



# LKPD



Lembar Kerja Peserta Didik

## Bioteknologi



**Kelompok** :

**Nama Anggota** :


**Kelas** :



## Capaian Pembelajaran

Pada akhir Fase F, peserta didik memiliki kemampuan untuk mengaitkan hubungan antara struktur dan fungsi organel di dalam sel; menerapkan prinsip-prinsip bioproses yang terjadi di dalam sel; menganalisis keterkaitan antar sistem organ dalam tubuh untuk merespons stimulus internal dan eksternal; menerapkan prinsip pewarisan sifat; mengaitkan mekanisme evolusi dengan proses terjadi keanekaragaman dan kelangsungan hidup organisme; menerapkan prinsip pertumbuhan dan perkembangan; serta **menganalisis proses bioteknologi modern**.

## Petunjuk Penggunaan LKPD

1. Tulislah identitas kalian terlebih dahulu pada halaman cover LKPD
  2. Kerjakan bersama kelompok kalian masing-masing
  3. Baca dan pahami petunjuk pengerjaan LKPD dengan seksama.
  4. Kerjakanlah penugasan dalam LKPD sesuai dengan instruksi yang tertera
  5. Gunakan berbagai sumber rujukan sebagai referensi tambahan untuk memahami materi.
  6. Diskusikan jawaban dalam kelompok untuk memastikan semua anggota memahami konsep yang diperoleh.
  7. Tuliskan hasil diskusi dalam bahasa yang mudah dipahami pada kolom yang telah disediakan di LKPD.
  8. Persiapkan presentasi kelompok dan jelaskan hasil akhir kepada kelas setelah menyelesaikan LKPD ini.
- 



## Orientasi Siswa pada Masalah

Bacalah cuplikan berita berikut!




**Kondisi Limbah Domestik di Sungai Brantas, Kelurahan Gadang Gang 09, Kec.  
Kedungkandang, Kota Malang**

Aliran Sungai Brantas di Kelurahan Gadang, Kota Malang, terlihat deras saat musim hujan dan membawa banyak endapan serta sampah rumah tangga. Secara fisik, air sungai tampak berwarna coklat dan keruh. Di sekitar aliran sungai ditemukan tumpukan sampah, terutama sampah plastik seperti botol, bungkus mie, kopi, dan detergen, serta sampah organik seperti kayu dan dedaunan. Limbah domestik yang masuk ke sungai mengandung bahan organik dan anorganik yang dapat meningkatkan kadar pencemar dalam air, termasuk meningkatkan BOD sehingga kadar oksigen berkurang dan mengganggu kehidupan organisme air. Selain itu, kandungan bahan kimia dan mikroorganisme dalam limbah rumah tangga dapat menurunkan kualitas air, memicu pertumbuhan alga berlebih (eutrofikasi), serta merusak ekosistem sungai. Limbah tersebut juga berpotensi menimbulkan risiko kesehatan bagi manusia.

Sumber: <https://brantasae.ub.ac.id/projects/1513/detail>

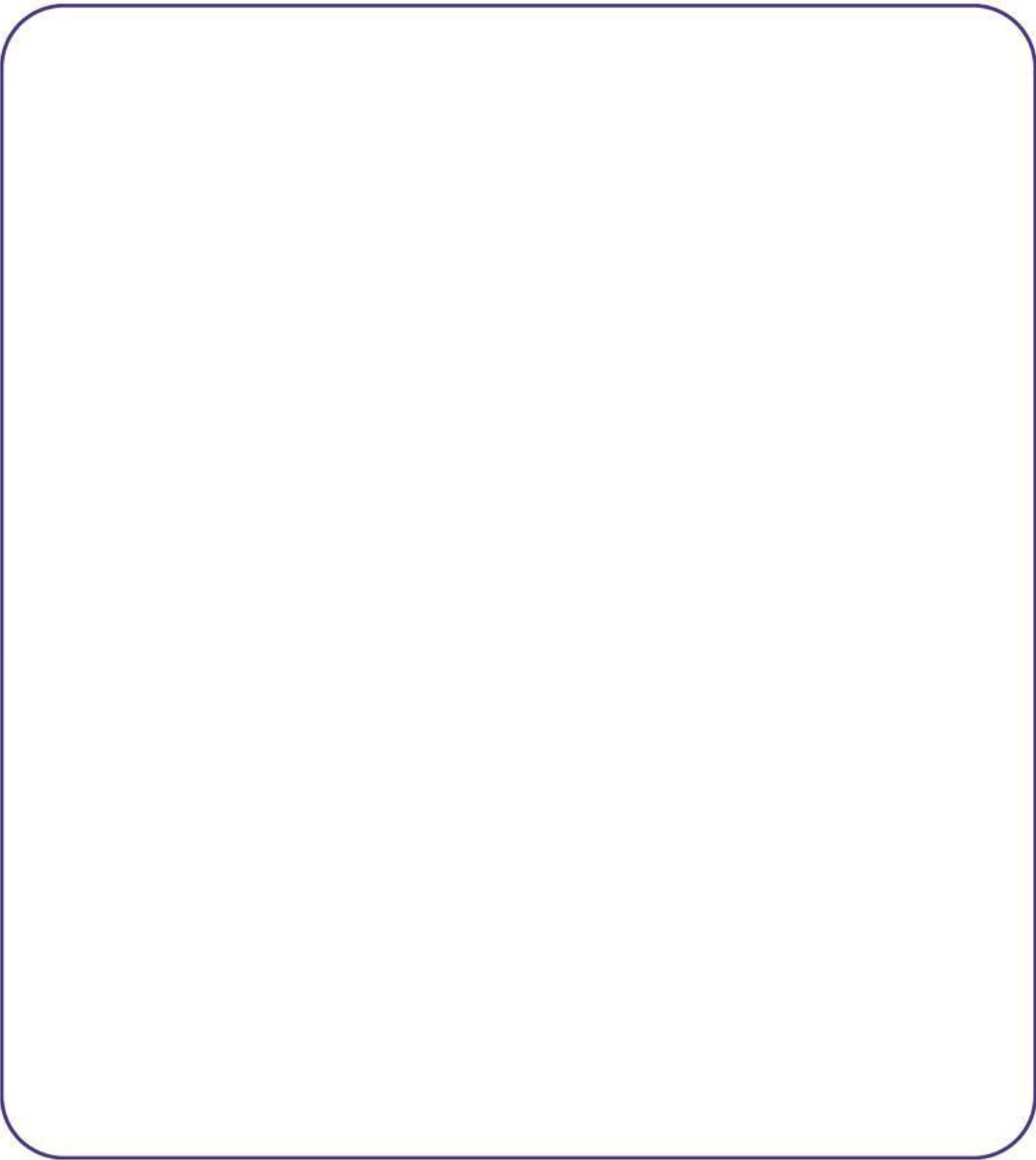
- Setelah membaca berita tersebut, carilah daftar pertanyaan sebanyak-banyaknya (minimal 5) dengan terkait permasalahan yang terdapat di artikel, lalu tuliskan pada kolom yang telah disediakan di bawah ini!



- 
- Pilih dan tulis satu permasalahan yang paling esensial dari masalah yang dirumuskan! Tuliskan dalam kolom di bawah ini!
  - Rumusan masalah harus sesuai dengan kriteria berikut: otentik, kontekstual, relevan dengan materi, dan membutuhkan solusi!
- 
- 



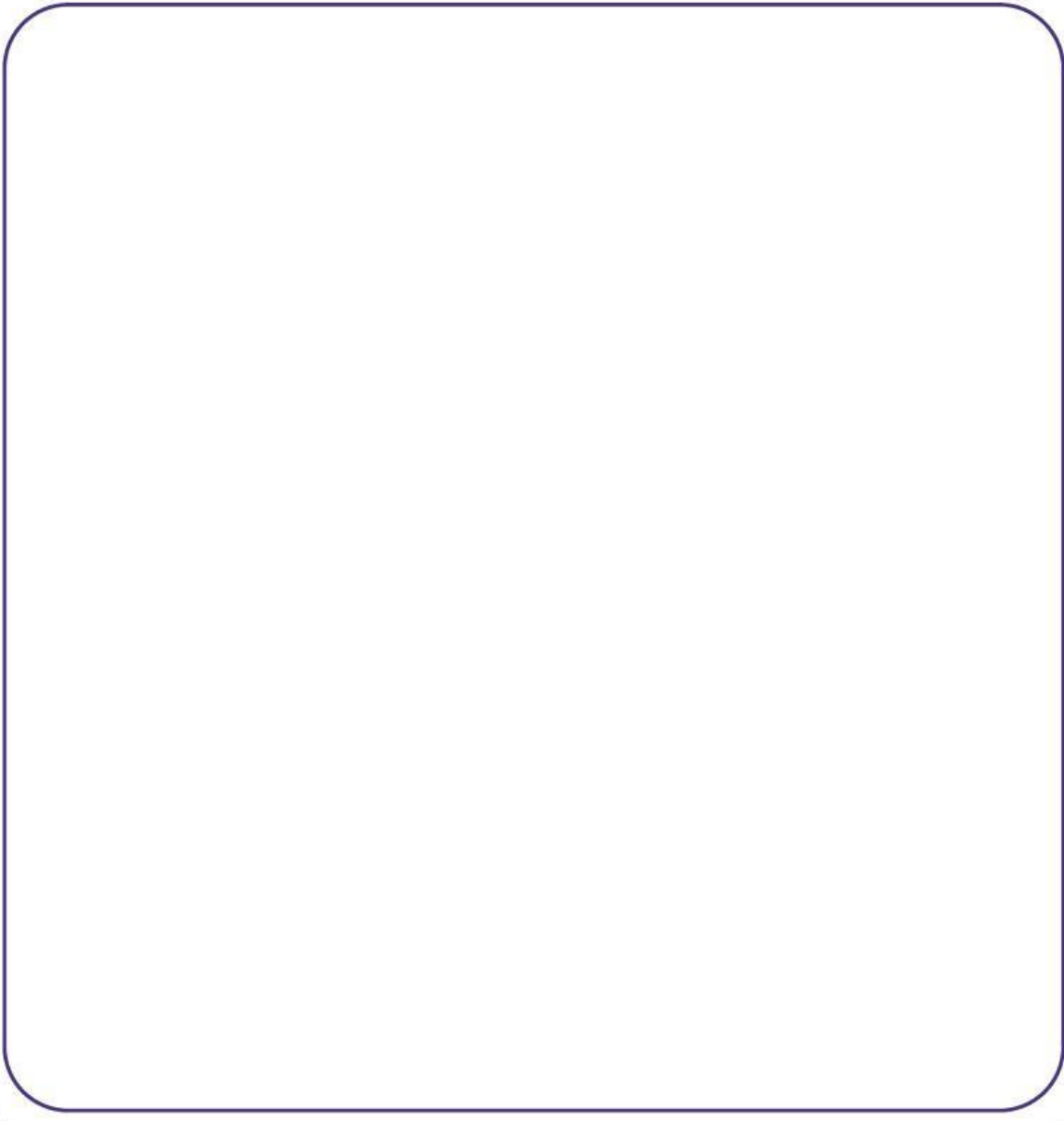
## Mengorganisasikan Siswa untuk Belajar

- Berdasarkan permasalahan yang dirumuskan pada tahap sebelumnya,
  - Identifikasilah informasi yang sudah kalian ketahui berdasarkan berita!
  - Tentukan informasi apa saja yang masih perlu kalian cari untuk menyelesaikan masalah!
  - Susunlah rencana penyelidikan yang akan kalian lakukan (misalnya mencari sumber dari buku, internet, atau diskusi)!
- 



## Membimbing Penyelidikan Individu/Kelompok

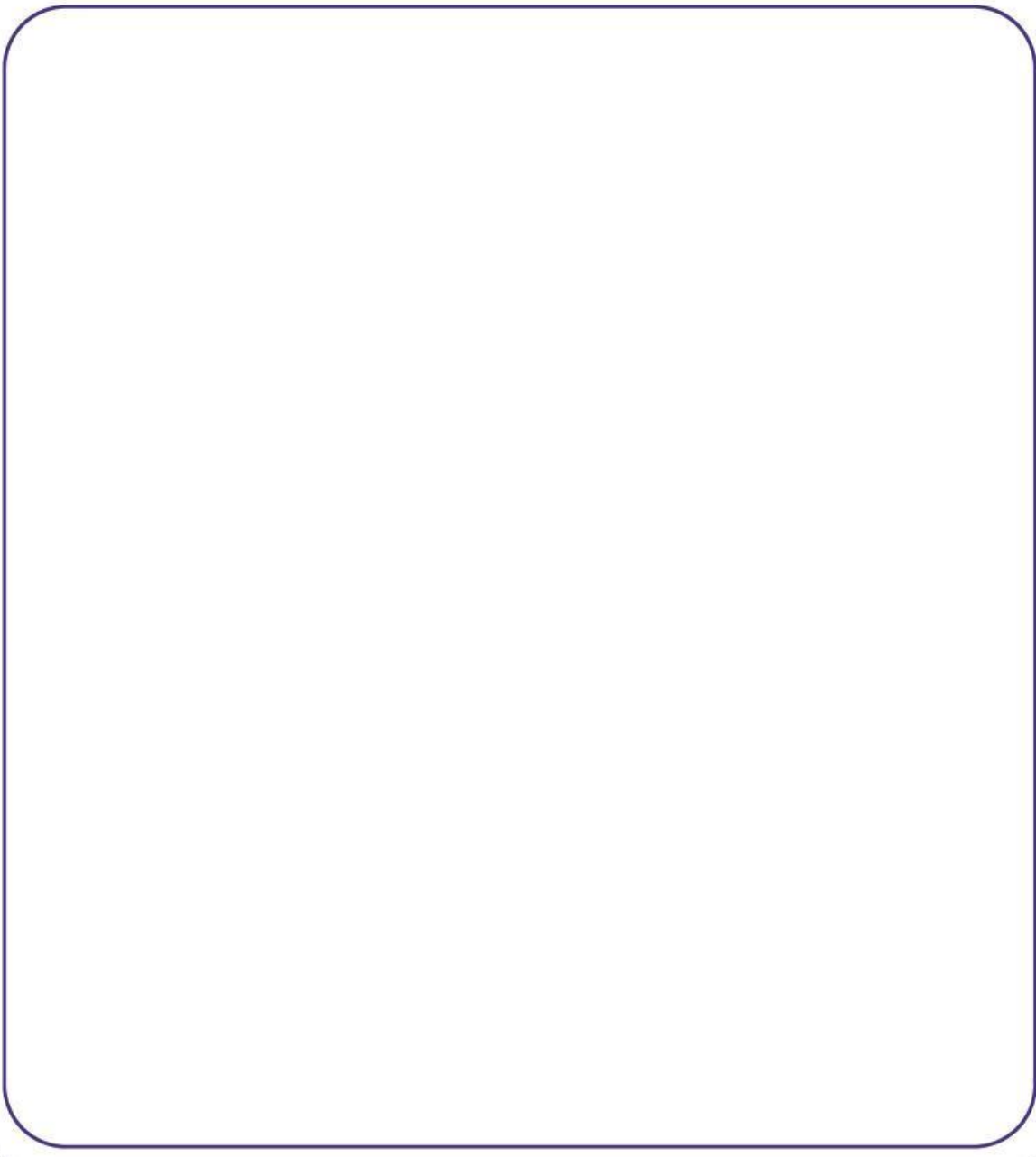
- Carilah informasi dari berbagai sumber terkait permasalahan yang telah kalian pilih!
- Jelaskan manfaat, dampak, dan hubungan permasalahan tersebut terhadap pencemaran lingkungan!
- Temukan alternatif solusinya !
- Bandingkan kelebihan dan kekurangan dari solusi yang kalian temukan!
- Catat seluruh hasil penyelidikan pada kolom yang telah disediakan!





## Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya

- Susunlah hasil diskusi kelompok kalian dalam bentuk poster, infografis, atau laporan sederhana!
- Pastikan karya kalian memuat: permasalahan utama, penyebab masalah, dampak yang ditimbulkan, solusi yang diusulkan, dan alasan pemilihan solusi
- Presentasikan hasil karya kelompok kalian di depan kelas!
- Berikan tanggapan, pertanyaan, atau saran terhadap presentasi kelompok lain!





## Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah

- Refleksikan pembelajaran yang telah kalian lakukan!
- Tuliskan hal baru yang kalian pelajari dari kegiatan ini!
- Evaluasi apakah solusi yang kalian usulkan sudah efektif! Jelaskan alasan kalian!
- Identifikasi kesulitan yang kalian hadapi selama proses diskusi dan penyelidikan!
- Jelaskan bagaimana cara kalian mengatasi kesulitan tersebut!

