LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK-5

(LKPD-5)

Luas Permukaan Bola

KELOMPOK :

NAMA SISWA:

TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mengerjakan LAS ini kamu diharapkan dapat menentukan unsur-unsur dan luas permukaan bola, menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas permukaan bola, luas permukaan bola yang digabung dengan tabung, serta luas permukaan bola yang digabung dengan kerucut.

PETUNJUK PENGGUNAAN LKPD

1. Baca dan pahamilah LKPD-5 dengan teliti, kemudian diskusikan dengan teman sekelompokmu.
2. Ikuti kegiatan sesuai dengan langkah yang ada.
3. Jika ada yang kurang jelas, bertanyalah kepada guru.

LIVEWORKSHEETS

Stimulation

Ayo Mengamati

Gambar 1. Bola Mainan

Bayu membeli sebuah bola mainan di toserba. Setelah sampai di rumah Bayu mengamati bola mainan yang dibelinya dengan memutarkan bola tersebut dengan tangannya selama beberapa menit. Karena asik memutarkan bola tersebut tanpa disadari timbulah pertanyaan dipikiran Bayu, bagamanakah cara membuat bola mainan ini, berapa banyak bahan plastik untuk membuat bola mainan tersebut ?

Dapatkah kamu menentukan bahan yang diperlukan untuk menyelimuti permukaan bola tersebut ?Agar kamu bisa menentukan banyak bahan yang diperlukan untuk menyelimuti permukan bola, ayo ikuti kegiatan berikut ini ☺.

PEMASALAHAN-1

Ayo simak permasalahan berikut ini ☺ !

Sebuah tangki penyimpanan gas alam cair berbentuk bola dengan diameter 60 m. Supaya tangki itu dapat menyimpan gas alam cair sampai $-160\ ^{\circ}C$ tanpa membeku, maka lapisan luar tangki tersebut diisolasi. Jika perusahaan mengeluarkan dana sebesar 565.500.000,00, apakah cukup untuk mengisolasi tangki tersebut jika biaya isolasi per meter persegi adalah Rp 50.000,00 ?

Gambar 2. Tangki penyimpanan gas alam cair

LIVEWORKSHEETS

Problem Statement

Ayo Menanya

Untuk mengidentifikasi masalah yang telah diberikan pada stimulation , jawablah pertanyaan berikut ini. ☺

1. Tulislah informasi yang kamu ketahui dari permasalahan-1 diatas !
   Diketahui :

   Ditanya :

Jawaban Sementara

Coba tuliskan perkiraan jawabanmu dari permasalahan-1 di atas !

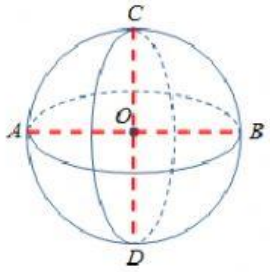
Untuk membuktikan kebenaran jawaban sementara kamu, ayo ikuti kegiatan selanjutnya ☺

LIVEWORKSHEETS

Data Collection

KEGIATAN 1 : MENEMUKAN UNSUR-UNSUR BOLA

Coba perhatikan gambar Bola pada Gambar 3 !



Gambar 3. Bangun Bola

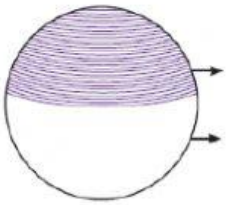
Ayo kita selidiki unsur-unsur Bola yang terdapat pada Gambar 3 dengan melengkapi jawaban di bawah ini !

1. Diameter bola (d), yaitu . dan
2. Jari-jari bidang alas (r), yaitu

KEGIATAN 2 : MENEMUKAN LUAS PERMUKAAN BOLA

Pada kegiatan ini kita akan menemukan luas permukaan bola $4\pi r^2$

1. Sediakan sebuah bola berukuran sedang, benang kasur, kertas karton, penggaris, dan pulpen.
2. Ukurlah keliling bola tersebut menggunakn benang kasur.
3. Lilitkan benang kasur pada permukaan setengah bola sampai penuh, seperti pada Gambar 4.



Benar kasur yang dililitkan pada permukaan setengah bola sampai penuh

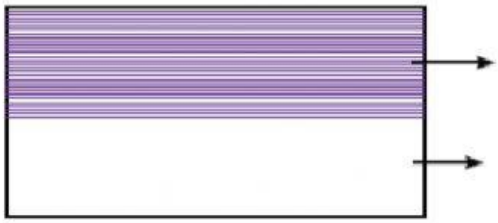
Bola sepak

Gambar 4. Permukaan Bol

4. Buatlah persegi panjang dari kertas karton dengan ukuran panjang sama dengan keliling bola dan lebar sama dengan diameter bola.

LIVEWORKSHEETS

5. Lilitkan benang yang tadi digunakan untuk melilit permukaan setengah bola pada persegi panjang yang kamu buat tadi. Lilitkan sampai habis.



Gambar 5. Persegi Panjang

6. Jika kamu melakukannya dengan benar, tampak bahwa benang dapat menutupi persegi panjang selebar jari-jari bola (r).
7. Dari kegitan diatas, jelaslah bahwa luas permukaan setengah bola sama dengan luas persegi panjang.

   Luas permukaan setengah bola = Luas persegi panjang

   $= 2p \times$

   $=$ $\times$ ... Substitusikan $p = 2\pi r$ dan $l = r$

   $=$

   Sehingga,

   Luas permukaan bola = 2 $\times$ luas permukaan setengah bola

   Luas permukaan bola = $2 \times$

   $=$

Jadi, dari kegiatan 2 ini diperoleh rumus ;

1. Luas permukaan setengah bola =
2. Luas permukaan bola =

LIVEWORKSHEETS

Data processing

Ayo Menalar

Setelah kamu melengkapi kegiatan 1, 2, 3 dan 4 di atas pada *Data Collection* selesaikanlah permasalahan 1 pada *Stimulation*

Penyelesaian :

Langkah 1 : Menentukan Luas permukaan tangki gas alam cair

Luas permukaan tangki = Luas permukaan bola

Luas permukaan bola =

Langkah 2 : Menentukan biaya yang diperlukan untuk mengisolasi tangki gas alam cair

Kesimpulan :

LIVEWORKSHEETS

Verification

Ayo Menyimpulkan

Setelah memperoleh jawaban dari permasalahan – 1. Periksalah apakah jawaban sementara yang telah kamu buat sebelumnya "benar" atau "tidak" pada tahap *problem statement*?

PERMASALAHAN-1

Sebuah tangki penyimpanan gas alam cair berbentuk bola dengan diameter 60 m. Supaya tangki itu dapat menyimpan gas alam cair sampai -160 °C tanpa membeku, maka lapisan luar tangki tersebut diisolasi. Jika perusahaan mengeluarkan dana sebesar 565.500.000,00, apakah cukup untuk mengisolasi tangki tersebut jika biaya isolasi per meter persegi adalah Rp 50.000,00 ?

Jawaban Sementara pada *Stimulation*

Jawaban yang diperoleh pada *Data Prosessing*

Jadi,

Data processing

Ayo simpulkan pembelajaran kita hari ini tentang luas permukaan Bola sehingga kamu dapat menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari ☺

1. Tulislah unsur-unsur bola !

LIVEWORKSHEETS

2. Bagaimanakah cara menemukan rumus luas permukaan Bola ?

LIVEWORKSHEETS