



Nama Penyusun : Lissa Andriati, S.Pd.

Sekolah : SMAN 2 Bojonegoro

Kelas/Semester : XII / Gasal

Tahun Pelajaran : 2022/2023

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Dimensi Tiga

Topik Bahasan : Jarak dua bidang

Alokasi Waktu : 4 x 45 Menit

Permasalahan : Pencemaran lingkungan

Pendekatan : STEAM

Model : Project based learning



<https://sites.google.com/guru.sma.belajar.id/lissa-math>



#### IDENTITAS

Kelas : .....

Nama : .....

Kelompok : .....

Anggota : .....

Kelompok : .....

.....

.....

.....

## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK PROJECT BASED LEARNING

### KOMPETENSI DASAR

3.1 Mendeskripsikan jarak dalam ruang (antar titik, titik ke garis, dan titik ke bidang)

4.1 Menentukan jarak dalam ruang (antar titik, titik ke garis, dan titik ke bidang)

### INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

3.1.1 Mengidentifikasi fakta pada jarak dalam ruang (antar titik, titik ke garis, dan titik ke bidang)

3.1.2 Mendeskripsikan jarak dalam ruang (antar titik, titik ke garis, dan titik ke bidang)

4.1.1 Menentukan jarak dalam ruang (antar titik, titik ke garis, dan titik ke bidang)

4.1.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan geometri ruang

4.1.3 Membuat dan mendemonstrasikan dispenser air sederhana dengan konsep geometri ruang

### TUJUAN PEMBELAJARAN

- Melalui bahan ajar, peserta didik dapat mengidentifikasi fakta pada jarak dalam ruang secara kolaboratif, kreatif, dan kritis.
- Melalui software geogebra dan media berbasis AR, peserta didik dapat mendeskripsikan jarak dalam ruang secara kolaboratif, kreatif, dan kritis.
- Melalui software geogebra dan media berbasis AR, peserta didik dapat menentukan jarak dalam ruang secara kolaboratif, kreatif, dan kritis.
- Melalui project dispenser air sederhana, peserta didik dapat menyelesaikan masalah pencemaran lingkungan dengan daur ulang botol plastik dan kardus bekas sesuai konsep geometri ruang secara kolaboratif, kreatif, dan kritis.
- Melalui E-LKPD, peserta didik dapat membuat dan mendemonstrasikan dispenser air sederhana dengan konsep geometri ruang secara kolaboratif, kreatif, dan kritis.

### MATERI PEMBELAJARAN

#### SCIENCE

- Analisis penyebab/dampak pencemaran lingkungan beserta gagasan penyelesaiannya dalam upaya mengurangi pencemaran lingkungan
- Fluida statis (tekanan hidrostatik)

#### TECHNOLOGY

- Menggunakan internet untuk sebagai sumber belajar
- Menggunakan software geogebra dalam mendesain dispenser sederhana
- Menggunakan media pembelajaran berbasis AR untuk mengkonkretkan benda abstrak

#### ENGINEERING

- Merancang dan merangkai dispenser air sederhana dari daur ulang botol plastik dan kardus bekas dalam upaya mengurangi pencemaran lingkungan
- Melakukan percobaan terkait tekanan hidrostatik dan debit air
- Mengevaluasi kinerja alat yang telah dibuat dan hasil yang diperoleh

#### ART

Menentukan desain dan warna yang menarik untuk dispenser sederhana

#### MATHEMATICS

- Mengaplikasikan rumus tekanan hidrostatik
- Menentukan debit air yang keluar dari selang dispenser
- Menentukan luas permukaan bangun ruang
- Menentukan desain dispenser menggunakan konsep dimensi tiga



## PERMASALAHAN

### PENCEMARAN LINGKUNGAN



Merdeka.com - Plastik telah memberikan banyak manfaat bagi masyarakat modern. Menggunakan plastik menjadi cara yang aman dan nyaman untuk menyimpan dan membawa makanan dan barang lainnya. Bahannya ringan dan ideal untuk berbagai peralatan, mesin, peralatan rumah tangga dan barang-barang konstruksi. Dalam berbagai aspek kehidupan, plastik memberikan alternatif yang lebih menarik dari pada bahan lainnya. Namun, jangan sampai Anda tergiur dengan kenyamanan yang diberikan oleh plastik. Melansir dari laman National Geographic, sampah

plastik merupakan salah satu masalah lingkungan yang mengundang banyak perhatian. Ini tidak lepas dari meningkatnya produksi barang-barang plastik sekali pakai, namun tidak diimbangi dengan kemampuan untuk menangani limbahnya. Begitu plastik berada di lingkungan, mereka tidak bisa membusuk seperti bahan alami. Kebanyakan sampah plastik tidak dapat terurai secara hayati, dan bahkan jika sampah plastik yang dapat terurai secara hayati akhirnya terurai, bahan ini akan menjadi potongan mikroskopis yang disebut "plastik mikro", yang juga dapat memberikan bahaya bagi lingkungan. Kehadiran sampah plastik merupakan ancaman bagi lingkungan hingga ekonomi. Dampak yang ditimbulkannya cukup serius sehingga kita perlu meningkatkan kesadaran untuk menangani salah satu permasalahan lingkungan ini.

<https://www.merdeka.com/jabar/dampak-sampah-plastik-bagi-lingkungan-dan-ekonomi-begini-cara-menanganinya-klm.html> (Diakses tanggal 24 September 2022)

### Penentuan Pertanyaan Mendasar

Apa saja yang menyebabkan pencemaran lingkungan?

Apa saja dampak yang ditimbulkan dari pencemaran lingkungan?

Bagaimana upaya untuk mengurangi pencemaran lingkungan?

### Mendesain Perencanaan Produk

#### DISPENSER AIR SEDERHANA



#### ALAT

- Gunting/cutter
- Kuas
- Lem tembak
- Penggaris
- .....
- .....
- .....

#### BAHAN

- Botol plastik bekas
- Kardus bekas
- Sedotan
- Cat akrilik
- .....
- .....
- .....

## Menyusun Jadwal

| Aktivitas Peserta Didik                                                                                                                                                                                                       | Waktu Pelaksanaan |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Eksplorasi dan analisis penyebab/dampak pencemaran lingkungan, beserta gagasan penyelesaiannya                                                                                                                                |                   |
| Menyiapkan alat dan bahan                                                                                                                                                                                                     |                   |
| Merancang dan merangkai dispenser air sederhana <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menentukan luas permukaan bangun ruang</li> <li>- Menentukan desain dispenser menggunakan konsep dimensi tiga</li> </ul>             |                   |
| Melakukan percobaan terkait tekanan hidrostatik dan debit air <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengaplikasikan rumus tekanan hidrostatik</li> <li>- Menentukan debit air yang keluar dari selang dispenser</li> </ul> |                   |
| Menyajikan/mempresentasikan hasil proyek                                                                                                                                                                                      |                   |
| Mengevaluasi kinerja dispenser air sederhana                                                                                                                                                                                  |                   |

## Memonitor Keaktifan dan Perkembangan Proyek

|             |                                            |  |
|-------------|--------------------------------------------|--|
| SCIENCE     | Apa yang dimaksud fluida statis?           |  |
|             | Apa yang dimaksud tekanan hidrostatik?     |  |
| TECHNOLOGY  | Link desain menggunakan geogebra:          |  |
|             | Link desain menggunakan media berbasis AR: |  |
| ENGINEERING | Merancang                                  |  |
|             | Merangkai                                  |  |
|             | Melakukan Percobaan                        |  |
|             | Mengevaluasi kinerja alat                  |  |

|             |                             |  |
|-------------|-----------------------------|--|
| ART         | Unggah produk               |  |
| MATHEMATICS | Rumus tekanan hidrostatik   |  |
|             | Debit air                   |  |
|             | Luas permukaan bangun ruang |  |
|             | Konsep dimensi tiga         |  |

### Menguji Hasil

|           | Nama Siswa | Isi Presentasi |
|-----------|------------|----------------|
| Penyaji 1 |            |                |
| Penyaji 2 |            |                |
| Penyaji 3 |            |                |
| Penyaji 4 |            |                |

|            |  |  |
|------------|--|--|
| Penanya 1  |  |  |
| Penjawab 1 |  |  |
| Penanya 2  |  |  |
| Penjawab 2 |  |  |
| Penanya 3  |  |  |
| Penjawab 3 |  |  |

### Mengevaluasi Pengalaman

Kesulitan yang ditemui

---

Pengalaman baru yang diperoleh

---

### KESIMPULAN