

RINGKASAN EKSEKUTIF

HASIL UJIAN NASIONAL 2019
Masukan untuk Pembelajaran
di Sekolah

SMK



PUSAT PENILAIAN PENDIDIKAN
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN
KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN

Pengantar

Ujian Nasional (UN) bertujuan untuk mengukur pencapaian kompetensi lulusan pada mata pelajaran tertentu secara nasional dengan mengacu pada Standar Kompetensi Lulusan (SKL). Salah satu kegunaan hasil UN adalah pembinaan kepada satuan pendidikan untuk peningkatan mutu pendidikan.

Setiap tahun Pusat Penilaian Pendidikan mempublikasikan hasil UN dalam bentuk aplikasi analisis hasil UN yang didistribusikan ke dinas pendidikan. Hasil UN juga dapat diakses melalui laman <https://hasilun.puspendik.kemdikbud.go.id>. Hasil UN tersebut telah dimanfaatkan antara lain oleh Ditjen Dikdasmen untuk memberikan bimbingan kepada sekolah-sekolah dengan capaian UN yang belum optimal. Selain itu, sebagian dinas pendidikan dan sekolah juga telah memanfaatkan hasil UN untuk pembinaan guru.

Ringkasan Eksekutif ini melengkapi publikasi hasil UN yang telah ada. Oleh karena itu Ringkasan ini tidak melaporkan semua kompetensi yang diujikan, namun mengangkat beberapa topik atau kompetensi yang dikuasai dan yang belum dikuasai siswa beserta rekomendasi pembelajaran. Dalam Ringkasan ini disajikan contoh soal beserta pembahasan soal untuk jenjang SMK.

Dengan mengetahui perbaikan yang harus dilakukan oleh guru maupun sekolah, diharapkan kompetensi yang sudah dikuasai sebagian besar siswa akan dikuasai oleh seluruh siswa; sedangkan untuk kompetensi yang belum dikuasai sebagian besar siswa akan dapat ditingkatkan penguasaannya melalui perbaikan pembelajaran. Pada akhirnya diharapkan mutu lulusan yang berikutnya dapat lebih meningkat.

Jakarta, September 2019
Kepala Pusat Penilaian Pendidikan



Daftar Isi

Kata Pengantar	i
Daftar Isi	ii
Ringkasan dan Pembahasan	1
Bahasa Indonesia	1
Contoh Soal	2
Bahasa Inggris	8
Contoh Soal	10
Matematika	16
Contoh Soal	17

Ringkasan dan Pembahasan

Bahasa Indonesia

Lingkup materi yang diujikan dalam UN pada mata pelajaran bahasa Indonesia jenjang Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) meliputi: 1) membaca nonsastra; 2) membaca sastra; 3) menulis terbatas; 4) menyunting kata/istilah, frasa, kalimat, dan paragraf; serta 5) menyunting ejaan dan tanda baca. Lingkup materi tersebut diuji melalui tiga level kognitif, yaitu pengetahuan dan pemahaman, aplikasi, serta penalaran.

Temuan hasil UN 2019 menunjukkan bahwa sebagian besar siswa SMK mampu memahami berbagai isi teks, baik teks tunggal maupun multitekst, baik sastra maupun nonsastra. Pada UN SMK tahun 2019 materi dan model soal yang disajikan tidak banyak berbeda dengan UN tahun sebelumnya.

Pada lingkup materi membaca sastra, siswa tidak mengalami kesulitan untuk menentukan amanat dalam puisi, seperti pada contoh soal nomor 1. Namun, berbeda dengan materi menentukan majas yang terdapat dalam kutipan cerpen, seperti pada soal nomor 2. Padahal, kedua materi tersebut sering diujikan dalam Ujian Nasional SMK. Siswa masih kurang memahami penggunaan suatu majas di dalam teks atau kutipan karya sastra. Pada lingkup materi membaca sastra dalam UN tahun ini terdapat materi yang baru, yaitu mengenai keterkaitan isi karya sastra dengan kehidupan. Namun, untuk materi tersebut tidak menjadi masalah untuk sebagian besar siswa, seperti pada contoh soal nomor 3.

Pada lingkup materi menulis terbatas, siswa mengalami kesulitan dalam melengkapi kutipan teks dengan kalimat yang sesuai isi bacaan. Meskipun model soal tersebut bukanlah hal baru dan sudah sering diujikan pada soal-soal UN sebelumnya, ternyata siswa masih mengalami kesulitan dalam menjawab soal tersebut. Hal tersebut disebabkan siswa tidak hanya dituntut untuk memahami isi bacaan secara keseluruhan, tetapi juga dituntut untuk berpikir kritis dan logis. Oleh karena itu, pembelajaran mengenai pemahaman terhadap isi bacaan masih dijadikan fokus utama dalam pelajaran bahasa Indonesia.

Selanjutnya, pada lingkup materi menyunting ejaan dan tanda baca dengan materi penggunaan tanda baca dalam kalimat, sebagian siswa sudah menjawab benar. Namun, sebagian siswa lainnya masih memerlukan perhatian khusus pada materi ini, seperti pada contoh soal nomor 6. Dalam soal tersebut, siswa dituntut untuk menentukan penggunaan tanda baca koma (,) pada kalimat. Hal tersebut seharusnya sudah dikuasai oleh siswa SMK karena materi penggunaan tanda baca koma (,) sudah dipelajari pada jenjang sebelumnya. Siswa sepertinya masih kurang memahami tentang penggunaan tanda baca koma (,). Untuk menyiasati hal tersebut, guru mungkin dapat menugaskan siswa untuk mengidentifikasi penggunaan tanda baca yang terdapat dalam media cetak, seperti buku, artikel, jurnal, atau sumber-sumber lainnya sebagai latihan agar siswa makin terampil dalam materi penggunaan tanda baca.

Contoh Soal

Rutin Memahami Teks Sastra

Soal 1.

Cermati kutipan puisi berikut!

Derai angin kadang datang tiba-tiba
Meluruhkan dedaunan dan menusuk
batang-batang kayu jati
Dia berkata pada daun:
Jangan sedihkan layunya
helaimu yang menguning
Sedihkan saat manusia
mencabik dan mematahkan dahan
tempatmu bergantung

(Dian Rennuarti)

Amanat puisi tersebut adalah ...

- A. Janganlah merusak lingkungan hidup.
- B. Lindungilah kayu jati karena sangat berharga.
- C. Peliharalah pepohonan agar tidak layu dan kering.
- D. Manusia jangan bersedih apabila melihat pepohonan rusak.
- E. Dahan pohon tidak boleh diganggu karena tempat tumbuhnya buah.

Kunci Jawaban: A

Pembahasan:

Soal ini menguji pemahaman siswa mengenai amanat dalam puisi. Menentukan amanat dalam suatu karya sastra tertentu merupakan materi yang familier dan sering diujikan dalam lingkup membaca sastra. Sebagian besar siswa (77%) dapat menjawab benar.

Soal 2.

Cermati kutipan cerpen berikut!

”Aku sudah berteman dengan seorang gadis, dia bernama Dina. Oh ya, hujan tak turun jadi aku tak menjemput senja hari ini. Kau pasti tersenyum melihatku berteman dengan seseorang ya Kak?” Memandang sebuah foto yang berbingkai indah lagi. Potretan seorang perempuan berhijab yang cantik, dia adalah kakakku satu-satunya, Kak Eva. Aku tak akan bisa melupakannya. Umur kita beda 6 tahun tapi dia bagai ibuku, terlalu dewasa untuk dikatakan sebagai seorang kakak. Sahabat, terlalu menyenangkan bila hanya disebut sebagai kakak. Dia ibu, kakak, dan sahabat untukku.

Majas yang terdapat dalam kutipan cerpen tersebut adalah

- A. litotes
- B. simile
- C. klimaks
- D. hiperbola
- E. pleonasme

Kunci Jawaban: B

Pembahasan:

Soal ini menguji pemahaman siswa mengenai majas yang terdapat dalam kutipan cerpen. Menentukan majas merupakan materi yang familier dan sering diujikan dalam lingkup membaca sastra. Namun, hanya 22% siswa menjawab benar. Hal ini disebabkan siswa hanya mengenal jenis majas tanpa mengetahui penggunaannya di dalam teks atau kutipan karya sastra.

Soal 3.

Cermati kutipan novel berikut!

Dari lantai dua ini, kalian juga bisa melihat pekerja konstruksi bakal *town square* dua ratus meter di sisi kiri gerai foto kopian tadi. Lampu besar berkerlap-kerlip dari belalai peralatan yang menaik-turunkan besi-besi, batu bata, dan bahan bangunan lainnya. Para pekerja yang memakai helm tak peduli dengan hujan. Mereka sedang mengejar target peresmian enam bulan lagi. Bersaing dengan dua pusat perbelanjaan lainnya yang serempak dibangun.

Kota ini maju sekali meskipun itu harus dibayar dengan berbagai ketidaknyamanan. Siapa yang peduli? Di depan sana juga terlihat dua toko cuci cetak foto. Sebenarnya pemiliknya satu. Alasan bisnis, terpaksa dibelah dua. Toko sebelah kanan menjadi *dealer* resmi raksasa negatif film dan kamera dari Negeri Sakura. Toko sebelah kiri menjadi *authorized dealer* raksasa negatif film dan kamera dari Amerika. Beberapa remaja berkumpul ramai di sana.

Keterkaitan isi novel tersebut dengan kehidupan masyarakat saat ini adalah ...

- A. Kemajuan kota terkadang harus dibayar dengan berbagai ketidaknyamanan.
- B. Para pekerja konstruksi harus siap bekerja di mana pun dan kapan pun.
- C. Para pekerja konstruksi tetap bekerja meskipun kondisi hujan.
- D. Adanya persaingan antara toko dengan pusat perbelanjaan.
- E. Para remaja sering berkumpul di toko cuci cetak foto.

Kunci Jawaban: A

Pembahasan:

Soal ini menguji tentang pemahaman siswa terhadap isi karya sastra yang dikaitkan dengan kehidupan masyarakat saat ini. Untuk dapat menjawab soal ini, siswa dituntut untuk memahami isi teks dan mengaitkan dengan kehidupan yang ada di sekitar mereka (masyarakat). Model soal ini merupakan hal yang baru dan belum pernah diujikan sebelumnya dalam UN SMK. Namun, sebagian siswa (54%) dapat menjawab benar. Hal ini disebabkan siswa dapat bersosialisasi dengan baik dalam kehidupan bermasyarakat sehingga mereka dapat membayangkan interaksi kehidupan di masyarakat ketika mengerjakan soal ini.

Soal 4.**Cermati teks berikut!****Geologi Indonesia**

Batuan di Indonesia pada umumnya berumur relatif muda. Lebih dari 50% daratan Indonesia ditutupi oleh batuan tersier yang berumur kurang dari 50 juta tahun. Cebakan garam pada umumnya terdapat dalam batuan yang berumur lebih dari 100 juta tahun, walaupun di sana-sini ada juga yang berasosiasi dengan batuan yang berumur 50 juta tahun.

Walaupun batuan di Indonesia relatif muda, namun terdapat tanda-tanda kandungan garam pada batuan yang berumur miosen atau lebih kurang 20 sampai 30 juta tahun yang lalu. Gunung lumpur yang menyebar mulai dari Grobogan sampai Madura, mengandung garam dalam kadar yang bervariasi antara 7,5 sampai 17 gram per liter. Lumpur Sidoarjo mengandung garam sebanyak 18 sampai 26 gram per liter. Di Ciuyah Kuningan Jawa Barat kadar garam mencapai 20 gram per liter. Beberapa cekungan minyak bumi di Indonesia juga mengeluarkan rembesan lumpur yang mengandung garam.

Melihat kadar garam yang relatif rendah dibandingkan dengan kandungan garam air laut sebesar 35 gram per liter, maka penambangan garam di zona gunung lumpur tersebut tidaklah ekonomis. Selain itu, posisi garam terjebak di dalam lumpur. Berdasarkan hal tersebut, diperkirakan produksi garam Indonesia akan sangat bergantung pada pembuatan melalui penguapan air laut. Selat Madura sangat potensial karena diperkirakan terdapat rembesan larutan garam pada dasar selat tersebut sebagai kelanjutan dari gunung lumpur yang berderet dari Bledug Kuwu di Grobogan sampai Sidoarjo di Kabupaten Sidoarjo.

Makna kata *berasosiasi* pada kalimat terakhir paragraf pertama teks tersebut adalah

- A. bersembunyi
- B. berbenturan
- C. berganti
- D. berubah
- E. berkaitan

Kunci Jawaban: E**Pembahasan:**

Soal ini menguji pemahaman siswa mengenai makna kata yang terdapat dalam teks. Menentukan makna kata merupakan materi yang familier dan sering diujikan dalam lingkup membaca nonsastra. Soal ini dapat dijawab benar oleh 60% siswa.

Melengkapi Kalimat

Soal 5.

Cermati kutipan teks berikut!

Ilmu pengetahuan dan teknologi telah maju dan berkembang semakin cepat. Dampaknya terhadap kehidupan dan lingkungan sudah dirasakan. Sebagian terasa cepat dan sebagian baru diketahui setelah jangka waktu yang relatif panjang. Sebagian dampak ada yang dapat diperkirakan untuk jangka panjang, sebagian tidak.

[....]

Kalimat yang tepat untuk mengisi bagian rumpang kutipan tersebut adalah ...

- A. Manfaat ilmu dan teknologi, baru diketahui setelah digunakan dan sangat bergantung pada manusia yang menggunakannya.
- B. Efisiensi dan pola kegiatan yang berasaskan manfaat merupakan prasyarat kehidupan manusia.
- C. Kepandaian mengolah sumber daya alam dan lingkungan sangat diperlukan.
- D. Dampak-dampak tersebut harus dapat diprediksi lebih dini sehingga solusi sudah disiapkan lebih awal dengan tepat.
- E. Di sini pentingnya pengembangan ilmu dan teknologi untuk mengatasi masalah tersebut dalam upaya penyelamatan manusia pada masa depan.

Kunci Jawaban: D

Pembahasan:

Materi melengkapi kalimat pada kutipan teks merupakan materi yang sering diujikan. Namun, soal ini hanya dapat dijawab benar oleh 47% siswa. Untuk menjawab soal ini, siswa tidak hanya harus memahami isi keseluruhan teks, tetapi juga harus berpikir kritis dan logis dengan cara menentukan koherensi antarkalimat untuk mengisi bagian yang rumpang. Dengan demikian, teks tersebut dapat dipahami secara utuh maksud dan tujuannya.

Menyunting Ejaan dan Tanda Baca

Soal 6.

Cermati teks berikut!

Maraknya transportasi umum yang memanfaatkan tenaga motor ternyata tidak membuat profesi ojek sepeda punah ditelan zaman bahkan kendaraan-kendaraan tersebut justru menjadi salah satu primadona.

Penggunaan tanda baca yang tepat pada kalimat tersebut adalah ...

- A. Maraknya transportasi umum, yang memanfaatkan tenaga motor ternyata tidak membuat profesi ojek sepeda punah ditelan zaman, bahkan kendaraan-kendaraan tersebut justru menjadi salah satu primadona.
- B. Maraknya transportasi umum, yang memanfaatkan tenaga motor ternyata tidak membuat profesi ojek sepeda punah ditelan zaman bahkan kendaraan-kendaraan tersebut justru menjadi salah satu primadona.
- C. Maraknya transportasi umum yang memanfaatkan tenaga motor ternyata tidak membuat profesi ojek sepeda punah ditelan zaman bahkan kendaraan-kendaraan tersebut justru menjadi salah satu primadona.
- D. Maraknya transportasi umum yang memanfaatkan tenaga motor ternyata tidak membuat profesi ojek sepeda punah ditelan zaman, bahkan kendaraan-kendaraan tersebut justru menjadi salah satu primadona.
- E. Maraknya transportasi umum yang memanfaatkan tenaga motor ternyata tidak membuat profesi ojek sepeda punah ditelan zaman bahkan kendaraan-kendaraan tersebut justru menjadi salah satu primadona.

Kunci Jawaban: D

Pembahasan:

Materi penggunaan tanda baca pada kalimat merupakan materi yang sering diujikan. Pada soal ini, sebenarnya siswa hanya diminta untuk menggunakan tanda baca koma (,) dalam kalimat kompleks. Namun, soal ini hanya dapat dijawab benar oleh 53% siswa. Hal ini disebabkan siswa kurang memahami penggunaan tanda baca koma (,) pada kalimat kompleks.

Bahasa Inggris

Lingkup materi yang diujikan pada Ujian Nasional (UN) pada tahun 2019 untuk jenjang SMK meliputi fungsi sosial, struktur teks dan unsur kebahasaan. Soal-soal ujian berada pada level pengetahuan dan pemahaman (L1), level aplikasi (L2), dan level penalaran (L3). Adapun jenis teks-teks lisan dan tertulis yang diujikan melingkupi: teks Interaksi transaksional/interpersonal tertulis (a.l. memuji, menawarkan, menyarankan), teks fungsional pendek (a.l. *announcement, notice, label*), dan teks-teks genre *descriptive, recount, procedure*, serta *report*.

Berdasarkan kajian terhadap hasil analisis UN Bahasa Inggris SMK tahun 2019, ditemukan bahwa secara umum siswa masih kesulitan untuk menemukan jawaban yang membutuhkan penalaran atau tersirat pada teks. Dalam materi Fungsi Sosial yaitu menentukan topik sebuah wacana, siswa cukup berhasil (hampir separuh siswa menjawab benar) ketika topik sudah tertulis atau tersurat dalam wacana (contoh soal nomor 5). Namun hasil ini langsung menurun hingga tak mencapai sepertiga siswa yang menjawab benar ketika topik dalam wacana bersifat tersirat (contoh soal nomor 1). Sama halnya dengan soal yang mengukur materi Struktur Teks yaitu mencari rincian deskripsi, siswa mengalami kesulitan ketika dituntut untuk menggunakan penalaran untuk mencari jawaban rincian yang ada dalam teks.

Untuk soal yang membutuhkan kemampuan untuk membuat simpulan atau *making inference* siswa masih mengalami kesulitan yang terlihat dari tidak sampai 20% siswa menjawab benar (contoh soal nomor 4). Tak jauh beda dengan soal yang meminta siswa untuk mencari rincian deskripsi secara tersirat dalam teks, siswa juga mengalami kesulitan meski masih lebih baik dari *making inference* yaitu hampir 30% siswa menjawab benar (contoh soal nomor 2).

Namun pada materi Unsur Kebahasaan yaitu mencari persamaan kata, soal yang membutuhkan siswa menggunakan konteks dalam teks untuk mencari persamaan kata yang tepat mencapai hasil yang cukup baik yaitu hampir mencapai setengah dari siswa menjawab benar (contoh soal nomor 6). Sedangkan untuk soal yang tidak membutuhkan konteks dan hanya mencari sinonim yang tepat, hasilnya relative mirip yaitu lebih dari sepertiga siswa menjawab dengan benar (contoh soal nomor 3).

Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam membaca dan memahami sebuah wacana dengan mengidentifikasi topik, rincian deskripsi dan *making inferences* (menyimpulkan isi wacana) yang tersirat masih rendah. Hal ini perlu ditingkatkan dengan meningkatkan praktek dalam melatih dan membiasakan siswa mengidentifikasi informasi-informasi tersirat dan menyimpulkan isi wacana tersirat dari sebuah wacana. Hal ini juga harus didukung dengan penguatan terhadap pemahaman kosa kata Bahasa Inggris siswa. Pemahaman kosa kata yang baik akan memudahkan dan membantu siswa dalam memahami wacana.

Lebih jauh, hasil kajian analisis soal tentang salah satu materi unsur kebahasaan yaitu persamaan kata menunjukkan bahwa secara umum siswa cukup mampu memahami persamaan kata dalam Bahasa Inggris. Namun, jumlah persentasi yang tidak terlalu tinggi menunjukkan bahwa tetap perlu ditingkatkan materi dan pelatihan tentang pemahaman kosa kata Bahasa Inggris untuk siswa. Selain arti dan makna kata, siswa perlu juga dibekali dengan penggunaan medan makna sebuah kata, karena kata yang memiliki arti sama belum tentu dapat digunakan bergantian karena dipengaruhi oleh medan makna (kolokasi) dan konteks. Selanjutnya, untuk dapat menemukan makna kata sesuai konteks, siswa perlu memiliki pengetahuan kosakata yang memadai dan/atau terbiasa

memanfaatkan konteks untuk menebak makna kata. Kesulitan siswa tersebut disebabkan oleh terbatasnya pengetahuan kosakata mereka.

Sehubungan dengan temuan di atas, pembelajaran Bahasa Inggris perlu menerapkan teknik yang lebih efektif untuk memfasilitasi siswa memperoleh pengetahuan kosakata, tata bahasa dan struktur teks yang memadai dan mencapai keterampilan *making inferences*, mengidentifikasi makna kosakata sesuai konteks. Misalnya, dengan menugaskan siswa untuk mendiskusikan sebuah wacana secara berkelompok. Dari hasil kegiatan diskusi tersebut, siswa mampu mengemukakan pendapatnya atau gagasannya berdasarkan isi wacana tersebut. Namun, siswa perlu terlebih dahulu dilatih untuk mengidentifikasi kata-kata kunci dalam sebuah wacana yang bisa dijadikan acuan untuk menemukan informasi/makna tersirat. Untuk melatih kompetensi siswa dalam menemukan informasi tersirat dari sebuah wacana, salah satunya dapat dengan membuat jenis soal menjodohkan dan tidak membatasi pada satu kemungkinan jawaban. Sebuah wacana dapat terdiri atas lebih dari satu kemungkinan makna.

Untuk meningkatkan kompetensi pengetahuan siswa dalam menggunakan kosakata sesuai konteks dapat dilakukan dengan menugaskan siswa menulis teks baik berupa teks esai maupun naratif sesuai dengan topik yang diminati siswa. Selain mampu meningkatkan pengetahuan dan penggunaan kosakata yang tepat, siswa juga mampu menggunakan pilihan-pilihan kata sambung yang tepat untuk membangun sebuah teks yang utuh. Produk tulisan siswa ini dapat digunakan sebagai penilaian untuk mengukur capaian kompetensi tersebut.

Contoh Soal

Topik Tersirat

Soal 1.

Read this text and answer the question!

Borobudur Temple

Borobudur is a Hindu-Buddhist temple. It was built in the ninth century under Syailendra Dynasty of Ancient Mataram Kingdom. Borobudur is located in Magelang, Central Java, Indonesia.

Borobudur is well-known all over the world. Its construction is influenced by the Gupta architecture of India. The temple is constructed on a hill, 46 m high, and consist of eight steps like stone terrace. The first five terraces are square and surrounded by walls adorned with Buddhist sculpture in bas-relief. The upper three are circular. Each of them is a circle of bell shape-stupa. The entire structure is crowned by a large stupa at the center of the top circle. The way to the summit extends through some 4.8 KM of passage and stairways. The design of Borobudur which symbolizes the structure of universe influences temples at Angkor, Cambodia.

Borobudur temple which is rededicated as an Indonesian monument in 1983 is a valuable treasure for Indonesian people.

What is the text about?

- A. A city of tourism.
- B. A historical building.
- C. An old Indonesian kingdom.
- D. An Indonesian highest monument.

Kunci Jawaban: B

Pembahasan:

Soal diatas menguji kemampuan siswa dalam mengidentifikasi topik dari sebuah teks yang tersirat. Soal termasuk pada level penalaran. Topik biasanya bisa ditemukan pada judul teks atau tercermin pada kalimat pertama atau kalimat terakhir di setiap paragraf. Namun, untuk menyimpulkan topik yang tepat dari wacana di atas siswa perlu memahami isi wacana secara keseluruhan mulai dari menemukan hubungan antara kalimat utama dan kalimat penjelas pada setiap paragraf dan hubungan gagasan utama antar paragraf. Oleh karena itu, soal ini menuntut kemampuan siswa dalam menganalisis isi pada setiap paragraf dan mencari hubungannya. Berdasarkan wacana di atas, gagasan utama pada paragraf pertama adalah sejarah dibangunnya Candi Borobudur pada masa Dinasti Syailendra. Sementara itu, gagasan utama paragraf kedua adalah arsitektur Candi Borobudur dan gagasan utama paragraf ketiga adalah Candi Borobudur diresmikan sebagai monumen, peninggalan sejarah untuk Bangsa Indonesia. Selanjutnya siswa dapat menyimpulkan topik wacana diatas adalah tentang Bangunan Sejarah di Indonesia. Sehingga kunci jawaban soal diatas adalah B. A historical building.

Untuk soal ini hanya terdapat 27% siswa yang dapat menjawab benar. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam menyimpulkan topik tersirat dari sebuah wacana masih rendah.

Rincian Deskripsi Tersirat

Soal 2.

Read this text and answer the question!

Borobudur Temple

Borobudur is a Hindu-Buddhist temple. It was built in the ninth century under Sailendra Dynasty of ancient Mataram Kingdom. Borobudur is located in Magelang, Central Java, Indonesia.

Borobudur is well-known all over the world. Its construction is influenced by the Gupta architecture of India. The temple is constructed on a hill, 46 m high, and consist of eight steps like stone terrace. The first five terraces are square and surrounded by walls adorned with Buddhist sculpture in bas-relief. The upper three are circular. Each of them is a circle of bell shape-stupa. The entire structure is crowned by a large stupa at the center of the top circle. The way to the summit extends through some 4.8 KM of passage and stairways. The design of Borobudur which symbolizes the structure of universe influences temples at Angkor, Cambodia.

Borobudur temple which is rededicated as an Indonesian monument in 1983 is a valuable treasure for Indonesian people.

What does the writer say about the temple?

- A. It is quite flat.
- B. It is like a hill.
- C. It is precious.
- D. It is modern.

Kunci Jawaban: C

Pembahasan:

Soal diatas menguji kemampuan siswa dalam mengidentifikasi rincian deskripsi tersirat tentang obyek dalam wacana. Karena tersirat, soal ini berada pada level penalaran (L3). Untuk menemukan jawaban yang benar (jawaban kunci) dari soal diatas, siswa perlu terlebih dahulu mengidentifikasi dan menganalisa hubungan gagasan utama dan kalimat penjelas antar paragraf. Gagasan utama paragraf pertama adalah nilai historis dari Candi Borobudur yang dibangun oleh Kerajaan Mataram Kuno pada masa Dinasti Syailendra. Sementara itu, gagasan utama paragraf kedua adalah keunikan lokasi dibangunnya Candi Borobudur yaitu diatas bukit dan arsitek bangunan Candi Borobudur yang yang dipengaruhi arsitektur Gupta di India. Sementara itu, gagasan utama paragraf ketiga adalah dinobatkannya Candi Borobudur sebagai warisan sejarah Indonesia. Oleh karena itu, siswa dapat menyimpulkan bahwa karena nilai historis dan arsitekturnya yang unik maka Candi Borobudur adalah sebuah peninggalan sejarah yang bernilai dan berharga. Sehingga, kunci jawaban soal diatas adalah **C. It is precious**.

Untuk soal ini hanya 29 % dapat menjawab soal dengan benar. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam mengidentifikasi/menyimpulkan rincian deskripsi yang tersirat dari sebuah wacana masih rendah.

Persamaan Kata Non-Kontekstual

Soal 3.

Read this text and answer the question!

Borobudur Temple

Borobudur is a Hindu-Buddhist temple. It was built in the ninth century under Sailendra Dynasty of ancient Mataram Kingdom. Borobudur is located in Magelang, Central Java, Indonesia.

Borobudur is well-known all over the world. Its construction is influenced by the Gupta architecture of India. The temple is constructed on a hill, 46 m high, and consist of eight steps like stone terrace. The first five terraces are square and surrounded by walls adorned with Buddhist sculpture in bas-relief. The upper three are circular. Each of them is a circle of bell shape-stupa. The entire structure is crowned by a large stupa at the center of the top circle. The way to the summit extends through some 4.8 KM of passage and stairways. The design of Borobudur which symbolizes the structure of universe influences temples at Angkor, Cambodia.

Borobudur temple which is rededicated as an Indonesian monument in 1983 is a valuable treasure for Indonesian people.

“The design of Borobudur which symbolizes the structure of universe influences temples at Angkor, Cambodia.” (Paragraph 2)

The underlined word can be replaced by

- A. scores
- B. represents
- C. categories
- D. distinguishes

Kunci Jawaban: B

Pembahasan:

Soal diatas menguji kemampuan siswa dalam memahami salah satu unsur kebahasaan dari sebuah wacana yaitu pengetahuan kosa kata. Soal diatas menguji kemampuan siswa dalam mengidentifikasi dan memahami persamaan salah satu kata dalam sebuah kalimat. Persamaan kata dalam soal diatas bersifat familiar (kata yang sering dipakai) dan lepas dari konteks kalimat. Oleh karena itu, soal diatas berada pada level pengetahuan dan pemahaman (L1). Sinonim dari kata *symbolizes* adalah *represent* yang artinya mencerminkan, melambangkan. Sementara itu *scores* artinya menilai, *categories* artinya mengelompokkan/menggolongkan, dan *distinguishes* artinya membedakan. Sehingga, kunci soal di atas adalah B.represents.

Persentase siswa yang menjawab soal (kunci jawaban) dengan benar adalah 35%, mengindikasikan bahwa kemampuan memahami kosa kata Bahasa Inggris siswa masih lemah.

Rincian Making Inference

Soal 4.

Read this text and answer the question!

ATTENTION!

Due to the commemoration of the Independence Day next week, the head of the office requires doctors, dentists, nurses, and administrative staff to wear Indonesian traditional clothes. The flag ceremony will be held in the yard next to the auditorium at 7.00 am. Please be on time. There will be refreshments and entertainment afterwards. If you would like to participate in the performance to show your talent in dancing, singing, choir, poetry reading, stand-up comedy, and the likes, please contact the committee. The whole program will last in two hours and the health service for public is supposed to start soon, except for emergency situations.

What can we conclude from the text?

- A. If there is an emergency call, the person in charge will handle it.
- B. If the staff want to perform their talents, they are not allowed to tell the committee.
- C. If the staff are not able to attend the ceremony, they are required to wear traditional clothes.
- D. If the events last more than two hours, the public will have to wait patiently.

Kunci Jawaban: A

Pembahasan:

Soal diatas menguji kemampuan siswa dalam membuat inference dengan menyimpulkan isi wacana yang tersirat. Soal ini berada pada level penalaran (L3). Untuk menemukan kunci jawaban yang benar dari soal diatas, siswa perlu memiliki pemahaman kosa kata yang kuat. Hal ini penting untuk memahami kalimat dengan struktur kata dan kalimat yang kompleks. Selain itu, untuk menemukan kunci jawaban yang benar siswa bisa dengan cara menganalisa kalimat pada tiap opsi jawaban. Kalimat (informasi) pada opsi B tidak terdapat dalam wacana. Sehingga jawaban opsi B salah. Sementara itu, kalimat (informasi) pada opsi C. *If the staff are not able to attend the ceremony, they are required to wear traditional clothes* tidak ditemukan dalam teks. Sehingga, jawaban opsi C salah. Kemungkinan jawaban adalah antara opsi A dan opsi D. Namun, pada opsi D. *If the events last more than two hours, the public will have to wait patiently* (Apabila events berlangsung lebih daripada 2 jam, publik diminta untuk menunggu dengan sabar). Sementara, pada kalimat terakhir dalam wacana diatas, disebutkan bahwa *“The whole program will last in two hours and the health service for public is supposed to start soon, except for emergency situations”* yang artinya acara keseluruhan akan berlangsung selama 2 jam (tidak lebih dari 2 jam) dan pelayanan publik harus segera dimulai, kecuali dalam situasi darurat. “Kecuali dalam situasi darurat” yang dimaksud disini adalah, kegiatan bisa berlangsung kurang dari 2 jam apabila terjadi situasi darurat. Sehingga, jawaban opsi D salah. Sementara itu, jawaban opsi A. *If there is an emergency call, the person in charge will handle it* yang artinya Jika terjadi panggilan darurat, petugas yang sedang bertugas akan menanganinya yang secara implisit dinyatakan dalam kalimat terakhir dari wacana diatas yaitu *The whole program will last in two hours and the health service for public is supposed to start soon, except for emergency situations”* yang artinya acara keseluruhan akan berlangsung selama 2 jam (tidak lebih dari 2 jam) dan pelayanan publik harus segera dimulai, kecuali dalam situasi darurat. “Kecuali dalam situasi darurat” yang dimaksud disini adalah, kegiatan bisa berlangsung kurang dari 2 jam apabila

terjadi situasi darurat. Sehingga, kunci jawaban yang benar adalah A. If there is an emergency call, the person in charge will handle it.

Persentasi siswa yang menjawab soal ini dengan benar cukup kecil yaitu 18%, menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam *making inference* masih rendah. Hal ini bisa dilatih dengan membekali siswa penguatan dalam memahami penggunaan kosa kata yang tepat dan membiasakan siswa mengidentifikasi informasi tersirat sebuah wacana.

Topik Tersurat

Soal 5.

Read this text and answer the question!

A training seminar in the use of the new software package we have adopted will take place next Monday, Tuesday, and Wednesday from 9:30 to 3:00. All seminar participants should be seated in Conference Room B by 9:30. Participation in this training seminar is mandatory for all staff of the Finance Office. Any other staff members who wish to participate should contact Mr. Oda in the Human Resources Office before Friday.

We are pleased to have Patricia Rossi of Intelligent Software Design, Inc., as our trainer. Ms. Rossi brings to this seminar years of experience as a computer consultant, and her previous seminars at our company have been well-received.

What is the text about?

- A. A mandatory meeting for all staff having new computers.
- B. A compulsory training about the use of software package.
- C. A very important meeting with the experienced computer consultants.
- D. An obligatory seminar on human resources training and development

Kunci Jawaban: B

Pembahasan:

Soal diatas memiliki tujuan untuk mengetahui kemampuan siswa dalam menentukan topik sebuah bacaan. Untuk soal ini 43% siswa menjawab benar.

Paragraf 1 menyebutkan bahwa akan dilaksanakan seminar tentang penggunaan software yang baru saja diadopsi. Paragraf 2 menyebutkan Ms. Rossi sebagai *trainer* yang akan mendampingi peserta dalam seminar penggunaan software. Dengan demikian, topik teks tersebut adalah *A compulsory training about the use of software package*. Untuk menjawab soal dengan benar, siswa harus dapat mengidentifikasi informasi-informasi yang muncul dalam bacaan dan menghubungkan tiap informasi yang tersedia.

Topik dalam sebuah teks dapat diketahui dengan melihat petunjuk-petunjuk yang ditemukan dalam sebuah teks. Topik dapat diketahui dari judul teks, dari kata atau frasa yang dicetak tebal atau miring, dan dari kata atau frasa yang ditulis berulang-ulang. Topik teks juga dapat diketahui dari kata atau frasa uamh disebutkan di awal teks dan dirujuk atau dibicarakan hingga akhir teks. Topik teks dapat ditemukan pada kalimat pertama dan terakhir teks. Terkait dengan hal itu pembelajaran perlu membiasakan mengguakan petunjuk tersebut menemukan topik teks.

Soal 6.**Read this text and answer the question!****Suban Hot Spring, the Pool of Rejuvenating Warmth**

Covering a total area of approximately 30 hectares, amidst a picturesque landscape of green hills, the Suban Hot Spring is the perfect place to get rid of all tensions of the bustling day and just soak up the relaxing warmth of nature. The water that fills the pool is drawn from a number of springs. They flow down from Bukit Kaba Hills, while the water is channelled through bamboo pipes. The hot spring is also believed to have medicinal effects for certain diseases.

With another relatively short trekking adventure, visitors can also visit two waterfalls that are not too far from the hot springs. The first waterfall is 50 meters high while the second is 15 meters. Aside from the refreshing splashes of pouring water, visitors will be indulged in with the stunning panoramic scenery of the waterfalls and the serene ambience of nature.

Within the pool area, visitors will see two boulders that are considered sacred by the local people. The first is the *Batu Tri Sakti* (*Tri Sakti Stone*) which is said to be inhabited by three great spirits protecting those who visit the hot spring. The second is *Batu Menangis* or literally the Crying Stone, which is said to occasionally emit water as if it was crying. The presence of *Batu Menangis* relates to the legend of a princess named *Gemercik Emas* who constantly sobbed since she refused to be forcefully married to a prince named *Putra Gambir Melang*.

(<http://www.indonesia.travel/en/destination/point-of-interest/suban-hot-spring>)

The phrase 'get rid of' in "...the perfect place to get rid of all tensions" has a similar meaning to

- A. radiate
- B. release
- C. drain
- D. throw

Kunci Jawaban: B**Pembahasan:**

Soal diatas memiliki tujuan untuk menguji kemampuan siswa dalam hal *phrase*. Pada soal ini sebanyak 44% siswa menjawab benar (*release*). Sebagian siswa tampaknya siswa belum memahami kata secara kontekstual. Kata *release* dan *throw* memiliki arti yang sama tetapi makna dan penggunaannya berbeda. Pada kalimat diatas, phrase 'get rid of' memiliki makna yang sama dengan *release*. Dalam menjawab soal seperti ini dibutuhkan kemampuan siswa dalam memahami phrase yang memadai dan/atau terbiasa memanfaatkan konteks untuk menebak makna kata.

Agar siswa dapat mengidentifikasi makna dari suatu phrase sesuai dengan konteksnya. Siswa perlu dilatih untuk menganalisis phrase secara kontekstual. Phrase yang ditanyakan terkadang diberikan ilustrasi and penjelasan dikalimat-kalimat selanjutnya sehingga, sehingga siswa perlu dibiasakan untuk memanfaatkan contoh dan/atau definisi untuk menemukan makna phrase yang sulit. Peningkatan pemahaman atau penguasaan phrase dikalangan anak-anak dapat ditingkatkan dengan memberikan penugasan membaca dan membuat ringkasan.

Matematika

Lingkup materi yang diujikan pada mata pelajaran Matematika SMK berbeda-beda tergantung pada rumpun keahlian. Lingkup materi untuk SMK Teknik adalah Aljabar, Kalkulus, Geometri dan Trigonometri, serta Statistika. Untuk SMK Akuntansi lingkup materinya adalah Aljabar, Geometri, serta Statistika dan Peluang. Sedangkan untuk rumpun Pariwisata, lingkup materinya adalah Aljabar, Geometri dan Trigonometri serta Statistika. Level kognitif yang diujikan meliputi pengetahuan dan pemahaman, aplikasi, dan penalaran.

Berdasar kajian terhadap hasil analisis Ujian Nasional 2019 ditemukan bahwa secara umum siswa SMK dapat mengerjakan soal-soal yang rutin mereka temui, baik yang hanya melibatkan perhitungan langsung maupun mengandung stimulus berupa cerita seperti pada soal nomor 1 dan soal nomor 3. Namun demikian, hasil analisis pada beberapa soal menunjukkan bahwa siswa belum memiliki pemahaman konsep yang baik misalnya pada soal nomor 2 terkait konsep dasar kedudukan garis dan soal nomor 4 terkait konsep nilai maksimum/minimum pada masalah program linier. Adapun untuk soal level penalaran, siswa secara konsisten menunjukkan kurang mampu menyelesaikan soal-soal penalaran yang membutuhkan kemampuan analisis pada masalah kontekstual yang tidak pernah dibahas dalam pembelajaran seperti pada soal nomor 5.

Berdasar temuan dari hasil Ujian Nasional SMK 2019, untuk pembelajaran matematika di kelas disarankan agar guru memastikan siswa memahami konsep matematika dan tidak hanya menghafal prosedur menyelesaikan soal. Latihan soal penting dalam pembelajaran matematika, tetapi bukanlah yang utama. Yang utama dalam pembelajaran matematika adalah memahami konsep yang kemudian dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan. Di dalam pembelajaran, guru perlu memastikan bahwa siswa memahami suatu materi sebelum melanjutkan ke materi berikutnya.

Dalam pembelajaran, disarankan guru menekankan hal-hal penting terkait konsep materi yang diajarkan. Misalnya, konsep nilai optimum pada program linier yang tidak hanya terjadi pada titik potong kendala. Oleh karena itu, guru perlu menyiapkan berbagai bentuk penugasan atau permasalahan sehingga siswa tidak terpaku pada satu jenis atau bentuk permasalahan dan prosedur penyelesaian tertentu. Selain itu, perlu juga bagi guru untuk memberikan penugasan yang dapat menstimulus proses berpikir siswa yang lebih tinggi seperti menganalisis, memprediksi. Hal tersebut untuk menyiapkan dan membiasakan siswa menyelesaikan permasalahan yang membutuhkan proses berpikir yang lebih kompleks. Dengan hal ini diharapkan penguasaan materi siswa akan lebih maksimal.

Contoh Soal

Level Pengetahuan dan Pemahaman

➤ Pemahaman pada materi bentuk akar

Soal 1.

Hasil dari $2\sqrt{5} - 3\sqrt{27} + 2\sqrt{80} - 4\sqrt{75}$ adalah

- A. $37\sqrt{5} - 127\sqrt{3}$
- B. $10\sqrt{5} - 29\sqrt{3}$
- C. $-3\sqrt{17}$
- D. $-19\sqrt{2}$
- E. $-90\sqrt{2}$

Pembahasan Jawaban:

$$\begin{aligned}2\sqrt{5} - 3\sqrt{27} + 2\sqrt{80} - 4\sqrt{75} &= 2\sqrt{5} - 3\sqrt{9 \times 3} + 2\sqrt{16 \times 5} - 4\sqrt{25 \times 3} \\ &= 2\sqrt{5} - 9\sqrt{3} + 8\sqrt{5} - 20\sqrt{3} \\ &= 10\sqrt{5} - 29\sqrt{3}\end{aligned}$$

Kunci Jawaban : B

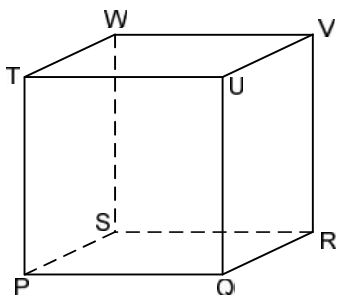
Pembahasan:

Soal ini dapat dijawab oleh 51% siswa. Hal ini wajar karena soal ini termasuk soal yang mengukur kognitif pemahaman mereka tentang penyederhanaan dan operasi akar dan juga rutin diberikan dalam pembelajaran di kelas dan buku-buku teks. Bentuk akar yang diberikan pun tergolong sederhana. Untuk dapat menyelesaikan soal ini, siswa mengoperasikan bentuk akar yang bersesuaian. Bilangan kuadrat yang bersesuaian dalam soal tersebut terlihat dengan jelas, hal ini mempermudah siswa dalam menyederhanakan bentuk akar untuk kemudian menyelesaikan soal.

➤ **Pemahaman pada materi dimensi tiga**

Soal 2.

Perhatikan kubus berikut.



Pasangan garis yang saling bersilangan pada kubus di atas adalah

- A. QT dan RS
- B. SV dan RW
- C. QR dan UV
- D. QW dan SU
- E. TU dan VW

Pembahasan Jawaban:

Dua garis dikatakan saling bersilangan ketika kedua garis tersebut tidak terletak pada satu bidang, tidak berpotongan, dan tidak sejajar. Diantara pasangan garis yang diberikan, pasangan garis pada pilihan jawaban A adalah yang tepat mewakili pasangan garis yang saling bersilangan.

Kunci Jawaban : A

Pembahasan:

Soal ini sebenarnya hanya mengukur pemahaman siswa terkait unsur-unsur dalam suatu bangun ruang atau bangun dimensi tiga yakni tentang kedudukan garis. Namun demikian, hanya 6% siswa yang mampu menjawab benar. Sebagian besar siswa terjebak dengan memilih pilihan jawaban B yakni pasangan garis SV dan RW. Kedua garis tersebut membentuk tanda silang sehingga jelas merupakan pasangan garis yang berpotongan. Penyebab kekeliruan siswa kemungkinan karena mereka tidak paham makna garis yang saling bersilangan. Kebanyakan siswa menganggap bahwa dua garis dikatakan bersilangan ketika kedua garis tersebut membentuk tanda silang.

Level Aplikasi

➤ Aplikasi pada materi sistem persamaan linear dua variabel

Soal 3.

Ani, Siti, dan Sinta belanja di suatu toko buku. Ani membeli 3 buah buku tulis dan sebuah spidol dengan harga Rp11.500,00. Siti membeli 2 buah buku tulis dan 4 buah spidol dengan harga Rp16.000,00. Jika Sinta membeli sebuah buku tulis dan 3 buah spidol, harga yang harus dibayar oleh Sinta adalah

- A. Rp2.500,00
- B. Rp3.000,00
- C. Rp5.500,00
- D. Rp10.500,00
- E. Rp11.000,00

Pembahasan Jawaban:

Misalkan,

x : harga 1 buku tulis

y : harga 1 spidol

$$3x + y = 11.500 \quad (\times 4) \quad 12x + 4y = 46.000$$

$$2x + 4y = 16.000 \quad (\times 1) \quad 2x + 4y = 16.000$$

$$\begin{array}{r} \text{-----} \\ 10x = 30.000 \end{array}$$

$$x = 3000$$

$$3(3000) + y = 11.500$$

$$y = 11.500 - 9.000$$

$$y = 2.500$$

$$x + 3y = 3000 + 3(2.500) = 3000 + 7.500 = 10.500$$

Jadi, harga yang harus dibayar oleh Sinta adalah Rp 10.500,00.

Kunci Jawaban : D

Pembahasan

Soal ini mengukur kemampuan siswa dalam menerapkan konsep sistem persamaan linear dua variabel dalam suatu permasalahan kontekstual. Untuk menyelesaikan soal ini, siswa terlebih dahulu memodelkan permasalahan ke dalam bentuk sistem persamaan linear. Namun demikian, strategi yang digunakan ketika memodelkan adalah strategi yang rutin bagi siswa. Soal-soal serupa banyak dijumpai dalam pembelajaran di kelas dan buku teks. Oleh sebab itu, cukup banyak siswa yang menjawab benar yakni sebesar 57%.

➤ Aplikasi pada materi program linear

Soal 4.

Sebuah butik yang menyediakan jas dan gaun pesta memerlukan 62 m kain katun dan 70 m kain wol per periode produksinya. Setiap jas memerlukan 0,5 m kain katun dan 1 m kain wol, setiap gaun pesta memerlukan 1 m kain katun dan 1 m kain wol. Jika setiap jas memberikan laba sebesar Rp90.000,00 dan setiap gaun pesta memberikan laba Rp80.000,00, banyak jas dan gaun pesta yang harus diproduksi untuk memperoleh keuntungan maksimum adalah

- A. 54 jas dan 12 gaun pesta
- B. 15 jas dan 54 gaun pesta
- C. 16 jas dan 54 gaun pesta
- D. 62 jas
- E. 70 gaun pesta

Pembahasan Jawaban:

Misalkan,

x : banyak jas

y : banyak gaun pesta

$$0,5x + y \leq 62 \Leftrightarrow 5x + 10y \leq 620$$

$$x + y \leq 70$$

$$x + y = 70 \quad (\times 5) \quad 5x + 5y = 350$$

$$\begin{array}{r} \text{-----} \\ 5y = 270 \end{array}$$

$$y = 54$$

$$x + 5y = 70$$

$$x = 70 - 5y$$

$$x = 16$$

Titik-titik ujung yang perlu diuji coba didapat sebagai berikut:

$$(0, 62) \rightarrow 62 \times 80.000 = 4.960.000$$

$$(70, 0) \rightarrow 70 \times 90.000 = 6.300.000$$

$$(16, 5y) \rightarrow (5y \times 90.000) + (16 \times 80.000) = 4.860.000 + 1.280.000 = 6.140.000$$

Jadi, keuntungan maksimum didapat ketika diproduksi 70 baju jas.

Kunci Jawaban : E

Pembahasan

Soal ini mengukur kemampuan siswa dalam menerapkan konsep nilai optimum pada materi program linier. Hanya 7% siswa yang dapat menjawab dengan benar soal ini. Padahal, permasalahan yang diberikan pada soal tergolong rutin. Strategi penyelesaian masalahnya pun sudah cukup jelas terlihat. Selain itu, bentuk soal serupa banyak dijumpai dalam pembelajaran di kelas dan buku-buku teks. Berdasarkan hasil analisis, sebagian besar siswa menjawab nilai optimum terjadi pada titik potong dua garis yang bersesuaian, padahal nilai optimum permasalahan ini ada pada titik lain. Kemungkinan siswa tidak mengecek nilai di titik-titik ujung lainnya pada daerah himpunan penyelesaian. Hal ini dikarenakan banyak soal yang diberikan dalam pembelajaran di kelas dan buku teks seringkali memiliki solusi di titik potong kendalanya sehingga siswa langsung mengeneralisir bahwa nilai optimum masalah program linear selalu di titik potong. Padahal, nilai optimum pada masalah program linear tidak selalu terjadi pada titik potong.

Level Penalaran

➤ Menganalisis pada materi barisan dan deret

Soal 5.

Seorang dokter memberi resep obat 260 miligram (mg) kepada pasien yang menderita suatu penyakit kronis. Petunjuk medis menyatakan bahwa obat tersebut harus diminum setiap 7 jam sekali. Setiap 7 jam, 40% dosis awal akan keluar dari tubuh. Jika seorang pasien mengikuti petunjuk medis dan terus-menerus mengonsumsi obat ini, maksimum banyak obat yang akan berada dalam tubuh pasien tersebut adalah

- A. 104 mg
- B. 156 mg
- C. 433,3 mg
- D. 650 mg
- E. 728 mg

Pembahasan Jawaban:

- Ketika obat pertama diminum, banyak obat dalam tubuh pasien adalah 260 mg
- Ketika obat kedua diminum, dosis obat pertama yang telah diminum bersisa sebanyak 60% dari jumlah awal. Jadi, banyak obat dalam tubuh pasien adalah $260 + 260 \times 0,6$ mg
- Ketika obat ketiga diminum, dosis obat pertama dan kedua yang telah diminum bersisa sebanyak 60% dari jumlah sebelumnya. Jadi, banyak obat dalam tubuh pasien adalah $260 + 260 \times 0,6 + 260 \times 0,6 \times 0,6$ mg
- Ketika obat keempat diminum, dosis obat pertama, kedua, dan ketiga yang telah diminum bersisa sebanyak 60% dari jumlah sebelumnya. Jadi, banyak obat dalam tubuh pasien adalah $260 + 260 \times 0,6 + 260 \times 0,6 \times 0,6 + 260 \times 0,6 \times 0,6 \times 0,6$ mg

Ketika obat tersebut diminum terus-menerus, maka banyak obat dalam tubuh pasien tersebut akan membentuk deret geometri tak hingga sebagai berikut:

$$\leftrightarrow 260 + 260 \times 0,6 + 260 \times 0,6 \times 0,6 + 260 \times 0,6 \times 0,6 \times 0,6 + \dots$$

$$\leftrightarrow 260 + 260 \times 0,6 + 260 \times (0,6)^2 + 260 \times (0,6)^3 + \dots$$

Deret tersebut adalah deret geometri tak hingga dengan suku pertama 260 dan rasio 0,6.

Jadi, maksimum banyak obat yang akan berada dalam tubuh pasien tersebut adalah

$$\frac{260}{1 - 0,6} = \frac{260}{0,4} = 650 \text{ mg}$$

Kunci Jawaban : D

Pembahasan

Soal ini mengukur kemampuan siswa dalam menyelesaikan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan deret geometri tak hingga. Walaupun soal berkaitan dengan konsep deret geometri tak hingga, namun tidak secara eksplisit ditunjukkan pada soal. Siswa harus menganalisis informasi yang diberikan terlebih dahulu untuk kemudian dapat membentuk pola deret geometri tak hingga yang dimaksud. Setelah pola geometri dibentuk, siswa baru dapat menyelesaikan masalah dalam soal. Hanya sebesar 24% siswa dapat menjawab soal ini dengan benar.