

MODUL AJAR DEEP LEARNING
MATA PELAJARAN : MATEMATIKA
BAB 6: BANGUN RUANG

A. IDENTITAS MODUL

Nama Sekolah :
Nama Penyusun :
Mata Pelajaran : **Matematika**
Kelas / Fase /Semester : **VII / D / Ganjil**
Alokasi Waktu : **24 JP (11 kali pertemuan)**
Tahun Pelajaran : **20.. / 20..**

B. IDENTIFIKASI KESIAPAN PESERTA DIDIK

- **Pengetahuan Awal:** Peserta didik telah mengenal beberapa bentuk bangun ruang (seperti kubus dan balok), serta konsep dasar luas dan keliling bangun datar dari jenjang sekolah dasar.
- **Minat:** Sebagian peserta didik memiliki minat pada desain, arsitektur, permainan (game), atau kerajinan tangan yang melibatkan objek tiga dimensi.
- **Latar Belakang:** Peserta didik berasal dari latar belakang yang beragam, dengan tingkat pemahaman dan kemampuan visualisasi konsep geometri yang berbeda-beda.
- **Kebutuhan Belajar:**
 - **Visual:** Membutuhkan gambar, model 3D (alat peraga), video pembelajaran, dan presentasi visual untuk memahami sifat, jaring-jaring, dan kedudukan antar unsur bangun ruang.
 - **Auditori:** Membutuhkan penjelasan lisan yang jelas, diskusi kelompok, dan kesempatan untuk mendengarkan penjelasan dari teman atau guru.
 - **Kinestetik:** Membutuhkan kegiatan praktik langsung seperti membuat model jaring-jaring, mengukur benda-benda nyata di sekitar, dan menggunakan alat peraga bangun ruang.

C. KARAKTERISTIK MATERI PELAJARAN

- **Jenis Pengetahuan yang Akan Dicapai:**
 - **Konseptual:** Definisi dan sifat-sifat berbagai bangun ruang (prisma, tabung, limas, kerucut, bola), konsep polihedron, jaring-jaring, proyeksi, kedudukan garis dan bidang, luas permukaan, dan volume.
 - **Prosedural:** Langkah-langkah sistematis untuk menggambar jaring-jaring dan proyeksi, serta menghitung luas permukaan dan volume berbagai jenis bangun ruang.
- **Relevansi dengan Kehidupan Nyata Peserta Didik:** Sangat relevan. Konsep bangun ruang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari, mulai dari kemasan produk (kotak, kaleng), arsitektur bangunan (atap, pilar), perabotan rumah, hingga makanan (tumpeng, kue).
- **Tingkat Kesulitan:** Sedang hingga tinggi. Beberapa konsep seperti visualisasi tiga dimensi, kedudukan garis dan bidang yang bersilangan, serta penerapan rumus pada masalah kontekstual dapat menjadi tantangan bagi sebagian peserta didik.

- **Struktur Materi:** Terstruktur secara hierarkis, dimulai dari pengenalan dan identifikasi sifat-sifat bangun ruang, dilanjutkan dengan berbagai cara merepresentasikannya pada bidang datar (jaring-jaring dan proyeksi), dan diakhiri dengan aspek pengukuran (luas permukaan dan volume).
- **Integrasi Nilai dan Karakter:**
 - **Keimanan dan Ketakwaan terhadap Tuhan Yang Maha Esa, dan Berakhlak Mulia:** Mengagumi keteraturan dan keindahan bentuk-bentuk bangun ruang di alam semesta sebagai ciptaan Tuhan Yang Maha Esa.
 - **Bernalar Kritis:** Menganalisis hubungan antar unsur bangun ruang, membedakan sifat-sifatnya, dan memecahkan masalah pengukuran secara logis dan sistematis.
 - **Kreativitas:** Merancang dan membuat berbagai model jaring-jaring bangun ruang.
 - **Kolaborasi/Bergotong Royong:** Bekerja sama dalam kelompok untuk menyelesaikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), berdiskusi, dan menemukan solusi masalah.
 - **Kemandirian:** Mengerjakan latihan soal dan asesmen secara individu dengan percaya diri.
 - **Kepedulian:** Mengidentifikasi dan mengaitkan penerapan konsep bangun ruang pada benda-benda di lingkungan sekitar.

D. DIMENSI PROFIL LULUSAN

- **Keimanan dan Ketakwaan terhadap Tuhan Yang Maha Esa, dan Berakhlak Mulia:** Terwujud melalui refleksi atas keteraturan bentuk-bentuk di alam.
- **Kewargaan:** Memahami desain dan fungsi objek-objek di ruang publik yang berbentuk bangun ruang.
- **Penalaran Kritis:** Terlatih saat menganalisis sifat bangun ruang, menyelesaikan soal-soal non-rutin, dan menafsirkan masalah kontekstual.
- **Kreativitas:** Terlihat saat peserta didik mendesain dan membuat jaring-jaring bangun ruang.
- **Kolaborasi:** Terlatih melalui kerja kelompok dan diskusi untuk memecahkan masalah bersama.
- **Kemandirian:** Terwujud saat peserta didik mengerjakan tugas dan asesmen secara individu.
- **Kesehatan:** Tidak menjadi fokus utama dalam bab ini.
- **Komunikasi:** Terlatih saat mempresentasikan hasil diskusi kelompok dan menjelaskan langkah-langkah penyelesaian masalah kepada orang lain.

DESAIN PEMBELAJARAN

A. CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP)

Pada akhir Fase D, peserta didik dapat menjelaskan cara untuk menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang (prisma, tabung, bola, limas dan kerucut) dan menyelesaikan masalah yang terkait; dan menjelaskan pengaruh perubahan secara proporsional dari bangun datar dan bangun ruang terhadap ukuran panjang, besar sudut, luas, dan/atau volume.

B. LINTAS DISIPLIN ILMU

- **Seni Rupa:** Menggambar sketsa, proyeksi, dan jaring-jaring bangun ruang dengan memperhatikan estetika dan presisi.
- **Prakarya:** Membuat model tiga dimensi bangun ruang dari bahan seperti karton atau bahan daur ulang.
- **Fisika:** Memahami konsep volume, massa jenis, dan ruang yang ditempati suatu benda.
- **Geografi/IPS:** Mengenali bentuk-bentuk bangun ruang pada bangunan ikonik dunia (misalnya Piramida di Mesir, Tokyo Dome) dan bangunan adat di Indonesia.

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

Pertemuan 1 (Pengenalan):

1. Peserta didik mampu memahami benda-benda di sekitarnya sebagai bangun ruang.
2. Peserta didik mampu memahami jenis dan unsur-unsur yang membentuk sebuah bangun ruang melalui pengamatan.

Pertemuan 2-3 (Sifat-Sifat Bangun Ruang):

1. Peserta didik dapat memahami mengenai limas, kerucut, polihedron, dan polihedron beraturan.
2. Peserta didik dapat memahami kondisi yang menentukan sebuah bidang.
3. Peserta didik dapat memahami kedudukan antara garis dengan garis, garis dengan bidang, dan bidang dengan bidang pada ruang.

Pertemuan 4-6 (Berbagai Cara Mengamati Bangun Ruang):

1. Peserta didik dapat memahami bangun ruang sebagai objek yang terbentuk dari pergerakan bidang (translasi dan rotasi).
2. Peserta didik dapat memahami dan menggambar proyeksi (tampak atas, depan, samping) dari sebuah bangun ruang.
3. Peserta didik dapat memahami dan menggambar berbagai jaring-jaring bangun ruang (prisma, tabung, limas, kerucut).

Pertemuan 7-9 (Pengukuran Bangun Ruang):

1. Peserta didik dapat menemukan dan menggunakan rumus untuk menghitung luas permukaan prisma, tabung, limas, dan kerucut.
2. Peserta didik dapat menemukan dan menggunakan rumus untuk menghitung volume prisma, tabung, limas, dan kerucut.
3. Peserta didik dapat menemukan dan menggunakan rumus untuk menghitung luas permukaan dan volume bola.
4. Peserta didik dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang.

D. TOPIK PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL

- Bentuk Arsitektur Bangunan (rumah, sekolah, tempat ibadah, monumen).
- Kemasan Produk Sehari-hari (kotak susu, kaleng sarden, wadah es krim, botol minum).
- Olahan Makanan Tradisional (nasi tumpeng, kue lapis, bakpao).
- Peralatan Olahraga dan Rumah Tangga (bola, tenda, topi ulang tahun, gelas).

E. KERANGKA PEMBELAJARAN

PRAKTIK PEDAGOGIK

- **Model Pembelajaran:** Problem-Based Learning (PBL), Discovery Learning.
- **Pendekatan:** Deep Learning (Mindful, Meaningful, Joyful Learning)
 - **Mindful Learning:** Pembelajaran diawali dengan doa dan ice breaking untuk menciptakan suasana tenang dan fokus. Guru mengaitkan materi dengan pengetahuan awal dan pengalaman peserta didik untuk membangun kesadaran akan apa yang akan dipelajari.
 - **Meaningful Learning:** Konsep-konsep abstrak (seperti rumus volume) dikaitkan dengan benda-benda nyata dan masalah kontekstual (misalnya, menghitung volume tumpeng) agar pembelajaran terasa relevan dan bermakna.
 - **Joyful Learning:** Menggunakan media pembelajaran yang menarik (video, alat peraga 3D), aktivitas kelompok yang interaktif, serta memberikan apresiasi terhadap setiap usaha dan pencapaian peserta didik.
- **Metode Pembelajaran:** Diskusi kelompok, tanya jawab, presentasi, eksperimen, penugasan, demonstrasi.
- **Strategi Pembelajaran Berdiferensiasi:**
 - **Diferensiasi Konten:** Menyediakan materi ajar dalam berbagai format: teks (buku siswa, rangkuman), visual (presentasi, video, gambar), dan kinestetik (alat peraga bangun ruang yang bisa disentuh dan dibongkar pasang).
 - **Diferensiasi Proses:** Membentuk kelompok belajar yang heterogen. Guru memberikan bimbingan yang bervariasi sesuai tingkat kebutuhan kelompok. Peserta didik yang lebih cepat paham diberikan soal tantangan (HOTS), sementara yang membutuhkan bimbingan lebih akan didampingi secara intensif.
 - **Diferensiasi Produk:** Peserta didik diberi kebebasan untuk menunjukkan pemahamannya melalui berbagai cara, seperti laporan tertulis, poster infografis, presentasi digital, atau membuat model fisik bangun ruang beserta perhitungannya.

KEMITRAAN PEMBELAJARAN

- **Lingkungan Sekolah:** Kolaborasi dengan guru mata pelajaran lain seperti Seni Rupa (untuk menggambar proyeksi) dan Prakarya (untuk membuat model). Pemanfaatan perpustakaan untuk mencari referensi tambahan.
- **Lingkungan Luar Sekolah/Masyarakat:** Orang tua dilibatkan sebagai pendamping belajar di rumah. Peserta didik ditugaskan untuk mengamati bentuk-bentuk bangun ruang pada bangunan atau benda di lingkungan sekitar mereka.
- **Mitra Digital:** Memanfaatkan platform seperti YouTube Edukasi, Khan Academy, GeoGebra, atau aplikasi simulasi 3D lainnya sebagai sumber belajar tambahan.

LINGKUNGAN BELAJAR

- **Ruang Fisik:** Pengaturan tempat duduk dibuat fleksibel untuk mendukung kerja individu

maupun kelompok. Memastikan ketersediaan proyektor, papan tulis, dan alat peraga bangun ruang.

- **Ruang Virtual:** Pemanfaatan Learning Management System (LMS) seperti Google Classroom untuk distribusi materi, pengumpulan tugas, dan forum diskusi. Grup WhatsApp kelas untuk komunikasi cepat.
- **Budaya Belajar:** Menciptakan lingkungan kelas yang positif, inklusif, dan aman, di mana setiap peserta didik merasa dihargai, berani bertanya, berpendapat, dan tidak takut membuat kesalahan.

PEMANFAATAN DIGITAL

- **Perpustakaan Digital/Sumber Daring:** Buku Sekolah Elektronik (BSE) Kemdikbud, situs edukasi (Khan Academy, Ruangguru), video pembelajaran di YouTube.
- **Forum Diskusi Daring:** Google Classroom, Padlet, atau grup WhatsApp.
- **Penilaian Daring:** Google Forms atau Quizizz untuk kuis formatif dan asesmen diagnostik.
- **Media Presentasi Digital:** Canva, Google Slides, atau PowerPoint untuk presentasi kelompok.
- **Media Publikasi Digital:** Hasil karya peserta didik (misalnya poster) dapat dipublikasikan di mading online sekolah atau blog kelas.

F. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI

PERTEMUAN 1 (2 JP : 80 MENIT)

Topik: Pengenalan Bangun Ruang dan Unsur-unsurnya

- **KEGIATAN PENDAHULUAN (15 MENIT)**
 - **Mindful:** Guru membuka pelajaran dengan salam dan mengajak peserta didik berdoa. Guru memeriksa kehadiran dan kesiapan peserta didik.
 - **Apersepsi:** Guru menampilkan gambar-gambar benda yang familiar (misal: kotak kado, bola, topi kerucut, kaleng susu). Peserta didik diminta menyebutkan nama benda-benda tersebut.
 - **Pemantik:** Guru mengajukan pertanyaan: "Apa persamaan dan perbedaan dari semua benda ini? Mengapa mereka disebut bangun ruang?"
 - **Tujuan:** Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, yaitu mengidentifikasi benda sebagai bangun ruang dan mengenal unsur-unsurnya (sisi, rusuk, titik sudut).
- **KEGIATAN INTI (55 MENIT)**
 - **Eksplorasi (Meaningful):** Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok. Setiap kelompok diberikan beberapa alat peraga bangun ruang (kubus, balok, prisma segitiga, limas segiempat).
 - **Diskusi:** Peserta didik dalam kelompok diminta untuk mengamati, meraba, dan mendiskusikan:
 - Berapa banyak permukaan datar (sisi) yang dimiliki setiap bangun?
 - Berapa banyak garis lurus (rusuk) yang menjadi kerangkanya?
 - Berapa banyak pojok (titik sudut) yang ada?
 - **Pengumpulan Data:** Peserta didik mencatat hasil pengamatan mereka pada LKPD 1.
 - **Pembelajaran Berdiferensiasi:**

- **Proses:** Guru berkeliling dan memberikan bimbingan. Kelompok yang kesulitan dibantu dengan pertanyaan arahan. Kelompok yang cepat selesai diberi tantangan untuk mengidentifikasi unsur pada tabung dan kerucut.
- **Produk:** Hasil diskusi dituangkan dalam tabel sederhana di LKPD.
- **KEGIATAN PENUTUP (10 MENIT)**
 - **Refleksi (Joyful):** Beberapa kelompok secara acak diminta membagikan hasil temuannya. Guru memberikan apresiasi.
 - **Rangkuman:** Guru bersama peserta didik menyimpulkan pengertian bangun ruang, sisi, rusuk, dan titik sudut.
 - **Tindak Lanjut:** Peserta didik diminta mencari 2 benda di rumah yang berbentuk bangun ruang dan menggambarinya di buku tugas.
 - **Penutup:** Salam dan doa.

PERTEMUAN 2 (2 JP : 80 MENIT)

Topik: Sifat-Sifat Bangun Ruang (Berbagai Bangun Ruang dan Polihedron)

- **KEGIATAN PENDAHULUAN (10 MENIT)**
 - **Mindful:** Doa dan salam. Guru mengulas kembali tugas rumah dan konsep unsur-unsur bangun ruang.
 - **Apersepsi:** Guru menunjukkan gambar berbagai bangun ruang (prisma, limas, tabung, kerucut) dan bertanya, "Bagaimana cara kita mengelompokkan bangun-bangun ini?"
 - **Tujuan:** Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, yaitu memahami perbedaan prisma, limas, kerucut, serta mengenal konsep polihedron.
- **KEGIATAN INTI (60 MENIT)**
 - **Eksplorasi (Meaningful):** Peserta didik dalam kelompok mengamati berbagai model bangun ruang. Mereka diminta mengelompokkannya berdasarkan ciri-ciri tertentu (misal: yang semua sisinya datar, yang memiliki sisi lengkung, yang memiliki titik puncak).
 - **Diskusi:** Guru memperkenalkan istilah prisma, limas, tabung, kerucut, dan polihedron (bangun ruang yang dibatasi bidang datar). Kelompok mendiskusikan bangun mana saja yang termasuk polihedron.
 - **Pengumpulan Data:** Peserta didik melengkapi LKPD 2, mengidentifikasi nama bangun ruang dan mengklasifikasikannya.
 - **Pembelajaran Berdiferensiasi:**
 - **Proses:** Guru memfasilitasi diskusi. Peserta didik visual dapat fokus pada gambar di buku, sementara peserta didik kinestetik fokus pada alat peraga.
 - **Produk:** Kelompok dapat menyajikan hasil pengelompokan dalam bentuk diagram atau peta konsep sederhana.
- **KEGIATAN PENUTUP (10 MENIT)**
 - **Refleksi (Joyful):** Diskusi kelas untuk menyamakan persepsi tentang klasifikasi bangun ruang. Guru memberikan kuis singkat tentang polihedron.
 - **Rangkuman:** Guru dan peserta didik menyimpulkan ciri-ciri utama prisma, limas, tabung, kerucut, dan definisi polihedron.
 - **Penutup:** Salam dan doa.

PERTEMUAN 3 (2 JP : 80 MENIT)

Topik: Sifat-Sifat Bangun Ruang (Kedudukan Garis dan Bidang)

- **KEGIATAN PENDAHULUAN (10 MENIT)**

- Mindful: Doa dan salam.
- Apersepsi (Meaningful): Guru menunjukkan gambar tripod kamera dan bertanya, "Mengapa tripod memiliki tiga kaki agar stabil? Mengapa tidak dua atau empat?" Ini mengarah pada konsep "tiga titik menentukan sebuah bidang".
- Tujuan: Menyampaikan tujuan untuk memahami kedudukan antara garis dan bidang dalam ruang.

- **KEGIATAN INTI (60 MENIT)**

- Eksplorasi: Menggunakan model kerangka kubus/balok, guru mendemonstrasikan kedudukan dua garis (sejajar, berpotongan, bersilangan). Peserta didik diminta mencari contoh lain pada model tersebut.
- Diskusi: Dalam kelompok, peserta didik mengidentifikasi:
 - Rusuk yang sejajar dengan rusuk lainnya.
 - Rusuk yang berpotongan.
 - Rusuk yang bersilangan (tidak sejajar dan tidak berpotongan).
 - Hubungan garis dengan bidang (terletak pada, sejajar, memotong).
 - Hubungan dua bidang (sejajar, berpotongan).
- Pengumpulan Data: Peserta didik mengerjakan LKPD 3 yang berisi soal-soal identifikasi kedudukan garis dan bidang pada gambar prisma dan limas.

- **KEGIATAN PENUTUP (10 MENIT)**

- Refleksi: Pembahasan jawaban LKPD. Guru menekankan perbedaan antara sejajar dan bersilangan.
- Rangkuman: Peserta didik menyimpulkan tiga kedudukan dua garis, tiga kedudukan garis dan bidang, dan dua kedudukan dua bidang.
- Tindak Lanjut: Tugas mengamati objek di kelas dan menemukan contoh garis bersilangan.
- Penutup: Salam dan doa.

PERTEMUAN 4 (2 JP : 80 MENIT)

Topik: Berbagai Cara Mengamati Bangun Ruang (Bangun Ruang dari Pergerakan)

- **KEGIATAN PENDAHULUAN (10 MENIT)**

- Mindful: Doa dan salam.
- Apersepsi (Joyful): Guru memutar video animasi singkat yang menunjukkan pergerakan titik menjadi garis, garis menjadi bidang, dan bidang menjadi bangun ruang.
- Tujuan: Menyampaikan tujuan untuk memahami bagaimana prisma, tabung, kerucut, dan bola dapat terbentuk dari pergerakan.

- **KEGIATAN INTI (60 MENIT)**

- Demonstrasi (Meaningful): Guru mendemonstrasikan:
 - Translasi (pergerakan lurus) sebuah persegi membentuk balok.
 - Rotasi (pergerakan memutar) sebuah persegi panjang pada salah satu sisinya membentuk tabung.

- Rotasi sebuah segitiga siku-siku pada salah satu sisi penyikunya membentuk kerucut.
- Rotasi setengah lingkaran pada diameternya membentuk bola.
- Diskusi Kelompok: Peserta didik berdiskusi, bangun datar apa yang harus diputar/digerakkan untuk menghasilkan prisma segitiga atau limas?
- Pengumpulan Data: Peserta didik menggambar dan memberi keterangan pada LKPD 4, menjodohkan gambar bangun datar dan pergerakannya dengan bangun ruang yang dihasilkan.
- **KEGIATAN PENUTUP (10 MENIT)**
 - Refleksi: Peserta didik menjelaskan kembali dengan kata-kata sendiri bagaimana tabung dan kerucut terbentuk.
 - Rangkuman: Menyimpulkan bahwa prisma dan tabung adalah hasil translasi, sedangkan kerucut dan bola adalah contoh benda putar.
 - Penutup: Salam dan doa.

PERTEMUAN 5 (2 JP : 80 MENIT)

Topik: Berbagai Cara Mengamati Bangun Ruang (Proyeksi)

- **KEGIATAN PENDAHULUAN (10 MENIT)**
 - Mindful: Doa dan salam.
 - Apersepsi (Meaningful): Guru menunjukkan denah rumah atau gambar teknis sebuah produk dan bertanya, "Gambar ini terlihat datar, tapi bagaimana kita bisa tahu bentuk asli bangunannya?"
 - Tujuan: Memperkenalkan konsep proyeksi (tampak depan, atas, dan samping) sebagai cara merepresentasikan benda 3D di bidang 2D.
- **KEGIATAN INTI (60 MENIT)**
 - Eksplorasi: Guru menggunakan senter dan alat peraga bangun ruang untuk menunjukkan bayangan yang terbentuk dari depan dan atas. Bayangan ini dijelaskan sebagai proyeksi.
 - Latihan Menggambar: Peserta didik berlatih menggambar proyeksi dari bangun ruang sederhana (kubus, balok, tabung) pada LKPD 5.
 - Diskusi (Bernalar Kritis): Guru memberikan gambar proyeksi, peserta didik dalam kelompok berdiskusi untuk menebak bentuk bangun ruang aslinya. "Jika tampak depan persegi dan tampak atas lingkaran, bangun apakah itu?" (Tabung).
 - Pembelajaran Berdiferensiasi:
 - Proses: Peserta didik dengan kemampuan visualisasi baik dapat diberi tantangan proyeksi bangun yang lebih kompleks (misal: prisma dengan alas trapesium).
- **KEGIATAN PENUTUP (10 MENIT)**
 - Refleksi (Joyful): Beberapa peserta didik menampilkan hasil gambar proyeksinya di depan kelas dan mendapat umpan balik.
 - Rangkuman: Menyimpulkan fungsi proyeksi dan cara menggambar tampak depan dan tampak atas.
 - Penutup: Salam dan doa.

PERTEMUAN 6 (1 JP : 40 MENIT)

Topik: Berbagai Cara Mengamati Bangun Ruang (Jaring-Jaring)

- **KEGIATAN PENDAHULUAN (5 MENIT)**

- Mindful: Doa dan salam.
- Apersepsi: Guru membawa sebuah kotak kemasan (misal: kotak pasta gigi) lalu membukanya sepanjang rusuknya hingga menjadi bidang datar.
- Tujuan: Memahami konsep jaring-jaring sebagai "bukaan" dari sebuah bangun ruang.

- **KEGIATAN INTI (30 MENIT)**

- Praktik (Kinestetik & Joyful): Peserta didik diberi kertas berpola (berbagai macam jaring-jaring kubus dan balok). Dalam kelompok, mereka mencoba melipatnya untuk melihat pola mana yang membentuk kubus/balok dan mana yang tidak.
- Menggambar: Setelah praktik, peserta didik diminta menggambar sendiri satu contoh jaring-jaring prisma segitiga dan limas segiempat pada LKPD 6.
- Pembelajaran Berdiferensiasi:
 - Produk: Peserta didik dapat memilih untuk menggambar jaring-jaring prisma atau limas sesuai minatnya.

- **KEGIATAN PENUTUP (5 MENIT)**

- Refleksi: "Apa saja yang harus diperhatikan saat membuat jaring-jaring?"
- Tindak Lanjut: Tugas menggambar jaring-jaring tabung dan kerucut.
- Penutup: Salam dan doa.

PERTEMUAN 7 (2 JP : 80 MENIT)

Topik: Pengukuran Bangun Ruang (Luas Permukaan)

- **KEGIATAN PENDAHULUAN (10 MENIT)**

- Mindful: Doa dan salam.
- Apersepsi (Meaningful): Guru mengaitkan dengan materi jaring-jaring. "Jika kita ingin membungkus sebuah kado, berapa luas kertas kado minimal yang kita butuhkan? Bagaimana cara menghitungnya?"
- Tujuan: Menemukan dan menggunakan rumus luas permukaan prisma, tabung, limas, dan kerucut.

- **KEGIATAN INTI (60 MENIT)**

- Penemuan Konsep: Menggunakan jaring-jaring yang telah digambar, guru membimbing peserta didik untuk memahami bahwa luas permukaan adalah jumlah luas semua bidang sisinya.
 - $\text{Luas Permukaan Prisma} = (2 \times \text{Luas Alas}) + \text{Luas Selimut}$
 - $\text{Luas Permukaan Tabung} = (2 \times \text{Luas Lingkaran}) + \text{Luas Persegi Panjang}$
- Latihan Soal: Peserta didik mengerjakan soal-soal perhitungan luas permukaan pada LKPD 7, dimulai dari bangun yang sederhana hingga masalah kontekstual (menghitung luas kain tenda).
- Pembelajaran Berdiferensiasi:
 - Konten: Soal diberikan dalam tingkatan kesulitan, dari yang hanya memasukkan angka ke rumus hingga soal cerita yang butuh analisis.

- **KEGIATAN PENUTUP (10 MENIT)**

- Refleksi: Membahas satu soal kontekstual yang dianggap sulit.

- Rangkuman: Merangkum rumus-rumus luas permukaan yang telah dipelajari.
- Penutup: Salam dan doa.

PERTEMUAN 8 (2 JP : 80 MENIT)

Topik: Pengukuran Bangun Ruang (Volume)

● **KEGIATAN PENDAHULUAN (10 MENIT)**

- Mindful: Doa dan salam.
- Apersepsi: "Apa bedanya luas permukaan dengan volume? Jika kaleng diisi air sampai penuh, apa yang kita ukur?"
- Tujuan: Menemukan dan menggunakan rumus volume prisma, tabung, limas, dan kerucut.

● **KEGIATAN INTI (60 MENIT)**

- Penemuan Konsep:
 - Guru menjelaskan bahwa $\text{Volume Prisma/Tabung} = \text{Luas Alas} \times \text{Tinggi}$.
 - Eksperimen (Joyful & Meaningful): Guru mendemonstrasikan (atau peserta didik mencoba) dengan menuangkan air/pasir dari wadah berbentuk kerucut ke wadah tabung yang luas alas dan tingginya sama. Peserta didik akan menemukan bahwa butuh 3 kali tuang. Ini menyimpulkan $\text{Volume Limas/Kerucut} = \frac{1}{3} \times \text{Luas Alas} \times \text{Tinggi}$.
- Latihan Soal: Peserta didik mengerjakan LKPD 8, menghitung volume berbagai bangun ruang.

● **KEGIATAN PENUTUP (10 MENIT)**

- Refleksi: "Mengapa ada faktor $\frac{1}{3}$ pada rumus volume limas dan kerucut?"
- Rangkuman: Merangkum rumus-rumus volume yang telah dipelajari.
- Tindak Lanjut: Memberikan soal tantangan yang menggabungkan konsep luas permukaan dan volume.
- Penutup: Salam dan doa.

PERTEMUAN 9 (2 JP : 80 MENIT)

Topik: Pengukuran Bangun Ruang (Luas Permukaan dan Volume Bola)

● **KEGIATAN PENDAHULUAN (10 MENIT)**

- Mindful: Doa dan salam.
- Apersepsi: Guru menunjukkan bola dan bertanya, "Bagaimana cara kita menghitung luas kulit bola ini? Dan bagaimana cara menghitung isinya?"
- Tujuan: Memahami dan menggunakan rumus luas permukaan dan volume bola.

● **KEGIATAN INTI (60 MENIT)**

- Penemuan Konsep (Visual):
 - Luas Permukaan: Guru menayangkan video eksperimen Archimedes atau eksperimen melilitkan tali pada permukaan setengah bola lalu membentuk lingkaran. Dari sana disimpulkan $\text{Luas Permukaan Bola} = 4 \times \pi \times r^2$.
 - Volume: Guru mengaitkan dengan penemuan Archimedes bahwa volume bola adalah $\frac{2}{3}$ dari volume tabung yang melingkupinya. Dari sini diturunkan rumus $\text{Volume Bola} = \frac{4}{3} \times \pi \times r^3$.
- Latihan Soal (Meaningful): Peserta didik mengerjakan LKPD 9 yang berisi soal kontekstual seperti menghitung volume udara dalam bola sepak atau luas bahan yang

dibutuhkan untuk membuat bola.

- **KEGIATAN PENUTUP (10 MENIT)**

- Refleksi (Joyful): Mengadakan kuis cepat menggunakan Quizizz tentang semua rumus bangun ruang yang telah dipelajari.
- Rangkuman: Merangkum rumus luas permukaan dan volume bola.
- Tindak Lanjut: Memberikan informasi mengenai asesmen sumatif (proyek/tes tertulis) yang akan dilaksanakan pada pertemuan berikutnya.
- Penutup: Salam dan doa.

G. ASESMEN PEMBELAJARAN

ASESMEN DIAGNOSTIK

- **Tanya Jawab:** Dilakukan di awal bab untuk mengetahui pemahaman awal peserta didik tentang nama-nama bangun ruang yang sudah dikenal di SD. Contoh: "Siapa yang bisa sebutkan nama bangun ini?" (sambil menunjukkan model kubus).
- **Kuis Singkat:** Kuis singkat (3-5 soal) melalui Google Form/Quizizz tentang konsep dasar bangun datar (luas persegi, keliling lingkaran) yang menjadi prasyarat.

ASESMEN FORMATIF

- **Tanya Jawab:** Dilakukan selama proses pembelajaran untuk mengecek pemahaman. Contoh: "Setelah kita bahas, apa bedanya prisma dan limas?"
- **Diskusi Kelompok:** Guru melakukan observasi saat peserta didik bekerja kelompok, menilai kemampuan kolaborasi dan bernalar kritis melalui rubrik observasi.
- **Latihan Soal/LKPD:** Pengerjaan LKPD di setiap pertemuan untuk mengukur ketercapaian tujuan pembelajaran harian.
- **Produk (Proses):** Penilaian terhadap hasil pembuatan jaring-jaring bangun ruang, menilai ketepatan dan kerapian.

ASESMEN SUMATIF

- **Produk (Proyek):** Peserta didik secara individu atau berpasangan diminta membuat sebuah "diorama kota" atau "kemasan produk unik" dari berbagai bangun ruang yang telah dipelajari. Proyek ini dinilai berdasarkan kreativitas, ketepatan bentuk, dan perhitungan luas permukaan/volume yang akurat.
- **Praktik (Kinerja):** Penilaian presentasi kelompok saat membahas solusi dari sebuah masalah kontekstual. Kriteria mencakup kejelasan penjelasan, penguasaan materi, dan kemampuan menjawab pertanyaan.
- **Tes Tertulis:** Tes akhir bab untuk mengukur pemahaman konseptual dan prosedural secara menyeluruh.

Contoh Tes Tertulis :

A. Pilihan Ganda

1. Sebuah bangun ruang yang memiliki 5 sisi, 8 rusuk, dan 5 titik sudut adalah...
 - a. Prisma segitiga
 - b. Limas segitiga
 - c. Prisma segiempat
 - d. Limas segiempat
2. Sebuah kaleng susu berbentuk tabung memiliki jari-jari alas 7 cm dan tinggi 10 cm. Volume kaleng tersebut adalah... ($\pi=722$)

- a. 1.540 cm^3
 - b. 770 cm^3
 - c. 440 cm^3
 - d. 220 cm^3
3. Luas permukaan sebuah kado berbentuk kubus yang panjang rusuknya 15 cm adalah...
- a. 900 cm^2
 - b. 1.350 cm^2
 - c. 225 cm^2
 - d. 3.375 cm^2

B. Essay

1. Perhatikan gambar prisma segiempat di bawah ini. Jelaskan apa yang dimaksud dengan dua garis yang bersilangan, dan berikan satu contoh pasangan rusuk yang bersilangan pada prisma tersebut!
[Gambar prisma ABCD.EFGH]
2. Sebuah tenda pramuka berbentuk prisma segitiga. Alas tenda berbentuk segitiga sama kaki dengan panjang alas 2 meter dan tinggi segitiga 1,5 meter. Jika panjang tenda (tinggi prisma) adalah 3 meter, hitunglah volume udara di dalam tenda tersebut!

Mengetahui,
Kepala Sekolah

....., 20..
Guru Mata Pelajaran

.....
NIP.

.....
NIP.