LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

BIOTEKNOLOGI

NAMA :

KELOMPOK :

LIVEWORKSHEETS

A. Capaian Pembelajaran

Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait **inovasi teknologi biologi**

B. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui kegiatan diskusi, peserta didik dapat menjelaskan konsep dasar bioteknologi dengan tepat
2. Melalui kegiatan diskusi, peserta didik dapat membedakan bioteknologi konvensional dan bioteknologi modern dengan tepat

C. Langkah Kerja

1. Pahami setiap petunjuk yang diberikan dengan cermat sebelum anda mengerjakan LKPD
2. Perbanyak referensi sumber belajar yang relevan untuk memperkuat konsep dan pemahaman konsep
3. Tanyakan pada guru jika ada hal-hal yang kurang jelas

D. Teori Singkat

Bioteknologi adalah pemanfaatan makhluk hidup secara utuh maupun bagian-bagiannya untuk menghasilkan atau memodifikasi suatu produk, melalui cara prinsip atau teknologi tertentu. Tujuan bioteknologi adalah meningkatkan pemanfaatan organisme hidup, mulai dari sel, molekul, dan bagian-bagian lainnya untuk menghasilkan barang dan jasa yang bermanfaat bagi kehidupan.

Bioteknologi terbagi menjadi 2 jenis, yaitu bioteknologi konvensional dan bioteknologi modern. Perbedaan utama dari kedua jenis bioteknologi tersebut terletak pada prinsip kerjanya. Perkembangan bioteknologi sangat dipengaruhi oleh perkembangan ilmu- ilmu dasar, salah satunya seperti perkembangan mikrobiologi, genetika, dan biokimia. Penerapan bioteknologi tidak hanya dalam pengolahan produk makanan dan minuman, tetapi juga dapat diterapkan dalam berbagai bidang, seperti industri, pertanian, peternakan, bahkan reproduksi.

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 1.

Cermati artikel berikut ini!

Mengulik Lebih Dalam Tentang Program Bayi Tabung

Saat ini program bayi tabung atau in-vitro fertilization (IVF) menjadi salah satu solusi bagi pasangan suami istri yang kesulitan memiliki anak. Oleh sebab itulah, RAISA radio bersama dengan Departemen Obstetri dan Ginekologi Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan Universitas Gadjah Mada menyelenggarakan bincang sore dengan tema "Mengulik Lebih Dalam tentang Program Bayi Tabung".
Dalam bincang sore tersebut hadir dr. Muhammad Luthfi, Sp.OG(K)-FER sebagai narasumber dan dr. Romzy Azmy Lazuardi sebagai moderator.

Dokter Luthfi mengatakan bahwa berdasarkan penelitian, angka keberhasilan yang diperoleh dari bayi tabung mencapai 30%-40%. Dalam proses bayi tabung, sel sperma dan sel telur diambil dari pasangan suami istri. Kemudian di laboratorium kedua sel tersebut dipertemukan sehingga terjadi pembuahan. Hasil pembuahan ditempatkan dalam inkubator khusus hingga berkembang menjadi embrio. Selanjutnya, embrio ditanam ke rahim agar berkembang menjadi janin seperti kehamilan biasa. Proses ini dikenal dengan istilah Embryo Transfer (ET). Selanjutnya, pasangan yang sedang menjalani program bayi tabung biasanya akan melakukan Two Weeks Waiting (TWW) atau periode tunggu. Pada saat periode tunggu tersebut, hal-hal yang perlu dilakukan oleh calon ibu yaitu pilih asupan makanan yang bergizi, konsumsi asam folat, hindari aktivitas seksual dan olahraga.

"Asupan makanan yang baik dengan gizi seimbang merupakan salah satu poin penting yang dapat menyukseskan implantasi embrio pada rahim. Selain itu, asam folat juga dapat dimasukkan ke menu harian. Ada banyak manfaat mengonsumsi asam folat sebelum dan saat hamil", jelas dr. Luthfi. Pasien program bayi tabung direkomendasikan untuk menjalani gaya hidup sehat selama periode tunggu ini. Meskipun demikian, olahraga dengan intensitas tinggi seperti aerobik, atau berlari sebaiknya tidak dilakukan dulu, hingga mendapatkan konfirmasi kehamilan klinis. "Lebih baik, pilih olahraga dengan intensitas rendah seperti jalan kaki, yoga, dan meditasi dengan durasi 30 menit per hari", tutup beliau di akhir sesi.

Sumber:
https://fkkmk.ugm.ac.id/mengulik-lebih-dalam-tentang-program-bayi-tabung/

Setelah mencermati artikel 1, diskusikanlah hal berikut:

1. Jenis bioteknologi apa yang dilakukan pada kegiatan dalam artikel diatas?
2. Bagaimana tahapan in vitro fertilization berdasarkan artikel diatas?
3. Jelaskan fungsi asam folat dalam proses in vitro fertilization?

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 2.

Lengkapilah tabel berikut ini!

No	Produk	Bahan Dasar	Mikroorganisme yang berperan
1			Aspergilus Wentii
2		Kedelai	
3	Yogurt		
4	Nata de Coco		
5		Singkong	

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 3.

Hubungkanlah pasangan istilah dengan pengertian yang tepat!

Fusi Protoplasma	Bioteknologi yang memanfaatkan organisme secara langsung untuk menghasilkan produk melalui proses fermentasi.
Bioteknologi Konvensional	Bioteknologi yang memanfaatkan bagian dari mikroorganisme dengan melibatkan teknologi modern dan rekayasa genetika.
Kultur Jaringan	Teknik penggabungan DNA dari spesies yang berbeda sehingga akan diperoleh organisme baru dengan sifat-sifat yang diinginkan.
Bioteknologi Modern	Penggabungan dua sel dari jaringan yang sama maupun dari organisme yang berbeda dalam suatu medan listrik.
Tanaman Transgenik	Teknik perbanyakan tanaman secara vegetatif buatan yang didasarkan pada sifat totipotensi.
DNA Rekombinan	Program reproduksi buatan yaitu fertilisasi antara sel sperma dan ovum di luar tubuh organisme (laboratorium).
In Vitro Fertilization	Tanaman hasil rekayasa genetik yang telah disisipi gen dari organisme lain untuk mengasilkan tanaman yang lebih unggul

LIVEWORKSHEETS

Letakkan ciri-ciri bioteknologi berikut sesuai dengan jenisnya!

Bioteknologi Konvensional	Bioteknologi Modern

Menggunakan Teknik Rekayasa genetika

Memerlukan peralatan yang canggih

Contoh: Kultur Jaringan

Menggunakan peralatan sederhana

Memanfaatkan mikroorganisme secara langsung

Memerlukan biaya yang mahal

Melibatkan Proses Fermentasi

Contoh: pembuatan Tape

LIVEWORKSHEETS