

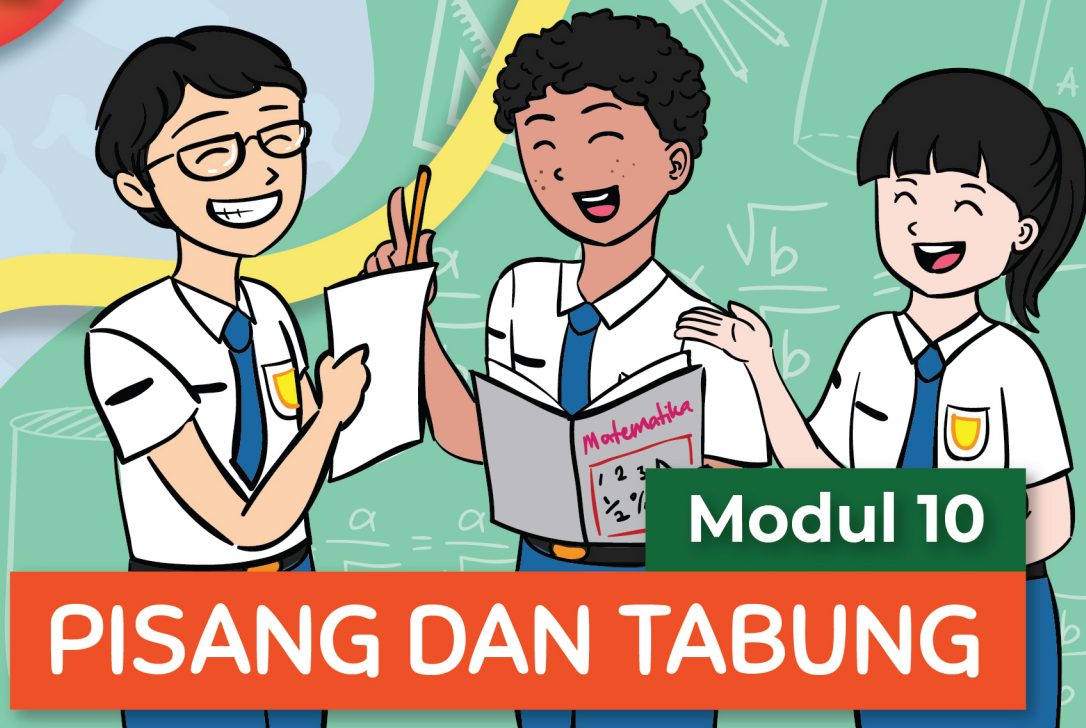


BARANG MILIK NEGARA

# Modul Pembelajaran SMP Terbuka

# MATEMATIKA

Kelas  
**IX**



**Modul 10**

**PISANG DAN TABUNG**

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



**Modul Pembelajaran SMP Terbuka**  
**MATEMATIKA**  
**Kelas IX**

**Modul 10**  
**PISANG DAN TABUNG**

Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi  
Direktorat Jenderal Pendidikan Anak Usia Dini,  
Pendidikan Dasar, dan Pendidikan Menengah  
Direktorat Sekolah Menengah Pertama  
2021

© Hak cipta pada Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi  
Direktorat Jenderal Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar, dan Pendidikan Menengah  
Direktorat Sekolah Menengah Pertama

## Modul Pembelajaran SMP Terbuka

# MATEMATIKA

### Modul 10: Pisang dan Tabung Kelas IX

**Pengarah:**

Mulyatsyah

**Penanggung Jawab:**

Eko Susanto

**Kontributor:**

Imam Pranata, Harnowo Susanto,  
Ninik Purwaning Setyorini,  
Maulani Mega Hapsari

**Penulis:**

Yulia Nursari

**Reviewer:**

Suhendar

**Editor:**

Didi Teguh Chandra, Amsor,  
Agus Fany Chandra Wijaya, Hutnal Basori,  
Sukma Indira, Kader Revolusi,  
Andi Andangatmadja, Tri Mulya Purwiyanti, Tim Layanan  
Khusus

**Layout Design:**

Ghina Fitriana,  
Belaian Pelangi Baradiva,  
Nisa Dwi Kumalasari

Diterbitkan oleh:  
Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi  
Direktorat Jenderal Pendidikan Anak Usia Dini,  
Pendidikan Dasar, dan Pendidikan Menengah  
Direktorat Sekolah Menengah Pertama



[www.ditsmp.kemdikbud.go.id](http://www.ditsmp.kemdikbud.go.id)



[ditsmp.kemdikbud](https://www.instagram.com/ditsmp.kemdikbud)



[Direktorat SMP Kemdikbud](#)



[Direktorat SMP](#)

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat rahmat dan hidayah-Nya, Direktorat Sekolah Menengah Pertama, Direktorat Jenderal Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah telah berhasil menyusun Modul Pembelajaran SMP Terbuka kelas IX dengan baik. Tujuan disusunnya Modul Pembelajaran ini adalah sebagai salah satu bentuk layanan penyediaan bahan belajar peserta didik SMP Terbuka agar proses pembelajarannya lebih terarah, terencana, variatif, dan bermakna. Dengan demikian, tujuan memberikan layanan SMP Terbuka yang bermutu bagi peserta didik SMP Terbuka dapat terwujud.

Modul Pembelajaran SMP Terbuka kelas IX yang telah disusun ini disajikan dalam beberapa kegiatan belajar untuk setiap modulnya dan beberapa modul untuk setiap mata pelajarannya sesuai dengan kurikulum yang berlaku. Dengan adanya modul pembelajaran SMP Terbuka kelas IX ini, kami berharap, peserta didik dapat memperoleh kemudahan dan kebermaknaan dalam menjalankan kegiatan pembelajaran mandiri dan terstruktur. Selain itu, Guru Pamong dan Guru Bina pun dapat merancang, mengarahkan, dan mengevaluasi proses pembelajaran dengan lebih baik sebagai bagian dari proses peningkatan mutu layanan di SMP Terbuka. Dengan layanan SMP Terbuka yang bermutu, peserta didik akan merasakan manfaatnya dan termotivasi untuk mencapai cita-citanya menuju kehidupan yang lebih baik.

Dengan diterbitkannya Modul Pembelajaran SMP Terbuka kelas IX ini diharapkan kualitas layanan pembelajaran di SMP Terbuka menjadi lebih baik. Modul Pembelajaran SMP Terbuka kelas IX ini masih jauh dari sempurna, untuk itu kami berharap dapat memperoleh kritik, saran, rekomendasi, evaluasi, dan kontribusi nyata dari berbagai pihak untuk kesempurnaan modul ini. Kami mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi aktif dalam proses penyusunan Modul Pembelajaran SMP Terbuka kelas IX ini. Apabila terdapat kekurangan atau kekeliruan, maka dengan segala kerendahan hati akan kami perbaiki sesuai dengan ketentuan yang berlaku di masa yang akan datang.

Jakarta, Desember 2021  
Direktur  
Sekolah Menengah Pertama,



Drs. Mulyatsyah, M.M.  
NIP. 196407141993041001



# DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR .....	v
DAFTAR TABEL .....	vi
I. Pendahuluan .....	1
A. Deskripsi Singkat .....	1
B. Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar .....	2
C. Petunjuk Belajar .....	2
D. Peran Orang Tua dan Guru .....	3
II. Kegiatan Belajar 1: Menemukan Rumus Luas Permukaan Tabung dan Menyelesaikan Masalah yang Terkait dengan Luas Tabung.....	5
A. Indikator Pembelajaran .....	5
B. Aktivitas Pembelajaran .....	5
C. Tugas .....	19
D. Rangkuman .....	20
E. Tes Formatif .....	21
III. Kegiatan Belajar 2: Menemukan Rumus Volume Tabung dan Menyelesaikan Masalah yang Terkait dengan Volume Tabung .....	25
A. Indikator Pembelajaran .....	25
B. Aktivitas Pembelajaran .....	25
C. Tugas .....	32
D. Rangkuman .....	33
E. Tes Formatif .....	34
TES AKHIR MODUL .....	37
LAMPIRAN .....	41
A. Glosarium .....	41
B. Kunci Jawaban Tugas .....	42
C. Kunci Jawaban Tes Formatif.....	42
D. Kunci Jawaban Tes Akhir Modul.....	42
DAFTAR PUSTAKA .....	43



# DAFTAR GAMBAR

Gambar 10.1 Benda-benda sehari-hari berbentuk tabung, kerucut, dan bola .....	6
Gambar 10.2 Bentuk Virus .....	6
Gambar 10.3 Piramida Makanan .....	7
Gambar 10.4 Rumah Ibadah .....	7
Gambar 10.5 Awal penjiplakan, jaring-jaring tabung, produk hasil .....	12
Gambar 10.6 Jaring-jaring tabung .....	14
Gambar 10.7 Drum minyak bekas .....	16
Gambar 10.8 Kue Ulang Tahun .....	17
Gambar 10.9 Topi Berbentuk Tabung .....	17
Gambar 10.10 Langkah-langkah percobaan untuk menemukan volume tabung .....	26
Gambar 10.11 Unsur-unsur dari belahan model tabung .....	26
Gambar 10.12 Susunan dari potongan model tabung .....	27
Gambar 10.13 Orang sedang menimba .....	28
Gambar 10.14 Dua buah tabung (1) .....	29
Gambar 10.15 Dua buah tabung (2) .....	29
Gambar 10.16 Dua buah tabung (3) .....	30
Gambar 10.17 Dua buah tabung (4) .....	35
Gambar 10.18 Sebuah tabung .....	37
Gambar 10.19 Topi berbentuk tabung .....	39
Gambar 10.20 Sketsa gelas tinggi dan mangkuk berbentuk tabung .....	39





# DAFTAR TABEL

Tabel 10.1 Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar .....	2
Tabel 10.2 Pengelompokan Benda Berbentuk Tabung, Kerucut, Bola .....	8
Tabel 10.3 Contoh dan Deskripsi Benda Berbentuk Tabung, Kerucut, Bola .....	8
Tabel 10.4 Banyaknya Unsur-unsur Tabung, Kerucut, Bola .....	10
Tabel 10.5 Gambar jaring-jaring dan cara membuatnya .....	13





# I PENDAHULUAN



## PISANG DAN TABUNG

### A. DESKRIPSI SINGKAT

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.

Pada modul ini Ananda akan mempelajari bagaimana menerapkan konsep bangun ruang sisi lengkung dalam kehidupan. Modul ini terdiri atas 2 kegiatan pembelajaran, pada setiap kegiatan pembelajaran disediakan beberapa aktivitas yang harus Ananda ikuti dan dikerjakan dengan baik, dengan harapan aktivitas ini akan memberikan pengalaman belajar yang bermakna kepada Ananda semua, sehingga materi ini dapat Ananda kuasai dengan baik tanpa bantuan langsung dari bapak dan ibu guru.

Sebagai bahan ajar, unsur-unsur pokok modul ini terdiri atas (a) indikator pembelajaran, (b) aktivitas pembelajaran, dan (c) evaluasi. Indikator 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 indikator pembelajaran yang telah ditetapkan pada bagian awal modul.

Dalam modul ini Ananda akan mempelajari 2 Kegiatan Belajar. Kegiatan Belajar 1 adalah menemukan rumus luas permukaan tabung melalui pembuatan jaring-jaringnya. Kegiatan Belajar 2 adalah menemukan rumus volume tabung dan menyelesaikan masalah terkait volume tabung.

Apakah Ananda sudah tertarik untuk belajar materi ini? Kalau sudah siap belajar silahkan dibaca dan disimak dengan seksama dan teliti, jangan lupa berdoa dengan khushuk dan mengerjakan berbagai bentuk aktivitas yang sudah dipersiapkan dengan serius dan teliti, tentu saja Ananda harus mempersiapkan alat tulis menulis yang diperlukan.



## B. KOMPETENSI INTI DAN KOMPETENSI DASAR

Tabel 10.1 Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar

Kompetensi Inti Pengetahuan	Kompetensi Inti Keterampilan
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata	4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.
Kompetensi Dasar Pengetahuan	Kompetensi Dasar Keterampilan
3.7 Membuat generalisasi luas permukaan dan volume berbagai bangun ruang sisi lengkung (tabung, kerucut, dan bola)	4.7 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi lengkung (tabung, kerucut, dan bola), serta gabungan beberapa bangun ruang sisi lengkung

## C. PETUNJUK BELAJAR

Sebelum Anda menggunakan Modul 10 ini terlebih dahulu Anda baca petunjuk mempelajari modul berikut ini:

1. Pelajarilah modul ini dengan baik. Mulailah mempelajari materi pelajaran yang ada dalam Modul 10 di setiap kegiatan pembelajaran hingga Anda dapat menguasainya dengan baik;
2. Lengkapilah setiap bagian aktivitas dan tugas yang terdapat dalam modul ini dengan semangat dan gembira. Jika mengalami kesulitan dalam melakukannya, catatlah kesulitan tersebut pada buku catatan Anda untuk dapat mendiskusikannya bersama teman, menceritakannya kepada orang tua, atau dapat menanyakannya langsung kepada Bapak/Ibu Guru pada saat jadwal kegiatan pembelajaran berlangsung;
3. Lengkapi dan pahami setiap bagian dalam rangkuman sebagai bagian dari tahapan penguasaan materi modul ini;
4. Kerjakan bagian Tes Formatif pada setiap bagian Kegiatan Belajar sebagai indikator penguasaan materi dan refleksi proses belajar Anda pada setiap kegiatan belajar. Ikuti petunjuk pengerjaan dan evaluasi hasil pengerjaannya dengan seksama;
5. Jika Anda telah menguasai seluruh bagian kompetensi pada setiap kegiatan belajar, lanjutkan dengan mengerjakan Tes Akhir Modul secara sendiri untuk kemudian dilaporkan kepada Bapak/Ibu guru;
6. Gunakan Daftar Pustaka dan Glosarium yang disiapkan dalam modul ini untuk membantu mempermudah proses belajar Anda.



Teruntuk Bapak/Ibu Orang Tua peserta didik, berkenan Bapak/Ibu dapat meluangkan waktunya untuk mendengarkan dan menampung serta membantu memecahkan permasalahan belajar yang dialami oleh putra/putri Bapak/Ibu. Jika permasalahan belajar tersebut belum dapat diselesaikan, arahkanlah mereka untuk mencatatnya dalam buku catatan sebagai bahan diskusi bersama teman maupun Bapak/Ibu Guru mereka saat jadwal kegiatan pembelajaran berlangsung.

Teruntuk Bapak/Ibu guru, modul ini disusun dengan orientasi aktivitas peserta didik dan setiap modul dirancang untuk dapat mencakup satu atau lebih pasangan kompetensi-kompetensi dasar yang terdapat pada Kompetensi Inti 3 (pengetahuan) dan Kompetensi Inti 4 (keterampilan). Setiap peserta didik diarahkan untuk dapat mempelajari modul ini secara mandiri, namun demikian mereka juga diharapkan dapat menuliskan setiap permasalahan pembelajaran yang ditemuinya saat mempelajari modul ini dalam buku catatan mereka. Berkenaan dengan permasalahan-permasalahan tersebut, diharapkan Bapak/Ibu guru dapat membahasnya dalam jadwal kegiatan pembelajaran yang telah dirancang sehingga peserta didik dapat memahami kompetensi-kompetensi yang disiapkan dengan tuntas.



## II

# KEGIATAN BELAJAR 1



### Menentukan Rumus Luas Permukaan Tabung dan Menyelesaikan Masalah yang Terkait Luas Tabung

#### A. Indikator Pembelajaran

Pada Kegiatan Belajar 1 ini, ada dua aktivitas pembelajaran yaitu, mengidentifikasi unsur-unsur benda di lingkungan sekitar dan menemukan rumus luas permukaan tabung melalui kegiatan melapisi dan menghias tabung. Setelah Anda melakukan aktivitas pembelajaran ini ada beberapa kompetensi yang harus Anda miliki. Sebagai indikator bahwa Anda telah menguasai materi pada kegiatan pembelajaran ini, Anda harus mampu:

1. Menjelaskan unsur-unsur bangun ruang sisi lengkung (tabung, kerucut, bola);
2. Membuat jaring-jaring tabung;
3. Menemukan rumus luas permukaan tabung;
4. Menentukan luas selimut tabung;
5. Menentukan luas permukaan tabung;
6. Menentukan jari-jari atau tinggi tabung jika diketahui luas selimut atau permukaannya;
7. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang terkait dengan luas permukaan tabung.

#### B. Aktivitas Pembelajaran



##### Aktivitas 1: Mengidentifikasi Unsur-unsur Benda di Lingkungan Sekitar

Bacalah teks dan gambar berikut dengan teliti, cermati informasi penting yang ada kemudian kaitkan dengan pengalaman yang Anda miliki sehingga dapat melengkapi informasi yang Anda peroleh dengan mencermati gambar. Selanjutnya gunakan informasi itu sebagai sumber data untuk melakukan aktivitas dan menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diajukan.

Dalam kehidupan sehari-hari Anda banyak menjumpai benda yang berbentuk bangun ruang sisi lengkung misalnya kaleng susu, corong es krim, bus beton, tumpeng, caping, topi ulang tahun, dan berbagai bola atau benda yang berbentuk bola. Masing-masing bentuk benda tersebut memiliki karakteristik yang berbeda. Perbedaan secara spesifik dapat dilihat dari unsur-unsurnya, yang meliputi sisi, rusuk, dan titik sudut. Jika Anda mengamati dua benda yang berbeda, maka perbedaan itu akan terlihat dari bentuk dan banyak sisinya, bentuk dan banyak rusuk, bentuk dan banyak titik sudutnya. Untuk dapat mengidentifikasi unsur-unsur dari berbagai bentuk benda, diperlukan ketelitian, dan kesungguhan oleh karena itu materi ini penting untuk dipelajari lebih lanjut.

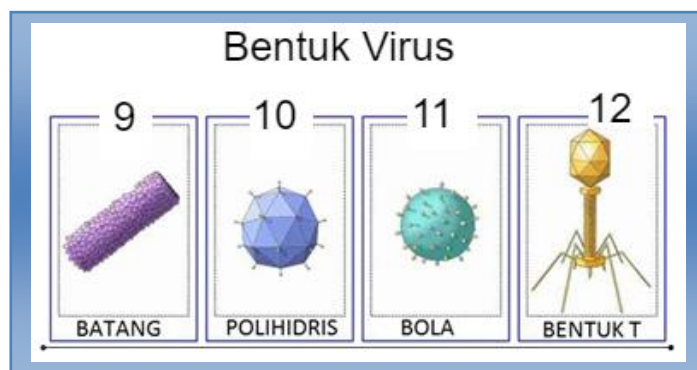
Dalam kehidupan sehari-hari pasti Anda pernah menjumpai benda-benda seperti pada Gambar 10.1 berikut ini.



Gambar 10.1 Benda-benda sehari-hari berbentuk tabung, kerucut, dan bola

Sumber: <http://irwanrozanie.blogspot.com/2017/03/tabung-kerucut-dan-bola.html>

Dalam kehidupan ini bukan hanya terdapat benda atau makhluk hidup yang bisa dilihat oleh mata, tetapi ada benda atau makhluk yang ukurannya sangat kecil misalnya bakteri atau virus. Gambar 10.2 berikut ini menunjukkan macam-macam bentuk virus.



Gambar 10.2 Bentuk Virus

Sumber: [blogholixx.blogspot.com](http://blogholixx.blogspot.com)

Ananda pasti sering dianjurkan oleh orangtua atau dokter untuk menjaga kesehatan dan menjaga daya tahan tubuh dengan mengonsumsi makanan bergizi seimbang. Gambar 10.3 berikut ini adalah piramida makanan dengan gizi seimbang.

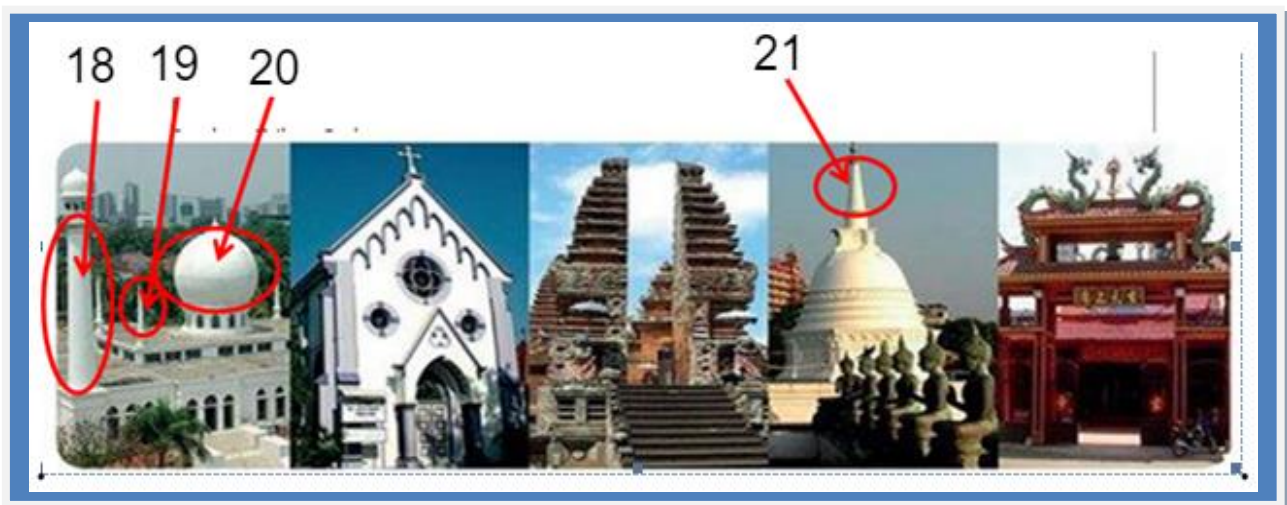




Gambar 10.3 Piramida Makanan

Sumber: frewaremini.com

Indonesia adalah negara yang memiliki beragam agama/kepercayaan. Ananda pasti sudah pernah melihat rumah tempat ibadah semua agama yang ada di Indonesia baik langsung maupun melalui gambar pada buku-buku ataupun dari internet. Gambar 10.4 berikut ini adalah rumah tempat ibadah yang biasa dikunjungi oleh pemeluk agamanya.



Gambar 10.4 Rumah Ibadah

Sumber: Tribun Padang.com

Jika kita perhatikan di lingkungan sekitar, banyak benda-benda yang bentuknya menyerupai bangun ruang sisi lengkung (tabung, kerucut, bola). Seperti pada rumah ibadah terdapat tugu serta pilar-pilar

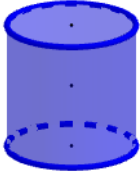




yang menyerupai tabung ada juga tugu yang menyerupai kerucut, dan kubah yang menyerupai bola atau setengah bola, ada juga bagian yang terbentuk dari gabungan yang menyerupai tabung dan kerucut atau tabung dan bola atau setengah bola. Semua bagian dari gedung atau bangunan tersebut memerlukan perhitungan pada saat perencanaan pembangunannya. Bukan hanya bangunan saja yang memerlukan perencanaan yang cermat pada saat perencanaannya, tetapi pembuatan tumpeng, kaleng susu, corong eskrim, caping, topi ulang tahun, makanan yang berbentuk bola atau berbentuk bangun ruang sisi lengkung lainnya juga diperlukan perhitungan yang cermat dalam perencanaannya. Walaupun bentuk dari benda-benda tersebut tidak sempurna seperti tabung, kerucut, atau bola, namun asumsi tersebut dapat digunakan dalam perencanaan terutama dalam perhitungannya. Oleh karenanya materi bangun ruang sisi lengkung perlu dipelajari agar dalam perencanaannya dapat dihitung dengan cermat.

Amatilah Gambar 10.1 sampai dengan Gambar 10.4 di atas lalu lakukan kegiatan berikut:


1. Kelompokkan benda-benda sehari-hari, bentuk virus, bentuk benda atau makanan pada piramida makanan, dan bagian-bagian bangunan pada gambar rumah ibadah yang diberi nomor dengan menuliskan nomor atau angka yang bersesuaian sesuai karakteristik unsur-unsurnya pada kolom pada Tabel 10.2 berikut. Kelompokkan benda-benda sehari-hari pada Gambar 10.2, bentuk virus pada Gambar 10.2, bentuk benda atau makanan pada piramida makanan pada Gambar 10.3, dan bagian-bagian bangunan pada gambar rumah ibadah pada Gambar 10.4 yang diberi nomor dengan cara menuliskan nomor atau angka yang bersesuaian sesuai karakteristik unsur-unsurnya pada Tabel 10.2 berikut.

Tabel 10.2 Pengelompokkan Benda Berbentuk Tabung, Kerucut, Bola

Bentuk			
Nomor	"5", ...	...	...

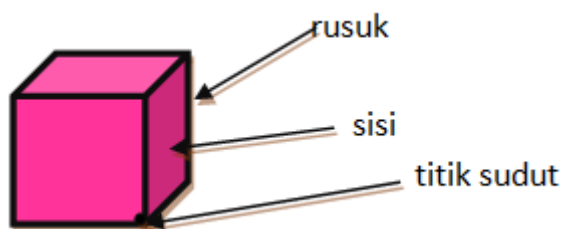
2. Identifikasilah benda-benda disekitar rumah, tempat tinggal atau yang pernah Ananda lihat ke dalam kelompok bangun tabung, kerucut, atau bola, dengan membuat sketsa dan memberikan penjelasan secukupnya dengan melengkapi Tabel 10.3 berikut.

Tabel 10.3 Contoh dan Deskripsi Benda Berbentuk Tabung, Kerucut, Bola

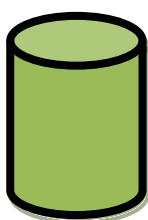
Bentuk	Tabung	Kerucut	Bola
Sketsa	<p>Contoh</p>  <p>Sketsa lainnya</p> <p>...</p>		

Bentuk	Tabung	Kerucut	Bola
Deskripsi	<p>Susu kental manis mempunyai kemasan yang kedua alas dan tutupnya daerah lingkaran dengan ukuran sama dan sejajar dan satu sisi lengkung yang disebut selimut</p> <p>Deskripsi untuk sketsa lainnya</p>		

3. Setelah Ananda dapat mengelompokkan benda-benda yang menyerupai tabung, kerucut, dan bola, sekarang tunjukkan dan tuliskan unsur-unsur pada bangun berikut dengan membubuhkan garis panah sebagai penunjuk dan nama unsurnya (lihat contoh). Jika ada unsur-unsur lain yang belum terlihat pada masing-masing gambar misalnya jari-jari, Ananda dapat menambahkannya.



a.



b.

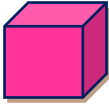







c.

4. Setelah Ananda dapat mengelompokkan benda-benda yang menyerupai tabung, kerucut, dan bola, serta mengetahui unsur-unsurnya, sekarang lengkapilah Tabel 10.4 berikut ini dengan menuliskan banyak sisi, banyak rusuk, dan banyak titik sudut dari masing-masing bentuk bangun ruang sisi lengkung. Sebaiknya Ananda mengingat kembali apa yang dimaksud dengan sisi, rusuk, dan titik sudut.

Tabel 10.4 Banyaknya Unsur-unsur Tabung, Kerucut, Bola

Bentuk bangun	Banyak sisi	Banyak rusuk	Banyak titik sudut
	6	12	8
	...	...	...
	...	...	...
	...	...	...

### Latihan 1

1. Apakah ada perbedaan antara sisi pada bangun datar dan sisi pada bangun ruang? Jika ada Jelaskan!

Jawaban:

2. Apakah setiap garis yang nampak pada gambar sebuah bangun adalah rusuk? Jelaskan!

Jawaban:

3. Apakah ada perbedaan antara rusuk dan garis pelukis? Jika ada Jelaskan!

Jawaban:

4. Kerucut memiliki 3 buah rusuk, benar atau salah? Jelaskan!

Jawaban:

5. Tentukan banyak sisi, rusuk, dan titik sudut pada gambar benda padat berikut.



Jawaban:

## Aktivitas 2: Menemukan Rumus Luas Permukaan Tabung melalui Kegiatan Melapisi dan Menghias Tabung

### Membuat Jaring-jaring Tabung

Apakah Anda masih ingat rumus luas daerah persegi panjang dan luas daerah lingkaran? Apakah dua buah tabung yang mempunyai volum yang sama akan mempunyai luas permukaan yang sama? Untuk memastikan kebenaran jawaban tersebut Anda perlu melakukan aktivitas belajar sehingga dapat menemukan dan menggunakan luas permukaan tabung seperti berikut:

1. Siapkan kertas karton atau kertas kado atau kalender bekas atau kertas berwarna atau bahan kertas lainnya yang ada atau mudah didapatkan di sekitar Anda, alat tulis, spidol warna, dan gunting atau lainnya yang diperlukan;
2. Silahkan cari di sekitar Anda benda yang berbentuk tabung yang tidak terlalu besar dan tidak terlalu kecil;
3. Jiplaklah bagian alas dan tutupnya serta bagian selimut (sisi lengkung)nya;
4. Guntinglah hasil jiplakan tersebut dan beri nama bangun apa yang terbentuk;
5. Gambarlah/sketsalah pada kertas kerja bentuk bangun datar hasil jiplakan tersebut sehingga jika dirangkakan kembali akan membentuk tabung;
6. Hasil jiplakan yang merupakan sisi-sisi atau bagian dari jaring-jaring tabung dapat Anda hias dengan melukisnya atau menggambarinya jika dari bahan kertas polos sehingga menjadi lebih menarik, dan jika yang digunakan kertas kado atau kalender bekas atau kertas bergambar lainnya Anda tidak usah melukisnya lagi. Tempelkan hasil jiplakan tersebut pada tabung yang Anda dapatkan tadi sehingga menjadi tabung yang menarik.

Jadi produk yang dihasilkan dari percobaan di atas yaitu:

1. gambar jaring-jaring pada kertas kerja;
2. tabung yang diselimuti jaring-jaring hasil jiplakan dari kertas kado atau yang dihias/diberi lukisan.



Gambar 10.5 Awal penjiplakan, jaring-jaring tabung, produk hasil  
Sumber: youtube.com; lifyasofyan.blogspot.com

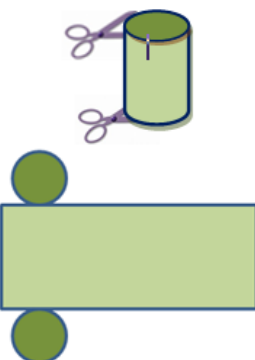
### LAPORAN PERCOBAAN

1. Bahan yang digunakan:
2. Alat yang digunakan:
3. Langkah Kerja
  - a. ...
  - b. ...
  - c. ...
  - d. ...
  - e. ...
  - f. ...
4. Hasil yang diperoleh: (gambarlah jaring-jaring tabung yang Ananda peroleh pada kertas kerja, dan tempelkan foto tabung yang dibungkus oleh jaring-jaring yang telah dihias)
5. Kesimpulan: (apakah jaring-jaring tabung yang Ananda peroleh akan sama dengan hasil yang diperoleh teman-teman Ananda?) Jelaskan!

Setelah Ananda melakukan percobaan untuk menemukan jaring-jaring tabung, coba komunikasikan dengan teman-teman Ananda, apakah hasil yang mereka peroleh sama? Ataukah berbeda, diskusikan mengapa demikian. Seandainya berbeda, sebutkan alasan yang menyebabkan berbeda, carilah sumber-sumber yang mendukung alasan Ananda.

Setelah Ananda memahami tentang jaring-jaring tabung, gambarlah tiga macam jaring-jaring tabung yang berbeda yang dibuat dari sebuah tabung dengan cara mengirisnya atau mengguntingnya, atau jaring-jaring yang dibuat dengan cara menjiplaknya dan menggunting jiplakan tersebut kemudian menyusunnya. Gambarlah jaring-jaringnya pada kolom yang disediakan dan tuliskan cara membuatnya. Perhatikan contoh pada baris pertama.

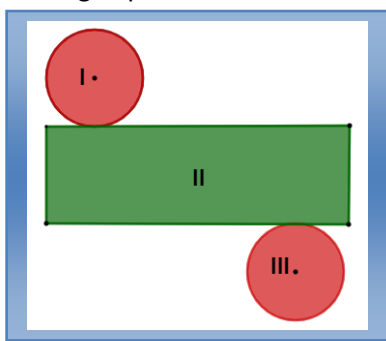
Tabel 10.5 Gambar jaring-jaring dan cara membuatnya

	Gambar Jaring-jaring	Cara Membuatnya
1		<p>Cara 1: Pertama, pada keliling bagian bawah diiris atau digunting mengikuti garis lengkung keliling tersebut sampai kembali/mendekati titik awal pengguntingan. Kedua, pada keliling bagian atas diiris atau digunting mengikuti garis lengkung keliling tersebut sampai kembali/mendekati titik awal pengguntingan. Titik awal pengguntingan pertama dan kedua sama, maka alas dan tutupnya berhadapan lurus.</p> <p>Atau cara 2: Setelah menjiplak bagian alas, tutup, dan selimut tabung, kemudian menyusunnya dengan selimut diletakkan di tengah sedangkan alas dan tutup nempel di</p>



	Gambar Jaring-jaring	Cara Membuatnya
		kedua tepi selimut pada bagian (garis) panjangnya bersebrangan/berhadapan di tepi kiri berhadapan lurus.
2		
3		
4		

Silahkan Ananda cermati jaring-jaring tabung yang sudah Ananda buat. Bangun apa saja yang membentuk jaring-jaring tabung? Apakah luas permukaan tabung sama dengan jumlah luas jaring-jaring tabung? Untuk menemukan rumus luas permukaan tabung, Ananda harus mengingat kembali rumus keliling lingkaran dan luas daerah lingkaran (Ananda boleh membuka kembali catatannya atau mencari dari referensi buku lain atau internet dll). Masih ingatkah Ananda dengan rumus tersebut? Silahkan Ananda periksa rumus keliling lingkaran adalah:  $K = \pi d = 2\pi r$ ; rumus luas lingkaran adalah:  $L = \pi r^2$ . Untuk menemukan rumus luas permukaan tabung, perhatikan Gambar 10.6 berikut kemudian lengkapi keterangan pada kotak di sebelahnya.



Gambar 10.6 Jaring-jaring tabung

Perhatikan gambar jaring-jaring tabung

Gambar I berbentuk .... Luasnya = ...

Gambar II berbentuk ... luasnya = ...

Gambar III berbentuk ... luasnya = ...

Luas jaring-jaring tabung = ...

Luas permukaan tabung = ...

## Latihan 2

1. Apakah ukuran alas dan tutup tabung sama? Jelaskan!

Jawaban:

2. Unsur-unsur apakah yang diperlukan untuk menentukan luas alas tabung? Jelaskan!

Jawaban:

3. Unsur-unsur apakah yang diperlukan untuk menentukan luas selimut tabung? Jelaskan!

Jawaban:

4. Unsur-unsur apakah yang diperlukan untuk menentukan luas permukaan tabung?

Jawaban:

5. Jika diketahui keliling alas tabung, bagaimanakah cara menentukan jari-jari alasnya?

Jawaban:

6. Jika diketahui luas selimut tabung dan tingginya, bagaimanakah cara menentukan jari-jari alasnya?

Jawaban:

7. Jika diketahui luas permukaan tabung dan tingginya, bagaimanakah cara menentukan jari-jarinya?

8. Jika diketahui luas permukaan tabung dan jari-jarinya, bagaimanakah cara menentukan tingginya?

### Aktivitas 3: Menyelesaikan Masalah Sehari-hari yang Terkait dengan Luas Tabung

Disekitar Anda tentunya banyak dijumpai seperti kaleng/kemasan biskuit, kemasan kue lainnya, kemasan minuman, tempat air minum, kaleng/kemasan susu, tempat makanan/toples, kemasan kosmetik, kemasan sabun padat, tong air, tong sampah, drum minyak, dll yang berbentuk tabung. Apakah Anda mengetahui cara membuatnya? Dari berbagai macam kemasan, manakah yang Anda minati untuk dibuat seandainya Anda diberi proyek pembuatan kemasan? Mengapa Anda memilihnya? Bagaimana cara menghitung luas bahan dari kemasan yang Anda pilih? Untuk dapat menjawabnya Anda harus mempelajari materi tabung dan masalah yang terkait dengan tabung.

1. Anda diminta untuk membeli cat untuk memperbaiki tampilan drum dengan mengecat ulang seluruh permukaannya. Apa yang pertama kali Anda lakukan? Apa yang akan Anda ukur dari drum tersebut dan bagaimana cara mengukurnya? Selain ukuran dari unsur-unsur tabung, apa lagi yang perlu Anda ketahui? Apakah Anda perlu mengetahui berapa  $m^2$  untuk setiap 1 kg cat? Apakah Anda perlu mengetahui harga 1 kg cat? Bagaimana cara Anda mengetahui harga semua cat yang diperlukan?



Gambar 10.7 Drum minyak bekas  
Sumber: indotrading.com

Jawaban:

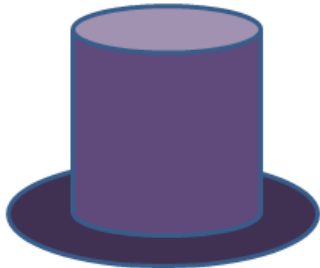
2. Pada suatu hari Ibu Anda akan membuat kue ulang tahun berbentuk tabung yang dilapisi krim mentega/butter cream yang berwarna pink muda seperti pada Gambar 10.8. Untuk menghitung biaya dan banyaknya butter cream yang digunakan, ibu mengukur diameter atau jari-jari kue dan tinggi kue. Kemudian ibu menggunakan ukuran tersebut ke dalam rumus  $v = \pi \times r^2 t$ . Menurut Anda apakah yang dilakukan ibu benar semuanya ataukah ada yang keliru? Jika ada yang keliru, bagaimana seharusnya, jelaskan jawaban Anda.

Jawaban:



Gambar 10.8 Kue Ulang Tahun  
Sumber: AliExpress.com

3. Adik Ananda akan berulang tahun dan Ananda mendapat tugas dari ibu untuk membuat topi ulang tahun berbentuk tabung yang dibuat dari karton manila seperti pada Gambar 10.9 berikut. Selain menyediakan karton manila, ibu juga menyiapkan pita. Apa yang akan Ananda lakukan untuk membuat topi tersebut? Bagaimana Ananda menggunakan pita yang tersedia? Tuliskan urutan langkah-langkahnya dan buat sketsanya secara lengkap.



Gambar 10.9 Topi Berbentuk Tabung dan Pita

Jawaban:

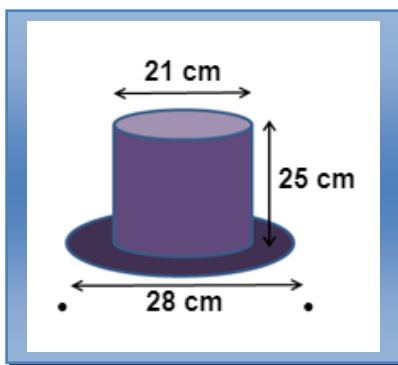
Sketsa:

Langkah-langkah:

### Latihan 3

1. Ananda diminta melapisi bagian luar keranjang sampah yang berbentuk tabung tanpa tutup menggunakan plastik tebal. Jika panjang diameter keranjang sampah 14 cm dan tingginya 60 cm, tentukan luas minimal plastik tebal yang diperlukan?

2. Perhatikan gambar topi berikut, Ananda akan memuat topi ulang tahun dengan ukuran yang tertera pada gambar. Tentukan luas bahan minimal yang diperlukan.



Jawaban:

3. Disediakan karton berukuran 40 cm x 30 cm. Buatlah desain kemasan makanan yang berbentuk tabung menggunakan karton tersebut sehingga sisa kartonnya paling sedikit dan yang terpakai semaksimal mungkin.

### C. Tugas



Pilihlah salah satu jawaban yang benar

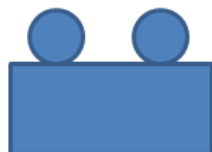
1. Pernyataan yang benar adalah ....
  - A. Tabung memiliki dua sisi dan dua rusuk
  - B. Kerucut mempunyai dua sisi dan tiga rusuk
  - C. Tabung memiliki tiga sisi dan dua rusuk
  - D. Bola mempunyai satu sisi dan satu rusuk
2. Jaring-jaring tabung yang benar adalah ....
  - A.



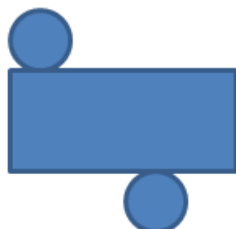
B.



C.



D.



3. Sebuah tabung tertutup mempunyai panjang diameter 21 cm dan tinggi 7,5 cm. Luas permukaan tabung adalah .... ( $\pi = \frac{22}{7}$ )
  - A. 4752 cm<sup>2</sup>
  - B. 2376 cm<sup>2</sup>
  - C. 2244 cm<sup>2</sup>
  - D. 1188 cm<sup>2</sup>



4. Sebuah karton berbentuk persegi panjang dengan luas  $880 \text{ cm}^2$  dan lebarnya  $20 \text{ cm}$ , akan dibuat selimut tabung. Panjang jari-jari dari selimut tabung tersebut adalah .... ( $\pi = \frac{22}{7}$ )
- 7 cm
  - 14 cm
  - 21 cm
  - 28 cm
5. Sebuah tempat pensil yang berbentuk tabung terbuka/tanpa tutup akan dilapisi bagian luar dari selimut dan alasnya menggunakan kertas kado. Jika panjang jari-jarinya  $5 \text{ cm}$  dan tingginya  $15 \text{ cm}$ ,  $\pi = 3.14$ , luas minimal kertas kado yang diperlukan adalah ....
- $47,1 \text{ cm}^2$
  - $109,9 \text{ cm}^2$
  - $486,7 \text{ cm}^2$
  - $549,5 \text{ cm}^2$



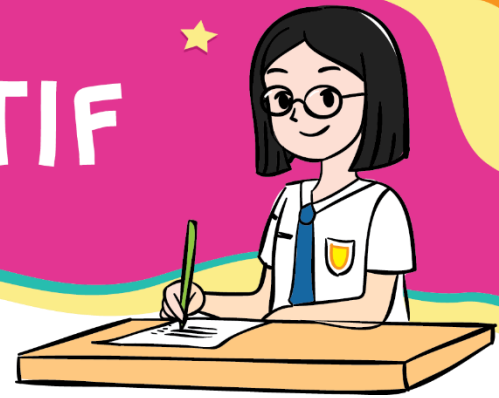
Sumber gambar: roboguru.ruangguru.com



Marilah kita menyusun rangkuman untuk kegiatan pembelajaran ini! Ananda bisa berpartisipasi menyusun rangkuman dengan melengkapi kalimat-kalimat berikut ini!

- Unsur-unsur tabung adalah ....
- Unsur-unsur kerucut adalah ....
- Unsur-unsur bola adalah ....
- Unsur-unsur alas tabung adalah ....
- Unsur-unsur selimut tabung adalah ....
- Tabung adalah ....
- Jaring-jaring tabung terdiri dari .....
- Rumus luas selimut tabung jika jari-jari  $r$  dan tinggi  $t$  adalah ....
- Rumus Luas tabung terbuka/tanpa tutup jika jari-jari  $r$  dan tinggi  $t$  adalah ....
- Rumus Luas permukaan tabung jika jari-jari  $r$  dan tinggi  $t$  adalah ....

Bagus! Ananda telah berhasil melengkapi rangkuman!  
Sekarang coba bacalah kembali rangkuman yang telah kita susun!



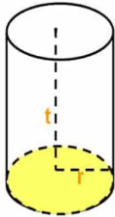
### Petunjuk Tes Formatif

Untuk mengetahui apakah Anda telah menguasai materi pelajaran pada Modul 10 Kegiatan Belajar 1 ini, kerjakan tugas yang disediakan. Tes formatif ini harus dikerjakan sendiri tanpa melihat kunci jawaban.

**Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat.**

- Pernyataan yang benar tentang tabung adalah ....
  - Tabung memiliki 4 rusuk
  - Tabung memiliki 4 titik sudut
  - Bidang alas dan bidang atas berupa daerah lingkaran yang sejajar dan kongruen
  - Panjang jari-jari lingkaran alas kurang dari panjang jari-jari lingkaran atas

- Perhatikan gambar berikut.



Luas permukaan tabung tersebut adalah ....

- $\pi r t$
  - $2\pi r t$
  - $\pi r^2 t$
  - $2\pi r(r + t)$
- Sebuah *home industry* akan melapisi kemasan makanan dengan kertas label. Jika bentuk kemasan berbentuk tabung dengan diameter 7 cm dan tinggi 10 cm dan yang dilapisi adalah bagian luar dari selimutnya, maka luas kertas label yang dibutuhkan untuk 5.000 kemasan adalah ... ( $\pi = 3.14$ )
    - 22 m<sup>2</sup>
    - 220 m<sup>2</sup>
    - 2200 m<sup>2</sup>
    - 22000 m<sup>2</sup>
  - Keliling alas sebuah tabung adalah 24 cm dan tinggi tabung 15 cm. Untuk  $\pi = \frac{22}{7}$ , luas selimut tabung tersebut adalah ....
    - 230,45 cm<sup>2</sup>
    - 360 cm<sup>2</sup>
    - 423,20 cm<sup>2</sup>
    - 575 cm<sup>2</sup>

5. 10 buah drum minyak bekas tanpa tutup akan dibuat tong sampah. Seluruh permukaan bagian luar dan dalam akan dicat. Ukuran jari-jari drum adalah 21 cm dan tingginya 60 cm.

Jika 1kg cat cukup untuk  $12 \text{ m}^2$ , maka banyak cat yang dibutuhkan untuk 10 drum tersebut adalah ...

$(\pi = \frac{22}{7})$

- A. 0,7755 kg
- B. 1,551 kg
- C. 7,755 kg
- D. 15,51 kg

## Petunjuk Evaluasi Hasil Pengerjaan Tes Formatif

1. Setelah Ananda selesai mengerjakan Tes Formatif Kegiatan Belajar 1 ini, silahkan cocokkan jawaban Ananda dengan kunci jawaban yang telah disediakan pada bagian lampiran Modul 10. Kemudian hitung tingkat penguasaan yang dapat Ananda capai dengan menggunakan rumus berikut ini:

$$\text{Nilai : } \frac{\text{Jumlah Jawaban Benar}}{\text{Jumlah Soal Seluruhnya}} \times 100$$

2. Jika Nilai Capaian yang Ananda peroleh kurang dari 75 (d disesuaikan dengan KKM yang ditetapkan), Ananda harus mempelajari kembali materi yang belum dikuasai. Jika masih mengalami kesulitan, catatkan pada buku catatan Ananda bagian mana saja yang masih belum Ananda pahami untuk kemudian Ananda dapat mendiskusikannya bersama teman, menceritakannya kepada orang tua, atau dapat menanyakannya langsung kepada Bapak/Ibu Guru pada saat jadwal kegiatan pembelajaran berlangsung.
3. Jika tingkat penguasaan yang Ananda peroleh lebih dari atau sama dengan 75, Ananda dapat melanjutkan ke Kegiatan Belajar selanjutnya atau mengikuti Tes Akhir Modul.
4. Setelah Ananda lulus dalam mengikuti Tes Akhir Modul, Ananda dapat mempelajari materi pembelajaran yang terdapat dalam modul berikutnya.
5. Lakukan langkah 1 sampai dengan 4 di atas merupakan persyaratan Ananda untuk dapat mempelajari modul berikutnya.





# III

## KEGIATAN BELAJAR 2

### Menemukan Rumus Volume Tabung dan Menyelesaikan Masalah yang Terkait dengan Volume Tabung

#### A. Indikator Pembelajaran

Pada Kegiatan Belajar 2 ini, Ada dua aktivitas pembelajaran yaitu, menemukan rumus volume tabung melalui percobaan dan menyelesaikan masalah yang terkait volume tabung dan membandingkan volume dua tabung. Setelah Ananda melakukan aktivitas pembelajaran ini ada beberapa kompetensi yang harus Ananda miliki. Sebagai indikator bahwa Ananda telah menguasai materi pada kegiatan pembelajaran ini, Ananda harus mampu:

1. Menemukan rumus volume tabung melalui percobaan;
2. Menentukan hubungan luas alas dan tinggi dengan volume;
3. Membandingkan volume dua tabung;
4. Menentukan jari-jari atau tinggi tabung jika diketahui volumenya;
5. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang terkait volume tabung.

#### B. Aktivitas Pembelajaran



#### Aktivitas 1: Menemukan Rumus Volume Tabung Melalui Percobaan dan Menyelesaikan Masalah yang Terkait Volume Tabung

Masih ingatkah Ananda dengan rumus volume balok? Selain harus mengingat rumus volume balok, Ananda juga harus mengingat rumus keliling lingkaran. Pada kegiatan berikut Ananda akan melibatkan rumus volume balok dan keliling lingkaran. Silahkan Ananda cek kembali rumus volume balok dan keliling lingkaran berikut ini.

Volume balok = (panjang x lebar) x tinggi = luas alas x tinggi

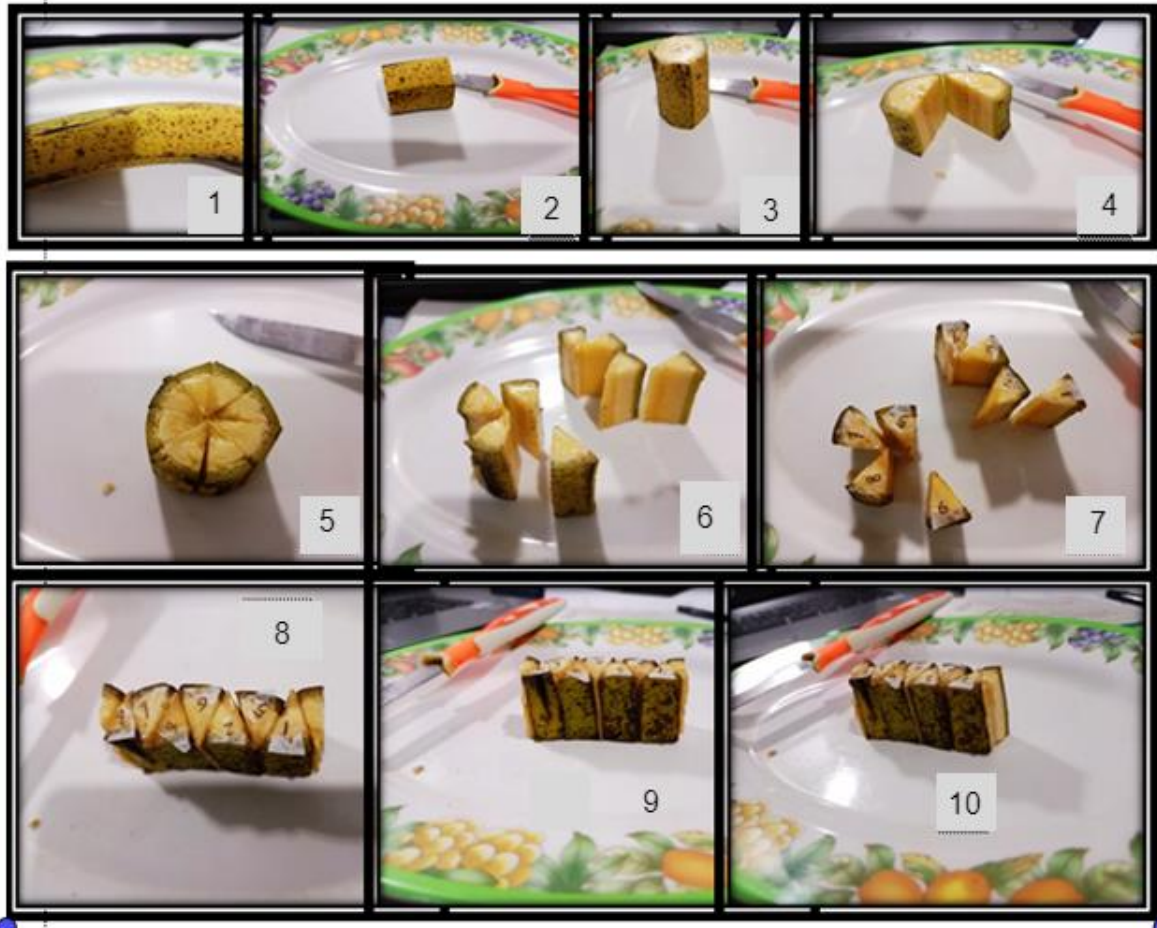
Keliling lingkaran =  $2 \times \pi \times r$

Untuk menemukan rumus volume tabung, Ananda dapat melakukan kegiatan berikut:

1. Siapkan sebuah pisang
2. Potong sebagian pisang pada bagian yang lurus sehingga berbentuk tabung. (lihat gambar 10.10 nomor 3)
3. Iris pada bagian diameternya sehingga terbagi dua sama, kemudian dibagi lagi sampai terpotong menjadi 8 bagian yang sama, lebih banyak potongannya lebih baik. Kemudian diberi nomor. (lihat gambar 10.10 nomor 7)
4. Bagian nomor 8 dibagi dua, sehingga ada 7 potongan yang sama dan 2 potongan dari bagian nomor 8 yang dibagi dua.



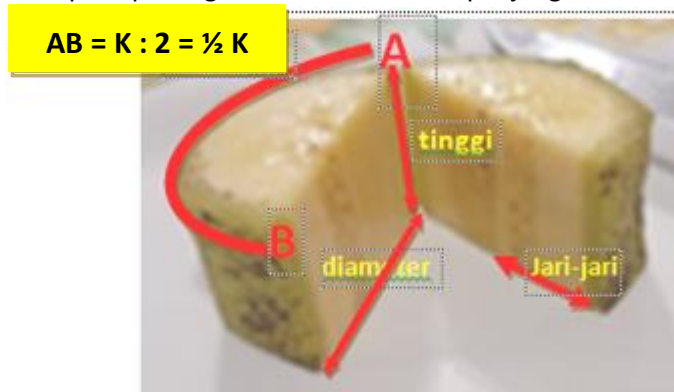
5. Susunlah potongan-potongan tersebut saling terbalik dan dua potongan dari nomor 8 diletakkan di bagian paling ujung kiri dan kanan. (gambar 10.10 nomor 8 tampak atas)
6. Pada Gambar 10.10 nomor 9 tampak depan dan nomor 10 tampak agak menyamping terlihat berbentuk balok.



Gambar 10.10 Langkah-langkah percobaan untuk menemukan volume tabung menggunakan pisang

Setelah Ananda melakukan kegiatan menyusun potongan pisang, silahkan lengkapi pernyataan berikut:

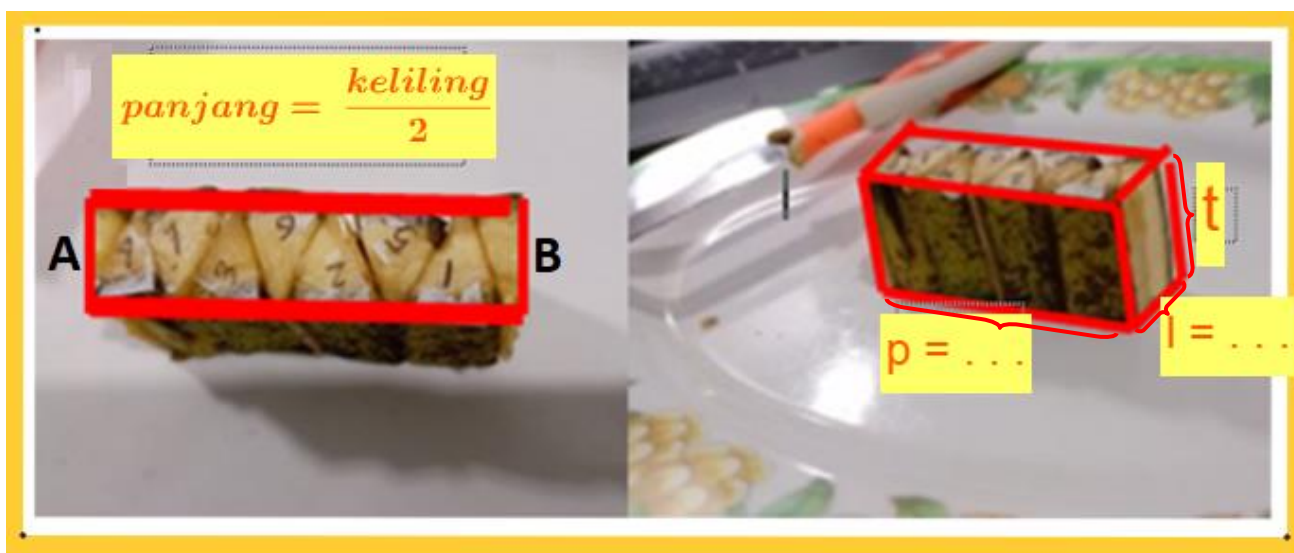
1. Setelah pisang dibagi dua seperti pada gambar 10.11 maka panjang busur AB = ..... = ....



Gambar 10. 11 Unsur-unsur dari belahan model tabung

2. Setelah pisang dipotong menjadi 8 bagian yang sama dan disusun, susunan potongan pisang tersebut membentuk atau menyerupai bentuk .....
- Tentunya Ananda masih ingat dengan rumus volume pada bangun ruang sisi datar.

Pada gambar 10.12 nampak AB = panjang =  $p = \frac{1}{2}$  keliling = ..... = ....., lebar =  $l$ , dan tinggi =  $t$ .



Gambar 10.12 Susunan dari potongan model tabung

3. Berdasarkan pernyataan nomor 2 diatas, maka volume tabung sebagai berikut.

Volume tabung = Volume ....

$V = \dots \times \dots$

$= \dots \times \dots \times \dots$

$= \dots \times \dots \times \dots$

$= \dots$

Jadi volume tabung = .....

4. Setelah Ananda mengetahui rumus volume tabung, tentunya dari rumus tersebut dapat menentukan hubungan antara luas alas, tinggi dan volume.

Volume tabung = Luas alas  $\times$  ....

Luas alas =  $\frac{\dots}{\dots}$ .

Tinggi tabung =  $\frac{\dots}{\dots}$ .

Untuk lebih jelasnya Ananda dapat melihat atau menyimak langsung praktiknya dalam video pada tautan berikut:

<https://youtu.be/MqQ54KX568I>



### Latihan 1

1. Unsur-unsur apa saja yang diperlukan dalam menghitung volume tabung?

Jawaban:

2. Jika diketahui volume sebuah tabung ( $V$ ) dan diameternya ( $d$ ), bagaimana cara Ananda menentukan tinggi tabungnya ( $t$ )?

Jawaban:

3. Jika diketahui volume sebuah tabung ( $V$ ) dan tingginya ( $t$ ), bagaimana cara Ananda menentukan panjang jari-jarinya ( $r$ )?

Jawaban:

4. Sebuah bak berbentuk balok akan diisi air dari sumur dengan menimbanya menggunakan ember berbentuk tabung. Bagaimana cara Ananda menentukan berapa kali harus menimba air sampai bak penuh?



Gambar 10.13 Orang sedang menimba

Sumber gambar: brainly.com

5. Sebuah ember berbentuk tabung diisi air dari bak dengan membuka kran air pada bak tersebut. Jika diketahui kecepatan air mengalir melalui kran tersebut dalam  $\text{cm}^3/\text{detik}$ , bagaimana cara Ananda menentukan lama waktu ember terisi penuh dengan air?

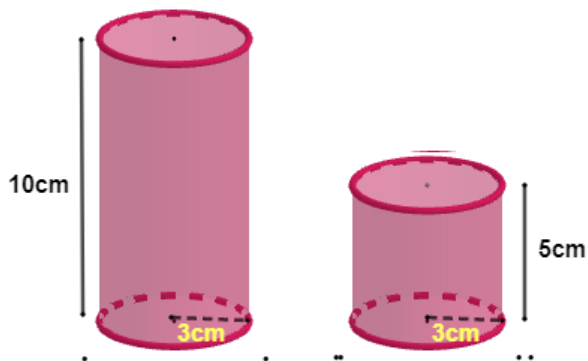
Jawaban:

6. Untuk menjamu tamu dituangkan sirup ke dalam gelas-gelas yang berdiameter 5 cm dan tinggi 8 cm. Botol yang berjari-jari 10 cm berisi sirup setinggi 20 cm. Jika sirup dituangkan ke dalam gelas sebanyak  $\frac{1}{4}$  gelas untuk setiap gelas, berapa banyak gelas untuk menampung satu botol tersebut?

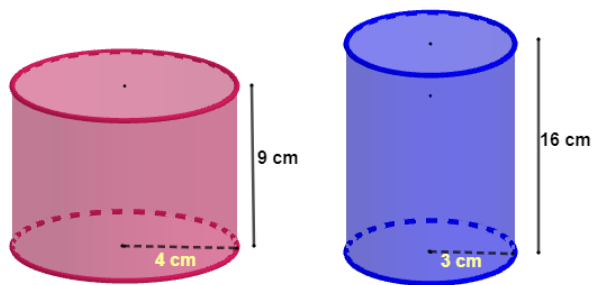
Jawaban:

### Aktivitas 2: Membandingkan Volume Dua Tabung

Ananda sudah mengetahui rumus volume tabung juga hubungan antara luas alas, tinggi dan volume nya. Dari rumus volume tabung = luas alas x tinggi =  $\pi r^2 \times t$ , apakah Ananda tahu unsur apa dari rumus volume tersebut yang mempengaruhi terhadap besar kecilnya volume tabung? Perhatikan gambar berikut.



Gambar 10.14 Dua buah tabung (1)



Gambar 10.15 Dua buah tabung (2)

Hanya dengan memperhatikan ukuran kedua tabung, pada Gambar 10.14, tabung mana yang memiliki volume lebih besar?

Jawaban: .....

Alasan: .....

Buktikan jawaban Ananda dengan menghitungnya.

Pembuktian:

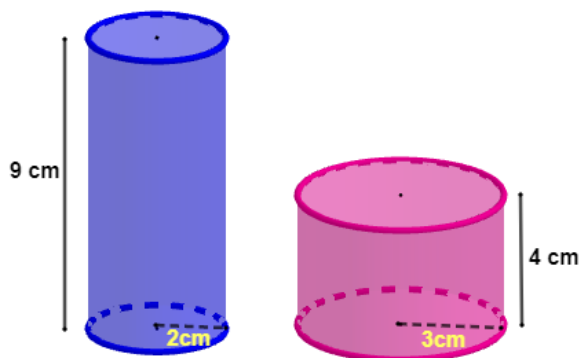
Hanya dengan memperhatikan ukuran kedua tabung, pada Gambar 10.15, tabung mana yang memiliki volume lebih besar? Ataukah sama? Tanpa menghitung volumenya.

Jawaban: .....

Alasan: .....

Buktikan jawaban Anda dengan menghitungnya.

Pembuktian:



Gambar 10.16 Dua buah tabung (3)

Hanya dengan memperhatikan ukuran kedua tabung, pada Gambar 10.16, tabung mana yang memiliki volume lebih besar? Ataukah sama? Tanpa menghitung volumenya.

Jawaban: .....

Alasan: .....

Buktikan jawaban Anda dengan menghitungnya.

Pembuktian:

Setelah Anda mencoba menerka atau memperkirakan dari beberapa contoh membandingkan volume dua tabung, dapatkan Anda menyimpulkan bagaimana caranya?

## Latihan 2

1. Diketahui dua buah tabung dengan tinggi yang sama dan panjang jari-jari yang berbeda. Bagaimana cara Ananda menentukan tabung mana yang memiliki volume lebih besar tanpa menghitung volumenya?

Jawaban:

2. Diketahui dua buah tabung dengan tinggi yang berbeda dan panjang jari-jari yang sama. Bagaimana cara Ananda menentukan tabung mana yang memiliki volume lebih besar tanpa menghitung volumenya?

Jawaban:

3. Diketahui dua buah tabung yang berbeda tinggi maupun jari-jarinya. Bagaimana cara Ananda menentukan apakah kedua tabung tersebut memiliki volume yang sama ataukah berbeda? Bagaimana Ananda menentukan tabung mana yang lebih besar?

Jawaban:

4. Diketahui sebuah tabung dengan jari-jari =  $r$ , dan tinggi =  $t$ . Jika jari-jari dijadikan menjadi dua kali lipat dan tinggi dijadikan  $\frac{1}{2}$  kali lipat, berapa kali dari volume awal volume setelah jari-jari dan tingginya diubah?

Jawaban:

### C. Tugas



1. Sebuah kaleng kue berbentuk tabung berdiameter 28 cm dan tingginya 10 cm. Volume kaleng kue tersebut adalah .... ( $\pi = \frac{22}{7}$ )
  - A.  $6.160 \text{ cm}^3$
  - B.  $6.180 \text{ cm}^3$
  - C.  $6.210 \text{ cm}^3$
  - D.  $6.260 \text{ cm}^3$
2. Sebuah tabung memiliki volume  $3080 \text{ cm}^3$  dan diameter 14 cm. Tinggi tabung tersebut adalah .... ( $\pi = \frac{22}{7}$ )
  - A. 10 cm
  - B. 20 cm
  - C. 30 cm
  - D. 40 cm
3. Sebuah ember berbentuk tabung akan diisi air dari bak menggunakan gayung berbentuk tabung. Jika diameter dan tinggi ember berturut-turut 42 cm dan 60 cm, dan jari-jari dan tinggi gayung berturut-turut 7 cm dan 15 cm, maka ember akan terisi penuh dengan menuangkan air dengan gayung sebanyak ....
  - A. 18 kali
  - B. 36 kali
  - C. 72 kali
  - D. 144 kali
4. Diketahui tabung A berjari-jari 2 cm dan tinggi 9 cm, tabung B berjari-jari 3 cm dan tinggi 4 cm. Pernyataan yang benar mengenai kedua tabung adalah ....
  - A. volume tabung A lebih dari volume tabung B
  - B. volume tabung B lebih dari volume tabung A
  - C. kedua tabung mempunyai volume yang sama
  - D. Volume tabung A dua kali volume tabung B
5. Sebuah tabung memiliki jari-jari  $r$  dan tinggi  $t$ . Jika jari-jari dijadikan menjadi dua kali lipat dan tinggi menjadi  $\frac{1}{2}$  kali lipat, maka volumenya akan menjadi ....
  - A. setengahnya dari volume awal
  - B. sama dengan volume awal
  - C. dua kali dari volume awal
  - D. empat kali dari volume awal

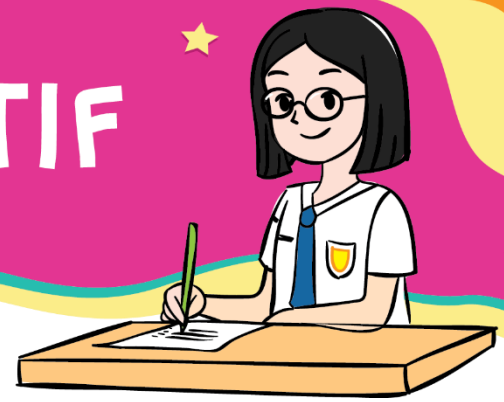


Marilah kita menyusun rangkuman untuk kegiatan pembelajaran ini! Ananda bisa berpartisipasi menyusun rangkuman dengan melengkapi kalimat-kalimat berikut ini!

1. Untuk menemukan rumus volume tabung kita bisa menggunakan benda berbentuk tabung pejal kemudian memotongnya menjadi beberapa bagian yang sama dan menyusunnya kembali sehingga menyerupai bentuk ....
2. Rumus volume tabung jika jari-jarinya  $r$  dan tingginya  $t$  adalah ....
3. Rumus volume tabung jika  $L_a$  adalah luas alas dan tingginya  $t$  adalah ....
4. Jika diketahui volume tabung ( $V$ ) dan jari-jarinya  $r$ , maka untuk menentukan tinggi  $t$  adalah ....
5. Jika diketahui volume tabung ( $V$ ) dan dan tingginya  $t$ , maka untuk menentukan jari-jari  $r$  adalah ....
6. Unsur-unsur volume tabung adalah ....
7. Untuk membandingkan apakah volume dua tabung berbeda, jika jari-jari dan tinggi tabung pertama berturut-turut  $r_1$  dan  $t_1$ , jari-jari dan tinggi tabung kedua berturut-turut  $r_2$  dan  $t_2$  adalah dengan cara....

Bagus! Ananda telah berhasil melengkapi rangkuman!  
Sekarang coba bacalah kembali rangkuman yang telah kita susun!





### Petunjuk Tes Formatif

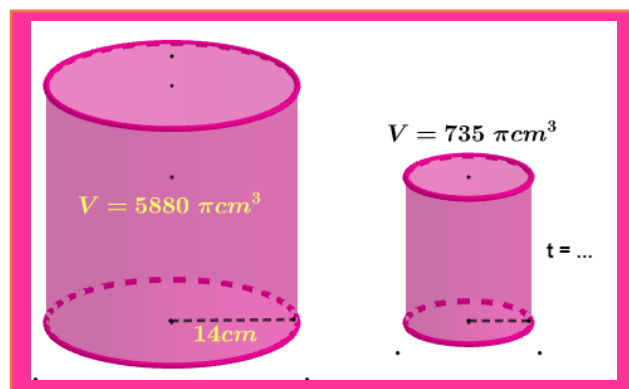
Untuk mengetahui apakah Anda telah menguasai materi pelajaran pada Modul 10 Kegiatan Belajar 2 ini, kerjakan tugas yang disediakan. Tes formatif ini harus dikerjakan sendiri tanpa melihat kunci jawaban.

### Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat.

- Sebuah bak air berbentuk tabung dengan panjang jari-jari lingkaran alasnya 20 cm. Jika kedalaman bak 50 cm, volume bak tersebut adalah . . . . ( $\pi = 3,14$ )
  - 68,20  $\text{cm}^3$
  - 6.280  $\text{cm}^3$
  - 62.800  $\text{cm}^3$
  - 68.200  $\text{cm}^3$
- Volume sebuah kaleng kue adalah 1540  $\text{cm}^3$ , jika tingginya 10 cm, maka jari-jarinya adalah .... ( $\pi = \frac{22}{7}$ )
  - 7 cm
  - 14 cm
  - 21 cm
  - 28 cm
- Sebuah tabung memiliki jari-jari  $r$  dan tinggi  $t$ . Jika jari-jari dijadikan menjadi  $\frac{1}{2}$  kali lipat dan tinggi menjadi dua kali lipat, maka volumenya akan menjadi....
  - setengahnya dari volume awal
  - sama dengan volume awal
  - dua kali dari volume awal
  - empat kali dari volume awal
- Sebuah ember berbentuk tabung diisi air dari bak dengan membuka kran air pada bak tersebut. Jika diketahui diameter nya 28 cm dan tingginya 50 cm serta kecepatan air mengalir melalui kran tersebut 2  $\text{cm}^3/\text{detik}$ , ember akan penuh setelah ....( $\pi = \frac{22}{7}$ )
  - 30,8 menit
  - 308 menit
  - 462 menit
  - 616 menit

5. Perhatikan Gambar 10.17 kedua tabung diketahui sebangun. Tinggi tabung kecil adalah ....

- A. 60 cm
- B. 30 cm
- C. 15 cm
- D. 8 cm



Gambar 10.17 Dua buah tabung (4)

Sumber: Koleksi (Nursari)

## Petunjuk Evaluasi Hasil Pengerjaan Tes Formatif

1. Setelah Anda selesai mengerjakan Tes Formatif Kegiatan Belajar 2 ini, silahkan cocokkan jawaban Anda dengan kunci jawaban yang telah disediakan pada bagian lampiran Modul 10. Kemudian hitung tingkat penguasaan yang dapat Anda capai dengan menggunakan rumus berikut ini:

$$\text{Nilai : } \frac{\text{Jumlah Jawaban Benar}}{\text{Jumlah Soal Seluruhnya}} \times 100$$

2. Jika Nilai Capaian yang Anda peroleh kurang dari 75 (disesuaikan dengan KKM yang ditetapkan), Anda harus mempelajari kembali materi yang belum dikuasai. Jika masih mengalami kesulitan, catatkan pada buku catatan, bagian mana saja yang masih belum Anda pahami untuk kemudian mendiskusikannya bersama teman, menceritakannya kepada orang tua, atau dapat menanyakannya langsung kepada Bapak/Ibu Guru pada saat jadwal kegiatan pembelajaran berlangsung.
3. Jika tingkat penguasaan yang Anda peroleh lebih dari atau sama dengan 75, Anda dapat melanjutkan ke Kegiatan Belajar selanjutnya atau mengikuti Tes Akhir Modul.
4. Setelah lulus dalam mengikuti Tes Akhir Modul, Anda dapat mempelajari materi pembelajaran yang terdapat dalam modul berikutnya.
5. Langkah 1 sampai dengan 4 di atas merupakan persyaratan Anda untuk dapat mempelajari modul berikutnya.

# TES AKHIR MODUL

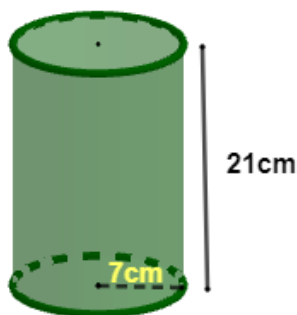


## Petunjuk Tes Akhir Modul

Setelah mengikuti Kegiatan Belajar 1 dan 2, dan tingkat penguasaan materi pada setiap pembelajaran mencapai minimal 75%, Ananda disilahkan mengerjakan tes akhir modul ini. Tes pada modul ini dapat digunakan sebagai tes sumatif untuk penilaian harian. Oleh karena itu diperlukan kejujuran dan tanggung jawab serta ketelitian dalam mengerjakan soal-soal.

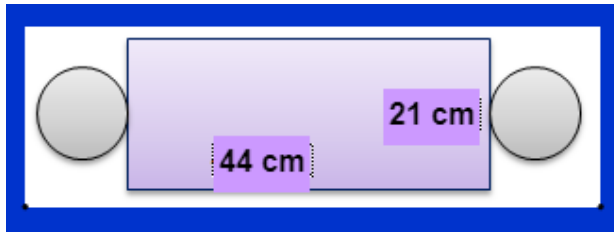
**Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat.**

1. Pernyataan yang benar adalah ....
  - A. Kerucut mempunyai tiga rusuk
  - B. Tabung tidak mempunyai titik sudut
  - C. Bola mempunyai dua sisi lengkung
  - D. Tabung mempunyai dua sisi lengkung
2. Berikut yang menyatakan luas permukaan tabung adalah ....
  - A.  $2\pi rt$
  - B.  $2\pi r^2 t$
  - C.  $2\pi r^2 (r + t)$
  - D.  $2\pi r (r + t)$
3. Berikut yang menyatakan volume tabung adalah ....
  - A.  $\pi r^2$
  - B.  $\pi r^2 t$
  - C.  $2\pi rt$
  - D.  $2\pi r^2 t$
4. Perhatikan Gambar 10.18 berikut.

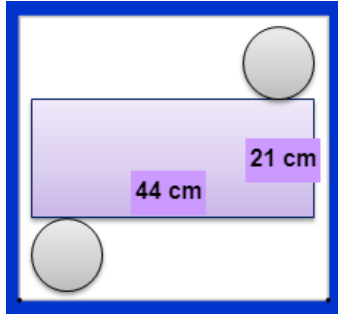


Gambar 10.18 Sebuah tabung  
Jaring-jaring yang benar adalah ....

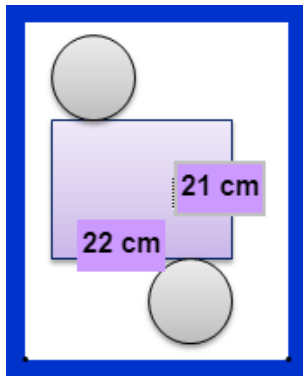
A.



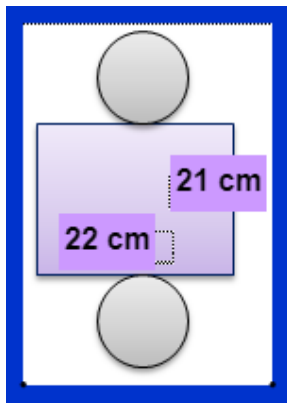
B.



C.



D.

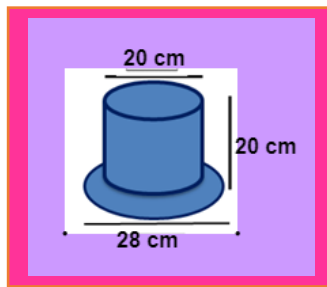


5. Sebuah bak berbentuk tabung memiliki diameter 70 cm dan tinggi 1 m. Jika bak tersebut berisi air  $\frac{3}{4}$  nya, maka volume air dalam bak tersebut adalah .... ( $\pi = \frac{22}{7}$ )
- A. 288,75 liter
  - B. 385 liter
  - C. 577,5 liter
  - D. 1155 liter

6. Sebuah drum minyak bekas terbuka akan digunakan sebagai tong sampah. Bagian luar dari selimutnya saja yang akan dicat. Jika diameter drum 50 cm dan tingginya 60 cm, luas bagian yang dicat adalah ... ( $\pi=3,14$ )
- 4710 cm<sup>2</sup>
  - 9420 cm<sup>2</sup>
  - 18840 cm<sup>2</sup>
  - 17775 cm<sup>2</sup>
7. Sebuah bak berbentuk tabung akan diisi air dari sumur dengan menimbanya menggunakan ember berbentuk tabung. Jika ukuran diameter dan tinggi bak adalah 1m, dan diameter dan tinggi ember berturut-turut adalah 20 cm dan 25 cm, maka bak akan terisi penuh setelah menimbanya ....
- 25 kali
  - 50 kali
  - 100 kali
  - 125 kali

8. Berikut adalah topi yang dibuat dari kertas manila.

- 1575 cm<sup>2</sup>
- 1872 cm<sup>2</sup>
- 3128 cm<sup>2</sup>
- 3744 cm<sup>2</sup>

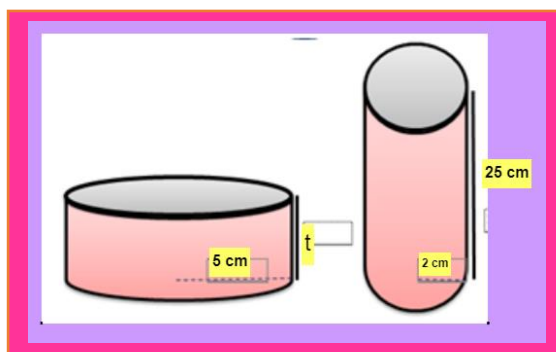


Gambar 10.19 Topi bentuk tabung

Sumber: Koleksi (Nursari)

9. Perhatikan gambar 10.20. Gelas tinggi dipenuhi dengan air dan akan dipindahkan ke dalam mangkuk berbentuk tabung. Berapa tinggi mangkuk supaya air dari gelas dapat tertampung sampai penuh?

- 2 cm
- 4 cm
- 8 cm
- 10 cm



Gambar 10.20 Sketsa gelas tinggi dan mangkuk berbentuk tabung

10. Sebuah pabrik makanan akan membuat kemasan makanan berbentuk tabung dengan diameter 7 cm dan tinggi 10 cm. Jika banyak kemasan yang akan dibuat sebanyak 20.000 buah dan harga bahan untuk kemasan Rp2.000,00/m<sup>2</sup>, maka biaya minimal untuk membeli bahan adalah ....
- Rp374.000,00
  - Rp594.000,00
  - Rp1.188.000,00
  - Rp1.540.000,00



# LAMPIRAN



## GLOSARIUM

asumsi	: Dugaan
bola	: Bangun ruang yang terbentuk dari himpunan titik yang berjarak sama terhadap satu titik tertentu.
jaring-jaring kerucut	: Gabungan bangun datar yang menyusun sebuah bangun ruang Bangun ruang sisi lengkung yang dapat dibentuk dari tabung dengan mengubah tutup tabung menjadi titik. Titik ini biasanya disebut titik puncak.
rusuk	: Ruas garis pertemuan dua sisi pada bangun ruang.
tabung	: Bangun ruang yang dibatasi oleh sisi lengkung yang disebut selimut dan dua sisi berbentuk daerah lingkaran yang sejajar dan kongruen.
titik sudut	: Titik pertemuan dari dua buah ruas garis (pada bangun datar). Titik pertemuan dari tiga rusuk pada bangun ruang
volume	: Isi suatu bangun ruang





## Kunci Jawaban Tugas

### a. Kegiatan Belajar 1

- 1) C
- 2) D
- 3) D
- 4) A
- 5) D

### b. Kegiatan Belajar 2

- 1) A
- 2) B
- 3) B
- 4) C
- 5) C



## Kunci Jawaban Tes Formatif

### a. Kegiatan Belajar 1

- 1) C
- 2) D
- 3) B
- 4) B
- 5) B

### b. Kegiatan Belajar 2

- 1) C
- 2) A
- 3) A
- 4) B
- 5) C



## Kunci Jawaban Tes Akhir Modul

1. B
2. D
3. B
4. B
5. A

6. B
7. C
8. B
9. B
10. C

# DAFTAR PUSTAKA

- Guryadi (2020). *Modul Pembelajaran Jarak Jauh Pada Masa Pandemi Covid-19 Untuk Jenjang Sekolah Menengah Pertama*. Direktorat Jenderal Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar, dan Pendidikan Menengah - Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI
- Muis, Muhammad. Priatna, Nanang (2016). *Guru Pembelajar Modul Matematika SMP Penilaian 1 dan Geometri 2*. Direktorat Jendral Guru dan Tenaga Kependidikan, Kemendikbud.
- Subchan, dkk. (2018). *Matematika Kelas IX (Edisi Revisi)*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud.
- Sumber internet:
- <http://repositori.kemdikbud.go.id>
- <https://radarsemarang.jawapos.com/rubrik/untukmu-guruku/2021/04/26/pelajari-matematika-bangun-ruang-sisi-lengkung-berbasis-aktivitas/> diunduh 13 Juli 2021
- <http://aqilacourse.net/download-modul-bimbel-bangun-ruang-sisi-lengkung/> diunduh 14 Juli 2021
- [https://www.academia.edu/28887001/Bangun\\_Ruang\\_Sisi.docx](https://www.academia.edu/28887001/Bangun_Ruang_Sisi.docx) diunduh 1:32 14 Juli 2021
- <https://smartstriker82.com/2021/03/06/modul-10-brsl/> diunduh 14 Juli 2021
- <https://spada.uns.ac.id/mod/forum/discuss.php?d=8168>

Diterbitkan oleh:  
Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi  
Direktorat Jenderal Pendidikan Anak Usia Dini,  
Pendidikan Dasar, dan Pendidikan Menengah  
Direktorat Sekolah Menengah Pertama