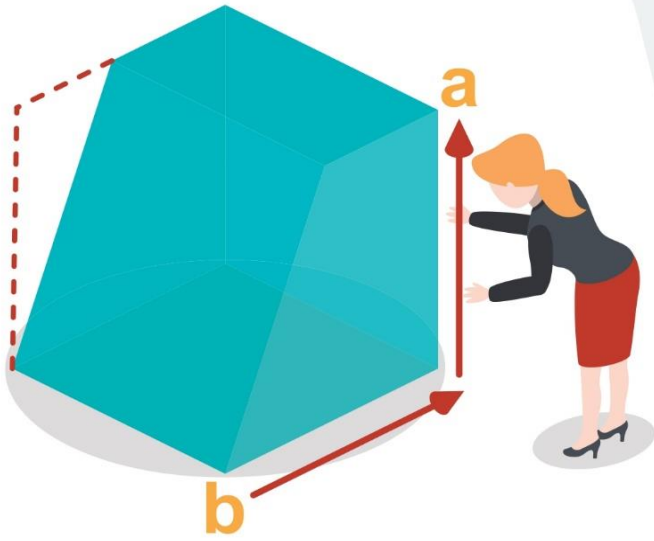




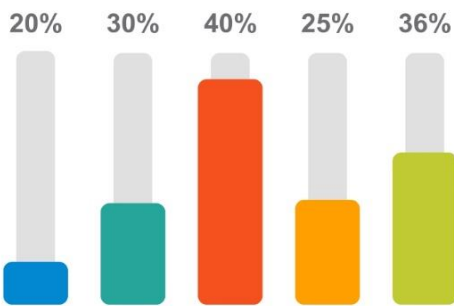
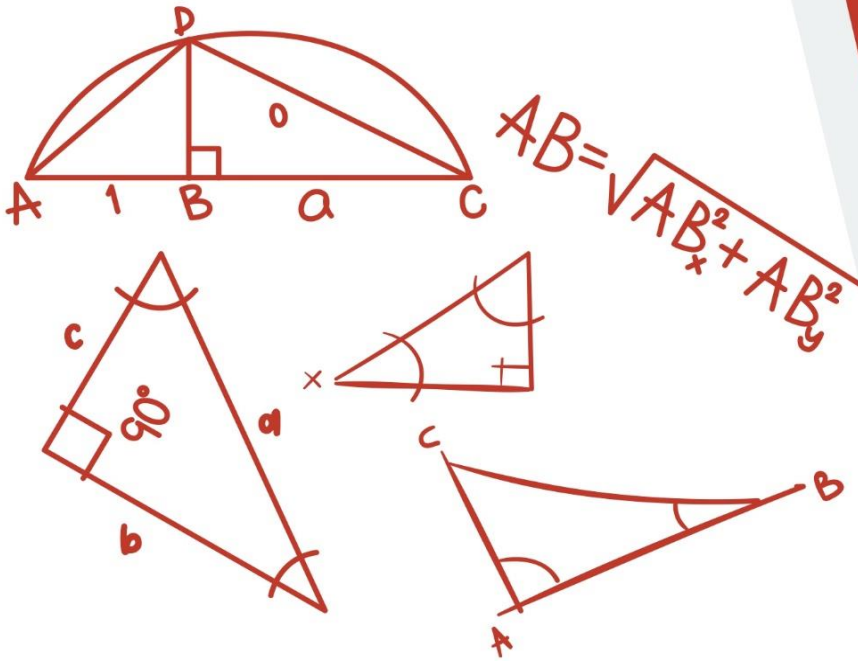
Direktorat Sekolah Menengah Pertama
Direktorat Jenderal Pendidikan Anak Usia Dini,
Pendidikan Dasar, dan Pendidikan Menengah
Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI



Mata Pelajaran MATEMATIKA

Semester Genap

MODUL PEMBELAJARAN JARAK JAUH
PADA MASA PANDEMI COVID-19
UNTUK JENJANG SMP

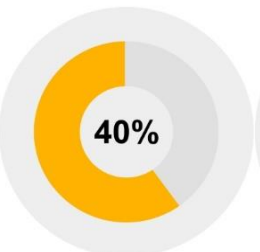
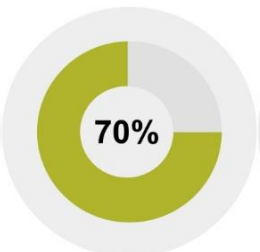
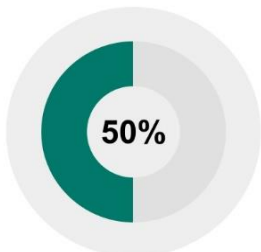
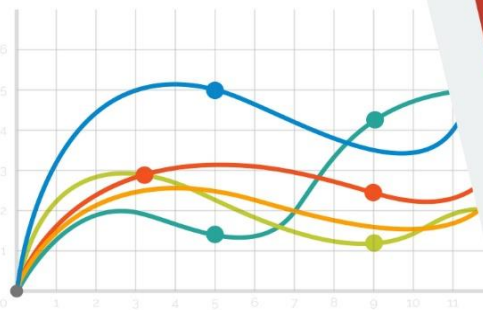


DATA 1

DATA 2

DATA 3

DATA 4



KELAS VIII

**MODUL PEMBELAJARAN JARAK JAUH
PADA MASA PANDEMI COVID-19
UNTUK JENJANG SMP**



**Mata Pelajaran
Matematika**

Kelas VIII Semester Genap

**DIREKTORAT SEKOLAH MENENGAH PERTAMA
DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN ANAK USIA DINI,
PENDIDIKAN DASAR, DAN PENDIDIKAN MENENGAH**

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
2020**

**Hak Cipta © 2020 pada Direktorat Sekolah Menengah Pertama
Direktorat Jenderal Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar, dan
Pendidikan Menengah – Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI**

Dilindungi Undang-Undang

MILIK NEGARA
TIDAK DIPERDAGANGKAN

Pengarah

Drs. Mulyatsyah, MM.
(Direktur Sekolah Menengah Pertama)

Penanggungjawab :

Dra. Ninik Purwaning Setyorini, MA.
(Koordinator Bidang Penilaian)

Identitas Penulis dan Penelaah

Modul 1

Penulis
Rifai, M.Pd
Penyelia
Prof. Dr. Ratu Ilma Indra Putri, M.Si.

Modul 2

Penulis
Rifai, M.Pd
Penyelia
Prof. Dr. Ratu Ilma Indra Putri, M.Si.

Modul 3

Penulis
Ibnu Hajar, S. Pd.
Penyelia
Prof. Dr. Ratu Ilma Indra Putri, M.Si.

Editor

Tuti Yuni Asih, S.Pd.

Desain dan Tata Letak

Renaldo Rizki Yanuar, M.Pd.
Choirul Abdul Jabar Malik, S.Pd.
Apriliasari

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kehadiran Allah SWT, karena atas limpahan rahmat-Nya, kami dapat melaksanakan salah satu tugas dan fungsi Direktorat Sekolah Menengah Pertama (SMP) yang tertuang dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor: 9 Tahun 2020, tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor: 45 Tahun 2019, tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, antara lain “pelaksanaan kebijakan penjaminan mutu di bidang penilaian pada sekolah menengah pertama” dan “fasilitasi penyelenggaraan di bidang penilaian pada sekolah menengah pertama”.

Sejalan dengan pelaksanaan tugas dan fungsi tersebut serta beberapa kebijakan dan regulasi terkait lainnya, khususnya kebijakan dan regulasi yang terkait dengan pelaksanaan pendidikan pada masa pandemi Covid-19, kami telah berhasil menyusun sejumlah modul dari sembilan mata pelajaran, yang disesuaikan dengan kebijakan kurikulum kondisi khusus dan pelaksanaan Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ) pada masa pandemi Covid-19 untuk jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP). Selain itu, telah dihasilkan pula buku Pedoman Pengelolaan Pembelajaran Jarak Jauh jenjang SMP pada masa pandemi Covid-19. Penyiapan dokumen-dokumen tersebut dilakukan dalam rangka mendukung pelaksanaan kebijakan penjaminan mutu dan pemberian fasilitasi penyelenggaraan pendidikan, khususnya untuk jenjang SMP pada masa pandemi Covid-19 ini.

Besar harapan kami, agar dokumen-dokumen yang telah dihasilkan oleh Direktorat SMP bersama tim penulis yang berasal dari unsur akademisi dan praktisi pendidikan tersebut, dapat dimanfaatkan secara optimal oleh semua pihak terkait, baik dari unsur dinas pendidikan kabupaten/kota, para pendidik, dan tenaga kependidikan, sehingga pada akhirnya dapat menjadi bagian alternatif yang dapat membantu sekolah dalam penyelenggaraan pendidikan.

Kami menyadari bahwa dokumen yang dihasilkan ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, kami sangat mengharapkan kritik dan saran dari berbagai pihak, untuk perbaikan dan penyempurnaan lebih lanjut.

Kami menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya atas peran serta aktif dari berbagai pihak dalam penyusunan semua dokumen yang dikeluarkan oleh Direktorat SMP tahun 2020 ini. Secara khusus diucapkan terima kasih dan penghargaan kepada tim penyusun yang telah bekerja keras dalam menuntaskan penyusunan dokumen-dokumen tersebut.

Jakarta, Desember 2020

Direktur Sekolah Menengah Pertama,



Drs. Mulyatsyah, MM
NIP19640714 199303 1 001

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
PENDAHULUAN	ix
MODUL 1	1
TEOREMA PHYTAGORAS	1
PEMBELAJARAN 1	3
A. Tujuan Pembelajaran	3
B. Peran Guru dan Orang Tua	3
C. Aktivitas Pembelajaran	4
Aktivitas 1 : Membuat Model Segitiga	5
Aktivitas 2 : Menunjukkan Keberlakuan Teorema Pythagoras	9
Aktivitas 3 : Menemukan Rumus Pythagoras untuk Menentukan Panjang Sisi Segitiga Siku-siku	12
Aktivitas 4 : Mencermati Sisi-sisi Segitiga Siku-siku	17
D. Pelatihan	19
E. Rangkuman	20
F. Refleksi	21
G. Rubrik Penilaian	22
PEMBELAJARAN 2.....	25
A. Tujuan Pembelajaran	25
B. Aktivitas Pembelajaran	25
Aktivitas 1 : Menentukan Bilangan yang memenuhi Tripel Pythagoras	25
Aktivitas 2 : Menerapkan Teorema Pythagoras pada Konteks Tertentu	28
C. Pelatihan	30
D. Rangkuman	31
E. Refleksi	32
F. Rubrik Penilaian	33
EVALUASI	36
RUBRIK PENILAIAN/ KUNCI JAWABAN/ PEDOMAN	40
GLOSARIUM.....	48

DAFTAR PUSTAKA	49
MODUL 2.....	51
PRISMA DAN LIMAS.....	51
PEMBELAJARAN 1	53
A. Tujuan Pembelajaran	53
B. Peran Guru dan Orang Tua.....	53
C. Aktivitas Pembelajaran	54
Aktivitas 1 : Menentukan Luas Permukaan Benda Berbentuk Prisma.....	55
Aktivitas 2 : Menentukan Luas Permukaan Prisma.....	57
Aktivitas 3 : Menentukan Volume Benda Berbentuk Prisma.....	60
Aktivitas 4 : Menentukan Volume Prisma.....	62
Aktivitas 5 : Menentukan Luas Permukaan Benda Berbentuk Limas	63
Aktivitas 6 : Menentukan Luas Permukaan Limas	65
Aktivitas 7 : Menentukan Volume Benda Berbentuk Limas	67
Aktivitas 8 : Menentukan Volume Limas	69
D. Pelatihan.....	72
E. Rangkuman.....	73
F. Refleksi	74
G. Rubrik Penilaian	75
PEMBELAJARAN 2.....	78
A. Tujuan Pembelajaran	78
B. Aktivitas Pembelajaran	78
Aktivitas 1 : Menentukan Luas Permukaan Benda Berbentuk Prisma.....	78
Aktivitas 2 : Menentukan Volume Benda yang Tersusun dari Beberapa Benda Berbentuk Prisma Dan Limas.....	80
C. Pelatihan.....	81
D. Rangkuman.....	82
E. Refleksi	83
F. Rubrik Penilaian	84
G. EVALUASI	87
RUBRIK PENILAIAN/ KUNCI JAWABAN/ PEDOMAN PENSKORAN/PENJELASAN JAWABAN	91
GLOSARIUM.....	94

DAFTAR PUSTAKA	95
MODUL 3.....	96
STATISTIKA.....	96
PEMBELAJARAN 1	98
A. Tujuan Pembelajaran	98
B. Peran Guru dan Orang Tua.....	98
C. Aktivitas Pembelajaran	98
Aktivitas 1: Menganalisis Data Sederhana	99
Aktivitas 2: Menganalisis Nilai Rata-rata, Median, dan Modus.....	101
Aktivitas 3: Menentukan dan Menganalisis Nilai Sebaran Data (Jangkauan, Kuartil, dan Jangkauan Interkuartil).....	105
D. Pelatihan.....	108
E. Rangkuman.....	110
F. Rubrik Penilaian/Kunci Jawaban/Pedoman Penskoran/Penjelasan Jawaban.....	111
G. Refleksi.....	113
PEMBELAJARAN 2.....	114
A. Tujuan Pembelajaran	114
C. Aktivitas Pembelajaran	114
Aktivitas 1: Menyelesaikan Masalah Kontekstual yang berkaitan dengan Statistika	115
Aktivitas 2: Mengambil Kesimpulan, Keputusan, dan Membuat Prediksi	117
D. Pelatihan.....	117
E. Rangkuman.....	118
F. Rubrik Penilaian/Kunci Jawaban/Pedoman Penskoran/Penejelasan Jawaban....	119
G. Refleksi.....	120
EVALUASI	121
RUBRIK PENILAIAN/ KUNCI JAWABAN/ PEDOMAN PENSKORAN/PENJELASAN JAWABAN	125
GLOSARIUM.....	130
DAFTAR PUSTAKA	131

PENDAHULUAN

Modul ini merupakan bahan ajar berseri yang dirancang untuk Ananda gunakan dalam belajar mandiri. Modul ini akan membantu dan memberikan pengalaman belajar yang bermakna bagi Ananda untuk mencapai kompetensi yang dituju secara mandiri.

Sebagai bahan ajar, unsur-unsur pokok modul ini terdiri atas (a) tujuan pembelajaran, (b) aktivitas pembelajaran, dan (c) evaluasi. Tujuan pembelajaran menjadi sasaran penguasaan kompetensi yang dituju dalam belajar. Aktivitas pembelajaran berupa aktivitas-aktivitas yang Ananda akan lakukan agar memperoleh pengalaman-pengalaman belajar yang bermakna dalam mencapai tujuan pembelajaran. Evaluasi ialah proses penentuan kesesuaian antara proses dan hasil belajar dengan tujuan pembelajaran. Dalam hal ini, evaluasi bertujuan untuk memberikan latihan sekaligus mengukur tingkat ketercapaian kompetensi yang Ananda peroleh sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan pada bagian awal modul.

Modul ini menggunakan pendekatan belajar tuntas. Dalam hal ini Ananda harus mencapai tingkat ketuntasan kompetensi tertentu sebelum Ananda melanjutkan untuk pencapaian kompetensi selanjutnya pada modul berikutnya.

Belajar mandiri ialah proses belajar aktif yang Ananda akan lakukan dengan menggunakan modul ini. Dalam belajar aktif tersebut dibutuhkan dorongan niat atau motif Ananda untuk menguasai kompetensi yang telah ditetapkan pada bagian awal modul. Sasaran utama dalam belajar mandiri tersebut ialah Ananda dapat memperoleh kompetensi yang telah ditetapkan serta memperoleh kemandirian dalam belajar.

Aktivitas pembelajaran dalam modul ini berpusat pada diri Ananda, bukan pada guru maupun materi ajar. Artinya, Ananda merupakan subjek yang aktif dan bertanggung jawab dalam pembelajaran Ananda sendiri sesuai dengan kecepatan belajar Ananda.

Strategi pembelajaran dalam modul ini memfasilitasi pengalaman belajar bermakna. Selain memperoleh kompetensi utama, yaitu kompetensi yang ditetapkan pada tujuan pembelajaran, Ananda juga akan memperoleh pengalaman belajar terkait dengan pengembangan karakter, literasi, berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, dan komunikasi efektif.

Modul ini juga dapat digunakan oleh orang tua Ananda secara mandiri untuk mendukung aktivitas belajar Ananda di rumah. Dukungan orang tua sangat diharapkan agar Ananda benar-benar memiliki kebiasaan belajar yang mandiri dan

bertanggungjawab. Orang tua juga diharapkan menyediakan diri untuk berdiskusi dan terlibat dalam aktivitas belajar jika Ananda membutuhkannya.

Aktivitas-aktivitas belajar Ananda dalam modul ini ini sedapat mungkin memaksimalkan potensi semua sumber belajar yang ada di lingkungan sekitar Ananda. Amatilah dan manfaatkanlah.

Setiap aktivitas pembelajaran dapat disesuaikan dengan kondisi Ananda, orang tua, guru, sekolah, dan lingkungan sekitar. Bagaimana pun utamakan kesehatan. Jangan melakukan hal-hal yang membahayakan kesehatan diri sendiri, keluarga, guru, sekolah, dan lingkungan Ananda.

Tetap semangat dan selamat belajar.

MODUL 1

TEOREMA PHYTAGORAS

BERMAIN *PUZZLE* UNTUK MEMBUKTIKAN KEBERLAKUAN TEOREMA PYTHAGORAS

Identitas Penulis dan Penerbit

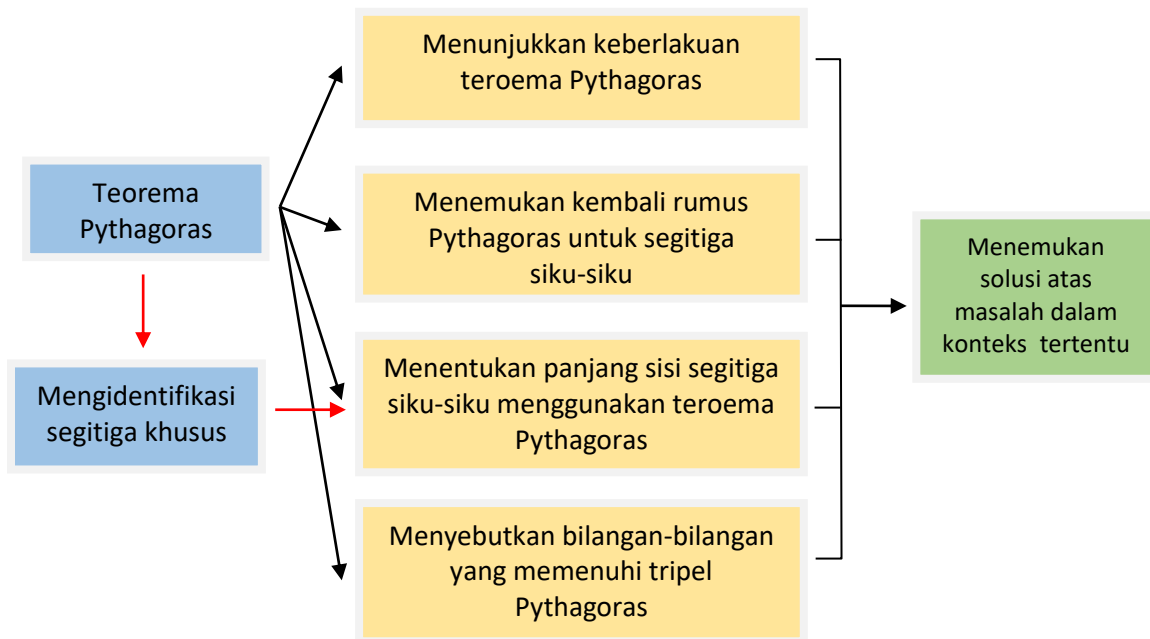
Penulis: Rifai, M.Pd

Penyelia: Prof. Dr. Ratu Ilma Indra Putri, M.Si.

Pemetaan Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.6 Menjelaskan dan membuktikan Teorema Pythagoras, dan identifikasi tripel Pythagoras.	3.6.1 Menunjukkan keberlakuan Teorema Pythagoras Menggunakan konsep luas daerah persegi
	3.6.2 Menentukan rumus Pythagoras untuk segitiga siku-siku yang diketahui panjang sisi-sisinya
	3.6.3 Menentukan panjang sisi segitiga Siku-siku menggunakan Teorema Pythagoras
	3.6.4 Menyebutkan bilangan-bilangan yang memenuhi tripel Pythagoras
4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras.	4.6.1 Menemukan solusi atas masalah dalam konteks tertentu yang berhubungan dengan teorema Pythagoras
	4.6.2 Menemukan solusi atas masalah dalam konteks tertentu yang berhubungan dengan tripel Pythagoras

Peta Kompetensi



PEMBELAJARAN 1

Pada aktivitas ini, Ananda akan diajak untuk memahami bermain *puzzle* yang Ananda buat sendiri untuk membuktikan keberlakuan *Teorema Pythagoras*. Karena didahului dengan membuat *puzzle* maka kepada Ananda dipersilahkan menyiapkan alat-alat dan bahan yang diperlukan. Mintalah bantuan Ibu atau Ayah untuk menyediakannya. Alat-alat yang dibutuhkan diantaranya : penggaris, gunting, *cutter*, dan pensil/ballpen/spidol. Sedangkan bahan yang dibutuhkan adalah kertas origami beraneka warna atau kertas lain yang sejenis. Secara khusus Ananda akan dibimbing untuk menemukan menunjukkan keberlakuan *Teorema Pythagoras* melalui rangkaian aktivitas.

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran melalui pembimbingan dengan cara menjawab pertanyaan-pertanyaan dalam aktivitas diharapkan Ananda dapat:

1. Memunculkan karakter jujur, tekun, tidak mudah menyerah, teliti, menunjukkan berkembangnya kemampuan kognitif, kreatif, berfikir kritis, kolaboratif, komunikatif, membiasakan diri berliterasi.
2. Menunjukkan keberlakuan Teorema Pythagoras menggunakan konsep luas daerah persegi
3. Menentukan rumus Pythagoras untuk segitiga siku-siku yang diketahui panjang sisi-sisinya
4. Menentukan panjang sisi segitiga siku-siku menggunakan Teorema Pythagoras
5. Menyebutkan bilangan-bilangan yang memenuhi Tripel Pythagoras

B. Peran Guru dan Orang Tua

1. Peran Guru

Pada setiap aktivitas, Ananda akan mendapatkan bimbingan secara tidak langsung dari Bapak/Ibu guru melalui pertanyaan-pertanyaan yang harus Ananda jawab. Dalam kondisi tertentu, Ananda dapat menghubungi Bapak/Ibu guru menggunakan sarana komunikasi yang sudah disepakati, misal *chatting* melalui aplikasi WA. Bagi Ananda yang berada di zona hijau atau kuning dan sekolah membuka layanan konsultasi pembelajaran Ananda dipersilahkan menggunakan kesempatan ini untuk berkonsultasi langsung dengan Bapak/Ibu guru.

2. Peran Orang Tua

Untuk keperluan melengkapi bahan pembelajaran, misal : benang kur, kertas lipat, dan lain-lain, Ananda dapat meminta bantuan Ayah/Ibu untuk menyediakan bahan, informasi, atau referensi. Usahakan mengambil barang-barang sederhana yang ada di sekitar Ananda

C. Aktivitas Pembelajaran

Tentang Modul

- ① Modul ini merupakan sumber belajar pendamping untuk memberi referensi tambahan atas sumber utama, yaitu Buku Pegangan Siswa.
- ② Aktivitas-aktivitas dalam modul ini akan membimbing Ananda untuk menemukan konsep yang dipelajari
- ③ Jika memungkinkan (tersedia alat dan jaringan), saat menjawab pertanyaan-pertanyaan aktivitas Ananda dipersilahkan berdiskusi dengan teman Ananda dalam kelompok melalui moda daring, misal : Zoom, Video call, atau aplikasi sejenis yang lain. Dalam hal lain, Ananda dapat melakukannya dengan cara *chatting*.
- ④ Lembar aktivitas yang sudah diisi Ananda serahkan melalui WA, usahakan lembar itu difoto atau di-*scan* dengan jelas agar mudah dibaca. Hal yang sama juga berlaku untuk pengiriman jawaban soal latihan dan evaluasi.
- ⑤ Secepatnya Ananda mengirim tugas akan lebih baik agar pekerjaan dihari berikutnya tidak menjadi semakin berat karena bertumpuk.
- ⑥ Bapak/Ibu guru akan mengoreksi setiap pekerjaan Ananda. Meskipun yang Ananda kirim hasil diskusi, Bapak/Ibu guru akan sangat menghargai jika Ananda menyajikan ulang dengan bahasa sendiri.

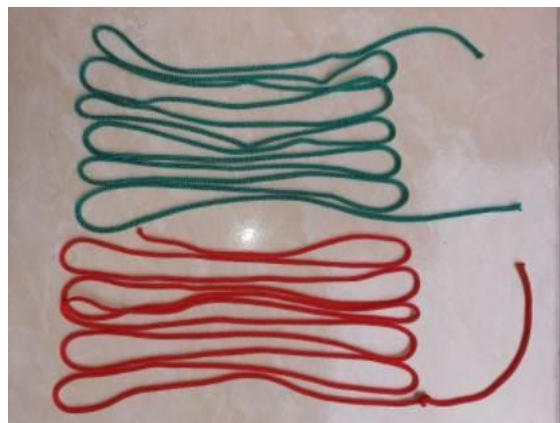
Aktivitas 1 : Membuat Model Segitiga

Bermain Tali (Benang) Kur

Tali kur mulai dikenal luas sekitar tahun 1882 yang ditandai dengan terbitnya buku terkenal yang mengajarkan sistem merajut ikat **kur** atau macrame yang menggabungkan aneka warna-warni. Pada masa sekarang tali kur banyak digunakan untuk membuat kerajinan tangan, misal : tas, dompet, tempat HP, aneka aksesoris interior rumah, dan lain-lain. Pernahkan Ananda mendapat tugas dari guru ketrampilan untuk membuat kerajinan tangan berbahan tali kur?

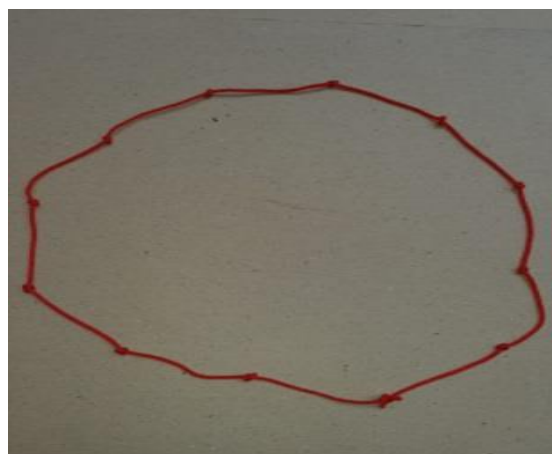
Untuk saat ini Ananda akan dibimbing untuk membuktikan keberlakuan *teorema Pythagoras* menggunakan alat bantu benang kur.

Ambillah sepotong benang kur (**Jika diperlukan, mintalah bantuan Ayah atau Ibu untuk menyediakannya**).



(Sumber : Rifai, 2020)

Buatlah sebanyak 12 simpul berjarak sama, kemudian hubungkan kedua ujungnya sehingga membentuk kurva tertutup mirip lingkaran.



(Sumber : Rifai, 2020)

BERIKAN RUANG UNTUK MENANYAKAN STRATEGI PESERTA DIDIK MENYIMPUL 12 BAGIAN TERSEBUT.

(Untuk keperluan pengamatan, Ananda disarankan benar-benar melakukan aktivitas percobaan ini).

Menurut Ananda, bagaimana cara membuat 12 simpul tersebut? Tuliskan langkah-langkah yang Ananda anggap paling efisien secara detail.

Jawab

(Petunjuk : Ananda bisa membagi benang yang Ananda siapkan menjadi dua bagian yang sama kemudian berilah tanda dan buat simpul pada tanda tersebut. Proses ini diulangi sampai terbentuk 12 simpul)

Dengan menggunakan bantuan lidi, paku, *mini stick*, ujung pensil atau benda lain yang sejenis, geser-geserlah simpul-simpul sehingga membentuk segitiga.

Dalam membuat bentuk segitiga, alat dan bahan apa lagi yang benar-benar Ananda gunakan? Tuliskan.

Jawab

Tuliskan langkah-langkah pengerjaan yang benar-benar Ananda lakukan.

Jawab

Percobaan yang Ananda lakukan ini akan membantu Ananda dalam mengikuti proses pembimbingan .

Selanjutnya silahkan Ananda memberi tanggapan atas instruksi dan memberi jawaban atas pertanyaan-pertanyaan berikut

1. Jenis segitiga apa saja yang dapat dibentuk ? Tuliskan ciri-cirinya.

Jawab:

2. Apakah Ananda dapat membentuk segitiga lancip? Tentukan ukuran sisi-sisinya. (Anggaph jarak antar simpul pada tali kur sebagai satu satuan panjang)

Jawab:

3. Apakah Ananda dapat membentuk segitiga tumpul? Tentukan ukuran sisi-sisinya. Jika tidak, apa saran Ananda agar dapat terbentuk segitiga tumpul?

Jawab:

4. Apakah Ananda dapat membentuk segitiga siku-siku? Tentukan ukuran sisi-sisinya.

Jawab:

5. Mari berfikir kritis, bagaimana Ananda dapat menjamin bahwa segitiga pada jawaban no 4 di atas adalah segitiga siku-siku? Tuliskan alasan-alasan logis Ananda yang Ananda buat pada langkah nomor 4)

Jawab:

Catatan Sejarah

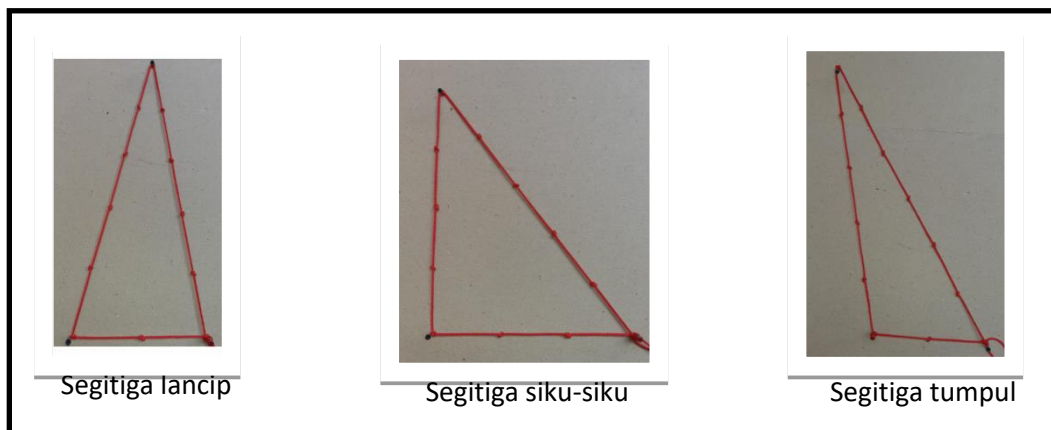
Lebih dari 3000 tahun yang lalu orang-orang mesir telah mengetahui bahwa suatu segitiga dengan perbandingan panjang sisi 3 : 4 : 5 adalah segitiga siku-siku. Mereka menggunakan kurva tertutup yang terbuat dari tali dengan 12 simpul berjarak sama untuk membuat sudut dari sebuah konstruksi bangunan

(Sumber : Pamella Volmar, 2011)

Aktivitas 2 : Menunjukkan Keberlakuan Teorema Pythagoras

Bermain *Puzzle*

Kata *puzzle* merupakan kata serapan dari bahasa Spanyol yang memiliki banyak arti, diantaranya : pengasah otak, teka-teki, menyusun gambar, memikir-mikir. Jika Ananda bermain *puzzle* berarti Ananda diminta menyusun kembali kepingan-kepingan gambar yang disediakan kedalam bentuk pola gambar tertentu. Kepingan-kepingan yang akan disusun berasal dari pola gambar tertentu yang dipotong-potong menjadi bagian-bagian kecil. Pola gambar yang akan dibentuk bisa berupa pola yang menyerupai obyek nyata, bisa pula berupa obyek abstrak, misal segitiga. Tentunya Ananda masih ingat pelajaran dikelas VII mengenai macam-macam segitiga. Dengan ditambah lagi ilustrasi bentuk segitiga hasil percobaan yang Ananda lakukan pada aktivitas sebelumnya, Ananda akan lebih meyakini bentuk-bentuk segitiga berikut.



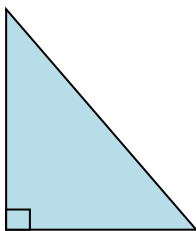
(Sumber : Rifai, 2020)

Satu diantara ketiga segitiga tersebut akan dibuat *puzzle* untuk menunjukkan keberlakuan Teorema Pythagoras.

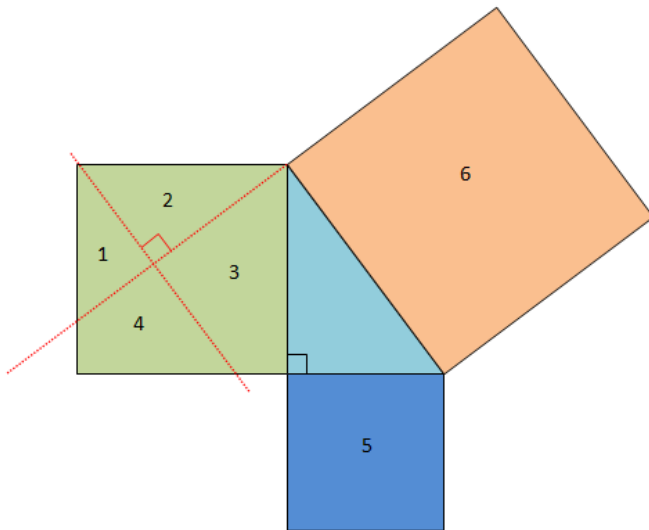
(Ananda bisa meminta bantuan Ayah atau Ibu untuk memberikan contoh *puzzle*)

Pada pembelajaran ini Ananda akan dibimbing untuk membuat *puzzle* menurut langkah-langkah sebagai berikut :

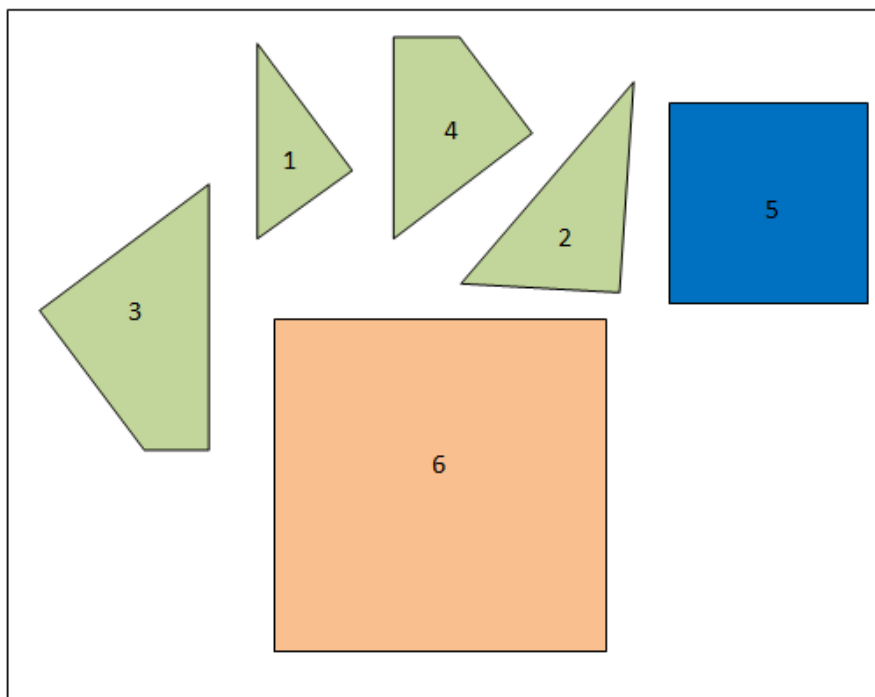
1. Silahkan Ananda membuat segitiga siku-siku



2. Pada segitiga, silahkan Ananda membuat persegi-persegi pada setiap sisi segitiga dengan meletakkan salah satu sisinya berimpit dengan masing-masing sisi segitiga. Akan terbentuk tiga persegi dengan ukuran luas yang berbeda, yaitu : **kecil**, **tengahan**, dan **besar**. Kemudian buatlah garis-garis seperti pada gambar (garis putus-putus). Berilah nomor pada bangun-bangun yang terbentuk.



3. Lakukan pemotongan menurut garis-garis yang ada, sehingga terbentuk kepingan-kepingan *puzzle* berbentuk bangun-bangun berikut



Akan lebih baik jika Ananda menirukan menggambar, kemudian memotongnya sesuai urutan langkah yang diberikan. **(Jika diperlukan, Ananda bisa meminta bantuan Ayah atau Ibu untuk menyediakan kertas berwarna)**

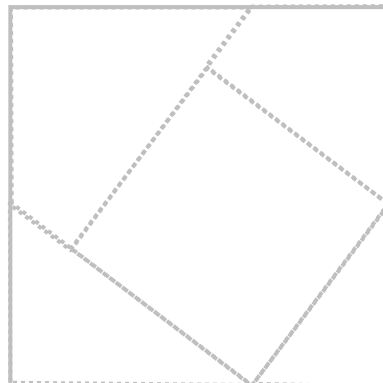
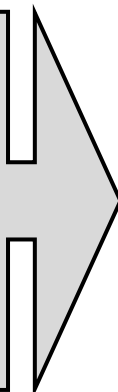
Selanjutnya berilah tanggapan atas insruksi dan berilah jawaban atas pertanyaan-pertanyaan berikut!

1. Dengan mengedepankan kreativitas susunlah keping-keping nomor 1, 2, 3, 4, 5 sehingga dapat menempati keping nomor 6 dengan tepat

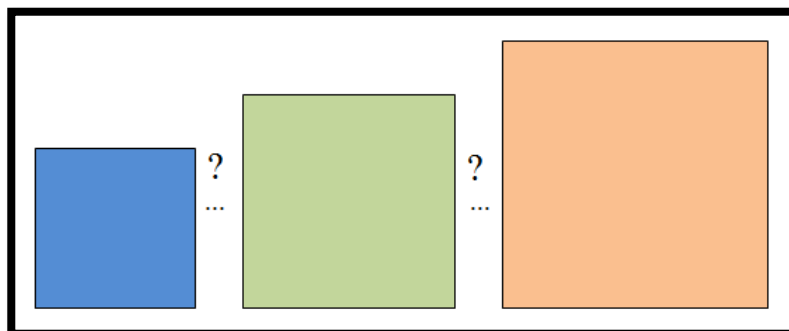
Jawab

Petunjuk :

Jika Ananda benar dalam meletakkan, maka akan terbentuk susunan keping *puzzle* seperti gambar disamping.



2. Tentu Ananda masih mengingat, bahwa keping *puzzle* nomor 1, 2, 3, dan 4 berasal dari persegi yang ukurannya **tengahan**. Dengan demikian proses menyusun kepingan *puzzle* dapat digambarkan sebagai penjumlahan besaran luas. Silahkan Ananda lengkapi tanda operasi penjumlahan dan tanda kesamaan pada titik-titik yang tersedia.



3. Andaikan panjang sisi persegi ukuran **kecil** adalah **a** cm, ukuran **tengahan** adalah **b** cm, dan ukuran **besar** adalah **c** cm, nyatakan kesamaan ukuran luas pada pertanyaan no 2 kedalam persamaan matematis.

Jawab

Persamaan yang Ananda peroleh ini merepresentasikan **rumus Pythagoras**

Aktivitas 3 : Menemukan Rumus Pythagoras untuk Menentukan Panjang Sisi Segitiga Siku-siku

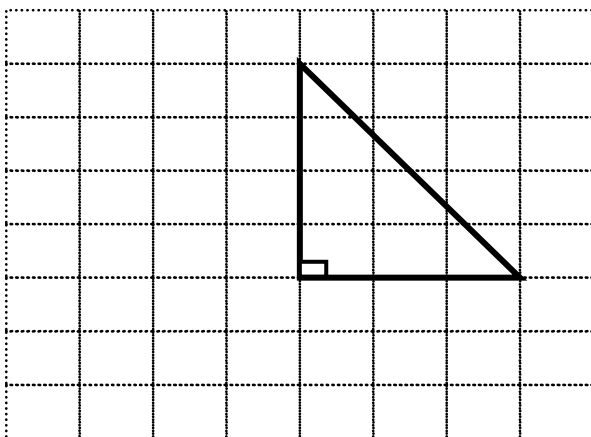
Bermain Menggunakan Persegi Berukuran Tertentu

Ananda tentu masih ingat mengenai bangun persegi. Sebagaimana telah dipelajari dikelas VII, bahwa persegi memiliki sisi-sisi sama panjang. Luas daerah persegi senilai dengan “kuadrat dari ukuran sisinya”. Dengan demikian Ananda akan dapat menentukan luas sebuah persegi yang diketahui panjang sisinya.

Pada aktivitas ini Ananda akan dibimbing untuk menunjukkan keberlakuan teorema Pythagoras dan menemukan rumus turunannya menggunakan bantuan konsep luas persegi. Oleh karena itu penting bagi Ananda untuk mengingat kembali rumus luas persegi. Selain itu diperlukan pula penguasaan konsep menarik akar suatu bilangan. Rumus turunan teorema Pythagoras ini yang selanjutnya disebut **Teorema Pythagoras** akan digunakan untuk menentukan panjang sisi suatu segitiga siku-siku jika diketahui panjang dua sisi yang lain.

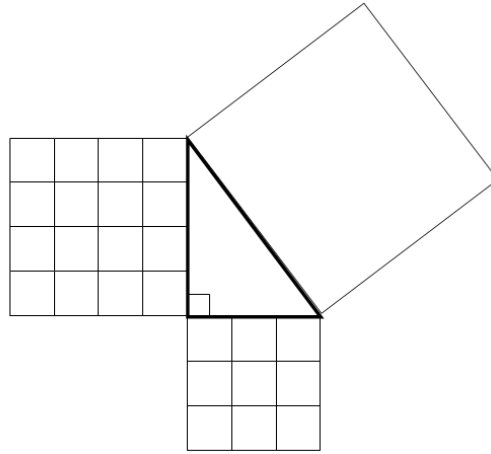
Dipersilahkan Ananda mengikuti langkah-langkah berikut :

1. Gambarlah segitiga siku-siku pada kertas berpetak. Ambillah ukuran sisi siku-sikunya masing-masing 4 dan 3 satuan petak pada kertas.



2. Buatlah persegi pada setiap sisi segitiga dengan panjang sisi persegi sama dengan panjang sisi segitiga yang bersesuaian.

Gambaran susunan masing-masing bangun diilustrasikan seperti gambar berikut.

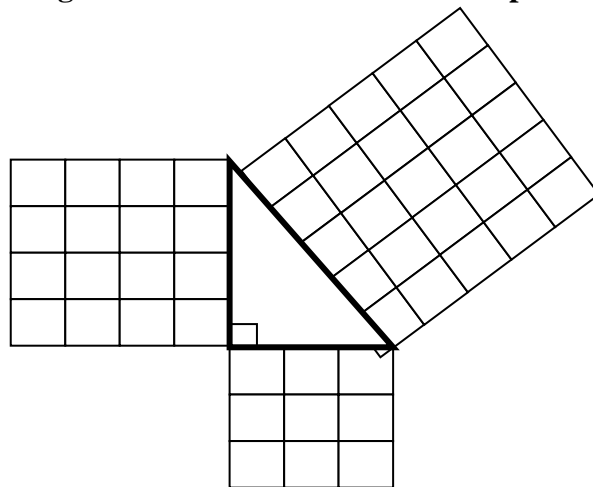


Bukankah tampak bahwa luas persegi yang sisinya berimpit dengan sisi siku-siku segitiga dapat diketahui? Ya, dari banyak luas persegi satuannya.

Yang perlu Ananda lakukan adalah menentukan luas persegi yang sisinya berimpit dengan sisi miring segitiga. **(Silahkan Ananda membuka kembali Buku Pegangan Siswa mengenai penamaan sisi pada segitiga siku-siku untuk lebih menguatkan ingatan mengenai pengertian sisi miring)**

Ananda dapat melakukannya dengan memotong kertas berpetak pada buku Ananda seukuran dengan persegi tersebut. Kemudian tempelkan dengan cara menempatkan salah satu sisi persegi berimpit dengan sisi miring segitiga. Jika Ananda benar dalam melakukannya maka akan diperoleh susunan bangun seperti berikut.

(Jika menemui keraguan silahkan Ananda melihat pada Buku Pegangan Siswa halaman 5 – 8)



Selanjutnya berilah tanggapan atas instruksi dan berilah jawaban atas pertanyaan-pertanyaan berikut

1. Dengan menganggap persegi-persegi kecil sebagai persegi satuan, berapa luas persegi yang sisinya berimpit dengan sisi miring segitiga? Tuliskan bagaimana Ananda memperolehnya.

Jawab

2. Buatlah persamaan yang menggambarkan luas persegi-persegi yang sisinya berimpit dengan sisi-sisi segitiga. (**Petunjuk : ingat kembali jawaban nomor 2 pada aktivitas 1 yang baru saja berlalu**)

Jawab

Hasil yang Ananda peroleh ini menunjukkan keberlakuan teorema Pythagoras yang menyatakan *“kuadrat sisi miring suatu segitiga siku-siku sama dengan jumlah kuadrat sisi siku-sikunya”*.

3. Selanjutnya tanpa menggunakan bantuan kertas berpetak silahkan Ananda mencoba menentukan luas persegi yang sisinya berimpit dengan sisi miring segitiga siku-siku yang ukuran sisi siku-sikunya masing masing 6 cm dan 8 cm.

Jawab

4. Dengan mengetahui luas persegi tersebut selanjutnya tentukan panjang sisinya. (**Petunjuk : ingat kembali konsep menarik akar suatu bilangan**)

Jawab

Mengingat bahwa sisi persegi yang ditemukan berimpit dengan sisi miring segitiga, maka dipastikan panjangnya sama. Dengan kata lain sebenarnya

Ananda sudah menentukan **panjang sisi miring segitiga**.

5. Andaikan diberikan segitiga siku-siku dengan sisi siku-sikunya masing masing 5 cm dan 12 cm, dan misalkan panjang sisi yang lain disimbolkan dengan **c**, maka tentukan nilai **c**. Silahkan Ananda menuliskan langkah-langkahnya secara lengkap.

Jawab

6. Selanjutnya Ananda akan diberi tantangan, bagaimana jika ukuran panjang sisi siku-siku segitiganya masing-masing **a** cm, **b** cm, dan sisi lainnya **c** cm. Temukan rumus untuk menentukan nilai **c**. Tuliskan langkah-langkahnya secara lengkap.

Jawab

Pada prakteknya rumus yang sering digunakan adalah rumus yang baru saja Ananda peroleh ini.

Tantangan

Untuk mengembangkan kemampuan berfikir kritis, silahkan Ananda melakukan percobaan untuk menjawab pertanyaan “Apakah teorema Pythagoras juga berlaku untuk segitiga lancip?” atau “Apakah teorema Pythagoras juga berlaku untuk segitiga tumpul?”

Menjawab Tantangan

Buatlah segitiga lancip kemudian silahkan Ananda ukur panjang sisi-sisinya. Selidikilah, apakah kuadrat sisi yang terpanjang sama dengan jumlah kuadrat sisi siku-sikunya? Tulislah langkah penyelidikan Ananda.

Jawab

Apa kesimpulan yang Ananda peroleh dari penyelidikan ini dikaitkan dengan keberlakuan teorema Pythagoras?

Jawab

Selanjutnya buatlah segitiga tumpul kemudian silahkan Ananda ukur panjang sisi-sisinya. Selidikilah, apakah kuadrat sisi yang terpanjang sama dengan jumlah kuadrat sisi siku-sikunya? Tulislah langkah penyelidikan Ananda.

Jawab

Apa kesimpulan yang Ananda peroleh dari penyelidikan ini dikaitkan dengan keberlakuan teorema Pythagoras?

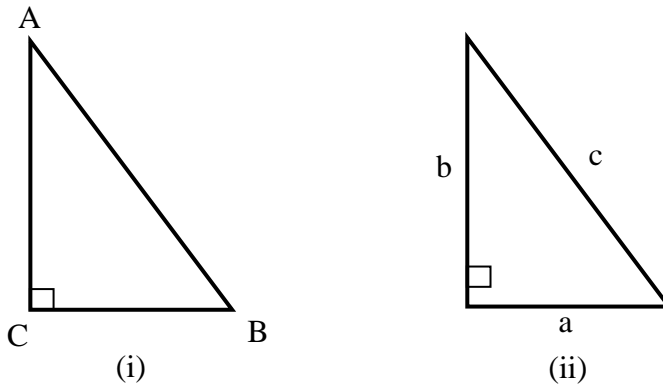
Jawab

Aktivitas 4 : Mencermati Sisi-sisi Segitiga Siku-siku

Setiap segitiga siku-siku memiliki dua sisi yang saling tegak lurus dan satu sisi lain disebut sisi miring. Ananda diharapkan cermat dalam menentukan sisi yang mana yang disebut sisi siku-siku dan sisi yang mana yang disebut sisi miring.

Pada aktivitas ini Ananda akan dibimbing untuk secara tepat menentukan sisi siku-siku dan sisi miring suatu segitiga.

Diberikan segitiga siku-siku berikut



Selanjutnya berilah tanggapan atas instruksi dan berilah jawaban atas pertanyaan-pertanyaan berikut

1. Menurut Ananda, Apakah penyajian kedua segitiga itu memiliki maksud sama?

Jawab

2. Jika ya, tunjukkan pada bagian mana hal-hal yang sama itu muncul?

Jawab

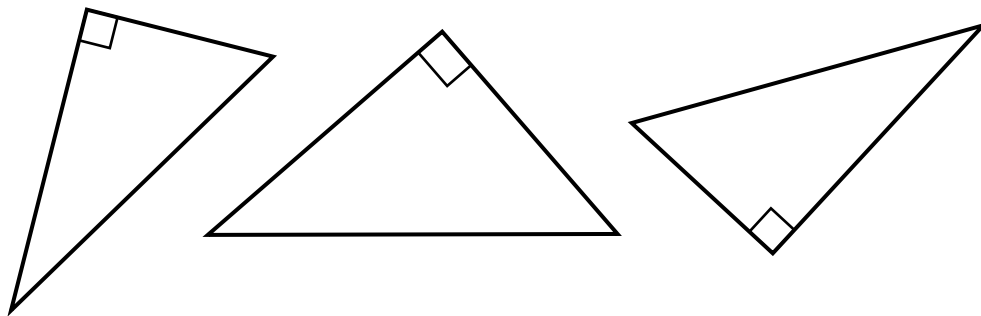
3. Jika tidak, silahkan Ananda deskripsikan perbedaan penamaan antara segitiga di sebelah kiri (i) dan di sebelah kanan (ii)

Jawab

4. Dengan memilih salah satu diantara sajian (i) dan (ii) sebutkan sisi yang mana yang disebut sisi miring? Sisi yang mana yang disebut sisi siku-siku?

Jawab

5. Untuk segitiga-segitiga berikut tuliskan sisi siku-siku dan sisi miringnya.



(Petunjuk : Ananda diperbolehkan menamai segitiga menggunakan huruf-huruf yang Ananda pilih)

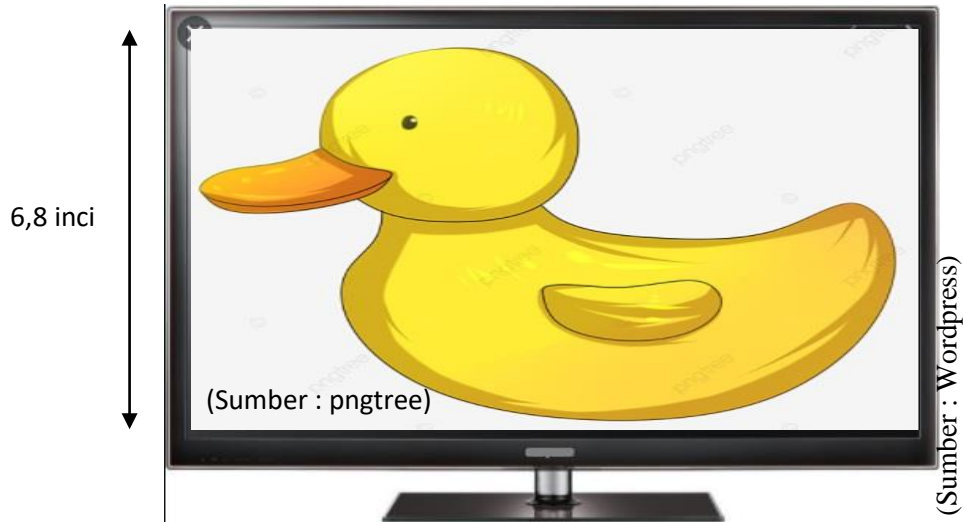
Jawab

6. Dari jawaban aktivitas nomor 5, Silahkan Ananda menuliskan rumus Pythagoras yang berlaku untuk masing-masing segitiga.

Jawab

D. Pelatihan

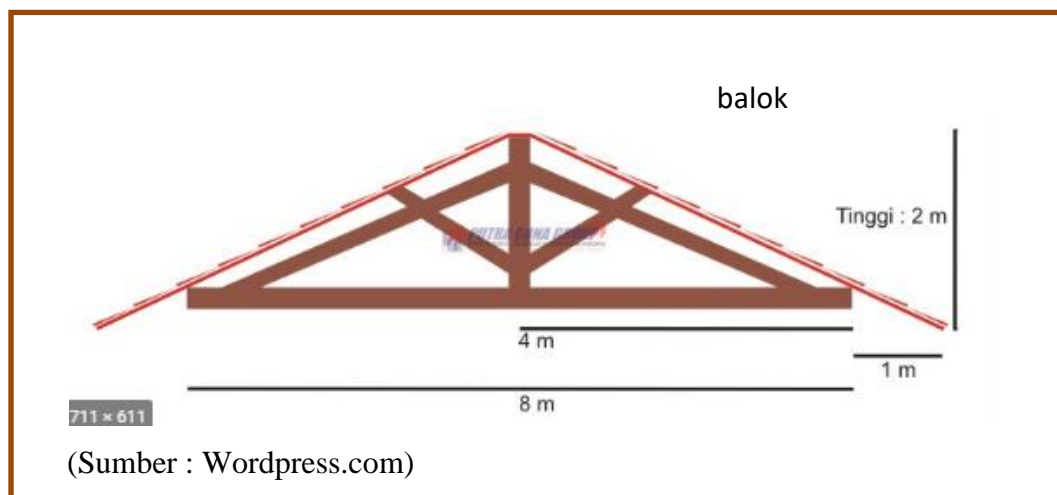
1. Gambar di bawah menunjukkan layar televisi yang sedang menayangkan gambar itik.



Jika pada keterangan teknis televisi tertera ukuran TV 14 inci, manakah pernyataan berikut yang benar?

- (i) Lebar layar adalah 14 inci
- (ii) Lebar layar lebih dari 12 inci
- (iii) Diagonal layar adalah 14 inci

Untuk soal nomor 2 dan 3 gunakan informasi pada gambar rancangan kuda-kuda rumah berikut



Ketersediaan bahan di toko bangunan:
Kayu usuk ukuran panjang 2m, 3 m, dan 4m
Kayu balok ukuran panjang 3m, 4 m

2. Berdasar rancangan tersebut, kombinasi panjang usuk yang mungkin untuk dipasang agar efisien adalah ...
 - A. 2 m dan 2 m
 - B. 2 m dan 3 m
 - C. 2 m dan 4 m
 - D. 3 m dan 4 m

3. Perhatikan rancangan kuda-kuda menggunakan kayu balok
 - a. Identifikasikan segitiga-segitiga apa saja yang terbentuk.
 - b. Buatlah perkiraan, berapa kayu balok yang dibutuhkan untuk membuat satu kuda-kuda.

E. Rangkuman

Setelah Ananda mengerjakan seluruh aktivitas selanjutnya akan dibimbing untuk menemukan simpulan atas apa yang telah dipelajari dengan melengkapi pernyataan atau menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut :

1. Untuk setiap segitiga siku-siku yang panjang sisinya berturut-turut a , b , dan c dengan $a < b < c$, maka rumus Pythagoras yang berlaku adalah ... (Tuliskan)

Jawab

2. Jika a , b , dan c berturut-turut menyatakan panjang sisi suatu segitiga dan berlaku persamaan $c^2 = b^2 + a^2$, Apa yang bisa Ananda simpulkan mengenai jenis segitiga tersebut ? Tuliskan alasan Ananda secara lengkap.

Jawab

3. Dari jawaban nomor 2, silahkan Ananda gambar segitiga dan namai sisi-sisinya

Jawab

F. Refleksi

1. Ayo kembangkan kemampuan berpikir kritis Ananda, dari aktivitas-aktivitas yang diberikan, bagian mana yang belum jelas? Tuliskan alasan Ananda.

Jawab:

2. Dengan mengedepankan sikap jujur, tanggung jawab, dan teliti, ungkapkan bagaimana perasaan Ananda pada saat menyelesaikan semua aktivitas, apakah aktivitas-aktivitas ini membantu Ananda dalam memahami materi yang sedang dibahas?

Jawab:

3. Apa yang akan Ananda lakukan, agar dalam pembelajaran berikutnya dapat lebih baik? Tuliskan jawaban Ananda.

Jawab:

4. Mintalah tanda tangan Bapak/Ibu pada pekerjaan Ananda dan sampaikan kepada Bapak/Ibu Guru. Semua yang Ananda lakukan ini merupakan representasi pengembangan karakter jujur, tanggung jawab, dan teliti yang ada pada diri Ananda.

G. Rubrik Penilaian

Jawaban soal nomor 1

- (i) Salah

Misal lebar layar = x .

Berdasar teorema Pythagoras, berlaku persamaan $(14)^2 = (6,8)^2 + x^2$

$$\Leftrightarrow 196 = 46,24 + x^2$$

$$\Leftrightarrow x^2 = 149,76$$

$$\Leftrightarrow x = \pm 12,2$$

(ambil bilangan yang bernilai positif)

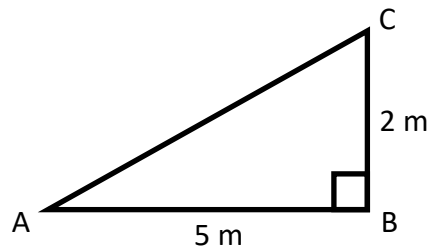
- (ii) Benar

Lebar layar 12,2 inci

- (iii) Benar

Ukuran yang ditulis dalam keterangan teknis menyatakan panjang diagonal layar

Jawaban soal nomor 2



Karena segitiga siku-siku maka berlaku $AC^2 = AB^2 + BC^2$

$$\Leftrightarrow AC^2 = 5^2 + 2^2$$

$$\Leftrightarrow AC^2 = 25 + 4$$

$$\Leftrightarrow AC^2 = 29$$

$$\Leftrightarrow AC = \pm\sqrt{29}$$

$$\Leftrightarrow AC = \pm 5,39$$

(Ambil nilai yang positif)

A. Salah (panjang tidak mencukupi)

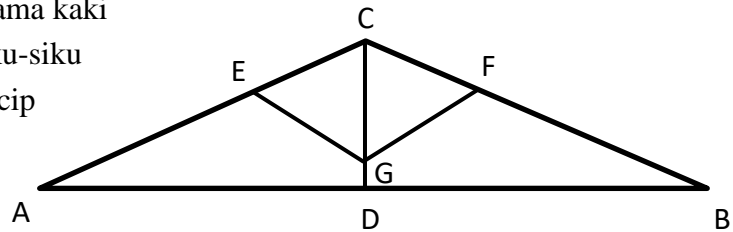
B. Salah (panjang tidak mencukupi)

- C. Benar (Panjang mencukupi, efisien karena tidak banyak terbuang)
 D. Salah (Panjang mencukupi, tidak efisien karena banyak terbuang)

Jawaban soal nomor 3

- a. $\triangle ABC$ segitiga siku-siku sama kaki
 $\triangle ADC$, $\triangle BDC$ segitiga siku-siku
 $\triangle EGC$, $\triangle FGC$ segitiga lancip

- b. $AB = 8$ m
 $CD = 2$ m
 $AC = 4,5$ m
 $CB = 4,5$ m
 $EG = 2$ m
 $FG = 2$ m
 Perkiraan kebutuhan kayu balok = 23 m



Selanjutnya pada bagian ini Ananda akan memperoleh informasi atau penjelasan dari Bapak/Ibu guru berupa aspek yang dinilai, pedoman penskoran, dan alternatif jawaban dari soal-soal latihan. Ananda juga dapat mengukur tingkat ketercapaian belajar dalam penguasaan materi, melalui skor yang diberikan untuk setiap jawaban.

Ananda diminta melakukan kegiatan-kegiatan berikut.

1. Mencocokkan jawaban dengan kunci/alternatif jawaban soal latihan;
2. Menghitung tingkat penguasaan, dengan rumus:

Nilai tiap soal =

$$\text{Jumlah dari } \frac{\text{skor tiap aspek}}{\text{skor maksimum tiap aspek}} \times \text{ bobot tiap aspek}$$

$$\text{Tingkat Penguasaan materi} = \frac{\text{jumlah nilai tiap soal}}{\text{banyak soal}} \times 1\%$$

3. Menginterpretasikan tingkat penguasaan dan petunjuk tindak lanjut sebagai berikut:

90%	=	Baik sekali
– 100%		
80%	=	Baik
– 89%		
70%	=	Cukup
– 79%		
< 70%	=	Kurang

Bila tingkat penguasaan materi mencapai hasil 80 – 100%, Ananda dapat melanjutkan ke materi pembelajaran selanjutnya tetapi bila tingkat penguasaan materi pembelajaran kurang dari 80%, Ananda dianjurkan untuk mempelajari kembali materi kegiatan belajar terutama bagian yang belum dipahami.

Rubrik Penilaian dan pedoman penskoran:

No	Langkah Penyelesaian	Skor Maksimal
1	Menuliskan jawaban (i) Salah, (ii) Benar, (iii) Benar	1
2	Menginterpretasi ke bentuk segitiga siku-siku	1
	Menerapkan rumus Pythagoras dan melakukan operasi aljabar	2
	Menyimpulkan kombinasi yang efisien	1
3	Menginterpretasi ke bentuk segitiga	1
	Mengidentifikasi 5 buah segitiga yang terbentuk	1
	Menentukan perkiraan panjang kayu balok yang dibutuhkan	1
Total skor maksimal		8

PEMBELAJARAN 2

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran melalui pembimbingan dengan cara menjawab pertanyaan-pertanyaan dalam aktivitas diharapkan Ananda dapat:

1. Memunculkan karakter jujur, tekun, tidak mudah menyerah, teliti, menunjukkan berkembangnya kemampuan kognitif, kreatif, berfikir kritis, kolaboratif, komunikatif dan membiasakan diri berliterasi.
2. Menggunakan rumus pythagoras untuk menyelesaikan masalah kompleks yang melibatkan segitiga siku-siku.

B. Aktivitas Pembelajaran

Aktivitas 1 : Menentukan Bilangan yang memenuhi Tripel Pythagoras

Mengukur Tinggi Bangunan



(Sumber : Detik.com, 2020)

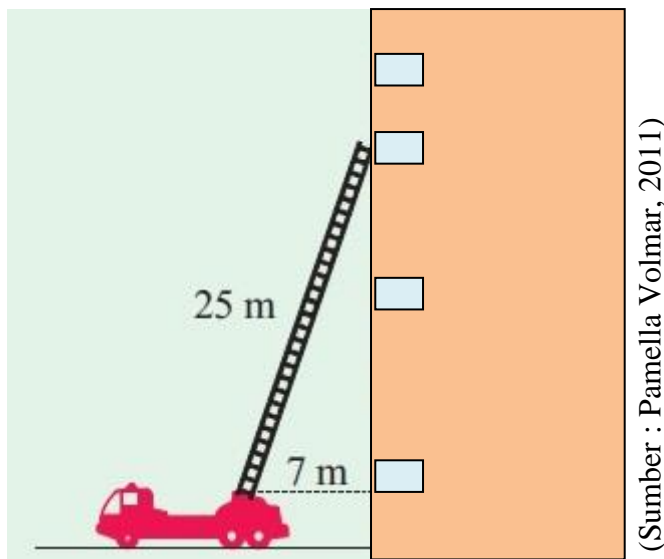
Apakah Ananda masih ingat kejadian sebagaimana tampak pada gambar? Ya, itu adalah peristiwa kebakaran Gedung Kejaksaan Agung Republik Indonesia pada bulan Agustus 2020 lalu. Dalam keadaan darurat, misal : kebakaran, digoncang gempa, dan lain-lain tentu yang terpikirkan adalah bagaimana menyelamatkan aset terutama aset nyawa manusia, baru kemudian aset benda. Faktanya adalah sebagian besar dari gedung-gedung yang demikian bangunanya menjulang tinggi, terdiri dari sekian banyak lantai,

sehingga untuk menjangkau tempat pada lantai tertentu akan menemui kesulitan. Tentu hal ini menjadi bahan pemikiran, bagaimana ya untuk mencapai ketinggian seperti itu? Alat apa ya, yang bisa digunakan? Apakah kita bisa membantu?

Pada kesempatan ini Ananda akan diperkenalkan penerapan *Teorema Pythagoras* sebagai dasar pemikiran untuk membantu menyelesaikan masalah.

Untuk memudahkannya, Ananda akan diberi ilustrasi kejadian yang mirip dengan peristiwa sebagaimana disebut di atas.

Silahkan Ananda mencermati gambar berikut



Gambar di atas merupakan ilustrasi visual dari permasalahan bagaimana mencapai ketinggian tertentu pada gedung menggunakan alat yang sudah sering Ananda lihat, yaitu satu unit mobil yang dilengkapi dengan tangga. Misalkan tangga pada mobil dapat dipanjangkan sampai maksimal 25 meter, dengan penempatan seperti gambar di atas maka dapat ditentukan tinggi gedung yang bisa dijangkau.

Selanjutnya silahkan Ananda memberi tanggapan atas instruksi dan memberi jawaban atas pertanyaan-pertanyaan berikut

1. Adakah bentuk segitiga siku-siku pada gambar ilustrasi di atas? Jika ada berilah nama menggunakan huruf sesuai pilihan Ananda dan tuliskan pula ukuran sisi yang diketahui.

Jawab:

2. Dengan menggunakan keberlakuan *Teorema Pythagoras* tentukan panjang sisi yang belum diketahui (**Petunjuk : gunakan sketsa gambar segitiga**)

Jawab:

3. Jika lantai ke-4 gedung itu tingginya 26 meter, apakah dapat dijangkau oleh alat itu? Berikan alasan Ananda (Asumsikan jarak antara pangkal tangga ke tanah adalah 150 cm).

Jawab:

4. Menurut Ananda, apakah ada kombinasi-kombinasi bilangan lain yang dapat dibuat antara panjang tangga, jarak mobil ke gedung, dan tinggi bangunan yang dijangkau? Jelaskan Alasan Ananda

Jawab:

5. Silahkan Ananda tuliskan kombinasi-kombinasi bilangan yang Ananda temukan (**Petunjuk : ambil yang hasilnya bilangan bulat saja**)

Jawab:

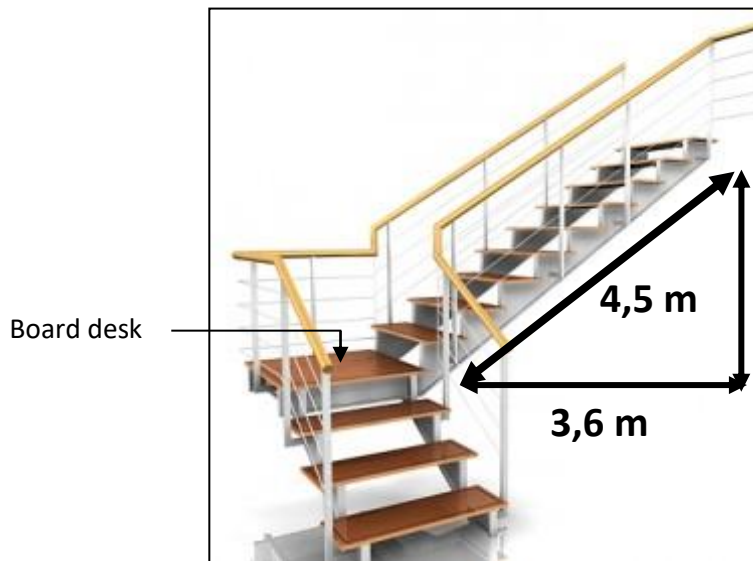
Kombinasi bilangan yang Ananda temukan disebut bilangan yang memenuhi **Tripel Pythagoras**.

BISA DITAMBAH DENGAN AKTIVITAS BERUPA SOAL PISA YANG MENGGUNAKAN THEOREMA PYTHAGORAS

Aktivitas 2 : Menerapkan Teorema Pythagoras pada Konteks Tertentu

Mengamati Tangga di Rumahku

Seiring dengan pesatnya perkembangan pengetahuan dan banyaknya literatur mengenai bangunan, desain bangunan dibuat dengan mempertimbangkan banyak hal, satu diantaranya adalah hal keindahan. Di bagian interior, tangga rumah didesain sedemikian rupa sehingga selain untuk mengakomodir fungsi, juga disertakan unsur keindahan agar dapat menunjang kualitas keindahan ruangan secara keseluruhan. Berikut contoh desain tangga dalam interior rumah.



Semua anak tangga pada gambar di atas mempunyai tinggi yang sama.

Jika Ananda seolah-olah menjadi kepala bagian rancang bangun perusahaan jasa pembangunan rumah, jawaban apa yang Ananda siapkan ketika calon klien datang menemui Ananda untuk menggali informasi mengenai hal-hal berikut?

1. Jika kemiringan tangga dari lantai sampai *boarddesk* dan dari *boarddesk* sampai anak tangga yang paling atas sama, Berapa tinggi *boarddesk* dari lantai?

Jawab

2. Berapa tinggi tangga mulai dari lantai sampai anak tangga paling atas?

Jawab

3. Mohon saran, untuk membuat anak tangga tersebut sebaiknya saya harus berbelanja papan kayu dengan ukuran berapa agar tidak banyak papan kayu yang terbuang jika saya menghendaki lebar tangga 90 cm?

Jawab

(Petunjuk : Silahkan Ananda *browsing* di internet untuk mengetahui ukuran papan kayu yang tersedia di toko bangunan)

Pojok Digital

Untuk menggambar bentuk-bentuk bangun datar, khususnya segitiga siku-siku Ananda dapat menggunakan aplikasi berbasis Android melalui HP. Aplikasi yang dapat digunakan diantaranya *Geogebra 2D*. Oleh karena itu Ananda dapat menginstalnya di HP.

Adapun langkah-langkah menginstal *Geogebra 2D* adalah sebagai berikut :

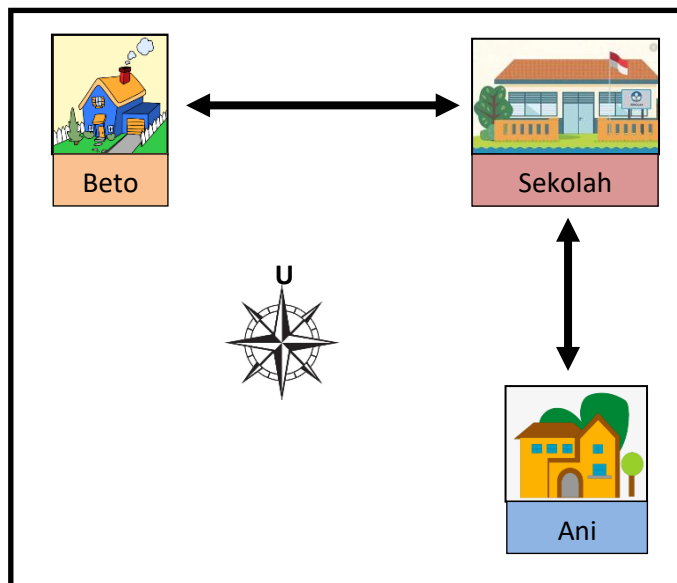
1. Buka *Play Store*
2. Pilih *Geogebra for Android*.

Jika menu ini belum muncul, silahkan lakukan *searching* pada ruang yang telah disediakan.

3. Pilih *GeoGebra Geometry*.
4. Lakukan penginstalan

C. Pelatihan

1. Perhatikan gambar berikut.



Sumber :

Wordpress.com

Nusagates.com

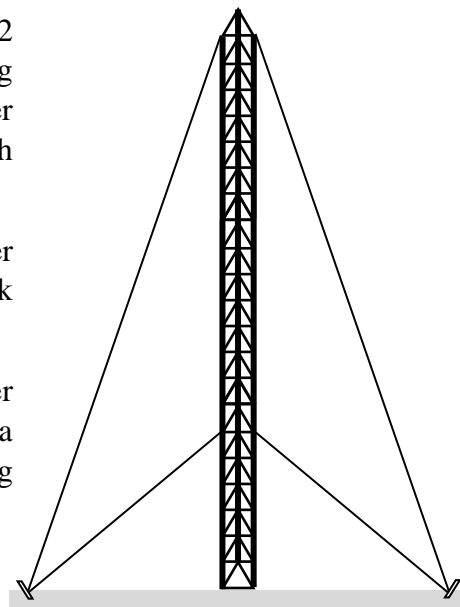
Harakah.ID

Jarak rumah Ani ke sekolah 6 Km dan jarak rumah Beto ke sekolah 8 Km. Berapa jarak terpendek rumah Ani dan Beto adalah... km

- A. 2
- B. 5
- C. 10
- D. 14

2. Sebuah tower *receiver* internet setinggi 32 meter didirikan di atas tanah yang permukaannya rata. Agar kuat tower tersebut di kaitkan ke patok di tanah menggunakan kawat baja.

- a. Jika panjang kawat dari ujung tower ke patok 40 meter, berapa jarak patok dari tower?
- b. Kawat kedua diikatkan pada tower dengan ketinggian 7 meter. Berapa panjang kawat minimal yang dibutuhkan?



D. Rangkuman

Setelah Ananda mengerjakan seluruh aktivitas selanjutnya akan dibimbing untuk menemukan simpulan atas apa yang telah dipelajari dengan melengkapi pernyataan atau menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut :

1. Memodelkan. Tuliskan langkah-langkah memodelkan suatu kasus yang diangkat kedalam persoalan kedalam bahasa matematika.

Jawab:

2. Mengaplikasi. Tuliskan langkah-langkah mengaplikasikan rumus berdasar sarat dan ketentuan.

Jawab:

3. Menyimpulkan. Menurut Ananda, mengapa perlu dituliskan kesimpulan penyelesaian persoalan? Tuliskan alasannya.

Jawab:

E. Refleksi

1. Ayo kembangkan kemampuan berpikir kritis Ananda, dari aktivitas-aktivitas yang diberikan, bagian mana yang belum jelas? Tuliskan alasan Ananda.

Jawab:

2. Dengan mengedepankan sikap jujur, tanggung jawab, dan teliti, ungkapkan bagaimana perasaan Ananda pada saat menyelesaikan semua aktivitas, apakah aktivitas-aktivitas ini membantu Ananda dalam memahami materi yang sedang dibahas?

Jawab:

3. Apa yang akan Ananda lakukan, agar dalam pembelajaran berikutnya dapat lebih baik? Tuliskan jawaban Ananda.

Jawab:

4. Mintalah tanda tangan Bapak/Ibu pada pekerjaan Ananda dan sampaikan kepada Bapak/Ibu Guru. Semua yang Ananda lakukan ini merupakan representasi pengembangan karakter jujur, tanggung jawab, dan teliti yang ada pada dirimu.

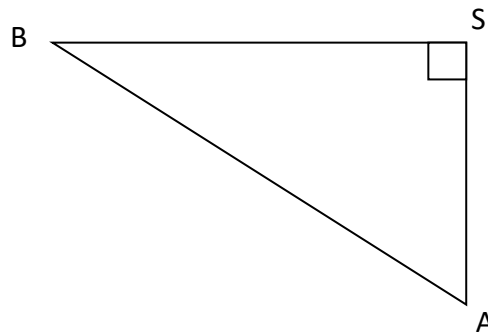
Jawab:

F. Rubrik Penilaian

1. Jawaban nomor 1:

Misal Sekolah = S
Rumah Ani = A
Rumah Beto = B

Maka kedudukan tempat ketiganya dapat digambarkan sebagai berikut :



$$AS = 6$$

$$BS = 8$$

Karena ΔASB siku-siku maka berlaku teorema pythagoras

$$AB^2 = AS^2 + BS^2$$

$$\Leftrightarrow AB^2 = 6^2 + 8^2$$

$$\Leftrightarrow AB^2 = 36 + 64$$

$$\Leftrightarrow AB^2 = 100$$

$$\Leftrightarrow AB = 10$$

Jadi jarak terdekat rumah Ani dan Beto adalah 5 Km.

2. Jawaban nomor 2

a. $AB = 32$

$$AC = 40$$

Karena ΔABC siku-siku maka berlaku teorema pythagoras

$$AC^2 = AB^2 + CB^2$$

$$\Leftrightarrow 40^2 = 32^2 + CB^2$$

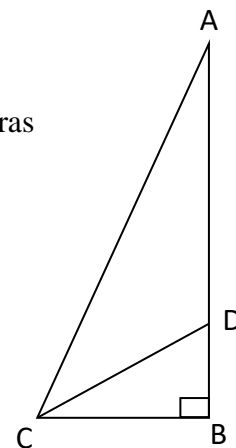
$$\Leftrightarrow 1.600 = 1.024 + CB^2$$

$$\Leftrightarrow CB^2 = 1.600 - 1.024$$

$$\Leftrightarrow CB^2 = 576$$

$$\Leftrightarrow CB = 24$$

Jadi jarak patok ke tower 24 m.



b. $CB = 24$

$BD = 7$

Karena $\triangle DBC$ siku-siku maka berlaku teorema pythagoras

$$CD^2 = CB^2 + BD^2$$

$$\Leftrightarrow CD^2 = 24^2 + 7^2$$

$$\Leftrightarrow CD^2 = 576 + 49^2$$

$$\Leftrightarrow CD^2 = 625$$

$$\Leftrightarrow CD = 25$$

Jadi panjang kawat yang dibutuhkan minimal 50 m.

Selanjutnya pada bagian ini Ananda akan memperoleh informasi atau penjelasan dari Bapak/Ibu guru berupa aspek yang dinilai, pedoman penskoran, dan alternatif jawaban dari soal-soal latihan. Ananda juga dapat mengukur tingkat ketercapaian belajar dalam penguasaan materi, melalui skor yang diberikan untuk setiap jawaban.

Ananda diminta melakukan kegiatan-kegiatan berikut.

1. Mencocokkan jawaban dengan kunci/alternatif jawaban soal latihan;
2. Menghitung tingkat penguasaan, dengan rumus:

Nilai tiap soal =

$$\text{Jumlah dari } \frac{\text{skor tiap aspek}}{\text{skor maksimum tiap aspek}} \times \text{ bobot tiap aspek}$$

$$\text{Tingkat Penguasaan materi} = \frac{\text{jumlah nilai tiap soal}}{\text{banyak soal}} \times 1\%$$

3. Menginterpretasikan tingkat penguasaan dan petunjuk tindak lanjut sebagai berikut:

$$90\% \quad = \text{ Baik sekali}$$

$$- 100\%$$

$$80\% \quad = \text{ Baik}$$

$$- 89\%$$

$$70\% \quad = \text{ Cukup}$$

$$- 79\%$$

$$< 70\% \quad = \text{ Kurang}$$

Bila tingkat penguasaan materi mencapai hasil 80 – 100%, Ananda dapat melanjutkan ke materi pembelajaran selanjutnya tetapi bila tingkat penguasaan materi pembelajaran kurang dari 80%, Ananda dianjurkan untuk mempelajari kembali materi kegiatan belajar terutama bagian yang belum dipahami.

Rubrik Penilaian dan pedoman penskoran:

No	Langkah Penyelesaian	Skor Maksimal
1	Memodelkan permasalahan kedalam ilustrasi gambar segitiga siku-siku	2
	Menuliskan rumus secara benar	1
	Mensubstitusi besaran yang diketahui ke dalam rumus Pythagoras secara benar	1
	Melakukan penghitungan menggunakan operasi aljabar secara benar	2
	Menuliskan kesimpulan dengan benar	1
2.a	Memodelkan permasalahan ke dalam ilustrasi gambar segitiga siku-siku dengan benar	2
	Menuliskan rumus secara benar	1
	Mensubstitusi besaran yang diketahui ke dalam rumus Pythagoras secara benar	1
	Melakukan penghitungan menggunakan operasi aljabar secara benar	2
	Menuliskan kesimpulan dengan benar	1
2.b	Memodelkan permasalahan ke dalam ilustrasi gambar segitiga siku-siku dengan benar	2
	Menuliskan rumus secara benar	1
	Mensubstitusi besaran yang diketahui kedalam rumus Pythagoras secara benar	1
	Melakukan penghitungan menggunakan operasi aljabar secara benar	2
	Menuliskan kesimpulan dengan benar	1
Total skor maksimal		21

EVALUASI

- Manakah diantara kelompok tiga bilangan berikut yang membentuk segitiga lancip, siku-siku, dan segitiga tumpul? Pasangkan dengan cara memberi tanda panah pada pasangan yang sesuai

2, 3, 4	•
3, 4, 5	•
10, 20, 24	•
5, 12, 13	•
5, 7, 8	•

• Segitiga Lancip
• Segitiga Siku-siku
• Segitiga Tumpul

- Nyatakan pernyataan berikut benar ataukah salah dengan cara mencoret yang tidak terpakai.

Bilangan-bilangan berikut memenuhi *tripel pythagoras*

6, 8, 10 Benar / Salah

7, 12, 13 Benar / Salah

30, 40, 50 Benar / Salah

$1\frac{1}{2}$, 2, $2\frac{1}{2}$ Benar / Salah

2,5 ; 6 ; 6,5 Benar / Salah

- Kelompok bilangan berikut menyatakan panjang sisi segitiga yang memiliki sudut 30° , 60° , dan 90°

(*Petunjuk* : panjang sisinya memenuhi perbandingan $1 : \sqrt{3} : 2$)

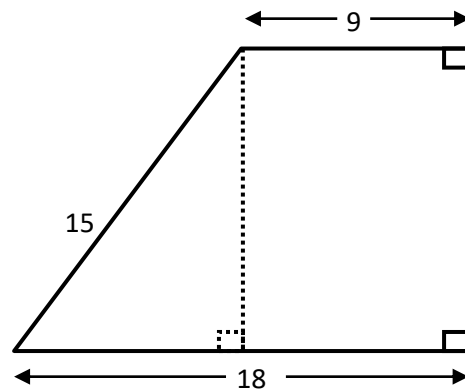
A. $\sqrt{3}$, 3, $2\sqrt{3}$

B. $2\sqrt{3}$, 3, $4\sqrt{3}$

C. 6, $6\sqrt{3}$, 6

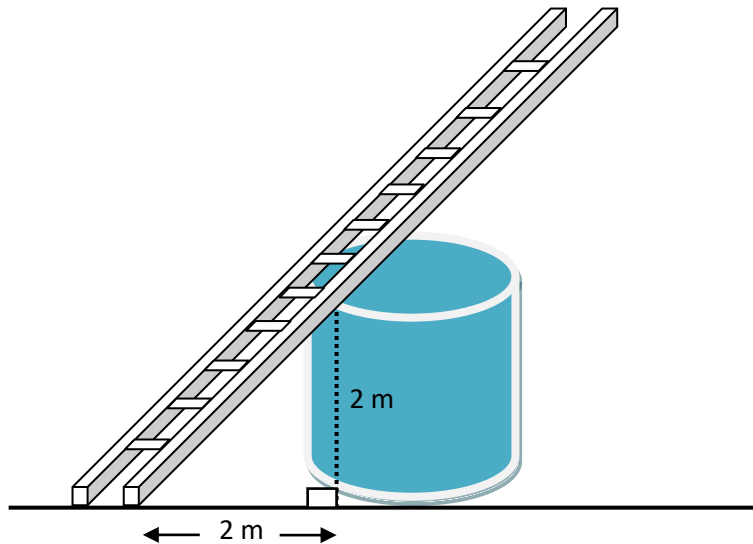
D. 2,5 ; $\sqrt{3}$; 5

4. Perhatikan gambar berikut



Berapa luas bangun di atas?

5. Tangga sepanjang 5 meter bersandar pada tong seperti tampak pada gambar berikut.



Berapa panjang tangga yang berada di atas tong? Bulatkan sampai dua desimal.

Penilaian Diri untuk Sikap Spiritual dan Sosial

Untuk keperluan penilaian sikap, Ananda dipersilahkan mengisi tanggapan atas pernyataan yang diberikan menggunakan aplikasi *google form* pada *link* yang sudah disediakan dengan cara memberi tanda centang (✓) pada jawaban yang sesuai.

PENILAIAN DIRI

Nama :
Kelas/Semester : VIII/1

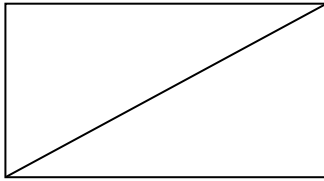
NO	PERNYATAAN	Jawaban Ananda			
		TP	KD	SR	SLL
1	Saya berdoa sebelum memulai pelajaran				
2	Saya menyiapkan alat-alat untuk belajar				
3	Saya mengikuti pelajaran dengan seksama				
4	Saya mencatat point-point penting materi yang diajarkan				
5	Saya membuat catatan mengenai hal-hal yang akan ditanyakan kepada guru				
6	Saya berkomunikasi dengan guru jika ada hal yang belum saya pahami				
7	Saya meminta bantuan orang tua jika mengalami kendala saat pelajaran				
8	Saya berkomunikasi dengan teman untuk mendapatkan pemahaman pada suatu konsep yang sedang diajarkan				
9	Saya senang mengikuti pelajaran				
10	Saya tidak merasa tertekan saat mengikuti pelajaran				

Keterangan

TP Tidak pernah
KD Kadang-kadang
SR Sering
SLL Selalu

Penilaian Keterampilan

1. Berikut adalah gambar bentuk geometri yang memuat segitiga siku-siku.



Sudut siku-siku terletak pada sudut di kanan bawah dan kiri atas. Dapatkah Ananda melihat adanya segitiga siku-siku? Jelaskan dengan memberi nama menggunakan huruf-huruf pilihan Ananda.

Jika ukuran panjang persegi panjang 5 cm dan lebarnya 3 cm, silahkan Ananda tentukan panjang diagonal persegi panjang tersebut.

2. **Tema : Merancang kegiatan membuat sudut siku-siku**

Disediakan alat-alat dan bahan-bahan sebagai berikut :

- Tiga patok, masing-masing berwarna merah, kuning dan biru.
- Palu
- Benang kasur
- Gunting
- Meteran (*pocket ruler*)
- Spidol



Dengan menggunakan alat-alat dan bahan-bahan yang disediakan, silahkan Ananda membuat sudut siku-siku. Tulislah langkah-langkah kerjanya secara lengkap. Jika perlu sertakan gambar, ilustrasi, sketsa, atau keterangan lain yang mendukung .

Nilai keterampilan akan diberikan berdasar sumber-sumber data :

1. Cara berfikir yang Ananda tempuh yang dinyatakan dalam langkah-langkah penyelesaian saat menyelesaikan masalah matematika yang diberikan;
2. Sajian penyelesaian tugas dari Ananda yang berupa gambar atau produk kerja dalam hal unsur-unsur ketepatan menggambar, keterbacaan, dan kejelasan penamaan sebagai nilai aspek ketrampilan.

RUBRIK PENILAIAN/KUNCI JAWABAN/ PEDOMAN

Pada bagian ini Ananda akan memperoleh informasi atau penjelasan dari Bapak/Ibu guru berupa aspek yang dinilai, pedoman penskoran, dan alternatif jawaban dari soal-soal latihan. Ananda juga dapat mengukur tingkat ketercapaian belajar dalam penguasaan materi, melalui skor yang diberikan untuk setiap jawaban.

Ananda diminta melakukan kegiatan-kegiatan berikut.

1. Mencocokkan jawaban dengan kunci/alternatif jawaban soal latihan;
2. Menghitung tingkat penguasaan, dengan rumus:

$$\text{Nilai tiap soal} = \text{Jumlah dari } \frac{\text{skor tiap aspek}}{\text{skor maksimum tiap aspek}} \times \text{bobot tiap aspek}$$

$$\text{Tingkat Penguasaan materi} = \frac{\text{jumlah nilai tiap soal}}{\text{banyak soal}} \times 1\%$$

Menginterpretasikan tingkat penguasaan dan petunjuk tindak lanjut sebagai berikut:

- 90% - 100% = Baik sekali
- 80% - 90% = Baik
- 70% - 79% = Cukup
- < 70% = Kurang

Bila tingkat penguasaan materi mencapai hasil 80 – 100%, Ananda dapat melanjutkan ke materi pembelajaran selanjutnya tetapi bila tingkat penguasaan materi pembelajaran pembelajar kurang dari 80%, Ananda dianjurkan untuk mempelajari kembali materi kegiatan belajar terutama bagian yang belum dipahami.

Rubrik Penilaian

Nama Siswa :
Kelas/Semester : VIII/1

Nomor Soal	Aspek yang dinilai dan bobot			Nilai
	Menuliskan informasi soal	Menuliskan jawaban	Mengomunikasikan jawaban	
	20	50	30	
1.				
2.				
3.				
Tingkat penguasaan materi = $\frac{\text{jumlah nilai tiap soal}}{\text{banyak soal}} \times 1\%$				

Keterangan:

Nilai tiap soal = Jumlah dari $\frac{\text{skor tiap aspek}}{\text{skor maksimum tiap aspek}} \times \text{bobot tiap aspek}$

Pedoman Penskoran

No. Aspek	Aspek yang dinilai	Skor
1.	Menuliskan informasi soal	
	Menuliskan informasi soal secara lengkap disertai penjelasan	3
	Menuliskan informasi soal tetapi tidak disertai penjelasan	2
	Menuliskan informasi soal tidak lengkap dan tidak ada penjelasan	1
2.	Menuliskan jawaban	
	Menuliskan jawaban benar sesuai konsep dan konteks disertai pembahasan	3
	Menuliskan jawaban benar sesuai konsep dan konteks tidak ada pembahasan	2
	Menuliskan jawaban benar tidak sesuai konsep dan konteks	1
3.	Mengomunikasikan jawaban	
	Mengomunikasikan jawaban dengan bahasa yang jelas dan tegas	3
	Mengomunikasikan jawaban dengan bahasa kurang jelas	2
	Mengomunikasikan jawaban dengan bahasa tidak jelas	1

Contoh Menghitung Nilai tiap soal dan Tingkat Penguasaan Materi

Untuk Jawaban soal nomor 1,

Skor dari nomor aspek 1= 2, sedangkan skor maksimum = 3 dan bobot = 20

Skor dari nomor aspek 2= 3, sedangkan skor maksimum = 3 dan bobot = 50

Skor dari nomor aspek 3= 2, sedangkan skor maksimum = 3 dan bobot = 30

Nilai untuk Jawaban nomor 1 = $\frac{2}{3} \times 20 + \frac{3}{3} \times 50 + \frac{2}{3} \times 30 = 13,33 + 50 + 20 =$

83,33

Selanjutnya dengan cara yang sama, Ananda dapat menentukan nilai untuk nomor 2 dan 3, dan input ke tabel rubrik penilaian.

Rubrik Penilaian Diri untuk Sikap Spiritual dan Sosial

Pada bagian ini Ananda memperoleh informasi dari Bapak/Ibu guru berupa aspek yang dinilai, pedoman penskoran, dari penilaian diri untuk sikap spiritual dan sosial. Ananda dapat mengukur sikap melalui skor yang diberikan untuk setiap jawaban.

Pada penilaian diri untuk sikap spiritual dan sosial, Ananda dapat mengikuti pembelajaran selanjutnya apabila Ananda termasuk dalam kategori **Baik** dalam penilaian sikap, untuk itu Ananda dapat menghitung nilai dan kategori Ananda dengan langkah-langkah berikut.

Adapun langkah-langkah menganalisis penilaian diri untuk sikap spiritual dan sosial sbb.

1. Bobot untuk jawaban Ananda adalah
“selalu = 3”, “sering = 2”, “kadang-kadang = 1”, dan “tidak pernah = 0”
2. Selanjutnya untuk mendapatkan skor akhir secara keseluruhan Ananda gunakan rumus:

$$\text{Skor akhir} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 4$$

3. Skor akhir penilaian sikap Ananda konversi ke data kualitatif yang menggunakan tabel berikut ini :

Tabel 3.4 Pedoman Penilaian Sikap Siswa

Skor Rerata	Kategori
$3,33 < skor \leq 4,00$	Sangat Baik
$2,33 < skor \leq 3,33$	Baik
$1,33 < skor \leq 2,33$	Cukup
$skor \leq 1,33$	Kurang

Setelah Ananda menghitung nilai dan kategori Ananda dengan langkah-langkah di atas, apabila Ananda termasuk pada kategori sikap yang **cukup** dan **kurang**, maka Ananda harus lebih semangat dan termotivasi dalam belajar. Namun apabila Ananda termasuk pada kategori sikap yang **baik** dan **sangat baik**, maka terus tingkatkan dan pertahankan.

Rubrik Penilaian Keterampilan

Pada bagian ini Ananda akan memperoleh informasi atau penjelasan dari Bapak/Ibu guru berupa aspek yang dinilai, pedoman penskoran, dari penilaian keterampilan. Ananda juga dapat mengukur sikap melalui skor yang diberikan untuk setiap jawaban.

Nama :

Kelas/semester : VIII/1

No.	Aspek yang dinilai	Skor Maksimum	Skor yang diperoleh
1.	Kreativitas	3	
2.	Penerapan konsep relasi dan fungsi	3	
3.	Tampilan produk	3	
Jumlah		9	
$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{9} \times 100$			

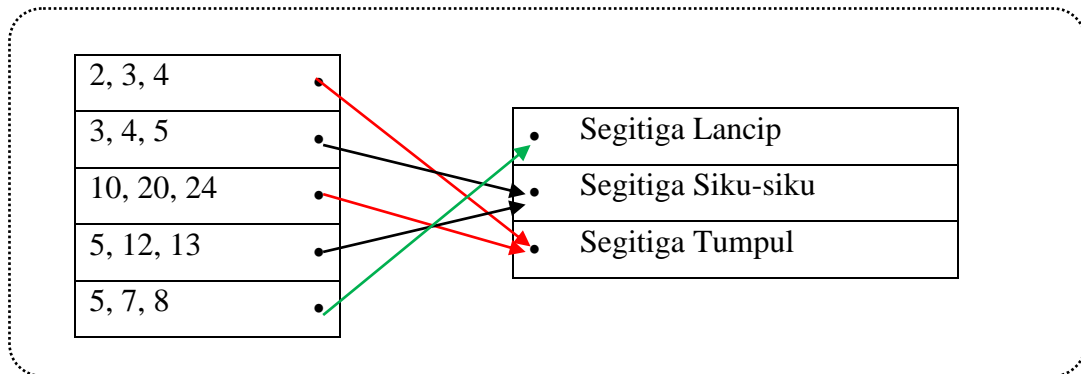
Pedoman Penskoran

No.	Aspek yang dinilai	Kriteria hasil	Skor
1.	Kreativitas	Kreativitas siswa asli dari siswa sendiri	3
		Kreativitas siswa sebagian meniru karya orang lain	2
		Kreativitas siswa meniru karya orang lain	1
2.	Penerapan konsep Kemiringan	Terdapat konsep relasi dan fungsi secara benar dan jelas	3
		Terdapat konsep relasi dan fungsi tetapi kurang benar	2
		Tidak terdapat konsep relasi dan fungsi	1
3.	Tampilan produk	Tampilan produk sangat unik dan menarik	3
		Tampilan produk kurang unik dan kurang menarik	2
		Tampilan produk tidak unik dan tidak menarik	1

Kunci Jawaban dan penjelasan

Aspek Pengetahuan

1. Jawaban soal nomor 1



2. Jawaban soal nomor 2

Bilangan-bilangan berikut memenuhi *tripel pythagoras*

6, 8, 10	Benar / Salah
7, 12, 13	Benar / Salah
30, 40, 50	Benar / Salah
$1\frac{1}{2}$, 2, $2\frac{1}{2}$	Benar / Salah
2,5 ; 6 ; 6,5	Benar / Salah

3. Jawaban soal nomor 3

Dilakukan pengecekan

$\sqrt{3}$, 3, $2\sqrt{3}$ semua dibagi $\sqrt{3}$, akan diperoleh 1, $\sqrt{3}$, 2 (benar)

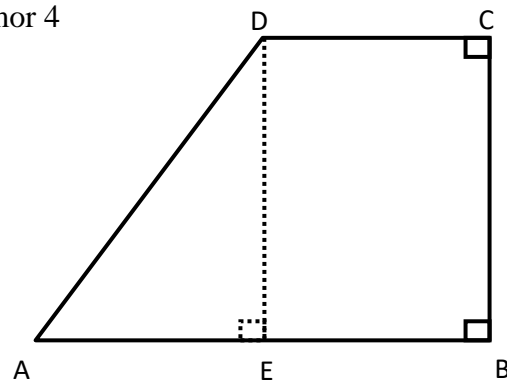
$2\sqrt{3}$, 3, $4\sqrt{3}$ semua dibagi $\sqrt{3}$, akan diperoleh 2, $\sqrt{3}$, 4 (salah)

6, $6\sqrt{3}$, 12 semua dibagi 6, akan diperoleh 1, $\sqrt{3}$, 1 (salah)

2,5 ; $\sqrt{3}$; 5 semua dibagi 2,5 , akan diperoleh perbandingannya senilai dengan 1 : $2\sqrt{3}$: 2 (salah)

Jadi jawaban yang benar adalah option A.

4. Jawaban soal nomor 4



Menentukan panjang DE

Segitiga AED adalah segitiga siku-siku, maka berlaku rumus *pythagoras*

$$AD^2 = AE^2 + DE^2$$

$$\Leftrightarrow 15^2 = 9^2 + DE^2$$

$$\Leftrightarrow 225 = 81 + DE^2$$

$$\Leftrightarrow 225 - 81 = DE^2$$

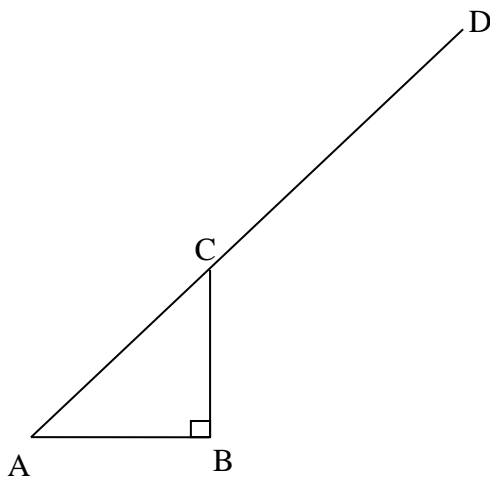
$$\Leftrightarrow DE^2 = 144$$

$$\Leftrightarrow DE = 12$$

$$\begin{aligned} \text{Luas bangun} &= \frac{1}{2} (AB + DC) \times DE \\ &= \frac{1}{2} (18 + 9) \times 12 \\ &= \frac{1}{2} \times 27 \times 12 \\ &= 162 \end{aligned}$$

Jadi luas bangun tersebut adalah 162 satuan.

5. Jawaban soal nomor 5



ABC segitiga siku-siku, maka berlaku $AC^2 = AB^2 + BC^2$

$$\Leftrightarrow AC^2 = 2^2 + 2^2$$

$$\Leftrightarrow AC^2 = 4 + 4$$

$$\Leftrightarrow AC^2 = 8$$

$$\Leftrightarrow AC = \sqrt{8}$$

$$\Leftrightarrow AC = 2,83$$

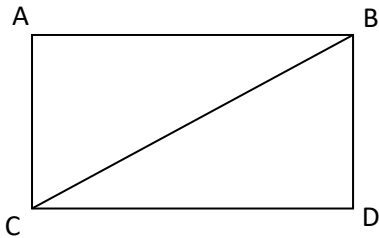
$$\begin{aligned} CD &= AD - AC \\ &= 5 - 2,83 \\ &= 2,17 \end{aligned}$$

Jadi tangga yang diatas tong sepanjang 2,17 meter.

Aspek Keterampilan

1. Jawaban soal nomor 1

Misal pada gambar diberi keterangan tambahan sebagai berikut



maka segitiga BDC adalah segitiga siku-siku dengan sudut siku-siku di titik D dan CB adalah diagonal persegi panjang.

Dengan demikian berlaku rumus Pythagoras $CB^2 = BD^2 + CD^2$

$$\Leftrightarrow CB^2 = 3^2 + 5^2$$

$$\Leftrightarrow CB^2 = 9 + 25$$

$$\Leftrightarrow CB^2 = 34$$

$$\Leftrightarrow CB = \pm\sqrt{34}$$

(ambil bilangan yang bernilai positif)

Jadi panjang diagonal persegi panjang tersebut adalah $\sqrt{34}$ cm.

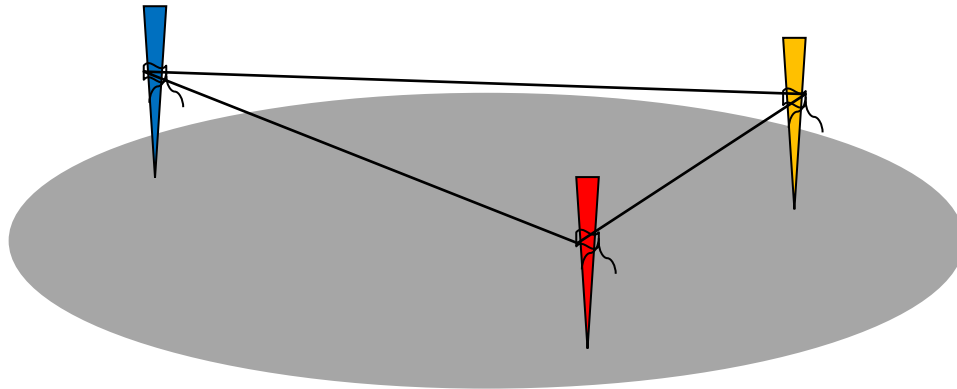
2. Jawaban soal nomor 2

Langkah-langkah pembuatan sudut siku-siku

- Tancapkan patok warna merah menggunakan palu
- Ikatkan benang pada patok warna merah.
- Ukurkan benang itu sepanjang 60 cm mulai dari patok warna merah menggunakan meteran, kemudian berilah tanda menggunakan spidol. Ujung benang ini ikatkan pada patok warna kuning, kemudian tancapkan.
- Ikatkan lagi benang pada patok warna merah. Ukurkan benang itu sepanjang 80 cm mulai dari patok warna merah menggunakan meteran, kemudian berilah tanda menggunakan spidol. Ujung benang ini ikatkan pada patok warna biru.
- Ikatkan lagi benang pada patok warna kuning. Ukurkan benang itu sepanjang 100 cm mulai dari patok warna kuning menggunakan meteran, kemudian berilah tanda menggunakan spidol.

- f. Gerak-gerakkan patok warna biru dan benang dari patok kuning sehingga patok biru posisinya berimpit dengan ujung benang. Jika sudah berimpit tancapkan patok warna biru di tempat itu.
- g. Terbentuklah segitiga siku-siku yang sudut siku-sikunya terletak pada patok warna merah.

Ilustrasi gambar



GLOSARIUM

GCR	<i>Google Classroom</i>
Persegi	Segi empat yang sama semua sisinya dan sama pula keempat sudutnya.
Persegi Panjang	Segi empat yang memiliki dua pasang sisi yang sama dan sejajar dan keempat sudutnya siku-siku.
Segitiga	Bangun yang dibentuk dengan menghubungkan tiga buah titik yang tak segaris (sebagai titik sudutnya) dengan ruas-ruas garis.
Segitiga lancip	Segitiga yang semua sudutnya sudut lancip
Segitiga siku-siku	Segitiga yang salah satu sudutnya sudut siku-siku (90°)
Segitiga tumpul	Segitiga yang salah satu sudutnya sudut tumpul
Teorema	Kesimpulan umum yang dikemukakan untuk dibuktikan berdasarkan hipotesis atau pemisalan tertentu yang diberikan.
Tripel pythagoras	Kelompok bilangan yang terdiri dari 3 bilangan memenuhi <i>teorema pythagoras</i>
WA	<i>WhatsApp</i>

DAFTAR PUSTAKA

- As'ari, A.R., dkk (2017). *Matematika SMP Kelas VIII Semester genap*. Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud.
- Bana G. Kartasasmita, dkk. (1993). *Kamus Matematika: Matematika Dasar*. Jakarta : Departemen Pendidikan dan Kebudayaan
- Burns, M. (2019). *About Teaching Mathematics A. K-8 Resource*. Cuisenaire Company of America, Inc.
- Ganderton, G.D, McLeod, J.K. (1996). *Mathematics for Australian Schools*. Macmillan Education Australia PTY Ltd.
- Pamella Volmar, Michael Haese, Robert Haese, Sandra Haese, Mark Humphries. (2011). *Mathematics for International Student. 8 MYP 3*. Haese & Harris Publication

DAFTAR LAMAN RUJUKAN

Gambar bebek

<https://www.google.com/search?safe=strict&sxsrf=ALeKk023Cwk7FGI9JOaBehZvr7U1Ma3a5w:1604625402061&source=univ&tbm=isch&q=gambar+kartun+bebek&sa=X&ved=2ahUKEwisj9m43-zsAhWRT30KHaUMDHsQ7Al6BAgCED8&biw=1366&bih=657#imgrc=k2EkPsWtisv5OM> diunduh tanggal 6 November 2020

Gambar kuda-kuda

https://www.google.com/search?q=gambar+kuda-kuda+rumah&safe=strict&sxsrf=ALeKk03lFW1alxA3FA6Rv3mmO_OQ4kuQbg:1604653796317&tbm=isch&source=iu&ictx=1&fir=wZFkTS-3a2XgDM%252CZOuWVUrEt-UOnM%252C &vet=1&usg=AI4 -kQ-DdXcCZsUq6RfZyH4OT2Bz2NTYw&sa=X&ved=2ahUKEwjr8pCeye3sAhVX6nMBHbezA78Q9QF6BAgCEFE&biw=1366&bih=657#imgrc=wZFkTS-3a2XgDM&imgdii=nE4xqa4VdxR15M diunduh tanggal 6 November 2020

Gambar rumah

<https://www.google.com/search?q=gambar%20rumah%20kartun%20berwarna&tbm=isch&safe=strict&hl=id&sa=X&ved=0CB8QtI8BKAFqFwoTCND8vPmF7uwCFQAAA AAdAAAAABAN&biw=1349&bih=657#imgrc=7jdi6i90dIzWJM&imgdii=Sw4i05KGkgBoWM> diunduh tanggal 6 November 2020

Gambar TV

https://www.google.com/search?q=gambar+tv+layar+datar&safe=strict&sxsrf=ALeKk01i5FVwh0yUd2f_bocd5w4RtpVWg:1604624612421&tbm=isch&source=iu&ictx=1&fir=L50UoBCCn1614M%252C98xsy8cvqif3DM%252C &vet=1&usg=AI4 -kQFVnlM71AEPUNNex2QcZvJVRzpjQ&sa=X&ved=2ahUKEwjzrpXA3OzsAhVEW X0KHQoGD_wQ9QF6BAgCED8&biw=1366&bih=657#imgrc=L50UoBCCn1614M diunduh tanggal 6 November 2020

MODUL 2

PRISMA DAN LIMAS

MENGAMATI BENDA BERBENTUK PRISMA DAN LIMAS UNTUK MENGETAHUI LUAS PERMUKAAN DAN VOLUME PRISMA DAN LIMAS

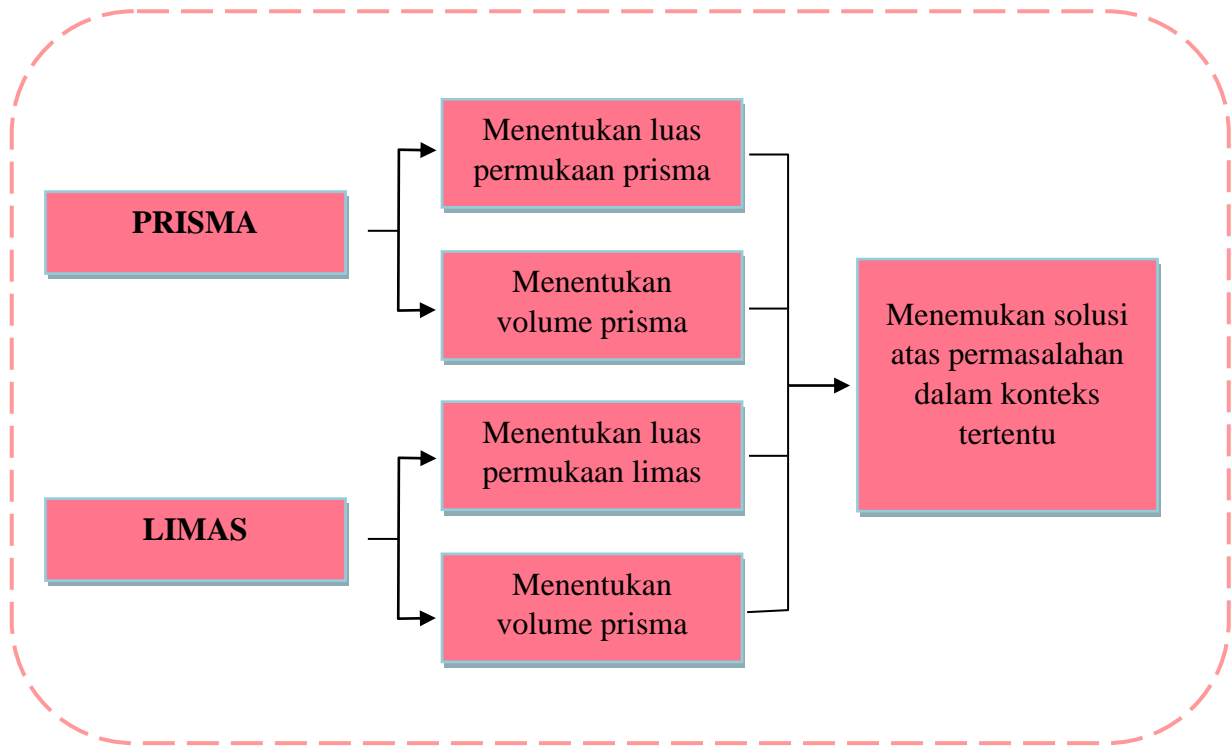
Penulis
Rifai, M.Pd

Penyelia
Prof. Dr. Ratu Ilma Indra Putri, M.Si.

Pemetaan Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.7 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (prisma, dan limas).	3.7.1 Menentukan luas permukaan prisma
	3.7.1 Menentukan volume prisma
	3.7.3 Menentukan luas permukaan prisma
	3.7.4 Menentukan volume limas
4.7 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (prisma dan limas).	4.7.1 Menemukan solusi atas masalah dalam konteks luas permukaan prisma
	4.7.2 Menemukan solusi atas masalah dalam konteks volume prisma
	4.7.3 Menemukan solusi atas masalah dalam konteks luas permukaan limas
	4.7.2 Menemukan solusi atas masalah dalam konteks volume limas

Peta Kompetensi



PEMBELAJARAN 1

Pada aktivitas ini, Ananda akan diajak untuk mengamati model bangun-bangun geometris untuk memahami luas permukaan dan volume bangun prisma dan limas. Model bangun-bangun geometris yang disajikan berupa benda-benda nyata yang sudah sering Ananda lihat, misal : kemasan/bungkus produk makanan, layang-layang, benda rekaan berbentuk prisma atau limas yang dibuat dari kertas, dan lain-lain. Dengan menggunakan benda nyata sebagai model diharapkan akan membantu Ananda dalam memahami prisma dan limas.

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran melalui pembimbingan dengan cara menjawab pertanyaan-pertanyaan dalam aktivitas diharapkan Ananda dapat :

1. Memunculkan karakter jujur, tekun, tidak mudah menyerah, teliti, menunjukkan berkembangnya kemampuan kognitif kreatif, berfikir kritis, kolaboratif, komunikatif, membiasakan diri berliterasi.
2. Menentukan luas permukaan prisma
3. Menentukan volume prisma

B. Peran Guru dan Orang Tua

1. Peran Guru

Pada setiap aktivitas, Ananda akan mendapatkan bimbingan secara tidak langsung dari Bapak/Ibu guru melalui pertanyaan-pertanyaan yang harus Ananda jawab. Dalam kondisi tertentu, Ananda dapat menghubungi Bapak/Ibu guru menggunakan sarana komunikasi yang sudah disepakati, misal *chatting* melalui aplikasi WA. Bagi Ananda yang berada di zona hijau atau kuning dan sekolah membuka layanan konsultasi pembelajaran Ananda dipersilahkan menggunakan kesempatan ini untuk berkonsultasi langsung dengan Bapak/Ibu guru.

2. Peran Orang Tua

Untuk keperluan melengkapi bahan pembelajaran, misal : model bangun prisma atau limas, Ananda dapat meminta bantuan Ayah/Ibu untuk menyediakan bahan, informasi, atau referensi. Usahakan mengambil barang-barang sederhana yang ada di sekitar Ananda.

C. Aktivitas Pembelajaran

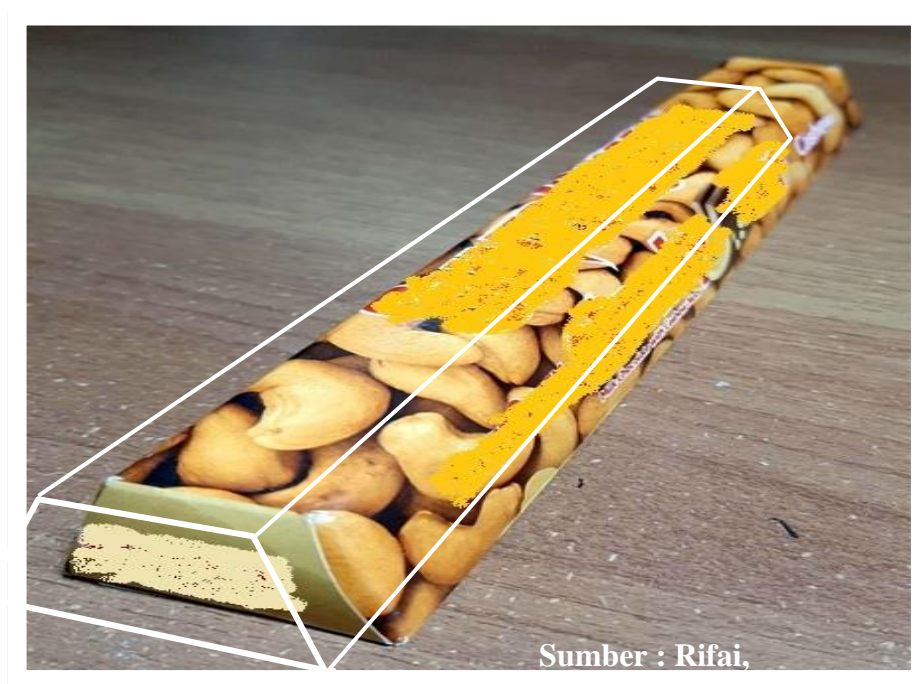
Tentang Modul

- ① Modul ini merupakan sumber belajar pendamping untuk memberi referensi tambahan atas sumber utama, Buku Pegangan Siswa.
- ② Aktivitas-aktivitas dalam modul ini akan membimbing Ananda untuk menemukan konsep yang dipelajari
- ③ Jika memungkinkan (tersedia alat dan jaringan), saat menjawab pertanyaan-pertanyaan aktivitas Ananda dipersilahkan berdiskusi dengan teman Ananda dalam kelompok melalui moda daring, misal : Zoom, Video call, atau aplikasi sejenis yang lain. Dalam hal lain, Ananda dapat melakukannya dengan cara *chatting*.
- ④ Lembar aktivitas yang sudah diisi Ananda serahkan melalui WA, usahakan lembar itu difoto atau di-*scan* dengan jelas agar mudah dibaca. Hal yang sama juga berlaku untuk pengiriman jawaban soal latihan dan evaluasi.
- ⑤ Secepatnya Ananda mengirim tugas akan lebih baik agar pekerjaan dihari berikutnya tidak menjadi semakin berat karena bertumpuk.
- ⑥ Bpk/Ibu guru akan mengoreksi setiap pekerjaan Ananda. Meskipun yang Ananda kirim hasil diskusi, Bpk/Ibu guru akan sangat menghargai jika Ananda menyajikan ulang dengan bahasa sendiri.

Aktivitas 1 : Menentukan Luas Permukaan Benda Berbentuk Prisma

Mengamati Kemasan Produk Berbentuk Prisma

Kemasan suatu produk dibuat sedemikian rupa sehingga menambah daya tarik produk yang ditawarkan. Rekayasa kemasan tersebut dapat berupa manipulasi bentuk atau dapat pula penganekaragaman pewarnaan dan motifnya. Kaitan dengan bentuk-bentuk kemasan, produsen tidak sekedar menggunakan bentuk dasar, tetapi dapat berupa gabungan beberapa bentuk dasar. Namun demikian masih ada yang tetap menggunakan bentuk dasar. Upaya menyajikan tampilan menarik dilakukan dengan menganeekaragaman pewarnaan dan motif gambar yang menyertainya.



Kemasan produk tersebut terbuat dari kertas.

(Ananda bisa meminta bantuan Ayah atau Ibu menyediakan contoh kemasan produk untuk keperluan pengamatan langsung)

Pada pembelajaran ini Ananda akan melakukan aktivitas mengamati kemasan produk untuk kemudian menerjemahkannya ke dalam konsep matematika yang relevan :

1. Berdasar pengetahuan yang sudah Ananda miliki, bangun apa yang dapat dimodelkan oleh kemasan tersebut? Sebutkan ciri-cirinya.

Jawab

2. Manakah yang Ananda tetapkan sebagai alas dan tutup? Tuliskan alasan Ananda.

Jawab

Selanjutnya Ananda akan dibimbing untuk menemukan konsep luas permukaan melalui aktivitas mengamati kemasan produk

1. Potonglah kemasan produk yang Ananda miliki menurut jalur rusuk-rusuk yang ditunjukkan dengan lipatan-lipatan yang ada, sehingga potongan terakhir dapat diletakkan di atas permukaan datar, menempel semua tanpa ada bagian yang terpisah. Salinlah bentuk tersebut.

Jawab

2. Silahkan Ananda memberi nomor pada bentuk-bentuk bangun datar yang terbentuk, kemudian sebutkan nama masing-masing terurut berdasar nomor yang Ananda buat.

Jawab

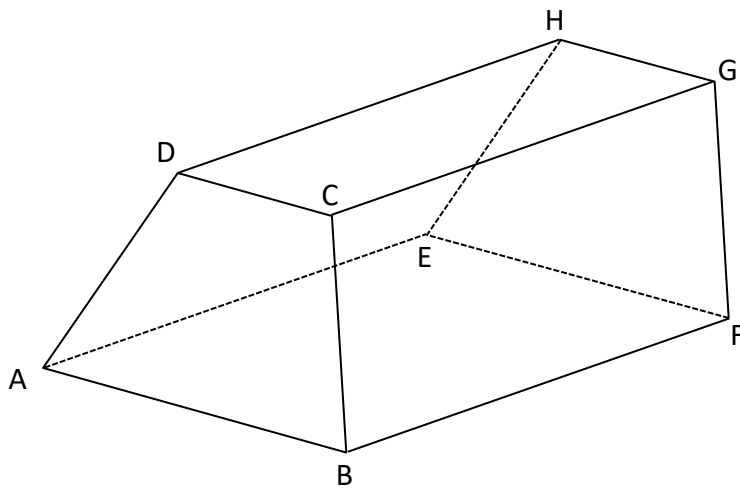
3. Dengan mengamati kemasan produk yang sudah dipotong, bagaimana Ananda dapat mengetahui luas seluruh kertas yang diperlukan? Tuliskan langkah-langkahnya.

Jawab

Aktivitas 2 : Menentukan Luas Permukaan Prisma

Setelah Ananda mendapat ilustrasi lengkap mengenai bagaimana menentukan luas permukaan suatu benda berbentuk prisma melalui aktivitas 1, saatnya bagi Ananda mengembangkan kemampuan berabstraksi untuk menentukan luas permukaan bangun berbentuk prisma melalui ilustrasi gambar.

Silahkan Ananda mengamati gambar berikut :



ABCD dan EFGH trapesium sama kaki yang kongruen.
 $AE = BF = CG = DH$.

1. Silahkan Ananda mengkritisi, menurut Ananda, apa nama bangun ABCD EFGH?
Tuliskan alasan Ananda.

Jawab

2. Sebutkan, mana yang bertindak sebagai alas? tutup? dan sisi-sisi tegak?

Jawab

3. Apabila prisma ABCD EFGH dipotong menurut rusuk AD, DC, CB, EH, HG, GF, dan CG, maka akan terbentuk jaring-jaring prisma (**Ada baiknya Ananda mengingat pelajaran terdahulu mengenai jaring-jaring dan bangun datar**) Silahkan Ananda membuat sketsa jaring-jaring yang terbentuk lengkap dengan penamaan titik sudutnya.

Jawab

4. Jika diketahui panjang $AB = 10$ cm, $AD = 5$ cm, $DC = 4$ cm, dan $AE = 10$ cm, silahkan Ananda menghitung jumlah luas jaring-jaring yang terbentuk. **(Petunjuk : hitunglah terlebih dahulu luas setiap bangun datar penyusun jaring-jaring, kemudian jumlahkan luasan-luasan itu sehingga ditemukan luas jaring-jaring)**

Jawab

Urutan langkah yang Ananda lakukan dan hasil yang Ananda peroleh merupakan langkah dan hasil menentukan luas permukaan prisma.

Jawab

Aktivitas 3 : Menentukan Volume Banda Berbentuk Prisma

Mengamati Pengemasan Produk Berbentuk Prisma

Ananda tentu sering melihat pengemasan produk yang memperhitungkan isi produk yang dikemasnya. Ada kemasan yang berisi 3, berisi 5, dan lain-lain. Gambar berikut memberi ilustrasi mengenai isi dari pengemasan produk.



Sumber : Rifai, 2020

Jika seseorang melihat gambar di atas kemudian ditanya, berapa isi plastisin pada pengemasan itu? Tentu ia akan menjawab “lima”. Pertanyaan dan jawaban ini akan membimbing Ananda untuk beranalogi mengenai isi benda berbentuk prisma. Selanjutnya kata “isi” diidentikkan dengan “volume”.

Pertanyaan-pertanyaan berikut akan membimbing Ananda untuk menentukan volume bangun berbentuk prisma. Silahkan Ananda menuliskan respon atas pertanyaan-pertanyaan yang diberikan. :

1. Bagaimana Ananda menafsirkan kata “isi 5?”

Jawab

2. Apa satuan yang Ananda pakai? Jelaskan mengapa memilih satuan itu.

Jawab

3. Bisakah satuan itu diubah? Jelaskan alasan Ananda dan berikan contoh.

Jawab

4. Mari kembangkan kemampuan berfikir kritis Ananda. Andaikan ukuran setiap plastisin kecil-kecil adalah panjang 1cm, lebar 1cm, dan tinggi 1cm, bagaimanakah menyatakan satuan setiap satu plastisin?

Jawab

Apa yang Ananda nyatakan ini, menyatakan **volume satuan** dalam matematika.

5. Dengan menggunakan konsep volume satuan ini, silahkan Ananda tentukan berapa volume plastisin yang ada dalam kemasan?

Jawab

6. Dengan memperhatikan ukuran setiap plastisin kecil-kecil, berapa ukuran kemasan pada pengemasan plastisin tersebut?

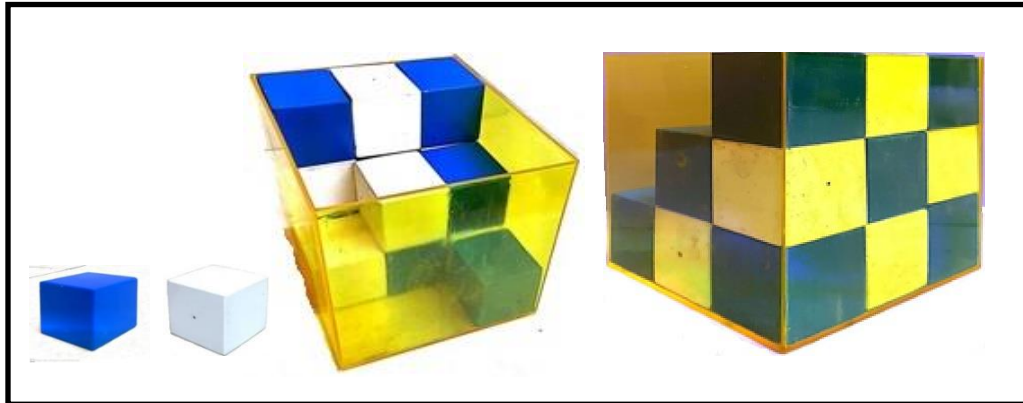
Jawab

7. Berdasar jawaban no 4 dan nomor 6, tuliskan bagaimana menentukan volume benda berbentuk prisma.

Jawab

Apa yang Ananda nyatakan ini, menyatakan **volume benda berbentuk prisma** dalam matematika.

Aktivitas 4 : Menentukan Volume Prisma



Sumber: Rifai, 2020

Gambar di atas merepresentasikan salah satu contoh prisma. Selanjutnya Ananda akan dibimbing untuk menentukan volume prisma yang besar menggunakan bantuan prisma-prisma kecil.

1. Apakah Ananda meyakini bahwa benda pada gambar tersebut berbentuk prisma? Berikan alasan Ananda. **(Petunjuk : gunakan definisi prisma untuk menjawabnya)**

Jawab

2. Jika prisma-prisma kecil dimasukkan ke dalam prisma besar sampai penuh, berapa isi prisma besar?

Jawab

3. Jika prisma kecil dinyatakan sebagai prisma satuan, berapa satuan volume prisma besar?

Jawab

4. Jika ukuran setiap prisma kecil adalah panjang 5 cm, lebar 5 cm, dan tinggi 5 cm, berapa volume prisma besar?

Jawab

5. Sekarang bandingkan dengan proses berikut, berdasar prisma-prisma kecil yang dimasukkan, berapa ukuran prisma besar?

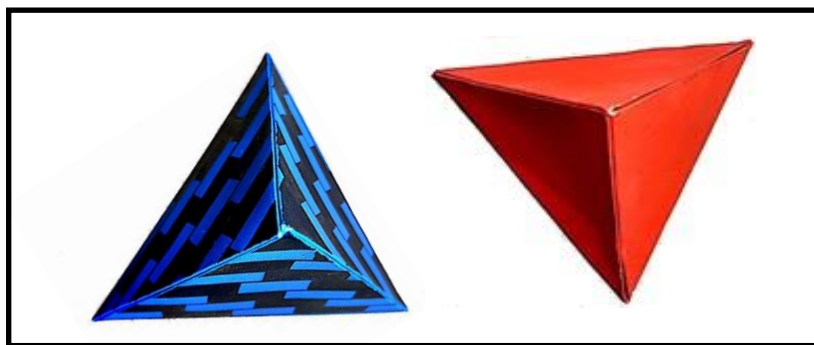
Jawab

6. Berdasar jawaban nomor 4 dan 5, rumuskan bagaimana menentukan volume prisma besar?

Jawab

Pernyataan Ananda ini merepresentasikan rumus volume prisma.

Aktivitas 5 : Menentukan Luas Permukaan Benda Berbentuk Limas Mengamati Benda Berbentuk Limas



Sumber: Rifai, 2020

Benda tersebut terbuat dari kertas.

(Ananda bisa meminta bantuan Ayah atau Ibu untuk menyediakan benda sejenis)

Pada pembelajaran ini Ananda akan melakukan aktivitas mengamati benda model limas untuk kemudian menerjemahkannya kedalam konsep matematika yang relevan :

1. Berdasar pengetahuan yang sudah Ananda miliki, bangun apa yang dapat dimodelkan oleh kemasan tersebut? Sebutkan ciri-cirinya.

Jawab

2. Manakah yang Ananda tetapkan sebagai alas? Tuliskan alasan Ananda.

Jawab

Selanjutnya Ananda akan dibimbing untuk menemukan konsep luas permukaan melalui aktivitas mengamati benda model limas.

1. Potonglah benda model limas yang Ananda miliki menurut jalur rusuk-rusuk yang ditunjukkan dengan lipatan-lipatan yang ada, sehingga potongan terakhir dapat diletakkan di atas permukaan datar, menempel semua tanpa ada bagian yang terpisah. Salinlah bentuk tersebut.

Jawab

2. Silahkan Ananda memberi nomor pada bentuk-bentuk bangun datar yang terbentuk, kemudian sebutkan nama masing-masing terurut berdasar nomor yang Ananda buat.

Jawab

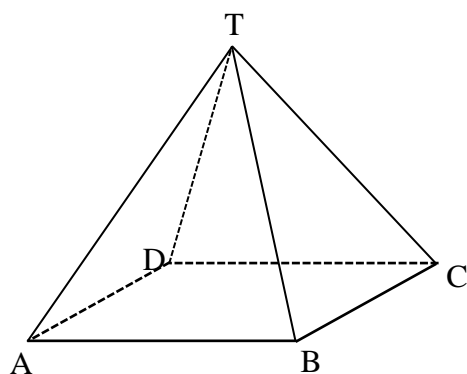
3. Dengan mengamati benda model limas yang sudah dipotong, bagaimana Ananda dapat mengetahui luas seluruh kertas yang diperlukan? Tuliskan langkah-langkahnya.

Jawab

Aktivitas 6 : Menentukan Luas Permukaan Limas

Setelah Ananda mendapat ilustrasi lengkap mengenai bagaimana menentukan luas permukaan suatu benda model limas melalui aktivitas 5, saatnya bagi Ananda mengembangkan kemampuan berabstraksi untuk menentukan luas permukaan bangun berbentuk limas melalui ilustrasi gambar.

Silahkan Ananda mengamati gambar berikut :



Pada bangun tersebut $AB = BC = CD = DA$ dan $TA = TB = TC = TD$

1. Silahkan Ananda mengkritisi, menurut Ananda, apa nama bangun T.ABCD? Tuliskan alasan Ananda.

Jawab

2. Sebutkan, berbentuk apa saja sisi-sisi yang membatasinya?

Jawab

3. Apabila Limas T.ABCD dipotong menurut rusuk TA, TB, TC, dan TD maka akan terbentuk jaring-jaring limas (**Ada baiknya Ananda mengingat pelajaran terdahulu mengenai jaring-jaring dan bangun datar**) Silahkan Ananda membuat sketsa jaring-jaring yang terbentuk lengkap dengan penamaan titik sudutnya.

Jawab

4. Jika diketahui panjang $AB = 6$ cm dan $TA = 5$ cm, silahkan Ananda menghitung jumlah luas jaring-jaring yang terbentuk. (**Petunjuk : hitunglah terlebih dahulu luas setiap bangun datar penyusun jaring-jaring, kemudian jumlahkan luasan-luasan itu sehingga ditemukan luas jaring-jaring**)

Jawab

Urutan langkah yang Ananda lakukan dan hasil yang Ananda peroleh merupakan langkah dan hasil menentukan luas permukaan limas.

Aktivitas 7 : Menentukan Volume Benda Berbentuk Limas

Mengamati Benda Berbentuk Limas

Silahkan Ananda mencermati gambar berikut



Sumber : Rifai, 2020

Gambar di atas menunjukkan enam buah benda berbentuk limas. Setiap limas kongruen dengan limas yang lain.

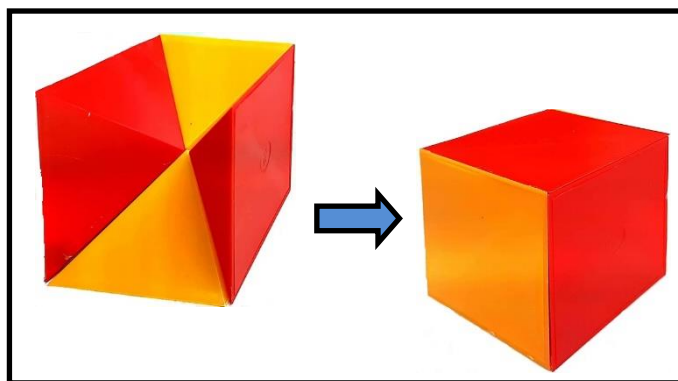
Selanjutnya pada pembelajaran ini Ananda akan melakukan aktivitas mengamati benda berbentuk limas yang disediakan untuk kemudian menerjemahkannya ke dalam konsep matematika yang relevan.

Silahkan Ananda memberi respon atas instruksi atau pertanyaan yang diberikan berikut.

1. Susunlah limas-limas tersebut dalam rangkaian yang saling bersentuhan, dengan catatan susunan tersebut memakan ruang yang seminimal mungkin.

Jawab

2. Pernahkah Ananda membayangkan susunan tersebut seperti ini?



Sumber : Rifai, 2020

Jawab

3. Berbentuk apakah susunan itu?

Jawab

4. Dari jawaban nomor 3, Ananda dapat membuat persamaan antara volume 6 limas dan volume kubus. Tuliskan persamaan itu.

Jawab

5. Kesimpulan apa yang dapat Ananda ambil mengenai (berapa) volume satu limas dibanding volume kubus?

Jawab

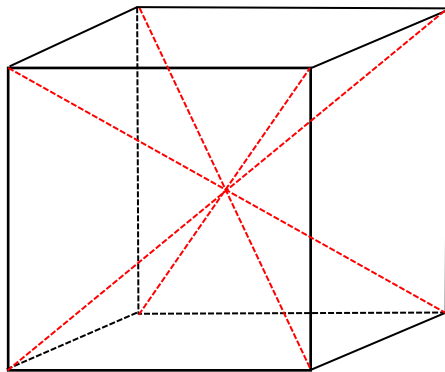
6. Andaikan panjang rusuk kubus 10 cm berapa volume satu limas?

Jawab

Aktivitas 8 : Menentukan Volume Limas

Setelah Ananda mendapat ilustrasi lengkap mengenai bagaimana menentukan luas permukaan suatu benda model limas melalui aktivitas 7, saatnya bagi Ananda mengembangkan kemampuan berabstraksi untuk menentukan volume bangun berbentuk limas melalui ilustrasi gambar.

Silahkan Ananda mencermati gambar berikut



Gambar di atas merepresentasikan gambar limas yang tersusun solid di dalam sebuah kubus. Selanjutnya Ananda akan dibimbing untuk menentukan volume limas menggunakan bantuan volume kubus.

1. Apakah Ananda dapat melihat bentuk limas pada gambar di atas? Menurut Ananda, ada berapa banyak limas di dalam kubus?

Jawab

2. Jika panjang sisi kubus 6 cm berapa volume kubus?

Jawab

3. Berdasar jawaban nomor 1 dan 2, silahkan Ananda tuliskan persamaan yang mengatakan kesamaan volume kubus dan volume limas. Dari persamaan tersebut, berapa volume satu limas?

Jawab

4. Dengan demikian berapa perbandingan Volume limas dan volume kubus?

Jawab

5. Silahkan Ananda mengamati tinggi limas dan tinggi kubus. Berapa tinggi limas?

Jawab

6. Jika dinyatakan dalam perbandingan, nyatakan tinggi limas ke dalam tinggi kubus?

Jawab

7. Jika panjang sisi kubus a cm berapa volume kubus?

Jawab

8. Berdasar jawaban nomor 1 dan 7, silahkan Ananda tuliskan persamaan yang menyatakan kesamaan volume kubus dan volume limas. Dari persamaan tersebut, berapa volume satu limas?

Jawab

9. Dengan demikian berapa perbandingan Volume limas dan volume kubus?

Jawab

10. Silahkan Ananda mengamati tinggi limas dan tinggi kubus. Berapa tinggi limas?

Jawab

11. Jika dinyatakan dalam perbandingan, nyatakan tinggi limas kedalam tinggi kubus?

Jawab

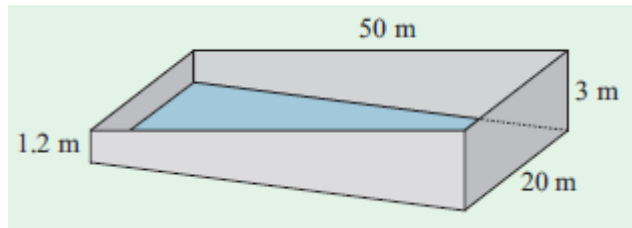
12. Jika tinggi limas sudah diketahui, nyatakan rumus volume limas kedalam alas dan tinggi limas?

Jawab

Rumus yang Ananda peroleh ini merupakan rumus untuk menentukan volume limas.

D. Pelatihan

1. Gambar berikut menunjukkan rancangan pembuatan kolam renang.



Pengembang ingin mengecat sisi dalam kolam renang dengan cat warna abu-abu dan alas kolam warna biru muda. Berapa luas permukaan yang dicat warna abu-abu?

2. Perhatikan gambar Bacang Sapi berikut.



Bacang sapi merupakan salah satu makanan tradisional nusantara yang terbuat dari beras, daging, dan bumbu-bumbu. Bentuk kemasannya berupa **bidang empat** dengan ukuran alas (sekitar) 10 cm dan tinggi 12 cm.

Dari keterangan di atas, manakah pernyataan berikut yang benar?

- a. Dalam istilah matematika **bidang empat** sama arti dengan **limas segi empat beraturan**.
- b. Volume bahan yang dibutuhkan untuk membuat satu bacang sapi sekurang-kurangnya $100\sqrt{3}$ cm³.
- c. Jika dibandingkan, volume sebuah bacang sapi **lebih** dari volume kubus dengan panjang rusuk 5 cm.

E. Rangkuman

Setelah Ananda mengerjakan seluruh aktivitas selanjutnya akan dibimbing untuk menemukan simpulan atas apa yang telah dipelajari dengan melengkapi pernyataan atau menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut :

1. Untuk sebuah prisma dengan ukuran tertentu, bagaimana Ananda menentukan luas permukaannya? Tuliskan.

Jawab

2. Untuk sebuah prisma dengan ukuran tertentu, bagaimana Ananda menentukan volumenya? Tuliskan.

Jawab

3. Untuk sebuah limas dengan ukuran tertentu, bagaimana Ananda menentukan luas permukaannya? Tuliskan.

Jawab

4. Untuk sebuah limas dengan ukuran tertentu, bagaimana Ananda menentukan volumenya? Tuliskan.

Jawab

F. Refleksi

1. Ayo kembangkan kemampuan berpikir kritis Ananda, dari aktivitas-aktivitas yang diberikan, bagian mana yang belum jelas? Tuliskan alasan Ananda.

Jawab

2. Dengan mengedepankan sikap jujur, tanggung jawab, dan teliti, ungkapkan bagaimana perasaan Ananda pada saat menyelesaikan semua aktivitas, apakah aktivitas-aktivitas ini membantu Ananda dalam memahami materi yang sedang dibahas?

Jawab

3. Apa yang akan Ananda lakukan, agar dalam pembelajaran berikutnya dapat lebih baik? Tuliskan jawaban Ananda.

Jawab

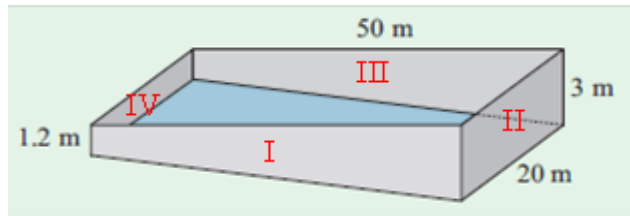
4. Mintalah tanda tangan Bapak/Ibu pada pekerjaan Ananda dan sampaikan kepada Bapak/Ibu Guru. Semua yang Ananda lakukan ini merupakan representasi pengembangan karakter jujur, tanggung jawab, dan teliti yang ada pada dirimu.

Jawab

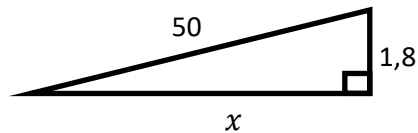
G. Rubrik Penilaian

1. Jawaban soal nomor 1

Dengan memperhatikan ukuran-ukuran kolam



Panjang kolam



$$\begin{aligned}x^2 &= 50^2 - 1,8^2 \\ &= 2.500 - 3,24 \\ &= 2.496,76 \\ x &= 15,80\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Luas I} &= \frac{(1,2+3) \times 15,80}{2} \\ &= \frac{66,36}{2} \\ &= 33,18\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Luas II} &= 20 \times 3 \\ &= 60\end{aligned}$$

$$\text{Luas III} = \text{Luas I} = 33,18$$

$$\begin{aligned}\text{Luas IV} &= 1,2 \times 20 \\ &= 24\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Luas} &= \text{Luas I} + \text{Luas II} + \text{Luas III} + \text{Luas IV} \\ &= 33,18 + 60 + 33,18 + 24 \\ &= 150,36\end{aligned}$$

Jadi luas permukaan yang dicat warna abu-abu adalah $150,36 \text{ m}^2$.

2. Jawaban soal nomor 2

Option **a** salah, sebab bidang empat sama arti dengan limas segitiga beraturan.

Option **b** benar,

$$\begin{aligned}\text{Volume} &= \frac{1}{3} \text{Luas alas} \times \text{tinggi} \\ &= \frac{1}{3} (25\sqrt{3} \times 12) \\ &= 100\sqrt{3}\end{aligned}$$

Jadi volume satu bacang sapi adalah $100\sqrt{3} \text{ cm}^3$.

Option **c** benar, sebab $100\sqrt{3}$ setara dengan $173,21 \text{ cm}^3$, sedangkan volume kubus dengan panjang rusuk 5 cm adalah 125 cm^3 .

Selanjutnya pada bagian ini Ananda akan memperoleh informasi atau penjelasan dari Bapak/Ibu guru berupa aspek yang dinilai, pedoman penskoran, dan alternatif jawaban dari soal-soal latihan. Ananda juga dapat mengukur tingkat ketercapaian belajar dalam penguasaan materi, melalui skor yang diberikan untuk setiap jawaban.

Ananda diminta melakukan kegiatan-kegiatan berikut.

1. Mencocokkan jawaban dengan kunci/alternatif jawaban soal latihan;
2. Menghitung tingkat penguasaan, dengan rumus:

Nilai tiap soal =

$$\text{Jumlah dari } \frac{\text{skor tiap aspek}}{\text{skor maksimum tiap aspek}} \times \text{ bobot tiap aspek}$$

$$\text{Tingkat Penguasaan materi} = \frac{\text{jumlah nilai tiap soal}}{\text{banyak soal}} \times 1\%$$

3. Menginterpretasikan tingkat penguasaan dan petunjuk tindak lanjut sebagai berikut:

$$90\% - 100\% = \text{Baik sekali}$$

$$80\% - 89\% = \text{Baik}$$

$$70\% - 79\% = \text{Cukup}$$

$$< 70\% = \text{Kurang}$$

Bila tingkat penguasaan materi mencapai hasil 80 – 100%, Ananda dapat melanjutkan ke materi pembelajaran selanjutnya tetapi bila tingkat penguasaan materi pembelajaran kurang dari 80%, Ananda dianjurkan untuk mempelajari kembali materi kegiatan belajar terutama bagian yang belum dipahami.

Rubrik Penilaian dan pedoman penskoran:

No	Langkah Penyelesaian	Skor Maksimal
1	Menentukan panjang kolam	2
	Menentukan luas daerah I, II, III, dan IV	4
	Menuliskan kesimpulan secara benar	1
2	Menjawab pertanyaan dengan benar	1
Total skor maksimal		8

PEMBELAJARAN 2

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran melalui pembimbingan dengan cara menjawab pertanyaan-pertanyaan dalam aktivitas diharapkan Ananda dapat :

1. Memunculkan karakter jujur, tekun, tidak mudah menyerah, teliti, menunjukkan berkembangnya kemampuan kognitif kreatif, berfikir kritis, kolaboratif, komunikatif, membiasakan diri berliterasi.
2. Menggunakan rumus luas permukaan prisma untuk menyelesaikan permasalahan kompleks yang memuat bentuk prisma.
3. Menggunakan rumus volume prisma untuk menyelesaikan permasalahan kompleks yang memuat bentuk prisma.
4. Menggunakan rumus luas permukaan limas untuk menyelesaikan permasalahan kompleks yang memuat bentuk limas.
5. Menggunakan rumus volume limas untuk menyelesaikan permasalahan kompleks yang memuat bentuk limas.

B. Aktivitas Pembelajaran

Aktivitas 1 : Menentukan Luas Permukaan Benda Berbentuk Prisma

Bermain Layang-layang

Silahkan Ananda mengamati gambar berikut.



Sumber : Gambar pixabay

Gambar di atas menunjukkan salah satu kreasi bentuk layang-layang modern. Layang-layang yang terbentuk dari gabungan beberapa bentuk bangun geometri.

Selanjutnya silahkan Ananda memberi tanggapan atas instruksi dan memberi jawaban atas pertanyaan-pertanyaan berikut

1. Deskripsikan bentuk prisma yang ada pada layang-layang

Jawab

2. Ada berapa banyak bentuk prisma yang ada pada layang-layang?

Jawab

3. Menurut pengamatan Ananda, berbentuk apakah **alas prisma** yang ada pada layang-layang?

Jawab

Jawaban Ananda mengenai bentuk alas prisma akan berpengaruh pada jawaban pertanyaan berikut.

4. Andaikan layang-layang tersebut terbuat dari kain sutera, bagaimana cara menghitung kebutuhan kain sutera untuk membuat bagian layang-layang yang berbentuk prisma? Tuliskan cara menemukannya.

Jawab

Aktivitas 2 : Menentukan Volume Benda yang Tersusun dari Beberapa Benda Berbentuk Prisma Dan Limas

Berliterasi dari Jurnal Rekayasa Produk Terapan



Gambar di atas menunjukkan produk rancang bangun model penghasil air tawar dan garam dari air laut berbasis efek rumah kaca tipe penutup limas. Model tersebut berbahan dasar kaca dengan bentuk ruang bagian bawah berukuran panjang 60 cm, lebar 60 cm dan tinggi 50 cm. Atap ruang kaca berbentuk limas dengan panjang 60 cm, lebar 60 cm, dan tinggi 20 cm, dengan sudut kemiringan 34° .

Efek rumah kaca merupakan dampak atau efek penghangatan yang terjadi di bumi yang ditimbulkan oleh gas – gas atmosfer. Dalam skala yang lebih kecil hal yang sama juga terjadi di dalam rumah kaca. Radiasi sinar matahari menembus kaca, lalu masuk ke dalam rumah kaca. Pantulan dari benda dan permukaan di dalam rumah kaca berupa sinar inframerah dan tertahan atap kaca yang mengakibatkan udara di dalam rumah kaca menjadi hangat walaupun udara di luar dingin. Efek memanaskan itulah yang disebut efek rumah kaca atau "*glass house effect*".

(Sumber : Jurnal Keteknikan Pertanian Tropis dan Biosistem Vol.6 No.2, Mei 2018, 107-119)

Selanjutnya dengan berdasar informasi di atas, silahkan Ananda memberi tanggapan atas instruksi dan memberi jawaban atas pertanyaan-pertanyaan berikut

1. Alat tersebut bekerja dengan dasar teknis memanfaatkan suhu udara di dalam ruang kaca, dengan demikian volumenya terbatas. Dengan memperhatikan deskripsi ukuran, Ananda dapat menentukan berapa volume udara yang digunakan pada alat itu. Bagaimana cara Ananda menentukan volume udara yang dimaksud? Tuliskan langkah-langkahnya.

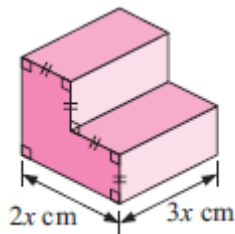
Jawab

2. Untuk membuat satu alat, berapa luas kaca yang dibutuhkan? Tuliskan langkah-langkah dan perhitungan matematisnya.

Jawab

C. Pelatihan

1. Berikut adalah gambar benda pejal dengan ukuran tertera.



Tentukan nilai kebenaran (benar atau salah) pernyataan berikut dengan cara mencoret yang tidak diperlukan.

Pernyataan	Nilai kebenaran
Benda tersebut tidak bisa ditentukan luas permukaannya karena ada ukuran yang belum diketahui	Benar/salah
Jika ditentukan, volume benda tersebut masih dalam variabel x	Benar/salah
Volume benda = $9x^3 \text{ cm}^3$	Benar/salah

2. Berikut adalah gambar pos satpam yang atapnya berupa limas segiempat beraturan. Penutup atap bangunan tersebut menggunakan genteng press.



Jika diketahui data spesifikasi genteng press

Panjang : 29 cm

Lebar : 21 cm

Berapa banyak genteng minimal yang harus disediakan?

D. Rangkuman

Setelah Ananda mengerjakan seluruh aktivitas selanjutnya akan dibimbing untuk menemukan simpulan atas apa yang telah dipelajari dengan melengkapi pernyataan atau menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut :

1. Memodelkan. Tuliskan langkah-langkah memodelkan suatu kasus yang diangkat kedalam persoalan kedalam bahasa matematika.

Jawab:

2. Mengaplikasi. Tuliskan rumus luas permukaan prisma, volume prisma, luas permukaan limas, dan volume limas

Jawab

Rumus yang Ananda tuliskan ini kemudian gunakanlah untuk menyelesaikan masalah yang diberikan.

3. Menyimpulkan. Menurut Ananda, mengapa perlu dituliskan kesimpulan penyelesaian persoalan? Tuliskan alasan Ananda.

Jawab

E. Refleksi

1. Ayo kembangkan kemampuan berpikir kritis Ananda, dari aktivitas-aktivitas yang diberikan, bagian mana yang belum jelas? Tuliskan alasan Ananda.

Jawab

2. Dengan mengedepankan sikap jujur, tanggung jawab, dan teliti, ungkapkan bagaimana perasaan Ananda pada saat menyelesaikan semua aktivitas, apakah aktivitas-aktivitas ini membantu Ananda dalam memahami materi yang sedang dibahas?

Jawab

3. Menurut Ananda seberapa penting materi ini dipelajari? Jelaskan

Jawab

4. Menurut Ananda, pengetahuan apa yang Ananda dapatkan dengan mempelajari materi ini? Deskripsikan pendapat Ananda.

Jawab

5. Apa yang akan Ananda lakukan, agar dalam pembelajaran berikutnya dapat lebih baik? Tuliskan jawaban Ananda.

Jawab

6. Mintalah tanda tangan Bapak/Ibu pada pekerjaan Ananda dan sampaikan kepada Bapak/Ibu Guru. Semua yang Ananda lakukan ini merupakan representasi pengembangan karakter jujur, tanggung jawab, dan teliti yang ada pada dirimu.

F. Rubrik Penilaian

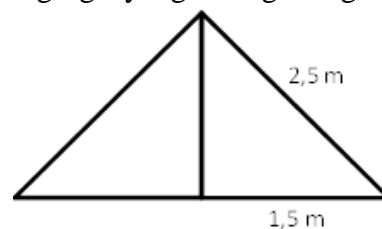
1. Jawaban soal nomor 1

Pernyataan	Nilai kebenaran
Benda tersebut tidak bisa ditentukan luas permukaannya karena ada ukuran yang belum diketahui	Benar / salah
Jika ditentukan, volume benda tersebut masih dalam variabel x	Benar / salah
Volume benda = $9x^3 \text{ cm}^3$	Benar / salah

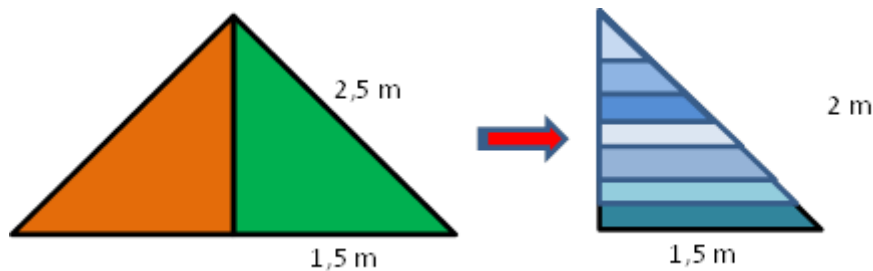
2. Jawaban soal nomor 2

Jawaban

Atap bangunan tersusun dari 4 buah segitiga yang saling kongruen. Sketsa segitiga tampak pada gambar berikut.



Dengan menggunakan teorema pythagoras dapat ditemukan tinggi segitiga = 2 m. Panjang genteng 29 cm, dengan demikian dibutuhkan 7 genteng untuk disusun berjajar kebawah



Segitiga paling atas, panjang sisi datar = $\frac{1}{7} \times 150 = 21,4$ (diisi 1 genteng)

Segitiga ke-2, panjang sisi datar = $\frac{2}{7} \times 150 = 42,8$ (diisi 2 genteng)

Segitiga ke-3, panjang sisi datar = $\frac{3}{7} \times 150 = 64,3$ (diisi 3 genteng)

Segitiga ke-4, panjang sisi datar = $\frac{4}{7} \times 150 = 85,8$ (diisi 4 genteng)

Segitiga ke-5, panjang sisi datar = $\frac{5}{7} \times 150 = 107,1$ (diisi 5 genteng)

Segitiga ke-6, panjang sisi datar = $\frac{6}{7} \times 150 = 128,6$ (diisi 6 genteng)

Segitiga ke-7, panjang sisi datar = $\frac{7}{7} \times 150 = 150$ (diisi 7 genteng)

Untuk setengah segitiga dibutuhkan 28 genteng.

Untuk satu segitiga utuh dibutuhkan 56 buah genteng.

Genteng yang dibutuhkan untuk seluruh atap adalah $4 \times 56 = 224$ buah.

Selanjutnya pada bagian ini Ananda akan memperoleh informasi atau penjelasan dari Bapak/Ibu guru berupa aspek yang dinilai, pedoman penskoran, dan alternatif jawaban dari soal-soal latihan. Ananda juga dapat mengukur tingkat ketercapaian belajar dalam penguasaan materi, melalui skor yang diberikan untuk setiap jawaban.

Ananda diminta melakukan kegiatan-kegiatan berikut.

1. Mencocokkan jawaban dengan kunci/alternatif jawaban soal latihan;
2. Menghitung tingkat penguasaan, dengan rumus:

Nilai tiap soal =

Jumlah dari $\frac{\text{skor tiap aspek}}{\text{skor maksimum tiap aspek}} \times \text{bobot tiap aspek}$

Tingkat Penguasaan materi = $\frac{\text{jumlah nilai tiap soal}}{\text{banyak soal}} \times 1\%$

3. Menginterpretasikan tingkat penguasaan dan petunjuk tindak lanjut sebagai berikut:

90% – 100%	=	Baik sekali
80% – 89%	=	Baik
70% – 79%	=	Cukup
< 70%	=	Kurang

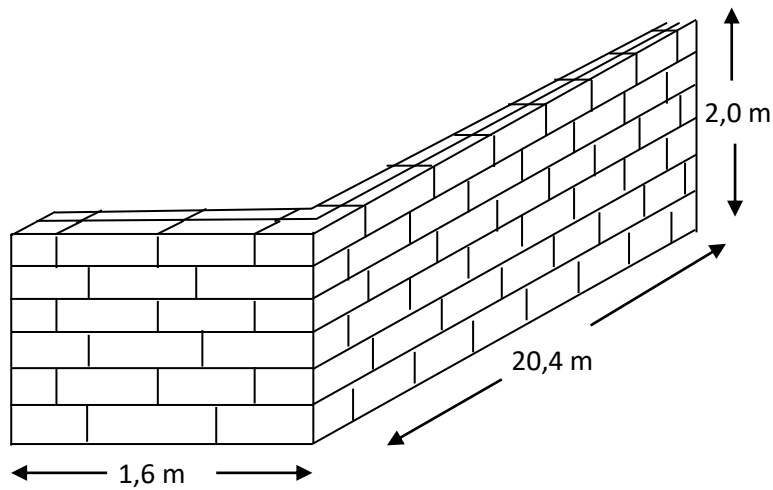
Bila tingkat penguasaan materi mencapai hasil 80 – 100%, Ananda dapat melanjutkan ke materi pembelajaran selanjutnya tetapi bila tingkat penguasaan materi pembelajaran kurang dari 80%, Ananda dianjurkan untuk mempelajari kembali materi kegiatan belajar terutama bagian yang belum dipahami.

Rubrik Penilaian dan pedoman penskoran:

No	Langkah Penyelesaian	Skor Maksimal
1.	Menjawab semua pertanyaan dengan benar	1
2.	Memodelkan permasalahan kedalam ilustrasi gambar segitiga dengan benar	2
	Menentukan tinggi segitiga	1
	Menghitung banyak genteng yang dibutuhkan untuk menutup satu segitiga	3
	Menghitung banyak genteng yang dibutuhkan untuk menutup seluruh atap	1
	Total skor maksimal	7

G. EVALUASI

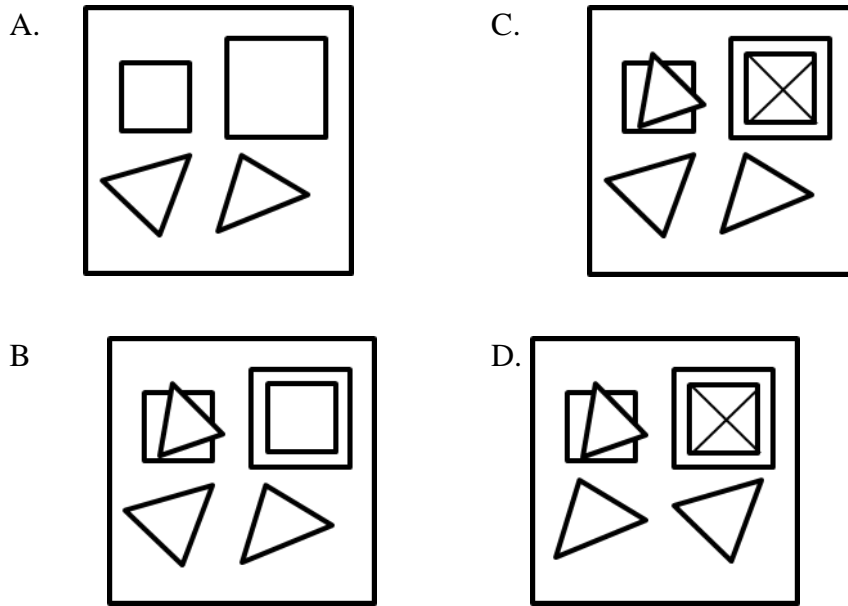
1. Gambar di bawah ini menunjukkan konstruksi tembok pagar menggunakan batu bata. Jika setiap 1 m^2 tembok membutuhkan 63 batu bata, berapa banyak batu bata yang dibutuhkan? Alokasikan 200 batu bata tambahan untuk dirusak (dipasang tidak utuh).



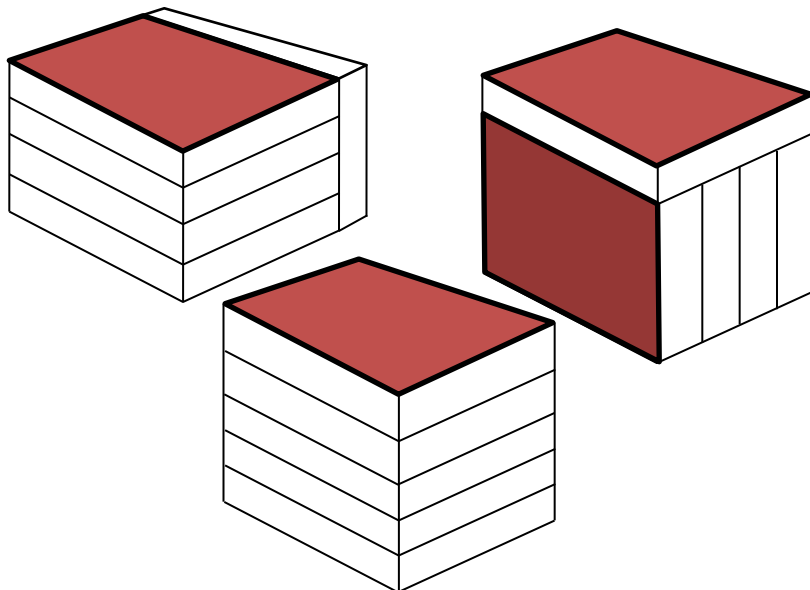
2. Berikut adalah gambar beberapa benda model prisma dan limas yang diletakkan dengan susunan posisi tertentu.



Jika dilihat dari atas maka susunan posisi benda yang benar adalah ...



3. Ali ingin mengemas lima buah buku berukuran $20\text{ cm} \times 12\text{ cm} \times 4\text{ cm}$ kedalam kardus berukuran $20\text{ cm} \times 16\text{ cm} \times 16\text{ cm}$.



Susunan buku yang mungkin agar semua buku bisa masuk ke dalam kardus adalah

- A. (i) dan (ii)
- B. (i) dan (iii)
- C. (ii) dan (iii)

D. (i), (ii), dan (iii)

Penilaian Diri untuk Sikap Spiritual dan Sosial

Untuk keperluan penilaian sikap, Ananda dipersilahkan mengisi tanggapan atas pernyataan yang diberikan menggunakan aplikasi *google form* pada *link* yang sudah disediakan dengan cara memberi tanda centang (✓) pada jawaban yang sesuai.

PENILAIAN DIRI

Nama :
Kelas/Semester : VIII/2

NO	PERNYATAAN	Jawaban Ananda			
		TP	KD	SR	SLL
1	Saya berdoa sebelum memulai pelajaran				
2	Saya menyiapkan alat-alat untuk belajar				
3	Saya mengikuti pelajaran dengan seksama				
4	Saya mencatat point-point penting materi yang diajarkan				
5	Saya membuat catatan mengenai hal-hal yang akan ditanyakan kepada guru				
6	Saya berkomunikasi dengan guru jika ada hal yang belum saya pahami				
7	Saya meminta bantuan orang tua jika mengalami kendala saat pelajaran				
8	Saya berkomunikasi dengan teman untuk mendapatkan pemahaman pada suatu konsep yang sedang diajarkan				
9	Saya senang mengikuti pelajaran				
10	Saya tidak merasa tertekan saat mengikuti pelajaran				

Keterangan

TP Tidak pernah
KD Kadang-kadang
SR Sering
SLL Selalu

Penilaian Keterampilan

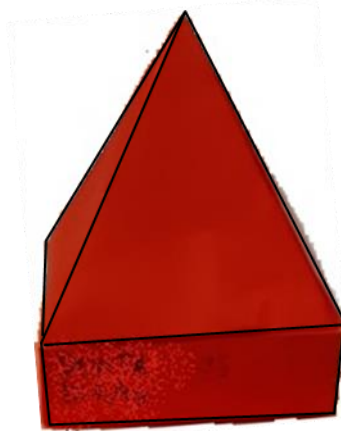
Tema : Membuat model bangun geometris menggunakan kertas

Disediakan alat-alat dan bahan-bahan sebagai berikut :

- Penggaris
- Pensil/ballpen
- Cutter/gunting
- Kertas asturo/kertas manila
- Lem kertas



Dengan menggunakan alat-alat dan bahan-bahan yang disediakan, silahkan Ananda membuat bangun geometris seperti pada gambar berikut.



Tulislah langkah-langkah kerjanya secara lengkap. Jika perlu sertakan gambar, ilustrasi, sketsa, atau keterangan lain yang mendukung.

Nilai keterampilan akan diberikan berdasar sumber-sumber data :

1. Cara berfikir yang Ananda tempuh yang dinyatakan dalam langkah-langkah penyelesaian saat menyelesaikan masalah matematika yang diberikan;
2. Sajian penyelesaian tugas dari Ananda yang berupa gambar atau produk kerja dalam hal unsur-unsur ketepatan menggambar, kerapian produk, dan kebersihan produk sebagai nilai aspek ketrampilan.

RUBRIK PENILAIAN/KUNCI JAWABAN/ PEDOMAN PENSKORAN/PENJELASAN JAWABAN

Pada bagian ini Ananda memperoleh informasi dari Bapak/Ibu guru berupa aspek yang dinilai, pedoman penskoran, dari penilaian diri untuk sikap spiritual dan sosial. Ananda dapat mengukur sikap melalui skor yang diberikan untuk setiap jawaban.

Pada penilaian diri untuk sikap spiritual dan sosial, Ananda dapat mengikuti pembelajaran selanjutnya apabila Ananda termasuk dalam kategori **Baik** dalam penilaian sikap, untuk itu Ananda dapat menghitung nilai dan kategori Ananda dengan langkah-langkah berikut.

Adapun langkah-langkah menganalisis penilaian diri untuk sikap spiritual dan sosial. sbb.

1. Bobot untuk jawaban Ananda adalah
“selalu = 3”, “sering = 2”, “kadang-kadang = 1”, dan “tidak pernah = 0”
2. Selanjutnya untuk mendapatkan skor akhir secara keseluruhan Ananda gunakan rumus:

$$\text{Skor akhir} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 4$$

3. Skor akhir penilaian sikap Ananda konversi ke data kualitatif yang menggunakan tabel berikut ini :

Tabel 3.4 Pedoman Penilaian Sikap Siswa

Skor Rerata	Kategori
$3,33 < skor \leq 4,00$	Sangat Baik
$2,33 < skor \leq 3,33$	Baik
$1,33 < skor \leq 2,33$	Cukup
$skor \leq 1,33$	Kurang

Setelah Ananda menghitung nilai dan kategori Ananda dengan langkah-langkah di atas, apabila Ananda termasuk pada kategori sikap yang **cukup** dan **kurang**, maka Ananda harus lebih semangat dan termotivasi dalam belajar. Namun apabila Ananda termasuk pada kategori sikap yang **baik** dan **sangat baik**, maka terus tingkatkan dan pertahankan.

Rubrik Penilaian Keterampilan

Pada bagian ini Ananda akan memperoleh informasi atau penjelasan dari Bapak/Ibu guru berupa aspek yang dinilai, pedoman penskoran, dari penilaian keterampilan. Ananda juga dapat mengukur sikap melalui skor yang diberikan untuk setiap jawaban.

Nama :

Kelas/semester : VIII/2

No.	Aspek yang dinilai	Skor Maksimum	Skor yang diperoleh
1.	Kreativitas	3	
2.	Penerapan konsep relasi dan fungsi	3	
3.	Tampilan produk	3	
Jumlah		9	
Nilai = $\frac{\text{Skor yang diperoleh}}{9} \times 100$			

Pedoman Penskoran

No.	Aspek yang dinilai	Kriteria hasil	Skor
1.	Kreativitas	Kreativitas siswa asli dari siswa sendiri	3
		Kreativitas siswa sebagian meniru karya orang lain	2
		Kreativitas siswa meniru karya orang lain	1
2.	Penerapan konsep prisma dan limas	Terdapat konsep prisma dan limas secara benar dan jelas	3
		Terdapat konsep prisma dan limas tetapi kurang benar	2
		Tidak terdapat konsep prisma dan limas	1
3.	Tampilan produk	Tampilan produk sangat unik dan menarik	3
		Tampilan produk kurang unik dan kurang menarik	2
		Tampilan produk tidak unik dan tidak menarik	1

Kunci Jawaban dan penjelasan

Aspek Pengetahuan

1. Jawaban soal nomor 1

$$\begin{aligned}\text{Luas satu lapis tembok} &= (1,6 \times 2,0) + (20,4 \times 2,0) \\ &= 3,2 + 40,8 \\ &= 44\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Luas dua lapis tembok} &= 2 \times 44 \\ &= 88 \text{ m}^2.\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Batu bata yang dibutuhkan} &= 88 \times 63 \\ &= 5.544 \text{ buah}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Total batu bata yang dibutuhkan} &= 5.544 \text{ buah} + 200 \text{ buah (tambahan)} \\ &= 5.744 \text{ buah.}\end{aligned}$$

2. Jawaban soal nomor 2

Jawaban A salah, kurang lengkap menggambarkan bangun yang ada.

Jawaban B salah, bangun di atas kubus besar belum tergambarkan.

Jawaban C benar, lengkap menggambarkan bangun yang ada.

Jawaban D salah, sketsa dua segitiga tidak menggambarkan posisi yang semestinya

3. Jawaban soal nomor 3

Dari tiga gambar yang diberikan, gambar nomor (i) benar, nomor (ii) salah dan nomor (iii) benar. Dengan demikian jawaban soal tersebut adalah B.

GLOSARIUM

Bangun geometris	Kombinasi sebarang dan titik, garis, bidang, lingkaran, dan lain-lain (<i>geometric figure</i>)
Limas	Bangun ruang yang dibatasi oleh satu buah segi banyak dan sisi-sisi tegak berupa segitiga
Luas permukaan prisma	Jumlah luas seluruh sisi prisma
Luas permukaan limas	Jumlah luas seluruh sisi limas
Prisma	Bangun ruang yang dibatasi oleh dua segi banyak yang kongruen dan sejajar dan bidang-bidang tegak yang berbentuk persegi panjang
Teorema	Kesimpulan umum yang dikemukakan untuk dibuktikan berdasarkan hipotesis atau pemisalan tertentu yang diberikan.
Volume prisma	Isi prisma
Volume limas	Isi limas

DAFTAR PUSTAKA

- As'ari, A.R., dkk (2017). *Matematika SMP Kelas VIII Semester genap*. Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud.
- Bana G. Kartasasmita, dkk. (1993). *Kamus Matematika: Matematika Dasar*. Jakarta : Departemen Pendidikan dan Kebudayaan
- Burns, M. (2019). *About Teaching Mathematics A. K-8 Resource*. Cuisenaire Company of America, Inc.
- Ganderton, G.D, McLeod, J.K. (1996). *Mathematics for Australian Schools*. Macmillan Education Australia PTY Ltd.
- Pamella Volmar, Michael Haese, Robert Haese, Sandra Haese, Mark Humphries. (2011). *Mathematics for International Student. 8 MYP 3*. Haese & Harris Publication

MODUL 3

STATISTIKA

Identitas Penulis dan Penerbit

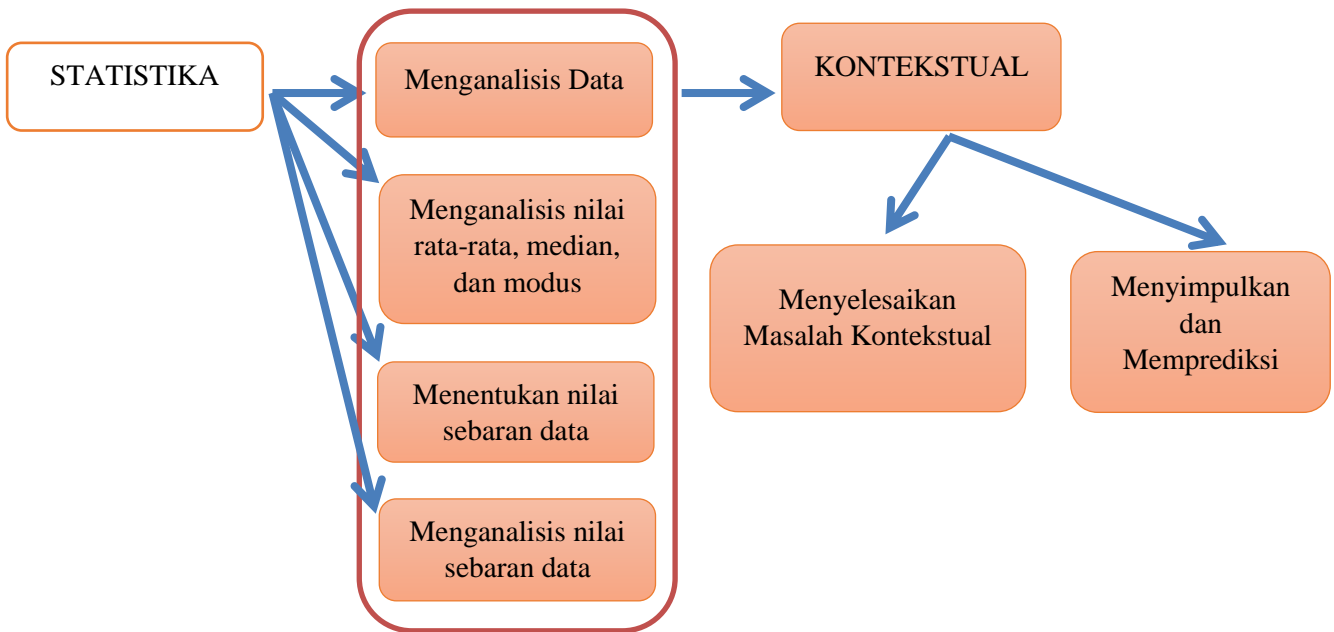
Penulis : Ibnu Hajar, S. Pd.

Penyelia : Prof. Dr. Ratu Ilma Indra Putri, M.Si.

PEMETAAN KOMPETENSI

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.8 Menganalisis data berdasarkan distribusi data, nilai rata-rata, median, modus, dan sebaran data untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi.	3.8.1 Menganalisis data dari distribusi data kontekstual
	3.8.2 Menganalisis nilai rata-rata, median, dan modus dari data kontekstual.
	3.8.3 Menentukan nilai sebaran data (jangkauan, kuartil, dan jangkauan interkuartil) dari data kontekstual.
	3.8.4 Menganalisis nilai sebaran data dari data kontekstual
4.8 Menyajikan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan distribusi data, nilai rata-rata, median, modus, dan sebaran data untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi.	4.8.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan distribusi data, nilai rata-rata, median, modus, dan sebaran data.
	4.8.2 Mengambil kesimpulan, mengambil keputusan, dan membuat prediksi dari data kontekstual.

PETA KOMPETENSI



PEMBELAJARAN 1

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah Ananda melakukan aktivitas kontekstual yang diberikan pada modul ini dengan penuh tanggungjawab, kemudian menjawab pertanyaan-pertanyaan dengan teliti, diharapkan Ananda dapat menganalisis data statistik, nilai rata-rata, median, modus, dan sebaran data dengan akurat.

B. Peran Guru dan Orang Tua

Peran Guru

1. Memantau ketuntasan tiap aktivitas yang Ananda lakukan.
2. Berkomunikasi dengan Ananda untuk memberikan bimbingan pada bagian yang Ananda tidak pahami.
3. Memberikan umpan balik terhadap latihan yang Ananda kerjakan.

Peran Orang Tua

1. Memberikan data yang Ananda perlukan dalam tiap aktivitas.
2. Mendampingi Ananda dalam menyelesaikan tiap aktivitas.
3. Menyediakan peralatan yang dibutuhkan dalam tiap aktivitas.

C. Aktivitas Pembelajaran

Petunjuk Aktivitas Pembelajaran

- ① Modul ini merupakan sumber belajar pendamping untuk memberi referensi tambahan atas sumber utama, yaitu Buku Pegangan Siswa.
- ② Aktivitas-aktivitas dalam modul ini akan membimbing Ananda untuk semakin memahami konsep yang dipelajari.
- ③ Jika memungkinkan (tersedia alat dan jaringan), saat menjawab pertanyaan-pertanyaan aktivitas Ananda dipersilahkan berdiskusi dengan teman Ananda melalui moda daring, misal: Whatsapp, Google Meet, Zoom, Video Call, atau aplikasi sejenis yang lain.
- ④ Lembar aktivitas yang sudah diisi Ananda serahkan melalui Whatsapp atau aplikasi lainnya, usahakan lembar itu difoto atau di-*scan* dengan jelas agar mudah dibaca. Hal yang sama juga berlaku untuk pengiriman jawaban soal latihan dan evaluasi.
- ⑤ Secepatnya Ananda mengirim tugas akan lebih baik agar pekerjaan dihari berikutnya tidak menjadi semakin berat karena bertumpuk.
- ⑥ Bpk/Ibu guru akan mengoreksi setiap pekerjaan Ananda. Meskipun yang Ananda kirim hasil diskusi.

Aktivitas 1: Menganalisis Data Sederhana

Ananda tentu saja mempunyai orangtua, begitu pula orangtua Ananda pasti mempunyai orangtua yang umumnya disebut dengan kakek/nenek. Mungkin saja Ananda mempunyai saudara kandung (adik/kakak), begitu pula orangtua Ananda mungkin saja mempunyai saudara kandung yang Ananda disebut dengan paman/bibi.

Pada aktivitas ini, Ananda sangat membutuhkan bantuan dari orangtua Ananda untuk mendapatkan informasi tentang bulan kelahiran anggota keluarga Ananda. Selamat beraktivitas!

Isilah tabel berikut berdasarkan informasi yang anda dapatkan

Anggota Keluarga	Bulan Kelahiran
Kakek	
Nenek	
Paman/Bibi 1 (jika ada)	
Paman/Bibi 2 (jika ada)	
Paman/Bibi 3 (jika ada)	
Paman/Bibi 4 (jika ada)	
Ayahanda	
Ibunda	
Ananda	
Saudara 1 (jika ada)	
Saudara 2 (jika ada)	
Saudara 3 (jika ada)	
Saudara 4 (jika ada)	

1. Siapakah anggota keluarga yang sama bulan kelahirannya dengan Ananda?

Jawab:

2. Pada bulan apakah paling banyak anggota keluarga Ananda dilahirkan?

Jawab:

3. Sebutkan nama bulan dimana tidak ada anggota keluarga Ananda dilahirkan!

Jawab:

Kumpulkan data minimal dari 10 siswa maksimal 20 siswa, Ananda dapat menggunakan media komunikasi yang ada untuk mendapatkan data secara menyeluruh. Selamat beraktivitas!

Isilah tabel berikut berdasarkan informasi yang anda dapatkan

Nama Siswa	Tinggi Badan

Nama Siswa	Tinggi Badan

1. Siapakah siswa yang paling tinggi berdasarkan data yang Ananda kumpulkan?

Jawab:

2. Berapa banyak siswa yang tinggi badannya lebih dari 150 cm?

Jawab:

3. Berapa tinggi siswa paling banyak berdasarkan data tersebut?

Jawab:

4. Kemukakan pendapat Ananda mengenai tinggi badan siswa yang Ananda dapatkan!

Jawab:

Aktivitas 2: Menganalisis Nilai Rata-rata, Median, dan Modus

Pada aktivitas 2 ini Ananda mengumpulkan kembali data dari teman sekelas Ananda. Kumpulkan 5 data tentang ukuran sepatu teman Ananda dan 10 data tentang tinggi badan teman sekelas Ananda. Ananda dapat menggunakan media komunikasi yang ada untuk mendapatkan data secara menyeluruh. Selamat beraktivitas!

Isilah tabel berikut berdasarkan informasi ukuran sepatu yang anda dapatkan!

Nama Siswa	Ukuran Sepatu

Isilah tabel berikut berdasarkan informasi tinggi badan yang anda dapatkan!

Nama Siswa	Tinggi Badan

1. Berapakah ukuran sepatu siswa paling banyak berdasarkan data tersebut (modus)?
Berapa jumlahnya?

Jawab:

2. Berapakah tinggi badan siswa paling banyak berdasarkan data tersebut (modus)?
Berapa jumlahnya?

Jawab:

3. Urutkanlah ukuran sepatu siswa dari nomor terkecil ke terbesar!

Jawab:

4. Ukuran sepatu nomor berapakah yang terletak pada urutan ketiga (median dari 5 data ukuran sepatu)?

Jawab:

5. Urutkanlah tinggi badan siswa dari nomor terkecil ke terbesar!

Jawab:

6. Tinggi badan berapakah yang terletak pada urutan kelima dan keenam?

Jawab:

7. Berapakah median dari data 10 tinggi badan siswa tersebut?

(lihat buku siswa Matematika SMP/MTs Kelas VIII Semester 2 edisi revisi 2017 halaman 247)

Jawab:

8. Berapakah rata-rata ukuran sepatu kelima siswa tersebut?

(lihat buku siswa Matematika SMP/MTs Kelas VIII Semester 2 edisi revisi 2017 halaman 240)

Jawab:

9. Berapakah rata-rata tinggi badan siswa pada data tersebut?

(lihat buku siswa Matematika SMP/MTs Kelas VIII Semester 2 edisi revisi 2017 halaman 240)

Jawab:

10. Berdasarkan hasil modus, median, dan rata-rata dari data ukuran sepatu tersebut, berapakah rentang nomor ukuran sepatu untuk siswa SMP kelas 8? Jelaskan pendapat Anda!

Jawab:

11. Berdasarkan hasil modus, median, dan rata-rata dari data tinggi badan siswa tersebut, berapakah rentang tinggi badan untuk siswa SMP kelas 8? Jelaskan pendapat Anda!

Jawab:

Untuk semakin memantapkan kemampuan analisis Ananda, jawablah pertanyaan-pertanyaan yang berhubungan dengan infografis berikut.



1. Setujukah Ananda dengan pernyataan berikut "Modus komposisi tenaga kerja tahun 2014–2018 selalu dari tamatan SD"? kemukakan pendapat Ananda!

Jawab:

2. Apa yang dapat Ananda simpulkan dari rata-rata komposisi tenaga kerja tahun 2014–2018 tamatan SD dengan tamatan SMP?

Jawab:

3. Persentase komposisi tenaga kerja dari tamatan SMK dan Universitas selalu mengalami peningkatan tiap tahunnya. Kemukakan kesimpulan menurut Ananda tentang data ini!

Jawab:

Aktivitas 3: Menentukan dan Menganalisis Nilai Sebaran Data (Jangkauan, Kuartil, dan Jangkauan Interkuartil)

Ukuran penyebaran data dalam statistika menunjukkan seberapa jauh data menyebar dari nilai rata-ratanya. Ukuran penyebaran data meliputi Jangkauan, Simpangan, Ragam, Kuartil, dan sebagainya. Pada aktivitas 4 ini (jenjang SMP) Anda hanya akan melakukan kegiatan untuk menentukan nilai jangkauan, kuartil, dan jangkauan interkuartil dari data yang telah Anda dapatkan. Untuk Simpangan, Ragam, dan sebagainya dapat Anda pelajari pada jenjang selanjutnya. Selamat beraktivitas!

Isilah tabel berikut berdasarkan informasi yang anda dapatkan pada aktivitas 2 secara berurutan dari nilai terkecil sampai terbesar.

Nama Siswa	Ukuran Sepatu

Nama Siswa	Tinggi Badan

1. Berapakah selisih nomor ukuran sepatu terbesar dengan terkecil pada data tersebut (jangkauan)?

Jawab:

2. Berapakah selisih tinggi badan tertinggi dengan terendah pada data tersebut (jangkauan)?

Jawab:

3. Isilah tabel berikut secara berurutan dari ukuran sepatu terkecil sampai terbesar berdasarkan data yang sudah ada!

Ukuran sepatu					

- a. Berapakah ukuran sepatu yang pada urutan ketiga (kuartil II)?

Jawab:

- b. Berapakah nilai kuartil I dan kuartil III?
(lihat buku siswa Matematika SMP/MTs Kelas VIII Semester 2 edisi revisi 2017 halaman 259)

Jawab:

- c. Berapakah selisih kuartil III dengan kuartil I (Jangkauan Interkuartil)?

Jawab:

4. Isilah tabel berikut secara berurutan dari tinggi badan terendah sampai tertinggi berdasarkan data yang sudah ada!

Tinggi Badan									

- a. Berapakah nilai mediannya (kuartil II)?

Jawab:

- b. Berapakah nilai kuartil I dan kuartil III?
(lihat buku siswa Matematika SMP/MTs Kelas VIII Semester 2 edisi revisi 2017 halaman 258)

Jawab:

- c. Berapakah selisih kuartil III dengan kuartil I (Jangkauan Interkuartil)?

Jawab:

Untuk semakin memantapkan kemampuan analisis Ananda, jawablah pertanyaan-pertanyaan yang berhubungan dengan infografis berikut.



1. Berapa jangkauan gaji pegawai di Indonesia?

Jawab:

2. Pada rentang usia berapakah paling tinggi selisih gaji terendah dengan tertingginya?

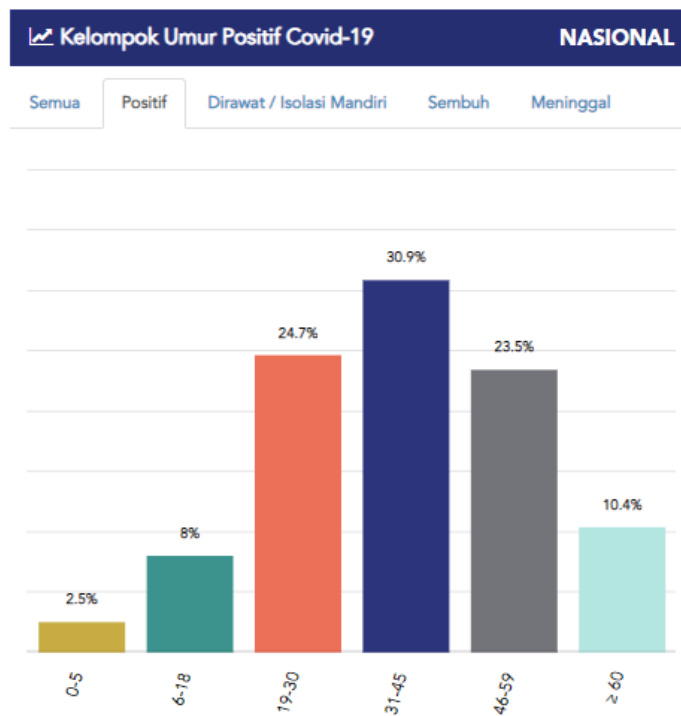
Jawab:

3. Kemukakan pendapat Ananda mengapa usia 55-59 tahun memiliki gaji paling tinggi?

Jawab:

D. Pelatihan

Perhatikan data berikut



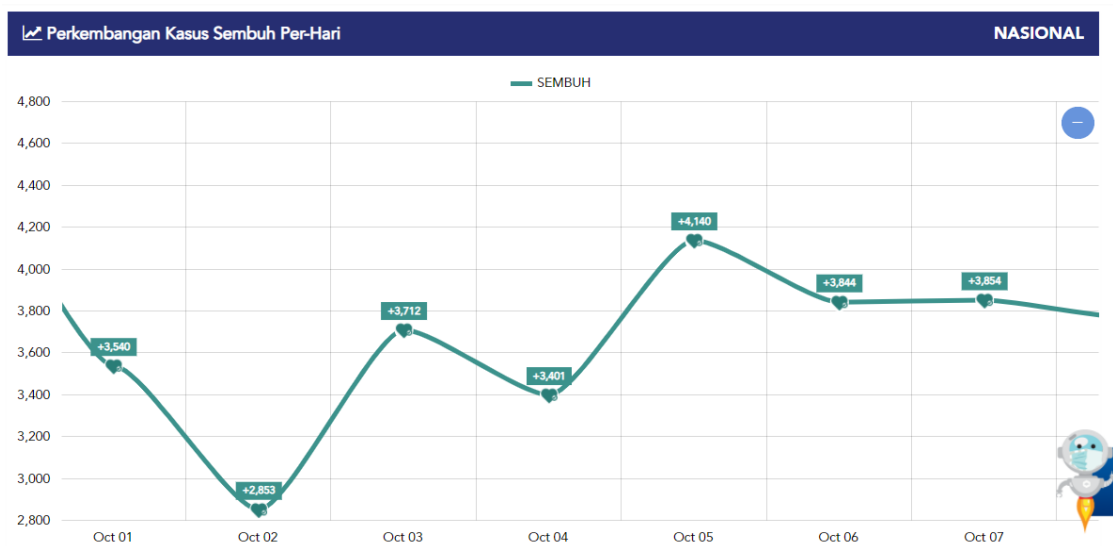
Sumber : <https://covid19.go.id/peta-sebaran>

1. Kelompok umur berapakah yang tertinggi mengalami kasus positif covid-19?
 - A. 19-30 tahun
 - B. 31-45 tahun
 - C. 46-59 tahun
 - D. ≥ 60 tahun

2. Jika terdapat 100.000 kasus positif covid-19, maka berapa jumlah kasus positif untuk usia lebih dari 30 tahun?
3. Tentukan benar atau salah pernyataan berikut.

Pernyataan	Benar	Salah
Kasus positif covid-19 terjadi pada rentang semua umur		
Rata-rata kasus positif covid-19 terjadi pada usia 31 – 45 tahun		
Usia lebih dari 59 tahun lebih kuat sistem imun tubuhnya daripada usia sebelum 59 tahun.		

Perhatikan grafik berikut



Sumber: <https://covid19.go.id/peta-sebaran>

4. Berilah tanda \surd pada pernyataan yang benar berikut ini.
- Peningkatan kasus sembuh harian tertinggi terjadi pada tanggal 5 Oktober.
 - Total kasus sembuh pada satu minggu pertama bulan Oktober 25.344 kasus
 - Rata-rata kasus sembuh harian pada satu minggu pertama bulan Oktober sekitar 3.620 kasus
 - Median data kasus sembuh tersebut 3.401 kasus
5. Berikut ini data usia siswa pada sebuah kelas

Usia Siswa	13 tahun	14 tahun	15 tahun
Frekuensi	4	7	18

- a. Berapakah rata-rata, median, dan modus data usia siswa pada kelas tersebut?
- b. Berapakah jangkauan, kuartil I, kuartil II, kuartil III, dan jangkauan interkuartil data usia siswa tersebut?

E. Rangkuman

Setelah mengikuti kegiatan pembelajaran 1 ini, Ananda pasti sudah mulai memahami cara menganalisis data dan menentukan nilai rata-rata, median, modus, serta sebaran data. Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut ini untuk membuat rangkuman yang tepat.

1. Kemukakan pendapat Ananda, bagaimanakah cara menentukan rata-rata?

Jawab:

2. Berdasarkan aktivitas 2, terdapat perbedaan cara menentukan median untuk data yang banyaknya dalam bilangan ganjil dengan data yang banyaknya dalam bilangan genap? Jelaskan!

Jawab:

Banyaknya dalam bilangan ganjil

Banyaknya dalam bilangan genap

3. Kemukakan pendapat Ananda, apakah pengertian modus dalam statistika?

Jawab:

4. Apakah perbedaan dalam menentukan jangkauan dan jangkauan interkuartil?

Jawab:

5. Berdasarkan aktivitas 3, terdapat perbedaan cara menentukan kuartil I, kuartil II, dan kuartil III untuk data yang banyaknya dalam bilangan ganjil dengan data yang banyaknya dalam bilangan genap? Jelaskan!

Jawab:

Banyaknya dalam bilangan ganjil

Banyaknya dalam bilangan genap

F. Rubrik Penilaian/Kunci Jawaban/Pedoman Penskoran/Penjelasan Jawaban

Bagian ini merupakan informasi atau penjelasan dari Bapak/Ibu guru berupa aspek yang dinilai, pedoman penskoran, dan alternatif penyelesaian dari soal-soal latihan.

Pedoman Penskoran

Aspek		Aspek yang dinilai	Skor
Menuliskan informasi soal		Menuliskan informasi soal secara lengkap disertai penjelasan	3
		Menuliskan informasi soal tetapi tidak disertai penjelasan	2
		Menuliskan informasi soal tidak lengkap dan tidak ada penjelasan	1
Menuliskan jawaban		Menuliskan jawaban benar sesuai konsep dan konteks disertai pembahasan	3
		Menuliskan jawaban benar sesuai konsep dan konteks tidak ada pembahasan	2
		Menuliskan jawaban benar tidak sesuai konsep dan konteks	1
Mengomunikasikan jawaban		Mengomunikasikan jawaban dengan bahasa yang jelas dan tegas	3
		Mengomunikasikan jawaban dengan bahasa kurang jelas	2
		Mengomunikasikan jawaban dengan bahasa tidak jelas	1
	Maksimum Total Skor		9

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{jumlah skor yang didapat}}{\text{Total Skor}} \times 100$$

Jawaban Latihan

1. B
2. 64.800 kasus
3. Benar, Salah, Salah
4. Salah, Benar, Benar, Salah
5. a. rata-rata = 14,48 tahun
median = 15 tahun
modus = 15 tahun
b. Jangkauan = 2 tahun
Kuatil I = 14 tahun
Kuartil II = 15 tahun
Kuartil III = 15 tahun
Jangkauan interkuartil = 1 tahun

Alternatif Penyelesaian

No	Alternatif Langkah Penyelesaian
1	B. 31 – 45 tahun
2	persentase kelompok umur positif usia lebih dari 30 tahun: $30,9\% + 23,5\% + 10,4\% = 64,8\%$ Jumlah kasus positif usia lebih dari 30 tahun $= \frac{64,8}{100} \times 100000 = 64.800$ kasus
3	Kasus positif covid-19 terjadi pada rentang semua umur (benar) Rata-rata kasus positif covid-19 terjadi pada usia 31 – 45 tahun (salah) Usia lebih dari 59 tahun lebih kuat sistem imun tubuhnya daripada usia sebelum 59 tahun. (salah)
4	Peningkatan kasus sembuh harian tertinggi terjadi pada tanggal 5 Oktober. (salah, tertinggi pada tanggal 3 Oktober) Total kasus sembuh pada satu minggu pertama bulan Oktober = $3.540+2.853+3.712+3.401+4.140+3.844+3.854 = 25.344$ kasus (benar) Rata-rata kasus sembuh harian pada satu minggu pertama bulan Oktober = $25.344:7 = 3.260,6$ atau sekitar 3.620 kasus (benar) Median data kasus sembuh tersebut 3.401 kasus (salah, karena data belum diurutkan dari terendah. Seharusnya 3.712)
5	a. rata-rata = $\frac{(13 \times 4) + (14 \times 7) + (15 \times 18)}{4 + 7 + 18} = \frac{420}{29} = 14,48$ total frekuensi 29 siswa, maka median terletak pada data ke-15, yaitu usia 15 tahun modus = 15 tahun. b. Jangkauan = 15 tahun – 13 tahun = 2 tahun Kuartil II terletak pada data ke-15, yaitu usia 15 tahun. Kuartil I terletak pada data ke-7 dan ke-8, yaitu $\frac{14+14}{2} = 14$ tahun Kuartil III terletak pada data ke-22 dan ke-23, yaitu $\frac{15+15}{2} = 15$ tahun

G. Refleksi

Setelah Ananda mengikuti kegiatan pembelajaran 1 ini, secara jujur dan tanggungjawab isilah pertanyaan berikut ini.

1. Bagian manakah yang masih Ananda tidak pahami?

Jawab:

2. Apa perasaan Ananda saat menyelesaikan aktivitas pada pembelajaran ini?

Jawab:

3. Apa yang akan Ananda lakukan supaya pada pembelajaran berikutnya dapat lebih baik?

Jawab:

4. Mintalah tanda tangan Bapak/Ibu pada pekerjaan Ananda dan sampaikan kepada Bapak/Ibu Guru. Semua yang Ananda lakukan ini merupakan representasi pengembangan karakter jujur, tanggung jawab, dan teliti yang ada pada dirimu

Jawab:

PEMBELAJARAN 2

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah Ananda memahami masalah kontekstual yang diberikan pada tiap aktivitas dengan seksama, kemudian menjawab pertanyaan-pertanyaan dengan teliti, diharapkan Ananda dapat menerapkan ukuran pemusatan data dan penyebaran data dalam menyelesaikan masalah kontekstual serta mengambil kesimpulan, keputusan, dan membuat prediksi dengan tepat.

B. Peran Orang Tua Dan Guru

Peran Guru

1. Memantau ketuntasan tiap aktivitas yang Ananda lakukan.
2. Berkomunikasi dengan Ananda untuk memberikan bimbingan pada bagian yang Ananda tidak pahami.
3. Memberikan umpan balik terhadap latihan yang Ananda kerjakan.

Peran Orang Tua

1. Mendampingi Ananda dalam menyelesaikan tiap aktivitas.
2. Menyediakan peralatan yang dibutuhkan dalam tiap aktivitas.
3. Memberikan fasilitas diskusi kepada Ananda dalam mengambil kesimpulan, keputusan, dan membuat prediksi dari data kontekstual yang ada.

C. Aktivitas Pembelajaran

Petunjuk Aktivitas Pembelajaran

- ① Modul ini merupakan sumber belajar pendamping untuk memberi referensi tambahan atas sumber utama, yaitu Buku Pegangan Siswa.
- ② Aktivitas-aktivitas dalam modul ini akan membimbing Ananda untuk semakin memahami konsep yang dipelajari.
- ③ Jika memungkinkan (tersedia alat dan jaringan), saat menjawab pertanyaan-pertanyaan aktivitas, Ananda dipersilahkan berdiskusi dengan teman Ananda melalui moda daring, misal: Whatsapp, Google Meet, Zoom, Video call, atau aplikasi sejenis yang lain.
- ④ Lembar aktivitas yang sudah diisi Ananda serahkan melalui Whatsapp atau aplikasi lainnya, usahakan lembar itu difoto atau di-*scan* dengan jelas agar mudah dibaca. Hal yang sama juga berlaku untuk pengiriman jawaban soal latihan dan evaluasi.

- ⑤ Secepatnya Ananda mengirim tugas akan lebih baik agar pekerjaan dihari berikutnya tidak menjadi semakin berat karena bertumpuk.
- ⑥ Bapak/Ibu guru akan mengoreksi setiap pekerjaan Ananda. Meskipun yang Ananda kirim hasil diskusi.

Aktivitas 1: Menyelesaikan Masalah Kontekstual yang berkaitan dengan Statistika

Data berikut ini menunjukkan data penjualan sepatu pada toko ALAS KAKI pada bulan Maret.

Jenis Sepatu	Minggu I	Minggu II	Minggu III	Minggu IV
Olahraga	34	22	14	30
Kerja	13	9	8	18
Santai	29	26	22	27

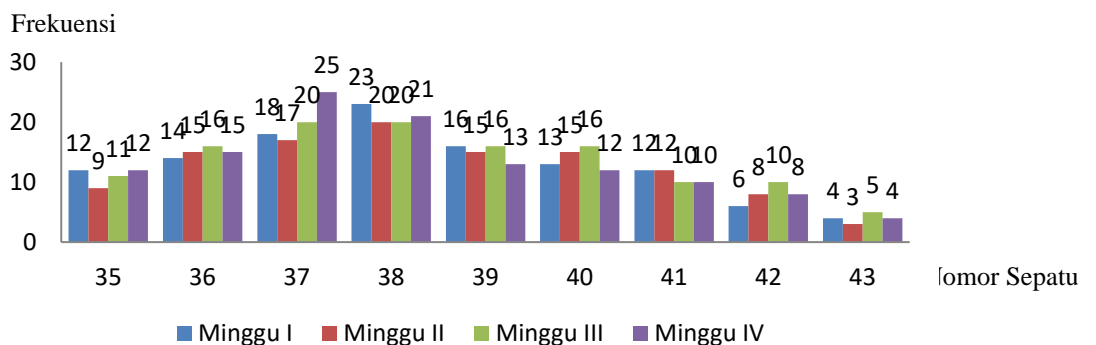
1. Berapakah jumlah sepatu yang terjual pada bulan Maret untuk setiap jenis sepatu?

Jawab:

2. Berapakah rata-rata tiap minggu sepatu jenis olahraga yang terjual?

Jawab:

Untuk sepatu jenis santai, pemilik toko memiliki data nomor sepatu yang terjual seperti tampak pada diagram berikut.



1. Berapakah jumlah sepatu yang terjual untuk setiap nomor sepatu pada bulan Maret?

Jawab:

2. Berapakah modus data penjualan sepatu tersebut?

Jawab:

3. Berapakah jangkauan data penjualan sepatu tersebut?

Jawab:

4. Berapakah rata-rata penjualan sepatu tiap minggu?

Jawab:

Aktivitas 2: Mengambil Kesimpulan, Keputusan, dan Membuat Prediksi

Berdasarkan data dan isian pada aktivitas 1, jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut.

1. Pemilik toko berencana menambah stok persediaan sepatu untuk bulan April sejumlah 300 sepatu dengan tiap jenis sepatu banyaknya sama, setujukah Ananda dengan keputusan pemilik toko? Jika tidak setuju, bagaimana sebaiknya jumlah tiap jenis sepatu yang harus disediakan? Kemukakan alasan Ananda!

Jawab:

2. Untuk sepatu jenis santai, sepatu nomor berapa yang paling banyak dan paling sedikit yang akan Ananda beli untuk persediaan bulan selanjutnya? Kemukakan alasan Ananda!

Jawab:

D. Pelatihan



Sumber: <https://edukasi.kompas.com>

1. Berilah tanda untuk pernyataan yang benar berikut ini
 - Jangkauan biaya kuliah pada tahun 2018 sejumlah Rp18.500.000,00 benar
 - Rata-rata biaya kuliah pada tahun 2018 sekitar Rp16.842.000,00 benar
 - Median biaya kuliah pada tahun 2023 sejumlah Rp35.000.000,00 salah
 - Pada tahun 2028 peningkatan biaya kuliah 3 kali lipat dari tahun 2018 salah
2. Pada tahun 2028, dibutuhkan biaya Rp10.000.000,00 tiap bulan untuk kuliah di UI. Tepatkah pernyataan tersebut? Jelaskan!

E. Rangkuman

Setelah mengikuti kegiatan pembelajaran 2 ini, Ananda mulai terbiasa menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan nilai rata-rata, median, modus, sebaran data, serta menarik kesimpulan maupun memprediksi dengan tepat. Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut ini untuk membuat rangkuman.

1. Kemukakan pendapat Ananda bagaimana cara menarik kesimpulan maupun memprediksi dari data statistik yang ada?

Jawab:

2. Data hitung apa saja yang diperlukan untuk menarik kesimpulan dan membuat prediksi dari suatu data statistik?

Jawab:

F. Rubrik Penilaian/Kunci Jawaban/Pedoman Penskoran/Penejelasan Jawaban

Bagian ini merupakan informasi atau penjelasan dari Bapak/Ibu guru berupa aspek yang dinilai, pedoman penskoran, dan alternatif penyelesaian dari soal-soal latihan.

Pedoman Penskoran

Aspek	Aspek yang dinilai	Skor
Menuliskan informasi soal	Menuliskan informasi soal secara lengkap disertai penjelasan	3
	Menuliskan informasi soal tetapi tidak disertai penjelasan	2
	Menuliskan informasi soal tidak lengkap dan tidak ada penjelasan	1
Menuliskan jawaban	Menuliskan jawaban benar sesuai konsep dan konteks disertai pembahasan	3
	Menuliskan jawaban benar sesuai konsep dan konteks tidak ada pembahasan	2
	Menuliskan jawaban benar tidak sesuai konsep dan konteks	1
Mengomunikasikan jawaban	Mengomunikasikan jawaban dengan bahasa yang jelas dan tegas	3
	Mengomunikasikan jawaban dengan bahasa kurang jelas	2
	Mengomunikasikan jawaban dengan bahasa tidak jelas	1
Maksimum Total Skor		9

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{jumlah skor yang didapat}}{\text{Total Skor}} \times 100$$

Jawaban Latihan

1. Benar, Benar, Salah, Salah
2. Tidak tepat.

Alternatif Penyelesaian

No	Alternatif Langkah Penyelesaian
1	<p>Jangkauan biaya kuliah pada tahun 2018 = Rp26.000.000,00 – Rp7.500.000,00 = Rp18.500.000,00 (benar)</p> <p>Rata-rata biaya kuliah pada tahun 2018 sekitar Rp16.842.000,00 (benar)</p> $\frac{20.000.000 + 19.550.000 + 15.000.000 + 13.000.000 + 7.500.000 + 26.000.000}{6} = 16.842.000$ <p>Median biaya kuliah pada tahun 2023 sejumlah Rp35.000.000,00 (salah, data belum diurutkan)</p> <p>Pada tahun 2028 peningkatan biaya kuliah 3 kali lipat dari tahun 2018 (salah, seharusnya lebih dari 3 kali lipat)</p>
2	<p>Tidak tepat, Biaya kuliah per semester di UI tahun 2028 diperkirakan Rp69.785.871,00 Maka biaya tiap bulannya Rp11.630.978,50</p>

G. Refleksi

Setelah Ananda mengikuti kegiatan pembelajaran 2 ini, secara jujur dan tanggungjawab isilah pertanyaan berikut ini.

1. Bagian manakah yang masih Ananda tidak pahami?

Jawab:

2. Apa perasaan Ananda saat menyelesaikan aktivitas pada pembelajaran ini?

Jawab:

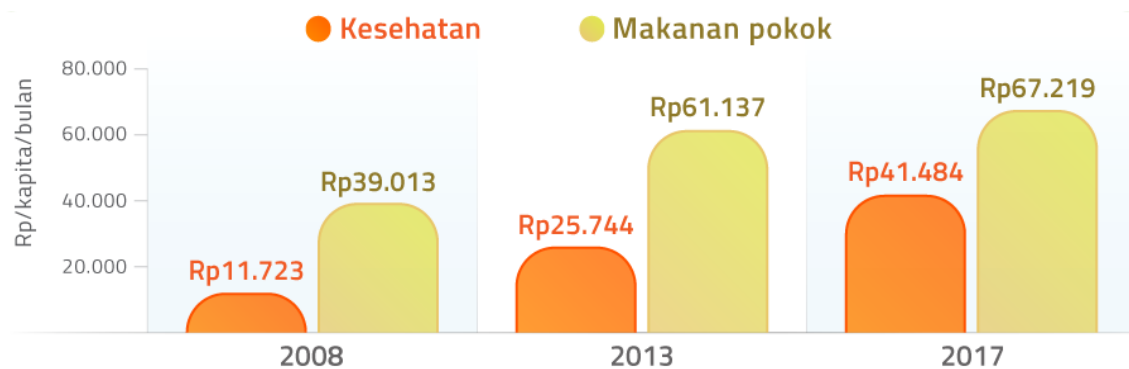
3. Apa yang akan Ananda lakukan supaya pada pembelajaran berikutnya dapat lebih baik?

Jawab:

4. Mintalah tanda tangan Bapak/Ibu pada pekerjaan Ananda dan sampaikan kepada Bapak/Ibu Guru. Semua yang Ananda lakukan ini merupakan representasi pengembangan karakter jujur, tanggung jawab, dan teliti yang ada pada dirimu

EVALUASI

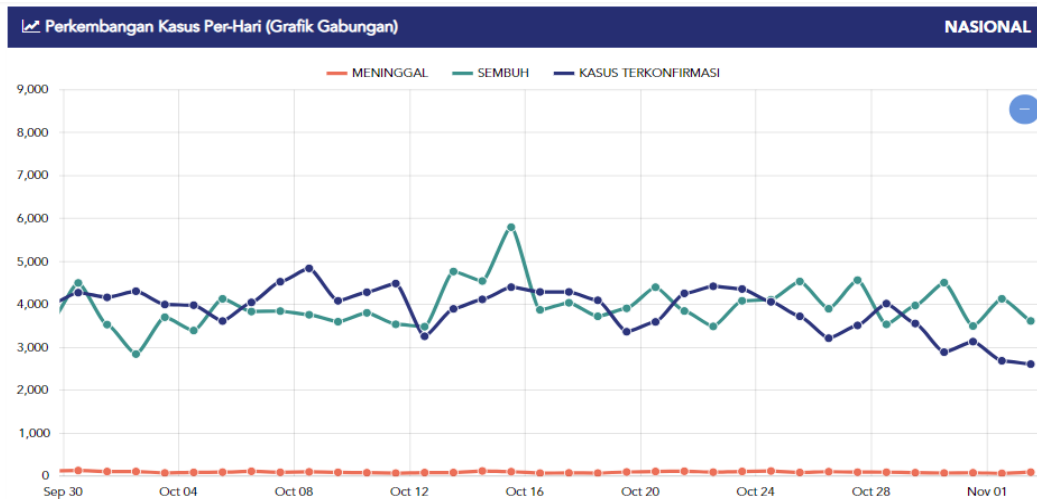
Diagram berikut merupakan data biaya kesehatan dan belanja makanan pokok masyarakat Indonesia.



Sumber: <https://beritagar.id/artikel/berita/warga-indonesia-kian-peduli-kesehatan>

1. Biaya kesehatan masyarakat Indonesia pada tahun 2013 adalah
- A. Rp 25.744,00
 - B. Rp 35.393,00
 - C. Rp 61.137,00
 - D. Rp 86.881,00

2. Selisih tertinggi antara biaya kesehatan dengan belanja makanan pokok adalah
3. Seorang siswa mengatakan bahwa masyarakat Indonesia semakin peduli dengan kesehatan. Tepatkah pernyataan tersebut? Jelaskan!



Sumber: <https://covid19.go.id/peta-sebaran>

4. Nilai jangkauan kasus sembuh bulan Oktober sekitar
 - A. 2.500 kasus
 - B. 3.000 kasus
 - C. 5.000 kasus
 - D. 6.000 kasus
5. Modus kasus sembuh harian bulan Oktober sekitar
 - A. 2.500 kasus
 - B. 3.000 kasus
 - C. 5.000 kasus
 - D. 6.000 kasus
6. Tentukan benar atau salah pernyataan berikut

Pernyataan	Benar	Salah
Tanggal 1 sampai 10 Oktober kasus terkonfirmasi cenderung lebih tinggi daripada kasus sembuh		
Kasus sembuh harian paling tinggi pada tanggal 16 Oktober		
Mulai tanggal 28 Oktober, kasus terkonfirmasi harian mengalami penurunan		
Mulai tanggal 24 Oktober, kasus sembuh cenderung lebih tinggi daripada kasus terkonfirmasi postif.		

Diagram berikut menunjukkan keadaan ketenagakerjaan Indonesia pada Agustus 2015 sampai dengan Agustus 2019.



Sumber: <https://pusmenjar.kemdikbud.go.id/AKM/>

Menurut Badan Pusat Statistik yang dimaksud dengan pengangguran terbuka adalah angkatan kerja yang sama sekali tidak mempunyai pekerjaan. Menurut Undang-Undang Tenaga Kerja tahun 2003 no 13 angkatan kerja berusia antara 15 tahun sampai dengan 64 tahun.

7. Rata-rata persentase tingkat pengangguran terbuka berjenis kelamin laki-laki dari Agustus 2015 sampai Agustus 2019 adalah
- 5,06
 - 5,5
 - 5,55
 - 5,60

8. Tentukan benar atau salah pernyataan berikut

Pernyataan	Benar	Salah
Tingkat pengangguran terbuka laki-laki selalu lebih tinggi dari perempuan		
Rata-rata tingkat pengangguran laki-laki lebih tinggi dari perempuan		
Persentase Tingkat pengangguran terbuka tiap tahunnya selalu mengalami penurunan		

Penilaian Diri untuk Sikap Spiritual dan Sosial

Nama Siswa :
Kelas/semester : VIII / 2

Petunjuk:

Jawablah sesuai dengan yang sebenarnya dilakukan Ananda dengan memberi tanda centang (√) pada jawaban yang sesuai;

No.	Pernyataan	Jawaban Ananda			
		TP	KD	SR	SLL
1.	Saya selalu berdoa sebelum belajar				
2.	Saya selalu berdoa sesudah belajar				
3.	Saya mengerjakan semua aktivitas pembelajaran dalam modul				
4.	Saya mengerjakan soal-soal latihan dalam modul				
5.	Saya mencapai tingkat penguasaan materi minimal 80%				
6.	Saya belajar bersama dengan teman ketika mengerjakan aktivitas pembelajaran dan latihan soal				
7.	Saya mengirim setiap hasil pekerjaan kepada Bapak/Ibu guru tepat waktu				
8.	Saya merasa senang ketika mempelajari modul ini.				
9.	Saya merasa tidak ada beban ketika mempelajari modul ini				
10.	Saya menanyakan kepada Bapak/Ibu guru kalau kesulitan melakukan pekerjaan				

Keterangan:

- TP Tidak pernah
- KD Kadang-kadang
- SR Sering
- SLL Selalu

Penilaian Keterampilan

Gunakan sumber seperti koran, majalah, berita TV, maupun internet untuk mencari data tentang banyaknya wisatawan lokal dan mancanegara yang berwisata ke Indonesia dalam kurun waktu 2015 sampai 2019. Kemudian tentukanlah rata-rata, median, modus, jangkauan serta buatlah penarikan kesimpulan terhadap data tersebut!

RUBRIK PENILAIAN/KUNCI JAWABAN/ PEDOMAN PENSKORAN/PENJELASAN JAWABAN

Pada bagian ini Ananda akan memperoleh informasi atau penjelasan dari Bapak/Ibu guru berupa aspek yang dinilai, pedoman penskoran, dan alternatif jawaban dari soal-soal evaluasi. Ananda juga dapat mengukur tingkat ketercapaian belajar dalam penguasaan materi, melalui skor yang diberikan untuk setiap jawaban.

Ananda diminta melakukan kegiatan-kegiatan berikut.

1. Mencocokkan jawaban dengan kunci/alternatif jawaban soal latihan;
2. Menghitung Nilai Akhir, dengan rumus:

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Total Skor}} \times 100$$

3. Menginterpretasikan nilai akhir dan petunjuk tindak lanjut sebagai berikut:

Bila nilai akhir mencapai hasil 80 – 100, Ananda dapat melanjutkan ke materi pembelajaran selanjutnya tetapi bila tingkat penguasaan materi pembelajaran pembelajar kurang dari 80, Ananda dianjurkan untuk mempelajari kembali materi kegiatan belajar terutama bagian yang belum dipahami.

90 – 100 = Baik sekali

80 – 89 = Baik

70 – 79 = Cukup

< 70 = Kurang

Rubrik Penilaian

Nama Siswa :

Kelas/semester :

No.	Jenis Soal	Skor Maksimum	Skor yang diperoleh
Soal 1	Pilihan Ganda	1	
Soal 2	Isian Singkat	1	
Soal 3	Uraian	2	
Soal 4	Pilihan Ganda	1	
Soal 5	Pilihan Ganda	1	
Soal 6	Pilihan Ganda Kompleks	1	
Soal 7	Pilihan Ganda	1	
Soal 8	Pilihan Ganda Kompleks	2	
Total Skor		10	

Pedoman Penskoran

No.	Jenis Soal	Kriteria Jawaban Siswa	Skor
1	Pilihan Ganda	Jawaban benar	1
		Jawaban salah atau tidak menjawab	0
2	Isian singkat	Jawaban benar	1
		Jawaban salah atau tidak menjawab	0
3	Pilihan Ganda Kompleks	Jawaban benar semua	1
		Jawaban ada yang salah atau tidak menjawab	0
4	Uraian	Jawaban benar, langkah penyelesaian benar	2
		Jawaban benar, langkah penyelesaian salah.	1
		Jawaban salah, langkah penyelesaian benar.	
		Jawaban salah, langkah penyelesaian salah atau tidak menjawab	0

Kunci Jawaban Evaluasi

1. A
2. Rp 35.393,00
3. Tepat, karena pertumbuhan biaya kesehatan dari tahun 2008-2017 lebih tinggi dari pertumbuhan biaya makanan pokok tahun 2008-2017
4. B
5. D
6. Benar, Salah, Benar, Benar
7. D
8. Salah, Benar, Benar

Alternatif Penyelesaian

No	Langkah Penyelesaian
1	Tertulis eksplisit di diagram Kunci A
2	Selisih antara biaya kesehatan dengan belanja makanan pokok tahun 2008 $39.013 - 11.723 = 27.290$ Selisih antara biaya kesehatan dengan belanja makanan pokok tahun 2008 $61.137 - 25.744 = 35.393$ Selisih antara biaya kesehatan dengan belanja makanan pokok tahun 2008 $67.219 - 41.484 = 25.735$ Maka selisih tertinggi biaya kesehatan dengan belanja makanan pokok 35.393

3	Tepat, karena pertumbuhan biaya kesehatan tahun 2008-2017 = 29.761 lebih tinggi dari pertumbuhan biaya makanan pokok tahun 2008-2017 = 28.206
4	Nilai jangkauan kasus sembuh bulan Oktober sekitar 6.000 – 3.000 = 3.000 Kunci B
5	Modus kasus sembuh harian bulan Oktober sekitar 6.000 kasus Kunci D
6	Tanggal 1 sampai 10 Oktober kasus terkonfirmasi cenderung lebih tinggi daripada kasus sembuh (benar) Kasus sembuh harian paling tinggi pada tanggal 16 Oktober (salah, harusnya 15 Oktober) Mulai tanggal 28 Oktober, kasus terkonfirmasi harian mengalami penurunan (benar) Mulai tanggal 24 Oktober, kasus sembuh cenderung lebih tinggi daripada kasus terkonfirmasi postif.(benar)
7	Rata-rata persentase tingkat pengangguran terbuka berjenis kelamin laki-laki dari Agustus 2015 sampai Agustus 2019 adalah $\frac{6,07 + 5,70 + 5,53 + 5,40 + 5,31}{5} = 5,60$
8	Tingkat pengangguran terbuka laki-laki selalu lebih tinggi dari perempuan (salah, pada agustus 2015) Rata-rata tingkat pengangguran laki-laki lebih tinggi dari perempuan (benar) Laki-laki $\frac{6,07+5,70+5,53+5,40+5,31}{5} = 5,60$ Laki-laki $\frac{6,37+5,45+5,45+5,26+5,23}{5} = 5,55$ Persentase Tingkat pengangguran terbuka tiap tahunnya selalu mengalami penurunan (benar)

Rubrik Penilaian Diri untuk Sikap Spiritual dan Sosial

Pada bagian ini Ananda memperoleh informasi dari Bapak/Ibu guru berupa aspek yang dinilai, pedoman penskoran, dari penilaian diri untuk sikap spiritual dan sosial. Ananda dapat mengukur sikap melalui skor yang diberikan untuk setiap jawaban.

Pada penilaian diri untuk sikap spiritual dan sosial, Ananda dapat mengikuti pembelajaran selanjutnya apabila Ananda termasuk dalam kategori **Baik** dalam penilaian sikap, untuk itu Ananda dapat menghitung nilai dan kategori Ananda dengan langkah-langkah berikut.

Adapun langkah-langkah menganalisis penilaian diri untuk sikap spiritual dan sosial, sebagai berikut:

1. Bobot untuk jawaban Anda adalah
“selalu = 3”, “sering = 2”, “kadang-kadang = 1”, dan “tidak pernah = 0”
2. Selanjutnya untuk mendapatkan skor akhir secara keseluruhan Anda gunakan rumus:

$$\text{Skor akhir} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 4$$

3. Skor akhir penilaian sikap Anda konversi ke data kualitatif yang menggunakan tabel berikut ini :

Tabel 3.4 Pedoman Penilaian Sikap Siswa

Skor Rerata	Kategori
$3,33 < skor \leq 4,00$	Sangat Baik
$2,33 < skor \leq 3,33$	Baik
$1,33 < skor \leq 2,33$	Cukup
$skor \leq 1,33$	Kurang

Setelah Anda menghitung nilai dan kategori Anda dengan langkah-langkah di atas, apabila Anda termasuk pada kategori sikap yang **cukup** dan **kurang**, maka Anda harus lebih semangat dan termotivasi dalam belajar. Namun apabila Anda termasuk pada kategori sikap yang **baik** dan **sangat baik**, maka terus tingkatkan dan pertahankan.

Rubrik Penilaian Keterampilan

Pada bagian ini Anda akan memperoleh informasi atau penjelasan dari Bapak/Ibu guru berupa aspek yang dinilai, pedoman penskoran, dari penilaian keterampilan. Anda juga dapat mengukur sikap melalui skor yang diberikan untuk setiap jawaban.

Nama Siswa :

Kelas/semester : VIII/1

No.	Aspek yang dinilai	Skor Maksimum	Skor yang diperoleh
1.	Masalah kontekstual yang dipilih	3	
2.	Langkah-langkah penyelesaian	3	
3.	Penarikan kesimpulan	3	
Jumlah		9	
$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{9} \times 100$			

Pedoman Penskoran

No.	Aspek yang dinilai	Kriteria hasil	Skor
1.	Masalah kontekstual yang dipilih	Masalah kontekstual yang dipilih berkaitan dengan data statistika	3
		Sebagian masalah kontekstual yang dipilih sesuai data statistika	2
		Masalah kontekstual yang dipilih tidak sesuai data statistika	1
2.	Langkah-langkah penyelesaian	Langkah penyelesaian lengkap	3
		Langkah penyelesaian tidak lengkap	2
		Tidak terdapat langkah-langkah penyelesaian	1
3.	Penarikan Kesimpulan	Penarikan kesimpulan benar disertai argumen/penjelasan	3
		Penarikan kesimpulan benar tidak disertai argumen/penjelasan	2
		Penarikan kesimpulan salah	1

GLOSARIUM

Data	Informasi yang dikumpulkan baik berupa bilangan maupun bukan.
Median	Nilai tengah setelah data diurutkan
Modus	Nilai yang paling banyak atau sering muncul; nilai yang frekuensinya tinggi.
Rata-rata	Ukuran pemusatan data yang dihitung dengan cara membagi jumlah nilai data dengan banyaknya data
Statistika	Hasil analisis atau pengolahan data.

DAFTAR PUSTAKA

- Adinawan, M.Cholik, (2017). *Matematika Untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester 2*. Jakarta: Erlangga
- As'ari, A.R., dkk (2017). *Matematika SMP Kelas VIII Semester 2*. Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud.
- Kemendikbud. (2020). *Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Pelajaran pada Kurikulum 2013 pada Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar, dan Pendidikan Menengah Berbentuk Sekolah Menengah Atas untuk Kondisi Khusus*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Perbukuan.
- Kurniawan, (2016). *Mandiri Matematika untuk SMP/MTs Kelas VIII*. Jakarta: Erlangga.
- Supranto, J, (2008). *Statistik: Teori dan Aplikasi*. Jakarta: Erlangga.
- Walpole, Ronald E., (1993). *Pengantar Statistika Edisi Ke-3*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utam



**Direktorat Sekolah Menengah Pertama
Direktorat Jenderal Pendidikan Anak Usia Dini,
Pendidikan Dasar, dan Pendidikan Menengah
Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI
2020**