



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MIPA

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN 1

FRM/FMIPA/062-01
18 Februari 2011

1. Fakultas/Program Studi : MIPA / Prodi Pendidikan Biologi dan Prodi Biologi
2. Mata Kuliah/Kode : Genetika / BIC 223
3. Jumlah SKS : Teori = 2 Praktikum = 1
4. Semester dan Waktu : Semester IV, Waktu = 100 menit
5. Kompetensi Dasar : Menerapkan rumus matematis untuk memprediksi kemungkinan penurunan sifat dari suatu perkawinan dan membuktikan sifat tersebut dipengaruhi oleh faktor genetik
6. Indikator Pencapaian : 1. Mahasiswa mampu menggunakan rumus matematis untuk menyelesaikan persoalan probabilitas / kemungkinan
2. Mahasiswa mampu menggunakan hukum probabilitas untuk memprediksi pewarisan suatu sifat
3. Mahasiswa mampu menggunakan uji X^2 dalam persoalan genetika
7. Materi Pokok/Penggalan Materi : Hukum probabilitas dan uji X^2
8. Kegiatan Perkuliahan :

Komponen Langkah	Uraian Kegiatan	Estimasi waktu	Metode	Media	Sumber Bahan / Referensi
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none">Tanya jawab yang dimulai oleh dosen tentang keterkaitan antara genetika dengan matematika, khususnya statistikDosen menjelaskan secara singkat keterkaitan matematika, khusus	10 menit	Diskusi Dan Perkuliahaan Tatap muka	PPT, boardmarker	Klug <i>et al.</i> , 2006. Concepts of Genetics dan Brooker.2009.Genetics Analysis and Principles

	nya materi peluang / probabilitas dengan genetika				
Penyajian Inti	<ul style="list-style-type: none"> Dosen menjelaskan tentang teori probabilitas dengan contoh umum dan dari ilmu genetika (pelemparan koin, dadu, percobaan Mendel) 	30 menit	Perkuliahan Tatap Muka	PPT, animasi, boardmarker	Klug <i>et al.</i> , 2006. Concepts of Genetics dan Brooker.2009.Genetics Analysis and Principles
	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa diminta menganalisis suatu hasil persilangan dengan pendekatan teori probabilitas 	10 menit	Diskusi		
	<ul style="list-style-type: none"> Dosen menyampaikan penjelasan tentang uji X^2 dan hubungannya dengan genetika 	30 menit	Perkuliahan Tatap Muka	PPT, animasi, boardmarker	
	<ul style="list-style-type: none"> Dosen mengarahkan mahasiswa untuk menganalisis beberapa soal pewarisan menggunakan uji X^2 	10 menit	Diskusi		
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> Dosen mengarahkan mahasiswa membuat rangkuman tentang materi 	10 menit	Perkuliahan Tatap Muka	PPT	
Tindak Lanjut	<ul style="list-style-type: none"> Dosen memberikan tugas yang berkenaan dengan topik ini 				

9. Evaluasi

Soal quiz :

- 1) Buta warna pada manusia dikendalikan oleh gen resesif yang terpaut pada kromosom X (gen c). Jika seorang perempuan yang normal (tidak buta warna) tetapi ayahnya butawarna, menikah dengan laki-laki normal, berapa peluang/probabilitas anak pertamanya menderita buta warna ?
- 2) Kenapa ilmu statistik, khususnya probabilitas, perlu dipelajari dalam ilmu genetika?

Jawaban soal :

- 1) Genotipe perempuan normal : $X^C X^c$ karena ayahnya buta warna ($X^c Y$)
Genotipe calon suami : $X^C Y$
Anaknya yang akan menderita buta warna pasti yang laki-laki, yang akan mendapat alel c dari kromosom X ibu carrier.
Sehingga peluang anak yang akan menderita buta warna pasti anak laki-laki dengan peluang :
$$P = P(\text{laki-laki}) \times P(\text{butawarna}) = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$$
- 2) Rasio genetika diekspresikan dalam bentuk peluang/probabilitas. Sehingga untuk memprediksi hasil persilangan dalam genetika membutuhkan pemahaman tentang teori probabilitas.

Mengetahui
Ketua Jurusan

Yogyakarta, 13 Februari 2012
Dosen

Dr. Slamet Suyanto
NIP 19620702 199101 1 001

Paramita Cahyaningrum K., M.Sc.
NIP 19781022 201012 2 001

