

RENCANA PROGRAM DAN KEGIATAN
PEMBELAJARAN SEMESTER
(RPKPS)

Toksikologi Insektisida

PNH 605 / 2/1

Semester II



Prof Dr Ir Edhi Martono, MSc

Prof Ir Y Andi Trisyono, MSc, PhD

Ilmu Hama Tumbuhan
PASCASARJANA FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS GADJAH MADA

2020

Lembar pengesahan
RENCANA PROGRAM DAN KEGIATAN PEMBELAJARAN
SEMESTER (RPKPS)

Nama Mata Kuliah : Toksikologi Insektisida
Kode Mata Kuliah : PNH 606
Jumlah sks : 2/1
Semester : II
Dosen pengampu : 1. Prof Dr Ir Edhi Martono, MSc
2. Prof Ir Y Andi Trisyono, MSc, PhD

Deskripsi singkat matakuliah:

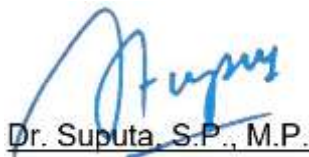
Mata Kuliah ini membahas cara kerja dan proses peracunan oleh insektisida sebagai pestisida yang sasarannya serangga. Dibahas sifat dan watak insektisida, cara-cara sintesisnya, metabolisme dan nasib ("fate")nya pada jasad biotik maupun bahan abiotik di lingkungan. Pengembangan jenis-jenisnya, *trend* pengembangan bahan pestisida khususnya insektisida (hayati, nabati, feromon, repellen, atraktan dll). Peristiwa dan proses resistensi dan resurgensi beserta pengelolaannya, serta posisi pestisida sebagai komponen Pengelolaan Hama Terpadu.

Menyetujui,

Yogyakarta, 30 November 2020

Ketua Program Studi

Ketua tim/dosen


Dr. Suputa, S.P., M.P.


Prof Dr Ir Edhi Martono, M.Sc.

NIP 19710603200031001

NIP 195403171982031002

Rencana Program dan Kegiatan Pembelajaran Semester

- a. Nama Mata Kuliah : Toksikologi Insektisida
 - b. Kode/SKS : 2/1
 - c. Capaian pembelajaran lulusan
-
- 1. Memahami dan mampu menjelaskan peran insektisida sebagai bahan pengendali hama serta komponen-komponen penyusunnya secara fisis dan kimiawi
 - 2. Memahami dan mengerti jenis-jenis bahan insektida, cara meracunnya pada jasad sasaran dan proses keracunan dan metabolismenya yang terjadi di dalam tubuh jasad
 - 3. Memahami cara dan prosedur analisis residu insektisida dalam berbagai bahan biotik maupun abiotik, serta mengetahui batas maksimum yang diijinkan agar dapat memanfaatkan pestisida dengan benar
 - 4. Mengetahui cara menangani bahan racun insektisida sehingga tidak menimbulkan kerusakan dan kematian pada jasad bukan sasaran serta pencemaran pada lingkungan

d. Rencana Kegiatan Pembelajaran Mingguan

Pertemuan ke	Tujuan Ajar/ Keluaran/Indikator	Topik (pokok, subpokok bahasan, alokasi waktu)	Media Ajar						Metode Evaluasi dan Penilaian	Metode Ajar	Aktivitas Mahasiswa	Aktivitas Dosen/ Nama Pengajar	Sumber Ajar
			Teks	Presentasi	Gambar	Audio/Video	Soal-tugas	Web					
1	Memahami riwayat perkembangan dan pengembangan insektisida, tugas toksikologi, bidang dan metodologinya	Organisasi kuliah, cara pembelian nilai, introduksi. Sejarah penggunaan insektisida, kerugian dan keuntungan, bidang-bidang toksikologi, metode dalam toksikologi	v	v	v	v		v		Kuliah tatap muka, diskusi, bacaan rujukan, praktikum	Membaca bahan ajar, buku referensi, dan membuat rangkuman catatan	Memberi pokok materi yang dibahas dan memandu diskusi	1, 2, 5, 7
2	Mengetahui jenis parameter utk sintesis insektisida, sifat2 dan	Parameter fisikokimia, penetrasi, mekanisme aktivasi dan detoksifikasi,	v	v	v	v		v		Kuliah tatap muka,	Membaca bahan ajar, buku	Memberi pokok materi	1, 3,, 7

	mekanisme dasar toksisitas insektisida	farmakokinetika, toksisitas terhadap jasad								diskusi, bacaan rujukan	referensi, dan membuat rangkuman catatan	yang dibahas dan memandu diskusi	
3	Mengetahui dan memahami peran dan fungsi enzim sebagai sasaran insektisida	Sasaran: enzim dan bukan enzim, Asetilkolinesterase, kinurenin formamidase, esterase nerotoksik, karboksilesterase, MFO	v	v	v	v		v		Kuliah tatap muka, diskusi	Membaca bahan ajar, buku referensi, dan membuat rangkuman catatan	Memberi pokok materi yang dibahas dan memandu diskusi	1,2, 8
4	Mengetahui dan memahami peran dan fungsi reseptor sebagai penghantar toksisitas	Reseptor: kholinergik, GABA-ionofor-khlorida	v	v	v	v	v	v	Soal quizz, nilai 0-10	Kuliah tatap muka, diskusi, bacaan rujukan	Membaca bahan ajar, buku referensi, dan membuat rangkuman catatan, mengerjakan quizz	Memberi pokok materi yang dibahas dan memandu diskusi	1, 8
5	Mengetahui dan memahami proses degradasi dan metabolisme insektisida	Degradasi biotik dan abiotik, metabolisme insektisida	v	v	v	v		v		Kuliah tatap muka, diskusi, bacaan rujukan	Membaca bahan ajar, buku referensi, dan membuat	Memberi pokok materi yang dibahas dan	1, 2, 7, 8

											dan praktikum	rangkuman catatan	memandu diskusi	
6								v		Ujian Tengah Semester, soal dan essay				
7	Mengetahui dan memahami pembagian jenis serta pengujian kualitas insektisida	Klasifikasi, formulasi, efikasi. Prosedur uji dan bioassay	v	v	v	v		v			Kuliah tatap muka, diskusi, bacaan rujukan dan praktikum	Membaca bahan ajar, buku referensi, dan membuat rangkuman catatan	Memberi pokok materi yang dibahas dan memandu diskusi	1, 2, 3, 5, 7, 9
8	Mengetahui dan memahami jenis dan sifat insektisida anorganik dan organik sederhana	Insektisida anorganik dan organik sederhana	v	v	v	v		v			Kuliah tatap muka, diskusi, bacaan rujukan	Membaca bahan ajar, buku referensi, dan membuat rangkuman catatan	Memberi pokok materi yang dibahas dan memandu diskusi	2,3,5, 6
9	Mengetahui dan memahami jenis dan sifat insektisida khlor hidrokarbon dan piretroid sintetik	Insektisida organik: khlor hidrokarbon, piretroid	v	v	v	v		v			Kuliah tatap muka, diskusi, bacaan rujukan	Membaca bahan ajar, buku referensi, dan membuat	Memberi pokok materi yang dibahas dan	2,3,5, 6,

											dan praktikum	rangkuman catatan	memandu diskusi	
10	Mengetahui dan memahami jenis dan sifat insektisida organofosfat dan karbamat	Insektisida organik: organofosfat, karbamat	v	v	v	v		v			Kuliah tatap muka, diskusi, bacaan rujukan dan praktikum	Membaca bahan ajar, buku referensi, dan membuat rangkuman catatan	Memberi pokok materi yang dibahas dan memandu diskusi	2,3,5,6
11	Mengetahui jenis dan sifat insektisida spesifik	Insektisida spesifik (CSI, JHM, EA, antibiotika, toksin entomopatogen)	v	v	v	v	v	v	Assignm observasi jenis insektisida		Kuliah tatap muka, diskusi, bacaan rujukan dan praktikum	Membaca bahan ajar, buku referensi, dan membuat rangkuman catatan, membuat assignment	Memberi pokok materi yang dibahas dan memandu diskusi	2,3,5,6,7,9
12	Mengetahui dan memahami peristiwa, proses dan manajemen resistensi dan resurgensi	Resistensi, resurgensi. Mekanisme, deteksi dan manajemennya	v	v	v	v		v			Kuliah tatap muka, diskusi, bacaan rujukan dan praktikum	Membaca bahan ajar, buku referensi, dan membuat rangkuman catatan	Memberi pokok materi yang dibahas dan memandu diskusi	1,4

13	Mengetahui dan memahami arah pengembangan dan pemanfaatan insektisida	Trend dlm pengembangan insektisida: produk alami, feromon, repelen, atraktan	v	v	v	v		v		Kuliah tatap muka, diskusi, bacaan rujukan	Membaca bahan ajar, buku referensi, dan membuat rangkuman catatan	Memberi pokok materi yang dibahas dan memandu diskusi	1,2,3, 7,8, 9
14							v		Ujian Akhir Semester				

e. Evaluasi capaian/hasil belajar dan nilai akhir

Hasil proses belajar mengajar dinilai berdasarkan pengertian dan pemahaman terhadap materi yang disampaikan dalam kuliah dan pengembangan materi belajar yang diperoleh mahasiswa di luar kelas melalui berbagai sumber. Hasil tersebut diukur melalui penampilan mahasiswa yang tercermin dalam hasil-hasil quiz, tugas, ujian tengah semester dan ujian akhir serta aktif tidaknya mahasiswa di kelas. Ujian tengah semester meliputi bahan yang disampaikan selama separuh awal semester, dan ujian akhir meliputi bahan yang dibahas setelah ujian tengah semester sampai dengan akhir semester. Bobot masing-masing komponen penilaian adalah sebagai berikut:

No.	Komponen	Bobot (%)
1	Quiz	10
2	Tugas	20
3	Ujian tengah semester	30
4	Ujian akhir	30
5	Aktivitas	10
	Total	100

f. Buku rujukan:

1. Matsumura, F. 1985. Toxicology of Insecticides. Plenum Press, New York. 589 pp.
2. Ware, G. 1988. Pest Control With and Without Chemicals. J. Thompson Publ. California, 235 pp.
3. Waxman, M. 1998. Agrochemical and Pesticides Safety Handbook. Lewis Publisher, Boca Raton. 380 pp.
4. Anonim. 1986. Pesticides Resistance. Strategies and Tactics for Management. National Academy of Science: Washington, DC. 483 pp.
5. Milne, GWA. 1998. CRC Handbook of Pesticides. CRC Publisher, Boca Raton FL USA. 369 pp.
6. Anonim. 2008. 2010. 2012. Pestisida untuk Pertanian dan Kehutanan. Direktorat Pupuk dan Pestisida. Jakarta.
7. Marer, P.J. 1988. The Safe and Effective Use of Pesticides. University of California Statewide Integrated Pest Management, publication 3324. 387 pp.
8. Buchel, K.H. (ed.). 1983. Chemistry of Pesticides. John Wiley and Sons, New York etc. 518 pp.

9. Miller, T.H. (ed.). 1984. *Techniques in Pheromone Research*. Springer Verlag, Berlin. 464 pp.