September 2021

Materi Genetik

DNA, RNA dan Replikasi DNA

BIOLOGI SMA KELAS XII

LIVEWORKSHEETS

Materi Genetik

Satuan Pendidikan : SMA/MA
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas/Semester : XII/I (Ganjil)
Materi Pokok : Materi Genetik
Sub Materi : DNA, RNA dan Materi Genetik
Kelompok : ……..
Nama Anggota :
1……..
2……..
3……..
4……..
5……..

Tujuan Pembelajaran:

Peserta didik mampu menjelaskan tentang pengertian DNA dan komponen penyusunnya, menjelaskan tentang pengertian DNA dan menguraikan mekanisme replikasi DNA dengan penuh sikap tanggung jawab, jujur, santun dan didasari dengan keimanan terhadap Tuhan Yang Maha Esa.

Cuplikan Teori

- DNA merupakan substansi pembawa informasi genetik berupa makromolekul asam nukleat berbentuk heliks ganda terpilin. DNA tersusun dari nukleotida-nukleotida yang mengandung gula deoksiribosa, gugus fosfat serta pasangan basa nitrogen purin (adenin dan guanin) dan pirimidin (timin dan sitosin)
- RNA adalah makromolekul polinukleotida yang berbentuk untai tunggal. RNA berperan dalam sintesis protein. Komponen penyusun RNA yaitu gula ribosa, gugus fosfat serta basa nitrogen purin (guanin dan adenin) dan pirimidin (urasil dan sitosil). Terdapat tiga macam RNA yaitu mRNA, tRNA dan rRNA

Gambar 1. Untai DNA yang berbentuk *double helix*

LIVEWORKSHEETS

1. Lakukan langkah percobaan dibawah ini!

Alat dan Bahan:

1. Baskom
2. Gelas Beaker
3. Sendok Makan
4. Sendok Teh
5. Tabung Reaksi
6. Mortal dan Pastle
7. Air
8. Sabun Cuci Piring Cair
9. Sabun Fixal
10. Sayuran dan Buah
11. Es Batu
12. Kertas Saring
13. Alkohol 70%

Langkah Kerja:

1. Siapkan larutan ekstraksi dengan memasukkan 100 ml air kedalam gelas beaker kemudian tambahkan satu sendok makan garam dapur, satu sendok makan sabun cuci piring cair dan 10 tetes sabun Fixal
2. Masukkan 10 ml larutan ekstraksi ke dalam tabung reaksi
3. Haluskan sayur dan buah menggunakan mortal dan pastle. Tambahkan sedikit air jika bahan sulit dihaluskan
4. Ambil 1,5 sendok the bahan yang telah dihaluskan, kemudian masukkan ke dalam tabung reaksi yang berisi larutan ekstraksi
5. Panaskan air ke dalam air yang bersuhu 60°C selama 15 menit
6. Setelah 15 menit, angkat tabung reaksi kemudian dinginkan larutan dalam es selama 10 menit
7. Saring larutan menggunakan kertas saring ke dalam tabung reaksi yang baru
8. Masukkan alkohol secara hati-hati melalui dinding tabung reaksi kedalam larutan hasil penyaringan
9. Amatilah perubahan yang terjadi

a. Dari percobaan yang telah dilakukan diatas, isilah tabel dibawah ini!

No	Nama Sayur atau Buah	Hasil Pengamatan		
		Warna	Bentuk	Jumlah
1				
2				

b. Dari pengamatan yang telah dilakukan, jelaskan kesimpulan yang saudara dapatkan terkait ekstraksi DNA pada sayur

LIVEWORKSHEETS

c. Jelaskan prinsip dasar dari ekstraksi DNA sederhana!

d. Jelaskan tahapan yang terjadi selama proses ekstraksi DNA berlangsung!

LIVEWORKSHEETS

2. Jelaskan pengertian dan DNA dan RNA!

3. Berdasarkan gambar struktur dibawah ini, sesuaikanlah gambar dengan keterangan yang ada!

a.

b.

c.

Kromosom	DNA	RNA

LIVEWORKSHEETS

4. Buatlah tabel perbedaan antara DNA dan RNA dengan format sebagai berikut:

No	Aspek Pembeda	DNA	RNA
1			
2			
3			
4			
5			

5. Perhatikan video berikut ini!

a. Berdasarkan video di atas, jelaskan tahapan replikasi DNA yang terjadi!

LIVEWORKSHEETS

b. Jika suatu rantai template DNA adalah ATT GTA AAA GGG CGC TAG, maka tentukanlah:

- DNA Antisesense
- mRNA
- tRNA
- Jenis Asam Amino yang Terbentuk

KESIMPULAN:

LIVEWORKSHEETS

LIVEWORKSHEETS