LKPD Digital Berbasis STEM

Design Your Own Packaging

Bangun Ruang Sisi Lengkung

Kelas IX SMP

Nama: Kelas:



LIVEWORKSHEETS

Daftar Isi

Daftar Isi .....

Capaian dan Tujuan pembelajaran.....

Petunjuk Penggunaan LKPD .....

Apersepsi .....

Masalah kontekstual .....

Materi Pembelajaran .....

Ayo Mengamati (Science) .....

Ayo Menyelidiki (Teknologi) .....

Ayo Menghitung (Matematika) .....

Ayo Merancang (Engineering) .....

Tantangan Kreatif .....

Evaluasi .....

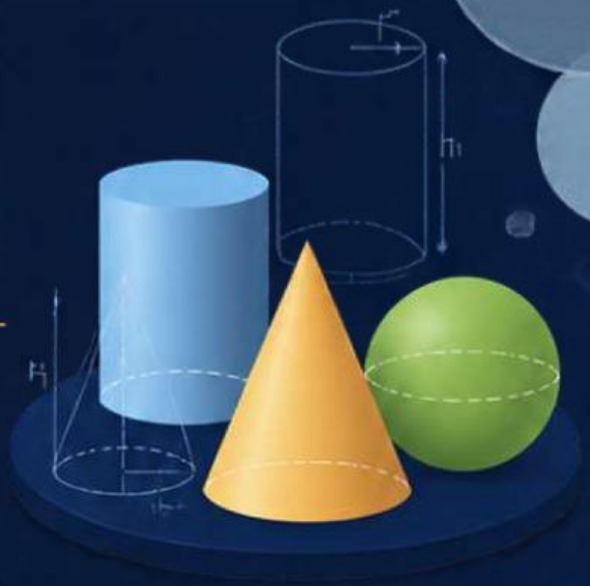
Refleksi .....

Kesimpulan .....

Daftar Pustaka .....

LIVEWORKSHEETS

LKPD Digital Berbasis STEM



Bangun Ruang Sisi Lengkung (Tabung, Kerucut, dan Bola)

Capaian Pembelajaran

Di akhir fase D, peserta didik dapat mengenali, merepresentasikan, dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bangun ruang sisi lengkung (tabung, kerucut, dan bola) serta dapat menggunakan hubungan antarsatuan untuk menyelesaikan masalah kontekstual.

Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti pembelajaran ini, peserta didik diharapkan dapat:

1. Mengidentifikasi unsur-unsur tabung, kerucut, dan bola dalam kehidupan sehari-hari.
2. Menjelaskan jaring-jaring tabung, kerucut, dan bola dengan tepat.
3. Menentukan luas permukaan tabung, kerucut, dan bola dengan benar.
4. Menentukan volume tabung, kerucut, dan bola dengan benar.
5. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas permukaan tabung, kerucut, dan bola.
6. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan volume tabung, kerucut, dan bola.
7. Mengintegrasikan konsep matematika dengan prinsip sains dan teknologi dalam menyelesaikan masalah.
8. Menyajikan hasil diskusi dan pemecahan masalah secara kreatif dan sistematis.

LIVEWORKSHEETS

Petunjuk Penggunaan LKPD Digital



Agar kamu dapat mengikuti kegiatan dalam LKPD ini dengan mudah, silakan baca petunjuk berikut, ya!

1. **Buka LKPD Digital**
   Buka LKPD Digital melalui perangkat (komputer, laptop, atau tablet)

2. **Ikuti Urutan Kegiatan**
   Kerjakan setiap bagian sesuai dengan urutan yang telah ditentukan

3. **Baca dan Pahami Instruksi**
   Setiap bagian dilengkapi dengan petunjuk atau pertanyaan yang harus kamu jawab

4. **Manfaatkan Fitur yang Tersedia**
   Gunakan fitur interaktif seperti GeoGebra, video, atau ilustrasi yang tersedia untuk membantu kamu

5. **Kerjakan dengan Mandiri**
   Usahakan mengerjakan sendiri terlebih dahulu. Jika ada kendala, diskusikan dengan teman atau guru

Ingat!

Tidak ada jawaban yang salah dalam proses belajar. Yang penting adalah kamu berani mencoba, berpikir kreatif, dan jadi solusi!

LIVEWORKSHEETS

Apersepsi

Perhatikan benda-benda di sekitarmu! Kaleng minuman, topi ulang tahun, dan bola yang kamu mainkan memiliki bentuk yang berbeda. Bentuk apa yang kamu lihat? Bentuk-bentuk itu disebut bangun ruang sisi lengkung.

Kaleng Minuman



Bentuknya seperti tabung

Topi Ulang Tahun



Bentuknya seperti kerucut

Bola



Bentuknya seperti bola

Pertanyaan Pemantik

1. Amati bentuk kaleng, topi, dan bola. Apa persamaan dan perbedaannya?

2. Bandingkan permukaan masing-masing benda. Mana yang memiliki alas, dan mana yang tidak?

3. Mengapa luas permukaan dan volume penting untuk benda-benda seperti itu?

Ingat!

Tuliskan jawabanmu dengan bahasa sendiri. Tidak ada jawaban yang salah selama kamu berani mencoba dan berpikir kreatif!

LIVEWORKSHEETS

Ayo Mengamati (Science)

Merancang Kemasan Minuman

Situasi Masalah



Sebuah usaha minuman ingin membuat kemasan berbentuk tabung. Kemasan tersebut memiliki jari-jari 7 cm dan tinggi 20 cm. Pemilik usaha ingin mengetahui luas bahan yang diperlukan untuk membuat kemasan dan banyak minuman yang dapat ditampung.

Ayo Amati!

1. Benda apa dalam kehidupan sehari-hari yang memiliki bentuk seperti tabung?
2. Informasi apa saja yang diketahui dari masalah tersebut?

Ayo Pikirkan!

3. Rumus apa yang dapat digunakan untuk menentukan luas permukaan tabung?
4. Bagaimana cara menentukan volume minuman yang dapat ditampung?

Ayo Selesaikan!

Tuliskan langkah penyelesaianmu secara runtut dan lengkap.

Petunjuk

Gunakan $\pi = 22/7$. Tuliskan satuan luas dan volume dengan benar.

LIVEWORKSHEETS

Ayo Menyelidiki (Technology)



Eksplorasi dengan GeoGebra

Tantangan Eksplorasi



Gunakan GeoGebra 3D untuk menyelidiki perubahan ukuran pada bangun ruang sisi lengkung. Buat sebuah tabung, lalu ubah jari-jari dan tingginya. Amati perubahan yang terjadi.

1 Buat

Buat tabung pada tampilan 3D.

2 Ubah

Ubah jari-jari dan tinggi tabung.

3 Amati

Catat perubahan luas permukaan dan volume.

Ayo Amati Perubahannya!

1. Apa yang terjadi pada luas permukaan tabung ketika jari-jari diperbesar?
2. Apa yang terjadi pada volume tabung ketika tinggi diperbesar?
3. Bagaimana hubungan perubahan ukuran dengan luas permukaan dan volume?

Catatan Hasil Eksplorasi :



Link Tautan GeoGebra

LIVEWORKSHEETS

Ayo Menghitung
Luas Permukaan dan Volume

1

Tabung



Luas permukaan = $2\pi r(r + t)$

Volume = $\pi r^2 t$

Kaleng berjari-jari 3 cm dan tinggi 10 cm. Hitung luas permukaan dan volumenya.

Jawaban: _____

2

Kerucut



Luas permukaan = $\pi r(r + s)$

Volume = $\frac{1}{3}\pi r^2 t$

Topi berjari-jari 3 cm dan tinggi 4 cm. Tentukan luas permukaan dan volumenya.

Jawaban: _____

3

Bola



Luas permukaan = $4\pi r^2$

Volume = $^4/_3\pi r^3$

Bola berjari-jari 6 cm. Tentukan luas permukaan dan volumenya.

Jawaban: _____

Ayo Berlatih!

LIVEWORKSHEETS

Ayo Merancang

Mendesain Kemasan Bangun Ruang Sisi Lengkung



Rancanglah sebuah kemasan atau benda sederhana yang memanfaatkan bentuk tabung, kerucut, atau bola.

1 Ide Rancangan

Nama benda:

Bentuk bangun ruang yang digunakan:

Alasan memilih bentuk tersebut:

2 Sketsa Rancangan

3 Ukuran dan Perhitungan

Komponen	Jari-jari (r)	Tinggi (t)	Luas Permukaan	Volume

4 Presentasikan

a. Apa fungsi dari rancangan kemasan atau benda yang kamu buat?

b. Apa kelebihan desainmu dibandingkan desain lain?

Refleksi

Hal yang saya pelajari hari ini: ...

LIVEWORKSHEETS

Evaluasi

Kerjakan soal-soal berikut dengan teliti. Tuliskan langkah penyelesaian dan satuan yang tepat.

1 **Sebutkan tiga bangun ruang sisi lengkung yang telah dipelajari.**

Jawaban: _____

2 **Sebuah tabung memiliki jari-jari 7 cm dan tinggi 10 cm. Hitung luas permukaan dan volumenya. Gunakan π = 22/7.**

Jawaban: _____

_____

3 **Sebuah kerucut memiliki jari-jari 6 cm, tinggi 8 cm, dan garis pelukis 10 cm. Hitung luas permukaan dan volumenya. Gunakan π = 3,14.**

Jawaban: _____

_____

4 **Sebuah bola memiliki jari-jari 7 cm. Hitung luas permukaan dan volumenya. Gunakan π = 22/7.**

Jawaban: _____

_____

5 **Pilih salah satu benda di sekitarmu yang berbentuk tabung, kerucut, atau bola. Jelaskan bentuknya dan tuliskan satu contoh penerapan rumus yang sesuai.**

Jawaban: _____

Refleksi

Hal yang sudah saya pahami:

_____

Hal yang masih perlu saya pelajari:

_____

LIVEWORKSHEETS

Rangkuman Materi

Bangun Ruang Sisi Lengkung

Bangun ruang sisi lengkung adalah bangun ruang yang memiliki sisi berupa permukaan lengkung. Pada LKPD ini kita mempelajari tabung, kerucut, dan bola.

Tabung

Memiliki 2 alas berbentuk lingkaran yang sejajar dan 1 sisi lengkung

Unsur:

Jari-jari (r)
Tinggi (t)

Rumus:

Luas permukaan = $\pi r(r + t)$

Volume = $\pi r^2 t$



Kerucut

Memiliki 1 alas berbentuk lingkaran dan 1 titik puncak

Unsur:

Jari-jari (r)
Tinggi (t)
Garis pelukis (s)

Rumus:

Luas permukaan = $\pi r(r + s)$

Volume = $\frac{1}{3} \pi r^2 t$



Bola

Memiliki satu permukaan lengkung, tanpa rusuk dan tanpa titik sudut

Unsur:

Jari-jari (r)

Rumus:

Luas permukaan = $4\pi r^2$

Volume = $\frac{2}{3} \pi r^3$



Ingat!

Gunakan π = sesuai kondisi soal. Pastikan satuan luas dan volume ditulis dengan benar.

Penerapan

Konsep ini dapat digunakan untuk menganalisis desain kemasan, wadah, dan berbagai benda dalam kehidupan sehari-hari.

LIVEWORKSHEETS

Kesimpulan Pembelajaran

Design Your Own Packaging dengan Pendekatan STEM

Melalui proyek Design Your Own Packaging, kita menerapkan konsep tabung, kerucut, dan bola untuk merancang kemasan yang berguna dalam kehidupan sehari-hari. Kita tidak hanya menghitung luas permukaan dan volume, tetapi juga mempertimbangkan fungsi, ukuran, bahan, kekuatan, dan keindahan desain.

Permasalahan Nyata

Bagaimana merancang kemasan yang dapat melindungi produk, memiliki ukuran yang sesuai, hemat bahan, dan menarik bagi pengguna?

1	**Science**	Memahami sifat dan ciri tabung, kerucut, dan bola serta penerapannya pada kemasan.
2	**Technology**	Memanfaatkan alat atau aplikasi sederhana untuk membuat dan mengembangkan desain kemasan.
3	**Engineering**	Merancang, membuat sketsa, memilih bahan, menguji, dan memperbaiki kemasan.
4	**Mathematics**	Menghitung jari-jari, tinggi, luas permukaan, volume, serta memperkirakan kebutuhan bahan.

Produk Rancangan Saya

Nama kemasan: _____

Bentuk bangun ruang yang digunakan: _____

Keunggulan desain: _____

Setelah menyelesaikan proyek ini, saya memahami bahwa ...

_____

_____

Saya siap menggunakan matematika untuk memecahkan masalah nyata!



LIVEWORKSHEETS

Refleksi

Design Your Own Packaging dengan Pendekatan STEM

Tuliskan pengalamanmu menyelesaikan proyek Design Your Own Packaging. Jawablah dengan jujur dan tuliskan langkah penyelesaianmu dengan rapi.

1. Apa permasalahan nyata yang ingin kamu selesaikan dengan kemasanmu?

2. Bangun ruang sisi lengkung apa yang kamu gunakan, dan mengapa bentuk itu paling tepat?

3. Bagaimana kamu menghitung luas permukaan dan volume untuk menentukan kebutuhan bahan?

4. Apa yang kamu uji, dan apa yang kamu perbaiki setelah mengujinya?

5. Apa hal yang paling menarik dari proyek ini, dan apa yang ingin kamu pelajari lebih lanjut?



Terima kasih! Kamu telah menyelesaikan LKPD Bangun Ruang Sisi Lengkung.

LIVEWORKSHEETS

Penutup

LKPD Bangun Ruang Sisi Lengkung

Selamat! Kamu telah menyelesaikan pembelajaran bangun ruang sisi lengkung melalui proyek Design Your Own Packaging. Teruslah berlatih, berpikir kreatif, dan gunakan matematika untuk memecahkan masalah nyata di sekitarmu.

Pesan Akhir

Setiap rancangan yang baik dimulai dari sebuah ide, dikembangkan dengan perhitungan, dan diperbaiki melalui pengujian.

Aku telah belajar untuk:

1. Mengenali tabung, kerucut, dan bola
2. Menghitung luas permukaan dan volume
3. Merancang kemasan dengan pendekatan STEM

Nama:

_____

Kelas:

_____

Tanggal:

_____



Hebat! Terus berkarya dan berinovasi!

LIVEWORKSHEETS