



**MERDEKA
BELAJAR**



BIOTEKNOLOGI

**Kelas X
SMA SHAFTA SURABAYA**

by Yuli Wahyuni, S.Si., M.Pd



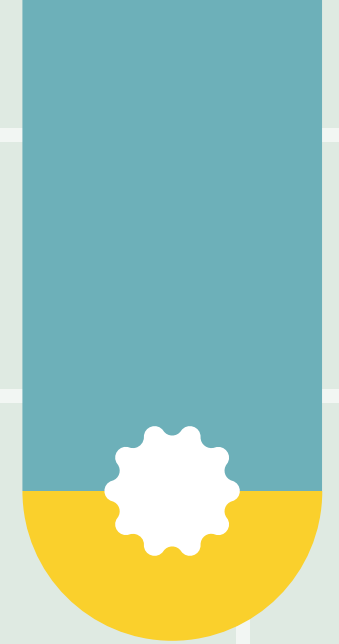
بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Doa Sebelum Belajar

رَضْتُ بِاللَّهِ رَبًّا وَبِالْإِسْلَامِ دِينًا وَبِمُحَمَّدٍ نَبِيًّا وَرَسُولًا رَبِّ زِدْ
نِي عِلْمًا وَرُزُقْنِي فَهْمًا

Rodlittu billahirobba, wabi islamidina,
wabimuhammadin nabiyyaw warasulla ,robbi
zidnii ilmaa warzuqnii fahmaa.

Artinya: "Kami ridho Allah SWT sebagai
Tuhanku, Islam sebagai agamaku, dan Nabi
Muhammad sebagai Nabi dan Rasul, Ya Allah,
tambahkanilah kepadaku ilmu dan berikanlah
aku pengertian yang baik"



Kehadiran Siswa

KELAS X

3



Ayat Al-Quran

QS. al-Jatsiyah : 13

QS. al-Jatsiyah : 13

رُؤَسًا جَمِيعًا مِّنْهَا ن وَ س
نَخْرَلَكُمْ مَا فِي السَّمٰوٰتِ
وَمَا فِي الْاَرْضِ لِيُبَيِّنَ لَكُمْ
اٰيٰتِيْ لَعَلَّكُمْ تَتَّقُوْنَ

Artinya :

"Dan Dia menundukkan untuk kamu apa yang ada di langit dan apa yang ada di bumi semuanya (sebagai rahmat) dari-Nya. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar terdapat tanda-tanda (kekuasaan Allah) bagi kaum yang berfikir".



Tujuan Pembelajaran

- Peserta Didik mampu membedakan bioteknologi konvensional dan bioteknologi modern dengan benar dan tepat.
- Peserta didik mampu menganalisis penerapan bioteknologi konvensional dan konvensional modern dengan benar dan tepat.



Cakupan Materi

BIOTEKNOLOGI



Proses Pembelajaran

- **Pembukaan**
- **Kegiatan Inti :**
 - Orientasi Masalah**
 - Organisasi Peserta didik**
 - Diskusi Kelompok**
 - Presentasi/Menyajikan hasil karya**
 - Analisis&Evaluasi**
- **Penutup**
 - Kesimpulan**
 - Refleksi**



Aspek Penilaian

1. **Penilaian Kognitif : LKPD**
2. **Penilaian Sikap Profil Pelajar Pancasila : Kerjasama & Mandiri**
3. **Penilaian Keterampilan : Presentasi Kelompok**

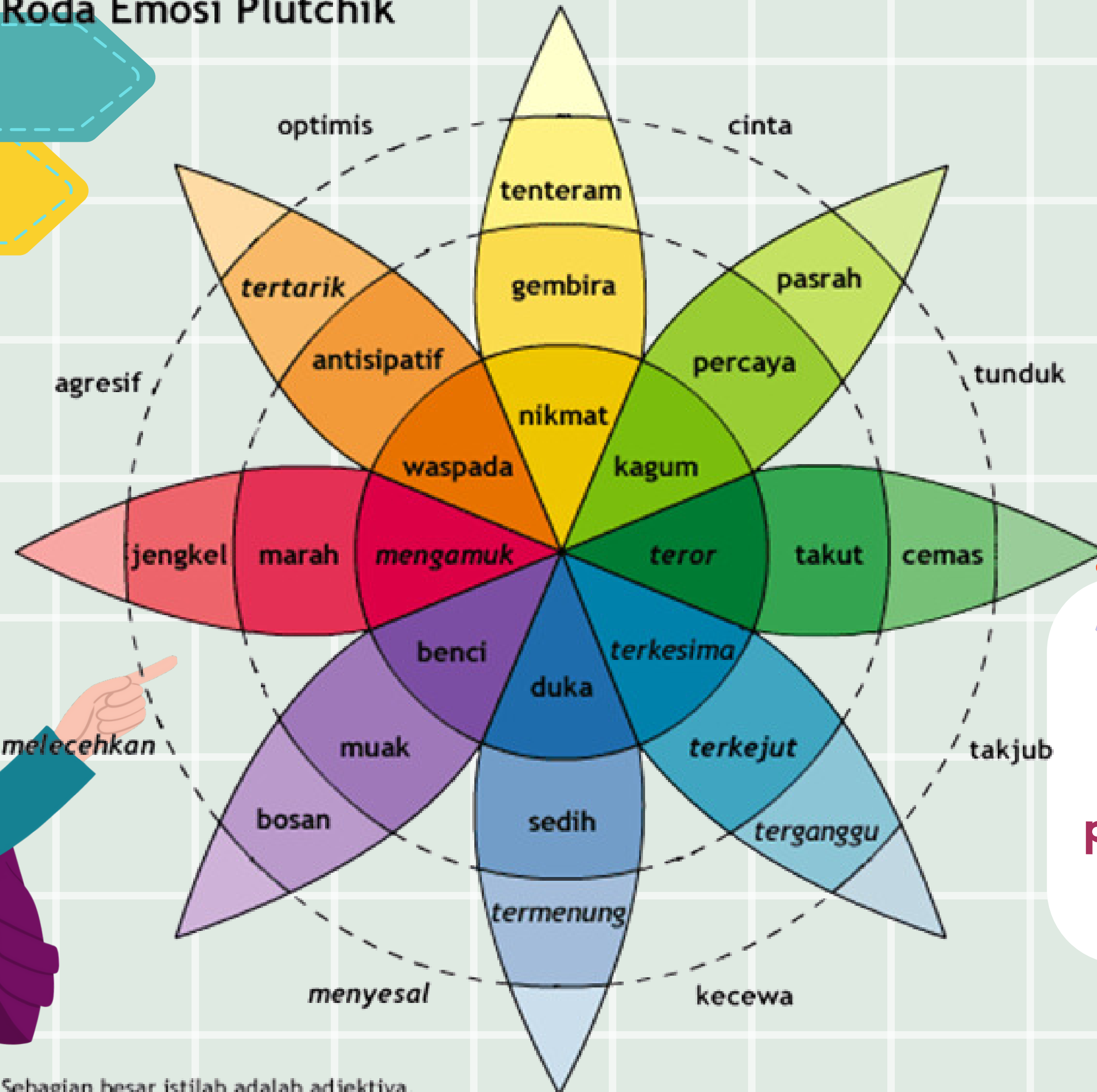
Lampiran Link Penilaian

Link :

<https://docs.google.com/document/d/1u6o6S9qE9dq8DjZtwXfbloYBUw0l0J9h/edit?usp=sharing&oid=115519136083387200600&rtpof=true&sd=true>



Roda Emosi Plutchik



Explanation

Peserta didik mengidentifikasi perasaan/emosinya setelah menjawab pertanyaan pemantik

Sebagian besar istilah adalah adjektiva.
Yang tercetak miring adalah verba atau nomina.

Sumber: <http://bit.ly/2d5PGN>

Fase 1. Orientasi Masalah

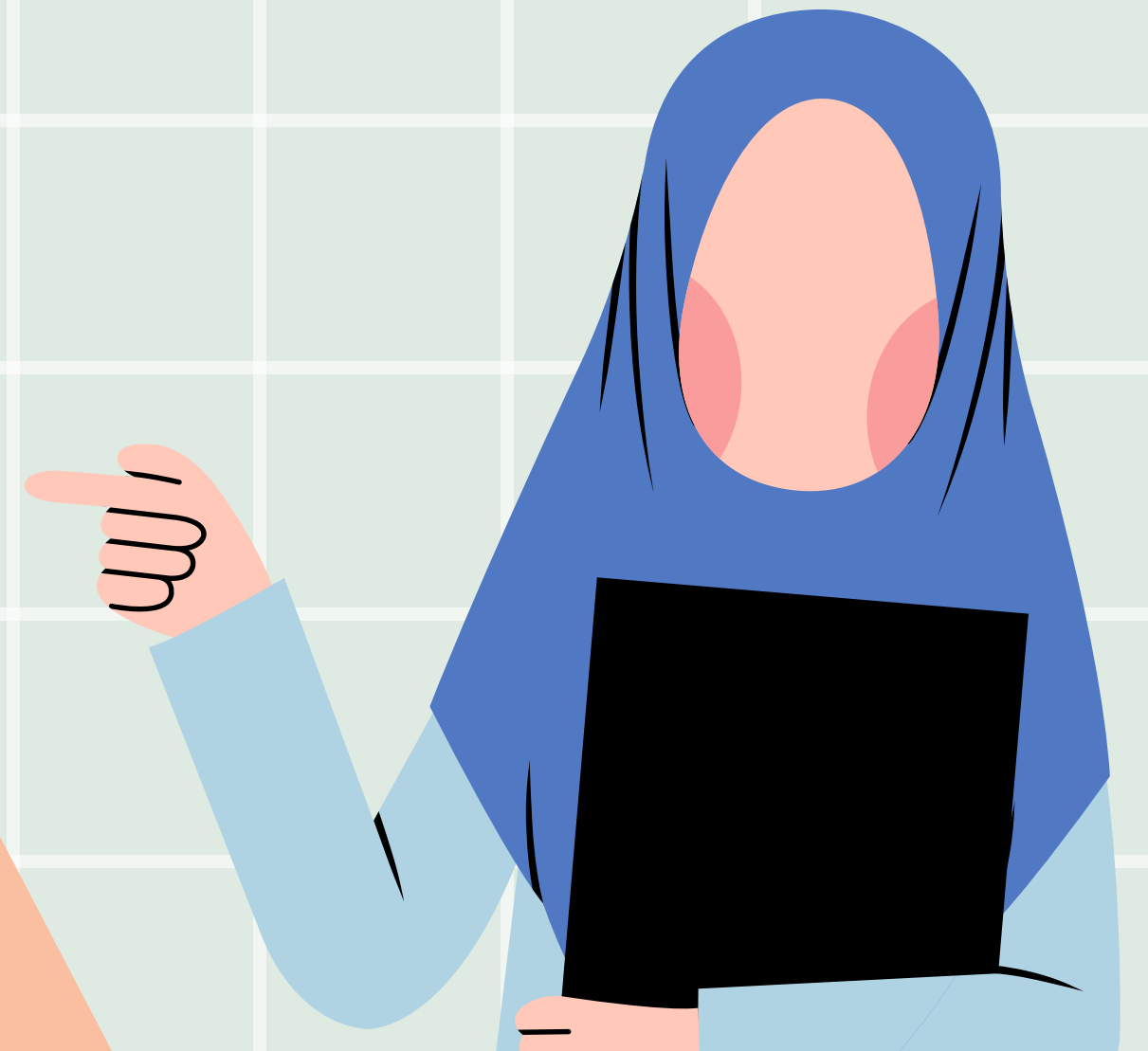


Gambar A

Gambar B

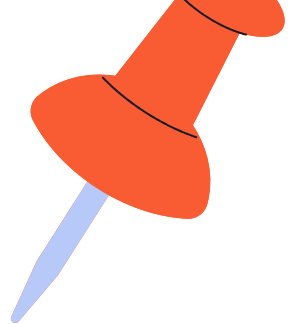


1. Silahkan dicermati gambar di samping
2. Ceritakan apa yang kamu amati
3. Jelaskan proses apa yang diamati





BIOTEKNOLOGI



Bioteknologi adalah cabang ilmu biologi yang mempelajari pemanfaatan makhluk hidup (bakteri, fungi, virus, dan lain-lain) maupun produk dari makhluk hidup (enzim, alkohol, antibiotik, asam organik) dalam proses produksi untuk menciptakan barang dan jasa yang dapat digunakan oleh manusia.



BIOTEKNOLOGI KONVENSIONAL

Bioteknologi konvensional atau tradisional adalah bioteknologi yang menggunakan bakteri, proses biokimia, serta proses genetik alami berupa mutasi atau rekombinasi gen.

Manfaat dari bioteknologi tradisional adalah:

- Menambah kandungan gizi produk pangan berupa makanan dan minuman.
- Membantu proses peningkatan industri pertanian sebagai komoditas produksi dan industri perdagangan.
- Menambah jumlah lapangan pekerjaan dan meningkatkan pendapatan masyarakat.
- Mempromosikan produk industri dalam negeri.

Penerapan bioteknologi konvensional telah merambah beberapa bidang kehidupan manusia seperti pangan, pertanian, peternakan, serta kesehatan dan obat-obatan.



BIOTEKNOLOGI MODERN

Bioteknologi modern paling dikenal sebagai salah satu jenis bioteknologi yang berbasis rekayasa, rekayasa DNA atau manipulasi genetik dengan menggunakan biokimia dan mikrobiologi.

Bioteknologi modern dimanfaatkan dalam berbagai aspek kehidupan manusia, seperti pertanian, farmasi, penanganan polusi, dan pengembangan sumber energi.

ICE BREAKING

Tepuk 1 : YES

Tepuk 2 : OK

Tepuk 3 : SEMANGAT



Fase 2,3 dan 4

1. Peserta didik dibagi 5 kelompok sesuai gaya belajar
2. Menjelaskan Instruksi penugasan kelompok
3. Diskusi kelompok sesuai LKPD yang dibagi guru
4. Tiap kelompok diberi waktu 15 menit untuk berdiskusi
5. Peserta didik menyajikan hasil karya diskusi kelompoknya
6. Presentasi 15 menit
7. Tanggapan/Komentar 5 menit

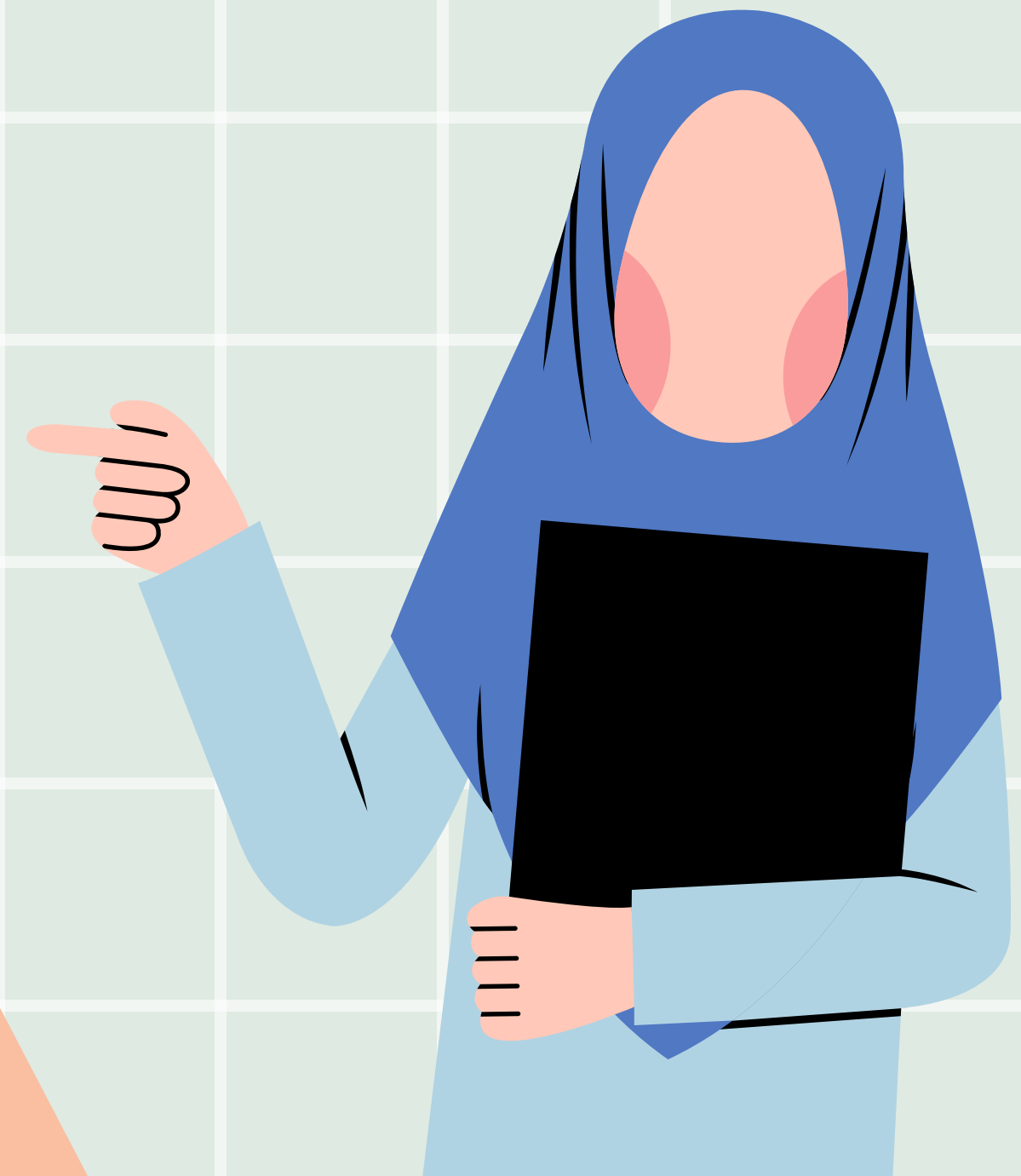
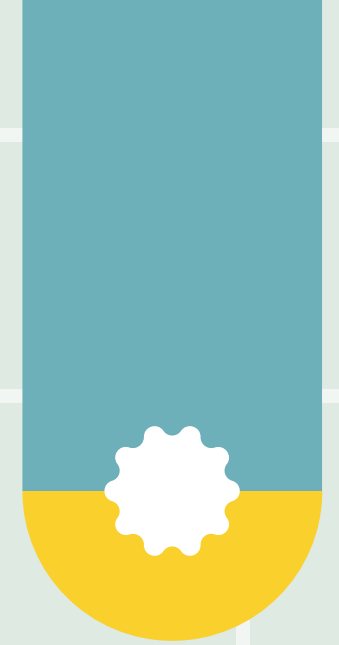


Fase 5 (Menganalisis & Mengevaluasi pemecahan masalah)

Peserta didik membuat karya poster/ infografis/ppt/video pendek/podcast tentang Bioteknologi modern dan konvensional.

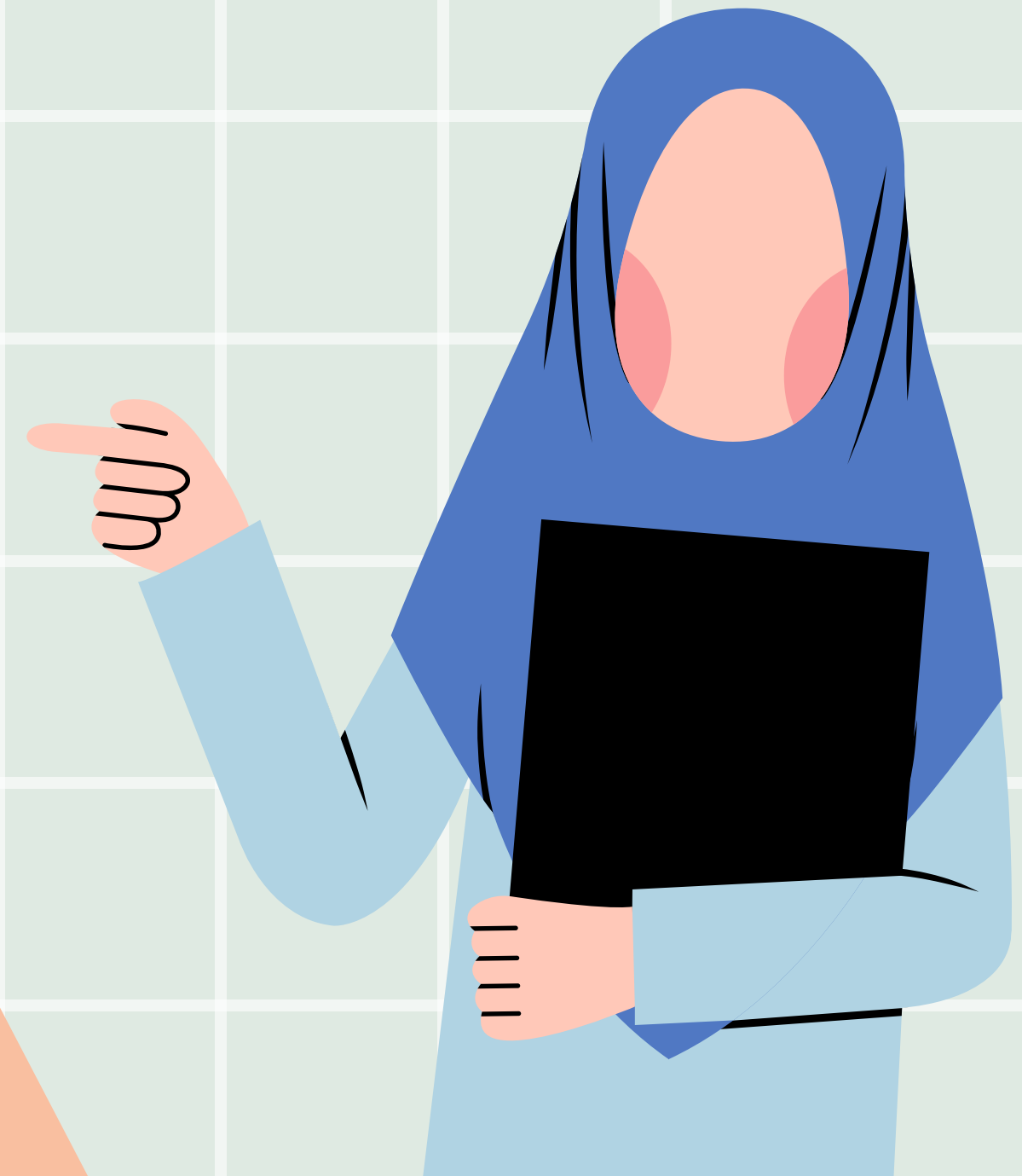
Kemudian unggah hasil kalian di media sosial tag SMA SHAFTA Surabaya

Semangat Berkarya!



Penutup

Kesimpulan
Refleksi 4F
Pembelajaran yang akan datang
Hamdalah

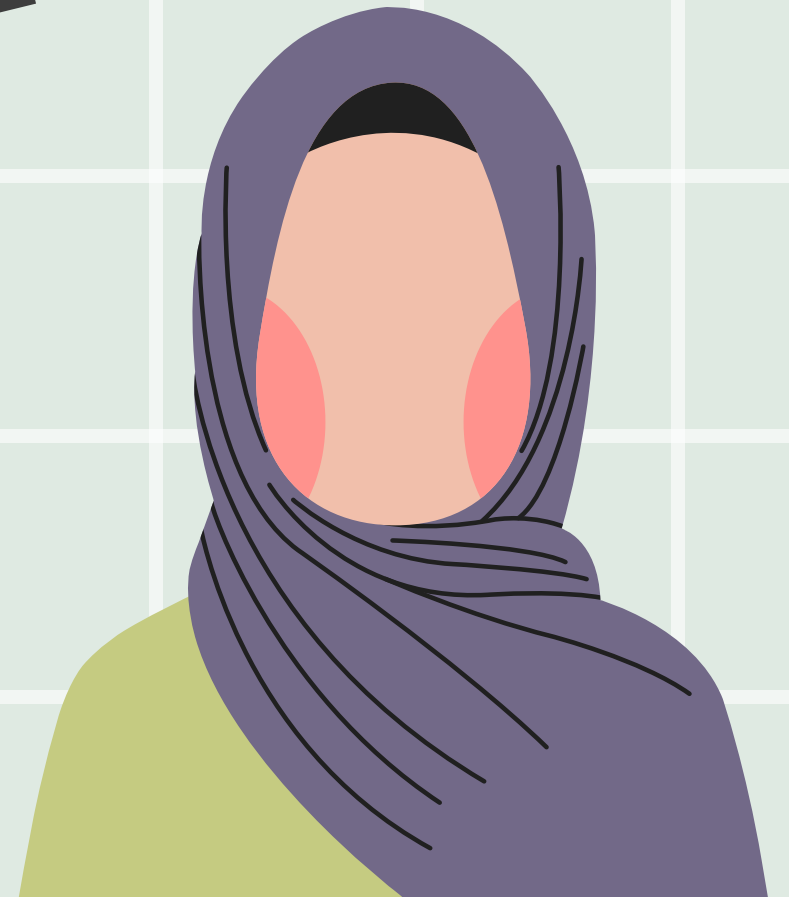
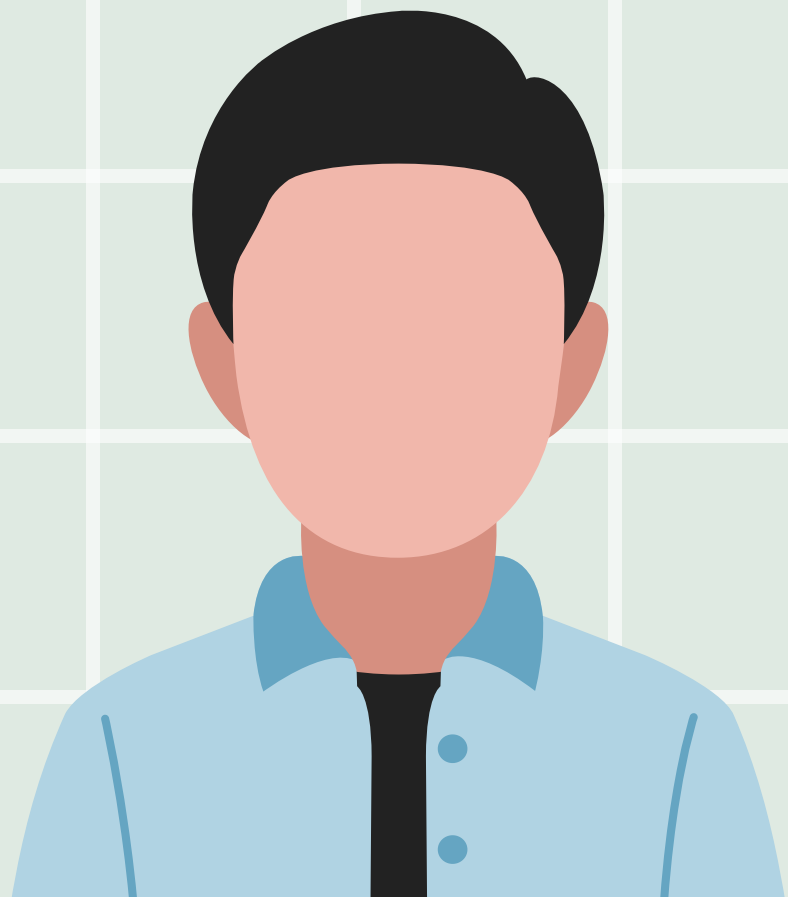
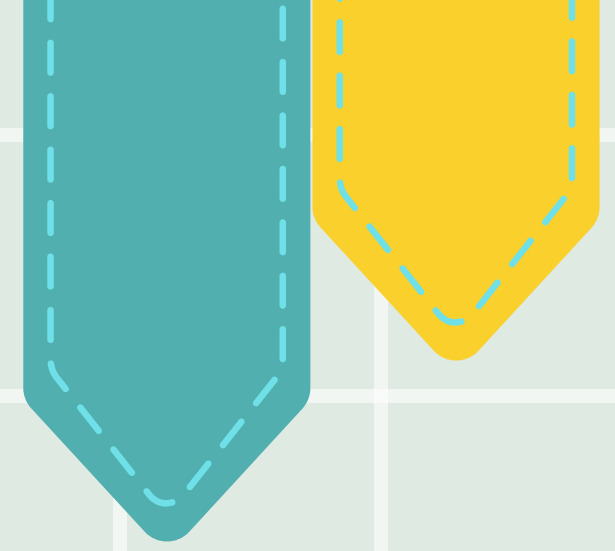


REFLEKSI

SCAN ME



THANK YOU



LKPD 1_BIOTEKNOLOGI KONVENSIONAL DAN MODERN

Kelas : X-1
SMA SHAFTA SURABAYA

Pertemuan Ke : 1

Alokasi Jam : 2 x 45 menit

Tujuan Pembelajaran:

- a. Peserta didik mampu membandingkan bioteknologi konvensional dan modern
- b. Peserta didik dapat menganalisis penerapan serta kekurangan dan kelebihan bioteknologi konvensional dan modern.

Tulislah nama kelompok, nomor absen dan kelas pada kolom berikut!

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

Amatilah Gambar Berikut ini!

Gambar 1



(Example)



(Non-Example)



(Example)



(Non-Example)

Setelah kalian amati dua contoh di atas, apa yang bisa kalian informasikan jenis-jenis bioteknologi berdasarkan gambar example dan non example di atas!



Link Artikel 1 : <https://www.merdeka.com/sumut/ketahui-cara-pembuatan-tape-singkong-dan-manfaatnya-bagi-kesehatan-klm.html>

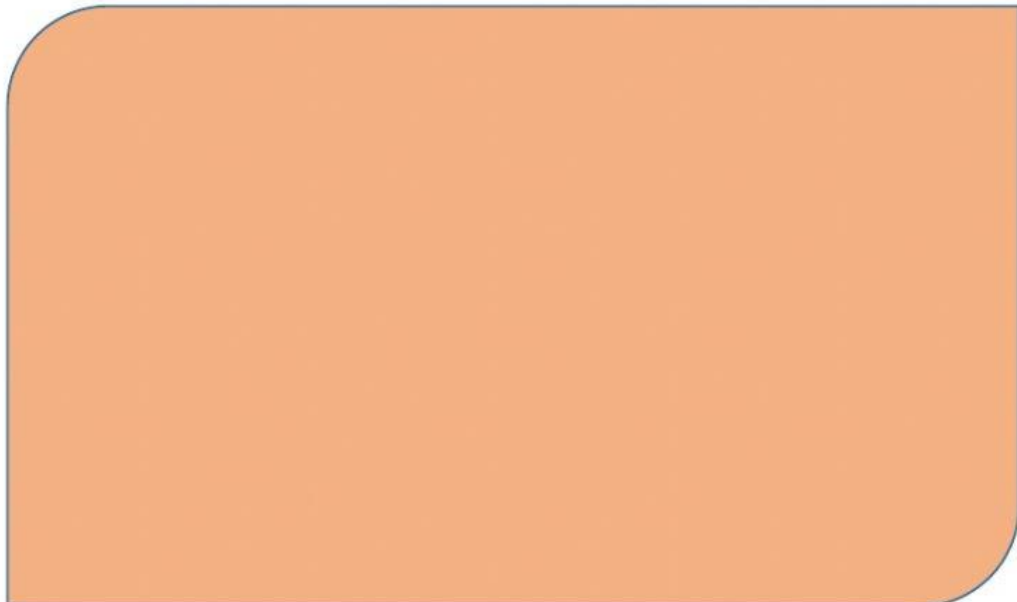
Link Artikel 2 : <https://www.detik.com/edu/detikpedia/d-6705181/25-contoh-bioteknologi-modern-dan-konvensional-dalam-berbagai-bidang>

Link youtube 1 : https://www.youtube.com/watch?v=5svE_lxvKio

Link Youtube 2 : <https://www.youtube.com/watch?v=ECixDMe8wBs>

Setelah kalian menyimak sumber belajar di atas, diskusikanlah pertanyaan-pertanyaan berikut dengan kelompokmu!

1. Bagaimana prinsip proses pembuatan produk pada gambar example dan non example di atas?



2. Carilah contoh produk yang sesuai dengan gambar produk bioteknologi berikut!

Example

Five horizontal blue bars for writing answers.



Non Example

Five horizontal orange bars for writing answers.



3. Berdasarkan gambar di atas, jelaskanlah bagaimana dampak secara umum yang ditimbulkan berkaitan dengan jenis bioteknologi pada gambar example dan gambar non example!

A large rounded rectangular grey area for writing the answer.

4. Bandingkanlah kelebihan dan kekurangan yang dimiliki dua jenis bioteknologi yang sudah kalian ketahui pada tahapan-tahapan sebelumnya!

Kelebihan

(.....)	(.....)

Kekurangan

(.....)	(.....)

5. Setelah menyelesaikan semua tugas ini, buatlah kesimpulan pembelajaran ini!

KESIMPULAN

Selamat kalian telah berhasil. Tetap Semangat!!!!