains dan menemukan gambar sebagai berikut.



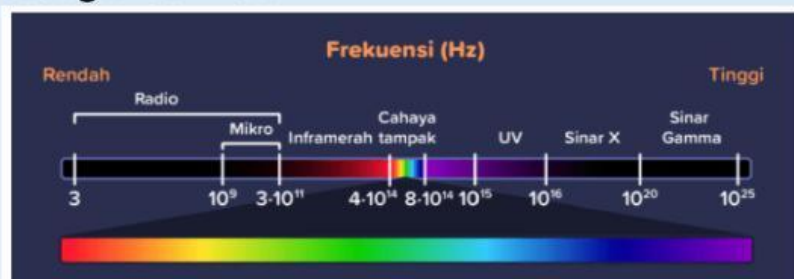
Pada gambar, disajikan berbagai macam gelombang elektromagnetik yang disusun berdasarkan frekuensinya dalam satuan Hz. Warna yang memiliki frekuensi lebih tinggi daripada warna hijau, tetapi lebih rendah daripada warna ungu adalah

- A. biru
- B. jingga
- C. merah
- D. kuning

2. Perhatikan teks berikut!

SPEKTRUM GELOMBANG ELEKTROMAGNETIK

Kenny sedang melihat artikel mengenai Sains dan menemukan gambar sebagai berikut.



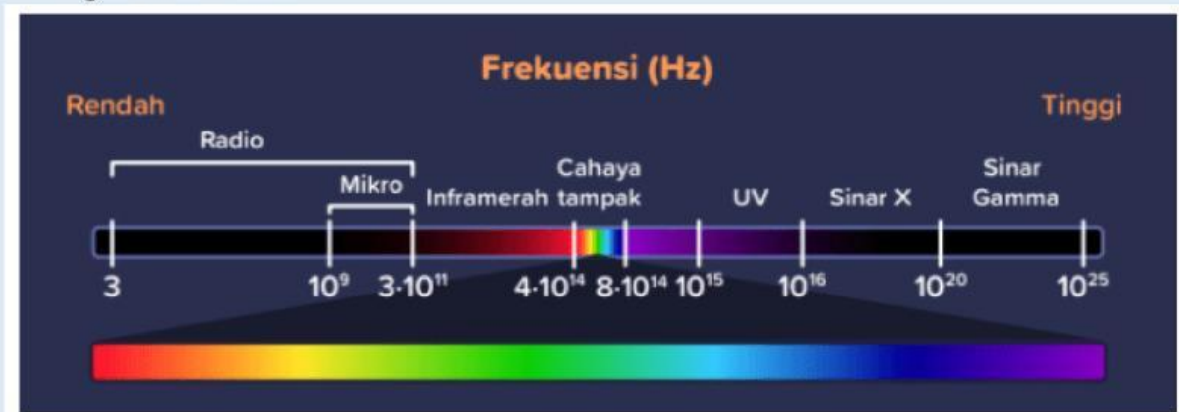
Pada gambar, batas bawah frekuensi gelombang mikro dapat dinyatakan dalam bentuk

- A. 10×9
- B. $10 + 9$
- C. $10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10$
- D. $10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10$

3. Perhatikan teks berikut!

SPEKTRUM GELOMBANG ELEKTROMAGNETIK

Kenny sedang melihat artikel mengenai Sains dan menemukan gambar sebagai berikut.



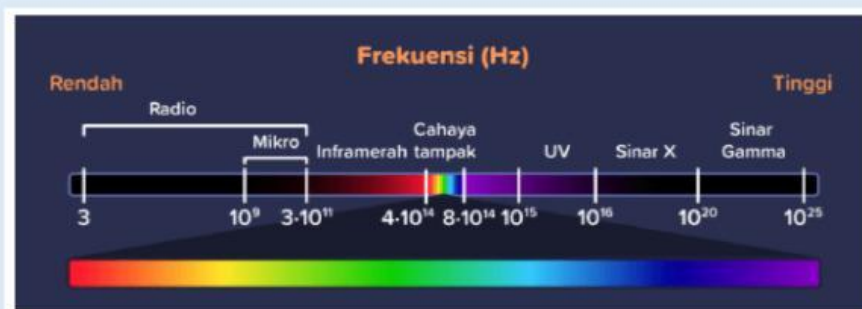
Pada gambar, frekuensi tertinggi gelombang Sinar Gamma jika dibagi dengan frekuensi paling rendah gelombang Sinar X akan menghasilkan gelombang frekuensi

- A. Radio paling rendah
- B. Mikro paling rendah
- C. Radio paling tinggi
- D. UV paling rendah

4. Perhatikan teks berikut!

SPEKTRUM GELOMBANG ELEKTROMAGNETIK

Kenny sedang melihat artikel mengenai Sains dan menemukan gambar sebagai berikut.



Pada gambar, batas bawah dan batas atas frekuensi Cahaya tampak memiliki selisih (rentang)

- A. 4 Hz
- B. 40 Hz

- C. 4×10^{14} Hz
- D. 4×10^0 Hz

5. Perhatikan teks berikut!

Nabila, Mahasiswa yang Cermat Kuota

Nabila membeli paket data internet sebesar 6 GB dengan masa aktif 30 hari. Ia berencana menggunakan kuota tersebut seefisien mungkin agar pakatnya habis tepat di akhir bulan. Rata-rata pemakaian harian idealnya adalah 204,8 MB/hari.

Namun, setelah 10 hari berlalu, Nabila menyadari bahwa ia terlalu sering menonton video tutorial online dan melakukan video call dengan teman-temannya. Ia memeriksa sisa kuotanya dan mendapati bahwa ia sudah menghabiskan total 3 GB selama 10 hari pertama tersebut. Ini berarti pemakaiannya lebih boros dari rencana awal.

Agar kuota yang tersisa cukup untuk 20 hari ke depan dan pakatnya tetap habis tepat waktu, Nabila harus menyesuaikan rata-rata pemakaian hariannya.

Berapakah kapasitas rata-rata harian (dalam MB) yang harus digunakan Nabila pada sisa 20 hari tersebut? (Ket.: 1 GB = 1.024 MB)

- | | |
|------------------|------------------|
| A. 153,6 MB/hari | C. 256,0 MB/hari |
| B. 204,8 MB/hari | D. 307,2 MB/hari |

6. Perhatikan teks berikut!

Nabila, Mahasiswa yang Cermat Kuota

Nabila membeli paket data internet sebesar 6 GB dengan masa aktif 30 hari. Ia berencana menggunakan kuota tersebut seefisien mungkin agar pakatnya habis tepat di akhir bulan. Rata-rata pemakaian harian idealnya adalah 204,8 MB/hari.

Namun, setelah 10 hari berlalu, Nabila menyadari bahwa ia terlalu sering menonton video tutorial online dan melakukan video call dengan teman-temannya. Ia memeriksa sisa kuotanya dan mendapati bahwa ia sudah menghabiskan total 3 GB selama 10 hari pertama tersebut. Ini berarti pemakaiannya lebih boros dari rencana awal.

Mengingat kebutuhan koneksi internetnya, Nabila memutuskan membeli paket yang lebih besar, yaitu 12 GB untuk 30 hari pada bulan berikutnya.

Manakah dari pernyataan berikut yang benar terkait paket 12 GB ini?

(Ket.: $1 \text{ GB} = 1.024^2 \text{ KB}$)

(Pilih semua jawaban yang benar)

- A. Kapasitas rata-rata harian ideal Nabila adalah 209.715 KB.
- B. Total kapasitas 12 GB setara dengan 12.582.912 KB.
- C. Jika Nabila menghabiskan 500.000 KB setiap hari, maka pada hari ke-25 Nabila sudah tidak memiliki paket data.
- D. Jika Nabila hanya menggunakan 200.000 KB per hari, paketnya tidak habis dalam 60 hari.

7. Perhatikan teks berikut!

Nabila, Mahasiswa yang Cermat Kuota

Nabila membeli paket data internet sebesar 6 GB dengan masa aktif 30 hari. Ia berencana menggunakan kuota tersebut seefisien mungkin agar paketnya habis tepat di akhir bulan. Rata-rata pemakaian harian idealnya adalah 204,8 MB/hari.

Namun, setelah 10 hari berlalu, Nabila menyadari bahwa ia terlalu sering menonton video tutorial online dan melakukan video call dengan teman-temannya. Ia memeriksa sisa kuotanya dan mendapati bahwa ia sudah menghabiskan total 3 GB selama 10 hari pertama tersebut. Ini berarti pemakaiannya lebih boros dari rencana awal.

Mengingat kebutuhan koneksi internetnya, Nabila memutuskan membeli paket yang lebih besar, yaitu 12 GB untuk 30 hari pada bulan berikutnya.

Benar atau salahkah pernyataan berikut terkait paket 12 GB ini? (Ket.: $1 \text{ GB} = 1.024^2 \text{ KB}$)

Pernyataan	Benar/Salah
A. Rasio rata-rata kapasitas harian (dalam KB) paket 6 GB dengan paket 12 GB adalah 1 : 2.	
B. Paket 6 GB setara dengan $6 \times 32^4 \text{ KB}$ dan paket 12 GB setara dengan $12 \times 32^4 \text{ KB}$.	

8. Perhatikan teks berikut!

Nabila, Mahasiswa yang Cermat Kuota

Nabila membeli paket data internet sebesar 6 GB dengan masa aktif 30 hari. Ia berencana menggunakan kuota tersebut seefisien mungkin agar pakatnya habis tepat di akhir bulan. Rata-rata pemakaian harian idealnya adalah 204,8 MB/hari.

Namun, setelah 10 hari berlalu, Nabila menyadari bahwa ia terlalu sering menonton video tutorial online dan melakukan video call dengan teman-temannya. Ia memeriksa sisa kuotanya dan mendapati bahwa ia sudah menghabiskan total 3 GB selama 10 hari pertama tersebut. Ini berarti pemakaiannya lebih boros dari rencana awal.

Pada bulan berikutnya Nabila mempertimbangkan untuk membeli paket data internet 3 GB dengan konsekuensi menghemat penggunaan datanya, 6 GB dengan asumsi penggunaan sama seperti sebelumnya, 9 GB berdasarkan kebutuhan bulan ini, atau 12 GB karena kebutuhan data lebih banyak.

Jodohkan rata-rata pemakaian harian Nabila berikut ini dengan kapasitas paket yang sesuai (tarik garis hubung), dengan asumsi masa berlaku paket adalah 30 hari.

(Ket.: 1 GB = 2^{10} MB)

Rata-rata Pemakaian Harian
A. $\frac{2^{10}}{10}$ MB/hari
B. $\frac{4^5}{5}$ MB/hari
C. $\frac{3 \times 32^2}{10}$ MB/hari
D. $\frac{4^6}{10}$ MB/hari

Kapasitas Paket
1. 12 GB
2. 9 GB
3. 6 GB
4. 3 GB

9. Perhatikan teks berikut!

Donor Darah

Palang Merah Remaja (PMR) SMP Negeri 1 Lawang mengadakan program Donor Darah Sukarela. Setiap orang dewasa yang memenuhi

syarat diwajibkan mendonorkan **0,5 liter** darah. Kegiatan ini bertujuan mengumpulkan sejumlah besar sel darah putih (SDP) untuk penelitian medis. Informasi dari tim medis menyebutkan bahwa dalam 1 ml darah, terkandung rata-rata $2,5 \times 10^4$ sel darah putih.

Panitia memiliki target awal yang ambisius: mereka ingin memastikan terkumpul minimal **$1,25 \times 10^8$** sel darah putih dari kegiatan ini. Mereka perlu memperkirakan jumlah minimum peserta donor yang harus dicapai untuk memenuhi target tersebut. Perkiraan ini penting agar logistik dan persiapan tempat dapat direncanakan dengan tepat.

Dengan menggunakan data volume per donor dan konsentrasi sel darah putih per mililiter, hitunglah total volume darah yang dibutuhkan.

Kemudian, konversikan volume tersebut dan tentukan minimal jumlah orang harus mendonorkan darahnya agar target sel darah putih tercapai.

Berapa **minimal** jumlah orang yang harus mendonorkan darahnya untuk mencapai target $1,25 \times 10^8$ sel darah putih?

A. 6 orang

C. 10 orang

B. 8 orang

D. 12 orang

10. Perhatikan teks berikut!

Donor Darah

Darah merupakan cairan ajaib dalam tubuh kita, terdiri dari berbagai komponen, termasuk sel darah merah (SDM) dan sel darah putih (SDP). Dalam kegiatan donor darah, seorang pendonor yang memenuhi syarat memberikan **0,5 liter** darah. Menganalisis kandungan sel ini penting untuk mengetahui seberapa berharga setiap kantong darah yang didonorkan.

Tim medis menemukan bahwa dalam setiap 1 ml darah pendonor, terdapat konsentrasi sel yang sangat tinggi: sekitar $7,5 \times 10^8$ sel darah merah dan $2,5 \times 10^4$ sel darah putih. Perbedaan konsentrasi ini menunjukkan fungsi masing-masing sel, di mana SDM yang jauh lebih banyak bertugas mengangkut oksigen ke seluruh tubuh.

Berdasarkan volume yang didonorkan dan konsentrasi sel di dalamnya, kita bisa menghitung total jumlah sel yang terkumpul. Analisis ini membantu PMI (Palang Merah Indonesia) memahami nilai nutrisi dan seluler dari setiap kantong darah. Pilihlah pernyataan yang benar terkait donor 0,5 liter darah tersebut. (*Pilih semua jawaban yang benar*)

- A. Darah yang didonorkan setara dengan 5×10^2 ml.
- B. Jumlah sel darah merah dalam darah yang didonorkan adalah $3,75 \times 10^{13}$ sel.
- C. Dalam darah yang didonorkan, jumlah sel darah merah adalah 30.000 kali lebih banyak daripada sel darah putih.
- D. Jika ada 100 orang donor, total volume darah yang terkumpul adalah 50.000 ml.

11. Perhatikan teks berikut!

Donor Darah

Puskesmas Kecamatan Lawang melaksanakan program donor darah intensif selama 3 hari berturut-turut untuk mengisi kembali stok darah di bank darah regional. Untuk menjaga ketersediaan, mereka menargetkan adanya **15 orang** yang mendonorkan darah setiap harinya. Setiap pendonor tetap memberikan volume standar **0,5 liter** darah.

Untuk keperluan pelaporan ilmiah, panitia wajib melaporkan total volume darah yang terkumpul, serta total jumlah sel darah putih (SDP) dan sel darah merah (SDM). Mereka menggunakan data standar konsentrasi sel, yaitu $SDP = 2,5 \times 10^4$ sel/ml dan $SDM = 7,5 \times 10^8$ sel/ml. Kesalahan dalam perhitungan notasi ilmiah dapat menyebabkan kekeliruan data yang serius.

Bantulah panitia menjodohkan hasil perhitungan total yang terkumpul dengan notasi ilmiah yang tepat. Pertama, hitung total volume darah yang terkumpul. Kedua, hitung total jumlah sel darah putih. Terakhir, hitung total sel darah merah.

Jodohkan item yang dicari dengan notasi ilmiah yang sesuai:

Item yang Dicari	Hasil (Notasi Ilmiah)
(1) Total volume darah yang terkumpul dalam ml selama 3 hari.	(A) $5,625 \times 10^8$
(2) Jumlah total sel darah putih (SDP) yang terkumpul.	(B) $2,25 \times 10^4$
(3) Jumlah total sel darah merah (SDM) yang terkumpul.	(C) $1,6875 \times 10^{13}$

12. Perhatikan teks berikut!

Donor Darah

Kepala Unit Donor Darah ingin membandingkan efektivitas dua hari pelaksanaan donor darah. Pada hari Senin, antusiasme masyarakat sangat tinggi, berhasil mengumpulkan **20 orang** donor. Sementara itu, pada hari Selasa, hanya terkumpul **10 orang** donor. Setiap donor, baik Senin maupun Selasa, menyumbangkan 0,5 liter darah.

Seluruh darah yang terkumpul diperiksa konsentrasi sel darah merahnya (SDM), yang rata-rata adalah $7,5 \times 10^8$ sel per 1 ml. Manajer perlu mengetahui rasio total SDM yang terkumpul pada hari Senin dibandingkan dengan total SDM pada hari Selasa untuk membuat laporan efisiensi. Ia juga membandingkan hasil Senin dengan target akumulasi 6 hari (jika setiap hari hanya 5 orang yang donor).

Manajer membuat pernyataan bahwa: "Total sel darah merah yang terkumpul pada hari Senin adalah **dua kali lipat** dari total sel darah merah yang terkumpul selama 6 hari jika setiap hari hanya ada 5 orang yang donor." Tentukan benar atau salah pernyataan manajer tersebut.

Pernyataan	Benar/Salah
A. Total sel darah merah yang terkumpul pada hari Senin (20 donor) adalah dua kali lipat dari total sel darah merah yang terkumpul selama 6 hari (dengan 5 donor/hari).	
B. Konsentrasi sel darah merah (SDM) yang terkumpul selama 7 hari (Senin 20 dan 6 hari lainnya 5 donor/hari) sebanyak $1,875 \times 10^{13}$.	

13. Perhatikan teks berikut!

Proyek Taman Biologi Sekolah

Tim OSIS SMPN 1 Lawang sedang merancang sebuah **Taman Biologi** berbentuk persegi. Mereka memutuskan bahwa desain yang paling ideal memiliki panjang sisi yang dinyatakan dalam bentuk akar, yaitu $\sqrt{75}$ **meter**. Mereka juga berencana membuat beberapa petak kecil untuk menanam tanaman langka dan membuat pagar di sekeliling taman. Untuk menghitung kebutuhan material, mereka harus menyederhanakan bentuk akar dan menghitung luas serta keliling taman.



Setelah melakukan pengukuran, mereka juga menemukan bahwa salah satu petak tanam yang berbentuk persegi memiliki luas 300 cm^2 .

Untuk memudahkan perhitungan material pagar, panjang sisi Taman Biologi $\sqrt{75}$ m harus disederhanakan ke bentuk akar yang paling sederhana. Manakah bentuk akar yang paling sederhana dari $\sqrt{75}$ meter?

- | | |
|----------------------|-----------------------|
| A. $5\sqrt{3}$ meter | C. $25\sqrt{3}$ meter |
| B. $3\sqrt{5}$ meter | D. $15\sqrt{5}$ meter |

14. Perhatikan teks berikut!

Proyek Taman Biologi Sekolah



Tim OSIS SMP Negeri 1 Lawang sedang merancang sebuah **Taman Biologi** berbentuk persegi. Mereka memutuskan bahwa desain yang paling ideal memiliki panjang sisi yang dinyatakan dalam bentuk akar, yaitu $\sqrt{75}$ meter. Mereka juga

berencana membuat beberapa petak kecil untuk menanam tanaman langka dan membuat pagar di sekeliling taman. Untuk menghitung kebutuhan material, mereka harus menyederhanakan bentuk akar dan menghitung luas serta keliling taman.

Setelah melakukan pengukuran, mereka juga menemukan bahwa salah satu petak tanam yang berbentuk persegi memiliki luas 300 cm^2 . Mereka perlu membandingkan panjang sisi petak tanam ini dengan panjang sisi Taman Biologi utama untuk menentukan rasio perbandingan yang paling sederhana.

Taman Biologi tersebut akan dipagari. Jika keliling taman adalah K meter dan luas taman adalah L meter persegi, manakah pernyataan berikut yang **BENAR**? (Pilih semua jawaban yang benar)

- A. Keliling taman (K) adalah $20\sqrt{3}$ meter.
- B. Luas taman (L) adalah 75 m^2 .
- C. Luas taman jika ditulis dalam bentuk desimal adalah $8,66 \text{ m}^2$ (pembulatan 2 desimal).
- D. Keliling pagar yang dibutuhkan adalah panjang \times lebar sisi sederhana, yaitu $\sqrt{75} \times 5\sqrt{3}$ meter.

15. Perhatikan teks berikut!

Proyek Taman Biologi Sekolah



Tim OSIS SMP Negeri 1 Lawang sedang merancang sebuah **Taman Biologi** berbentuk persegi. Mereka memutuskan bahwa desain yang paling ideal memiliki panjang sisi yang dinyatakan dalam bentuk akar, yaitu $\sqrt{75}$ meter. Mereka juga berencana membuat beberapa petak kecil untuk menanam tanaman langka dan membuat pagar di sekeliling taman. Untuk

menghitung kebutuhan material, mereka harus menyederhanakan bentuk akar dan menghitung luas serta keliling taman.

Setelah melakukan pengukuran, mereka juga menemukan bahwa salah satu petak tanam yang berbentuk persegi memiliki luas 300 cm^2 .

Mereka perlu membandingkan panjang sisi petak tanam ini dengan panjang sisi Taman Biologi utama untuk menentukan rasio perbandingan yang paling sederhana.

Jodohkan konsep dan nilai di bawah ini dengan hasil perhitungan yang benar.

Konsep
(1) Panjang sisi petak tanam dalam bentuk sederhana (cm)
(2) Keliling petak tanam (cm)
(3) Panjang sisi Taman Biologi dalam bentuk sederhana (cm)
(4) Banyak petak tanam jika 3% Taman Biologi digunakan untuk petak tanam

Hasil Perhitungan
(A) $500\sqrt{3}$
(B) $10\sqrt{3}$
(C) $40\sqrt{3}$
(D) 75

16. Perhatikan teks berikut!

Proyek Taman Biologi Sekolah



Tim OSIS SMP Negeri 1 Lawang sedang merancang sebuah **Taman Biologi** berbentuk persegi. Mereka memutuskan bahwa desain yang paling ideal memiliki panjang sisi yang dinyatakan dalam bentuk akar, yaitu $\sqrt{75}$ meter. Mereka juga berencana membuat beberapa petak kecil untuk menanam

tanaman langka dan membuat pagar di sekeliling taman. Untuk menghitung kebutuhan material, mereka harus menyederhanakan bentuk akar dan menghitung luas serta keliling taman.

Setelah melakukan pengukuran, mereka juga menemukan bahwa salah satu petak tanam yang berbentuk persegi memiliki luas 300 cm^2 .

Mereka perlu membandingkan panjang sisi petak tanam ini dengan panjang sisi Taman Biologi utama untuk menentukan rasio perbandingan yang paling sederhana.

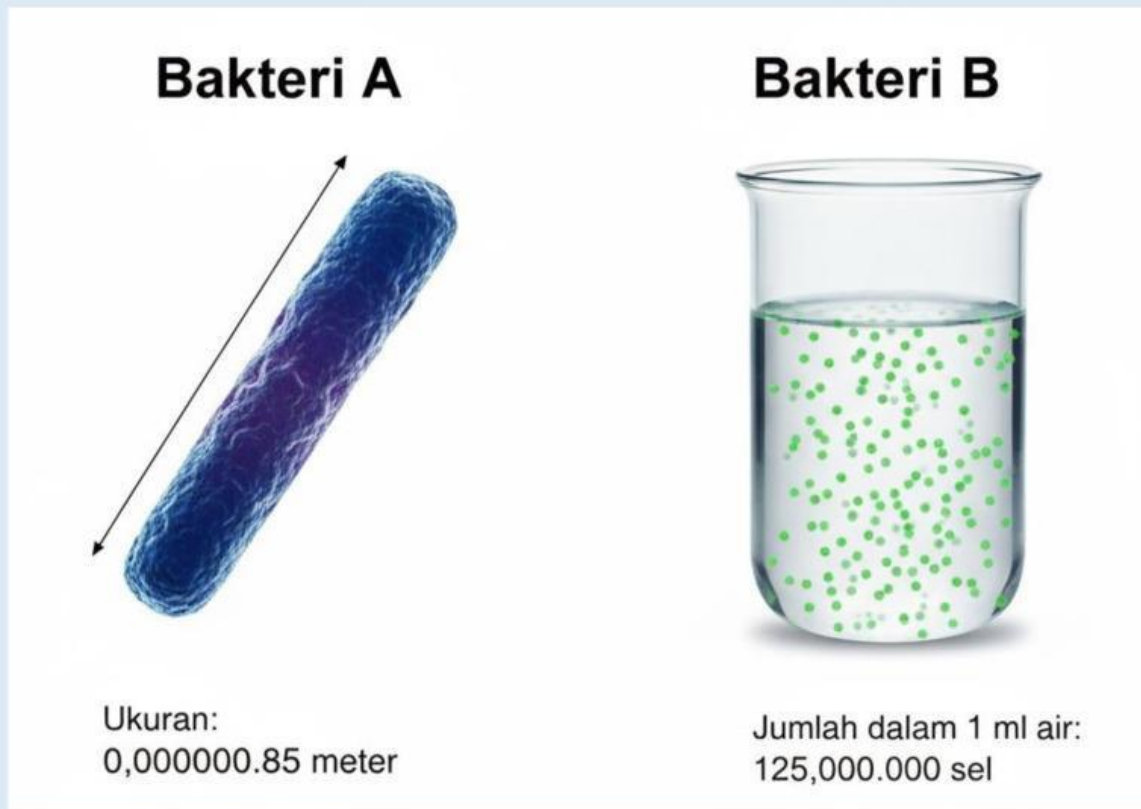
Terdapat dua petak tanam lainnya, yaitu petak A memiliki panjang sisi $\sqrt{18}$ meter dan petak B memiliki panjang sisi $\sqrt{32}$ meter.

Benar atau Salahkah pernyataan berikut ini.

Pernyataan	Benar/Salah
A. Jika sisi kedua petak tanam dijumlahkan, hasilnya sama dengan $\sqrt{50}$ meter.	
B. Jika luas kedua petak tanam dijumlahkan, hasilnya sama dengan 50 meter persegi.	

17. Perhatikan teks berikut!

Pengamatan Sel Bakteri



Siswa kelas 8 sedang melakukan praktikum pengamatan mikroskopis. Mereka mengamati dua jenis bakteri: **Bakteri A** dan **Bakteri B**. Data hasil pengamatan menunjukkan ukuran kedua bakteri dan jumlahnya dalam sampel air. Karena ukurannya sangat kecil, mereka harus menggunakan **Notasi Ilmiah** (Bentuk Baku) untuk mencatat dan menghitung data.

Data yang diamati:

Ukuran Bakteri A: 0,00000085 meter.

Jumlah Bakteri B dalam 1 ml air: 125.000.000 sel.

Siswa diminta untuk melakukan konversi dan operasi hitung dengan notasi ilmiah agar data tersebut mudah dipahami dan diolah. Ketelitian dalam penulisan notasi ilmiah dan penggunaan sifat perkalian sangat penting untuk menghindari kesalahan dalam penelitian skala kecil ini. Manakah penulisan notasi ilmiah (bentuk baku) yang benar untuk ukuran Bakteri A tersebut?

A. $8,5 \times 10^7$ meter

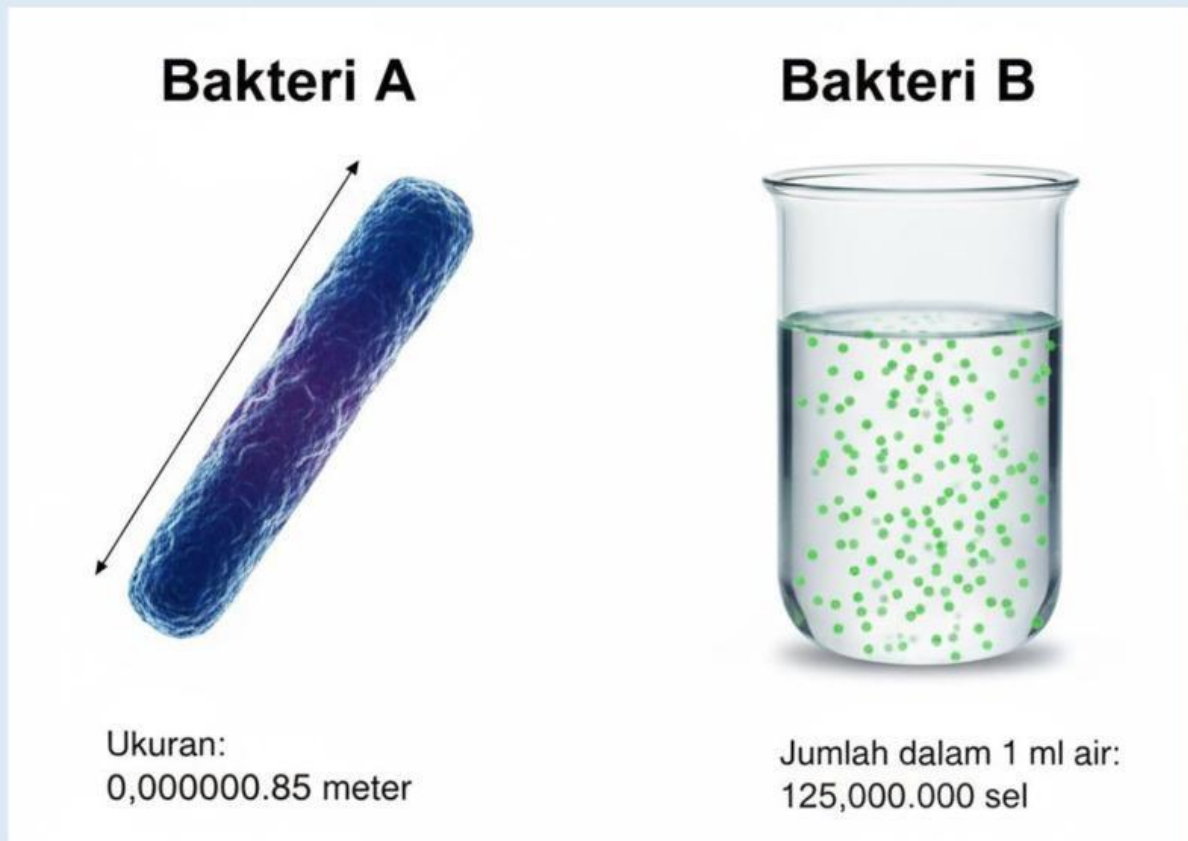
B. $8,5 \times 10^{-7}$ meter

C. 85×10^{-8} meter

D. $0,85 \times 10^{-6}$ meter

18. Perhatikan teks berikut!

Pengamatan Sel Bakteri



Siswa kelas 8 sedang melakukan praktikum pengamatan mikroskopis. Mereka mengamati dua jenis bakteri: **Bakteri A** dan **Bakteri B**. Data hasil pengamatan menunjukkan ukuran kedua bakteri dan jumlahnya dalam sampel air. Karena ukurannya sangat kecil, mereka harus menggunakan **Notasi Ilmiah** (Bentuk Baku) untuk mencatat dan menghitung data.

Data yang diamati:

Ukuran Bakteri A: 0,00000085 meter.

Jumlah Bakteri B dalam 1 ml air: 125.000.000 sel.

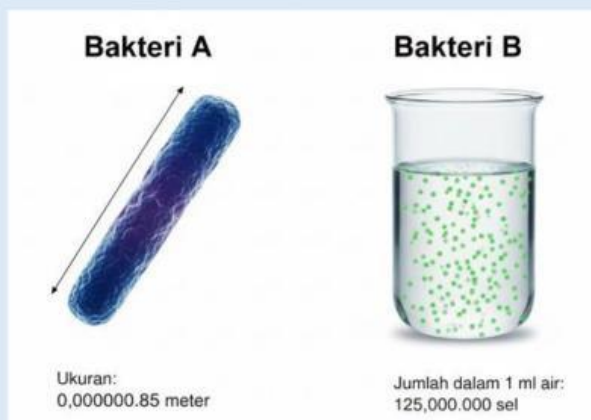
Siswa diminta untuk melakukan konversi dan operasi hitung dengan notasi ilmiah agar data tersebut mudah dipahami dan diolah. Ketelitian dalam penulisan notasi ilmiah dan penggunaan sifat perkalian sangat penting untuk menghindari kesalahan dalam penelitian skala kecil ini. Manakah pernyataan berikut yang **BENAR**? (Pilih semua jawaban yang benar)

- A. Jumlah Bakteri B dalam 1 ml air jika ditulis dalam notasi ilmiah adalah $1,25 \times 10^8$ sel.

- B. Jika Bakteri B dikembangkan hingga jumlahnya 10^3 kali lipat, maka jumlah totalnya adalah $1,25 \times 10^{24}$ sel.
- C. Jika Bakteri A memiliki ukuran $8,5 \times 10^{-7}$ m, maka perbandingan ukuran Bakteri B ($1,25 \times 10^{-7}$ m) dan Bakteri A adalah 25 : 17.
- D. Jumlah total Bakteri B dalam 10 liter air adalah $1,25 \times 10^{12}$ sel.
(*Catatan: 1 liter = 1000 ml.)

19. Perhatikan teks berikut!

Pengamatan Sel Bakteri



Siswa kelas 8 sedang melakukan praktikum pengamatan mikroskopis. Mereka mengamati dua jenis bakteri: **Bakteri A** dan **Bakteri B**. Data hasil pengamatan menunjukkan ukuran kedua bakteri dan jumlahnya dalam sampel air. Karena ukurannya sangat kecil,

mereka harus menggunakan **Notasi Ilmiah** (Bentuk Baku) untuk mencatat dan menghitung data.

Data yang diamati:

Ukuran Bakteri A: 0,00000085 meter.

Jumlah Bakteri B dalam 1 ml air: 125.000.000 sel.

Siswa diminta untuk melakukan konversi dan operasi hitung dengan notasi ilmiah agar data tersebut mudah dipahami dan diolah. Ketelitian dalam penulisan notasi ilmiah dan penggunaan sifat perkalian sangat penting untuk menghindari kesalahan dalam penelitian skala kecil ini. Dalam perhitungan ilmiah, siswa menemukan operasi perkalian dan pembagian notasi ilmiah. Jodohkan operasi hitung berikut dengan hasil notasi ilmiah yang tepat.

Operasi Hitung
(1) $(3 \times 10^5) \times (2 \times 10^3)$
(2) $(7,5 \times 10^9) \div (5 \times 10^{-1})$
(3) $(4,8 \times 10^{-4}) \div (3,2 \times 10^{-15})$

Hasil Notasi Ilmiah
(A) $1,5 \times 10^{10}$
(B) 6×10^8
(C) $1,5 \times 10^{11}$