

	KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN UNIVERSITAS LAMPUNG Jl. Prof. Dr. Sumantri Brojonegoro No.1, Gedong Meneng, Bandarlampung		
	PANDUAN PRAKTIKUM GENETIKA 3. GOLONGAN DARAH		
No. Dokumen	No. Revisi	Halaman	Tanggal Terbit 1 November 2020
Mata Kuliah: Genetika	Semester: 4 SKS: 3 (2-1) Kode MK: 619204/ 620202		
Program Studi: Pendidikan Biologi	Dosen Penanggungjawab : Dr. Dewi Lengkana, M.Sc. Dosen Anggota : Ismi Rakhmawati, M.Pd.		
Capaian Pembelajaran Mata kuliah (CPMK)	1. Mahasiswa mampu menjelaskan genetika dan keterkaitannya dengan ilmu lain. 2. Mahasiswa mampu menjelaskan ekspresi gen, mutasi, dan pola pewarisan sifat. 3. Mahasiswa mampu mengaplikasikan teori genetika menggunakan perhitungan teori kemungkinan. 4. Mahasiswa mampu merumuskan masalah kelainan genetika, menemukan penyebabnya, dan mencari solusi terhadap permasalahan genetika. 5. Mahasiswa mampu mempresentasikan hasil diskusi genetika. 6. Mahasiswa mampu membandingkan variabilitas genetika makhluk hidup		
Tujuan Praktikum	1. Mengetahui golongan darah berdasarkan sistem ABO 2. Membuat diagram keturunan (pohon silsilah) berdasarkan golongan darah 3. Memprediksi genotip golongan darah dari setiap keluarga 4. Memprediksi golongan darah anak jika sudah menikah		

A. Dasar Teori

Golongan darah pada manusia itu hereditas (keturunan) yang ditentukan oleh alel ganda. Berhubungan dengan itu golongan darah seseorang dapat mempunyai arti penting dalam kehidupan. Sampai saat ini telah dikenal cukup banyak sistem golongan darah (Suryo, 2017: 254).

Pada dasarnya reaksi kekebalan menyangkut 2 faktor, agen (benda) luar yang tidak dapat diterima oleh sel-sel tubuh khusus yang terlibat dalam reaksi-reaksi kekebalan dan faktor tubuh yang memberikan respon (reaksi) terhadap benda asing yang masuk. faktor-faktor asing ini disebut antigen, biasanya semacam sensasi organis atau sel-sel tertentu. Bila antigen ini masuk dalam badan mereka menimbulkan reaksi pada sel-sel inang khusus yang menyebabkan produksi protein khusus yang disebut antibodi (badan penolak) atau proliferasi (perbanyak) sel-sel yang disebut fagosit yang menyerang antigen.

Pada golongan darah ABO, dua alel kodominan menentukan substansi kimia yang dikenal sebagai mukopolisakarida pada permukaan sel-sel darah merah. Dengan perkataan lain, gen I^A yang terdapat dalam sel-sel darah merah menentukan individual mempunyai suatu tipe mukopolisakarida yang spesifik, yang menggolongkan sel-sel darah itu sebagai tipe A. I^B menentukan suatu mukopolisakarida yang lain pada sel darah merah yang menghasilkan darah B. kodominasi terlihat pada heterozigot $I^A I^B$ yang mempunyai kedua mukopolisakarida A dan B, dan karena mereka mempunyai tipe darah O, tidak mempunyai mukopolisakarida yang dapat diperbandingkan pada sel-sel darah merahnya.

Tabel 1. Tipe golongan Darah sistem ABO

Tipe Darah	Genotip	Antigen	Antibodi
A	$I^A I^A, I^A i$	A	Anti-B
B	$I^B I^B, I^B i$	B	Anti-A
AB	$I^A I^B$	A, B	Tidak ada
O	ii	Tidak ada	Anti-A, Anti-B

Ada beberapa sistem golongan darah, di antaranya sistem ABO dan sistem Rhesus. **Dr. Karland Steirher** mengemukakan penemuannya tentang golongan darah manusia sistem ABO berdasarkan :

1. Faktor yang terdapat di permukaan eritrosit, yaitu : antigen, zat-zat yang menentukan golongan darah manusia.
2. Faktor yang terdapat dalam plasma serum, yaitu : antibody, zat yang dapat menghancurkan antigen yang menjadi lawannya. Antibody yang ditemukan di sini adalah antibodi alamiah karena dapat muncul tanpa rangsangan dari luar.

Dalam sistem ABO dikenal 4 macam golongan darah :

1. Golongan darah A : mengandung aglutinogen A dan serum aglutinin anti-B
2. Golongan darah B : mengandung aglutinogen B dan serum aglutinin anti-A
3. Golongan darah AB : mengandung aglutinogen A dan B, tidak mengandung serum aglutinin
4. Golongan darah O : tidak mengandung aglutinogen A dan B

B. Alat dan Bahan

Alat yang dibutuhkan dalam praktikum ini adalah *gadget* untuk input data golongan darah dan analisis data.

C. Prosedur Kerja

Adapun prosedur praktikum pada kegiatan ini adalah:

1. Kumpulkan data golongan darah minimal 20 anggota keluarga.
2. Buatlah pohon silsilah berdasarkan golongan darah
3. Prediksi genotip golongan darah keluarga
4. Buatlah diagram persilangan (punnet). Prediksi genotip golongan darah anak Anda jika nanti Anda sudah menikah. Hubungkan golongan darah dengan permasalahan kandungan yang mungkin terjadi (misalnya perbedaan golongan darah antara ibu dengan anak).

D. Pertanyaan Diskusi

1. Selain golongan darah ABO, dikenal juga penggolongan darah Rh. Rh+ dominan terhadap Rh-. Apabila seorang perempuan bergolongan darah Rh- kawin dengan seorang pria Rh+, apakah yang akan terjadi pada anaknya?
2. Manakah yang lebih aman bagi keturunannya:
 - a. Seorang laki-laki bergolongan darah A, Rh+ kawin dengan seorang perempuan bergolongan darah B, Rh+. Tuliskan alasannya.
 - b. Seorang laki-laki bergolongan darah A, Rh+ kawin dengan seorang perempuan bergolongan darah B, Rh-. Tuliskan alasannya.

E. Format Laporan

Tuliskan laporan praktikum genetika dalam 2-5 halaman yang tersusun dari beberapa bagian yaitu:

- a. Identitas. Tuliskan nama, NPM, kelas, nama MK, judul praktikum.
- b. Pendahuluan. Tuliskan latar belakang Anda melaksanakan praktikum ini, manfaat dan tujuan praktikum.
- c. Metode. Tuliskan cara kerja praktikum dalam bentuk diagram alir/bagan yang diberi keterangan (gunakan capture input data/foto Anda saat melakukan praktikum)
- d. Hasil dan Pembahasan. Tuliskan hasil/data praktikum dalam bentuk tabel yang dilengkapi dengan foto hasil praktikum. Lengkapi data dengan diagram persilangan (jika ada). Tuliskan pembahasan yang bersumber dari referensi buku, artikel

penelitian dari jurnal, atau website (*credible*). Anda juga harus menuliskan argumen Anda terhadap hasil penelitian yang dihubungkan dengan referensi.

- e. Daftar Pustaka. Aturan penulisan APA reference. Minimal referensi yang dituliskan 2 buku, 2 artikel, 2 website.