

LAMPIRAN 2

Tabel Hasil Pengamatan Respon Kudu Beras

Kelompok Perlakuan	Replikasi	Jumlah Kudu yang Menunjukkan Respon				Total Respon Menjauh
		Minggu I		Minggu II		
		Menjauhi	Mati	Menjauhi	Mati	
K	1	1	0	2	2	5
	2	1	1	1	2	5
	3	0	1	1	1	3
	4	1	0	2	2	5
	5	1	1	2	0	4
	6	2	0	1	1	4
P1	1	0	0	1	0	1
	2	1	1	1	2	5
	3	0	2	2	2	6
	4	2	1	2	2	7
	5	1	0	1	2	4
	6	1	1	0	1	3
P2	1	2	2	2	1	7
	2	1	0	2	0	3
	3	2	0	1	1	4
	4	2	2	2	2	8
	5	1	1	1	2	5
	6	1	1	2	2	6
P3	1	2	2	3	2	9
	2	0	3	2	1	6
	3	1	1	2	2	6
	4	2	1	2	2	7
	5	1	0	3	2	6
	6	0	1	4	1	6

LAMPIRAN 3

- a. Uji Normalitas Data Awal

Tests of Normality							
	perlakuan	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
respon	1	.293	6	.117	.822	6	.091
	2	.121	6	.200*	.983	6	.964
	3	.122	6	.200*	.982	6	.961
	4	.376	6	.008	.666	6	.003
a. Lilliefors Significance Correction							
*. This is a lower bound of the true significance.							

b. Uji Normalitas setelah diakarkan

Tests of Normality							
	perlakuan	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
respon	1	.288	6	.130	.818	6	.085
	2	.160	6	.200*	.939	6	.651
	3	.129	6	.200*	.979	6	.948
	4	.378	6	.007	.673	6	.003
a. Lilliefors Significance Correction							
*. This is a lower bound of the true significance.							

c. Uji Kruskal-Wallis

Ranks			
	perlakuan	N	Mean Rank

respon	1	6	8.17
	2	6	9.83
	3	6	13.50
	4	6	18.50
	Total	24	

Test Statistics ^{a,b}	
	respon
Chi-Square	7.794
df	3
Asymp. Sig.	.050
a. Kruskal Wallis Test	
b. Grouping Variable: perlakuan	

d. Uji Mann-Whitney

- Tabel perbandingan perlakuan kontrol dengan pemberian kulit bawang putih

Ranks				
	perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
respon	kontrol	6	6.33	38.00
	kulit	6	6.67	40.00
	Total	12		

Test Statistics ^b	
	respon
Mann-Whitney U	17.000
Wilcoxon W	38.000
Z	-.165
Asymp. Sig. (2-tailed)	.869

Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.937 ^a
a. Not corrected for ties.	
b. Grouping Variable: perlakuan	

- Tabel perbandingan perlakuan kontrol dengan pemberian bawang putih tanpa kupas

Ranks				
	perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
respon	kontrol	6	5.33	32.00
	tanpa kupas	6	7.67	46.00
	Total	12		

Test Statistics^b	
	respon
Mann-Whitney U	11.000
Wilcoxon W	32.000
Z	-1.152
Asymp. Sig. (2-tailed)	.250
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.310 ^a
a. Not corrected for ties.	
b. Grouping Variable: perlakuan	

- Tabel perbandingan perlakuan kontrol dengan pemberian bawang putih kupas

Ranks				
	perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
respon	kontrol	6	3.50	21.00
	kupas	6	9.50	57.00
	Total	12		

Test Statistics^b	
	respon
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	21.000
Z	-2.961
Asymp. Sig. (2-tailed)	.003
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.002 ^a
a. Not corrected for ties.	
b. Grouping Variable: perlakuan	

- Tabel perbandingan perlakuan pemberian kulit bawang putih dengan pemberian bawang putih tanpa kupas

Ranks				
	perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Respon	kulit	6	5.58	33.50
	tanpa kupas	6	7.42	44.50
	Total	12		

Test Statistics^b	
	respon
Mann-Whitney U	12.500
Wilcoxon W	33.500
Z	-.889
Asymp. Sig. (2-tailed)	.374
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.394 ^a
a. Not corrected for ties.	
b. Grouping Variable: perlakuan	

- Tabel perbandingan perlakuan pemberian kulit bawang putih dengan pemberian bawang putih kupas

Ranks				
	perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
respon	kulit	6	4.58	27.50
	kupas	6	8.42	50.50
	Total	12		

Test Statistics^b	
	respon
Mann-Whitney U	6.500
Wilcoxon W	27.500
Z	-1.913
Asymp. Sig. (2-tailed)	.056
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.065 ^a
a. Not corrected for ties.	
b. Grouping Variable: perlakuan	

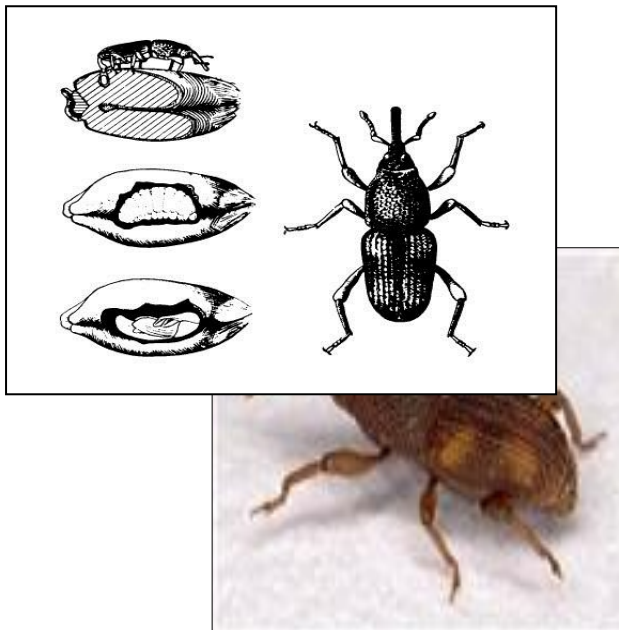
- Tabel perbandingan perlakuan pemberian bawang putih tanpa kupas dengan pemberian bawang putih

Ranks				
	perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
respon	3	6	5.42	32.50
	4	6	7.58	45.50
	Total	12		

Test Statistics^b	
	respon
Mann-Whitney U	11.500
Wilcoxon W	32.500
Z	-1.081

Asymp. Sig. (2-tailed)	.280
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.310 ^a
a. Not corrected for ties.	
b. Grouping Variable: perlakuan	

LAMPIRAN 4



Gambar 1. Kutu Beras (*Sitophilus oryzae*)



Gambar 2. Alat dan bahan penelitian



Gambar 3. Proses penimbangan bahan



Gambar 4. Semua perlakuan



Gambar 5. Perlakuan kontrol



Gambar 6. P1 (pemberian kulit bawang putih)



Gambar 7. P2 (pemberian bawang putih tanpa kupas)

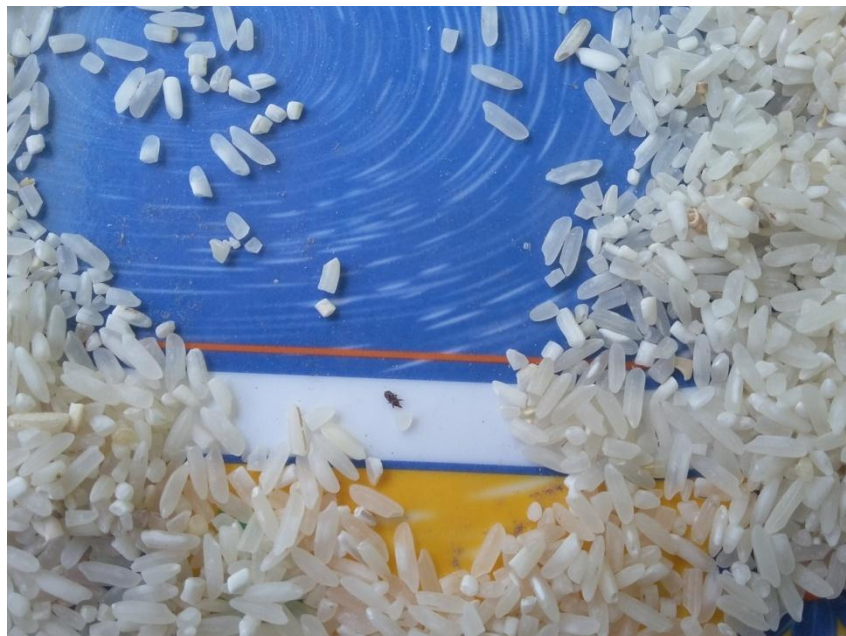


Gambar 8. P3 (pemberian bawang putih kupas)





Gambar 9. Proses pengamatan



Gambar 10. Salah satu kutu yang mati

LAMPIRAN 5

SAP (SATUAN ACARA PERKULIAHAN)

Mata kuliah : **Praktikum Biologi Terapan**

Satuan Kredit Semester : **2 SKS**

Dosen pengampu : **Ir. Ruspeni Daesusi, M.Kes**

Deskripsi matakuliah :

Mata kuliah ini memberikan gambaran mengenai penerapan dan pemanfaatan biologi dalam bidang pertanian (mencakup budidaya tanaman pangan dan hortikultura), peternakan, kehutanan, bidang kesehatan (biofarmasi, obat herbal), bidang lingkungan dan energi, serta bidang industri; dalam bentuk teori, penguasaan lapang dan praktek..

Standart Kompetensi :

Mahasiswa memahami dan memiliki wawasan mengenai penerapan dan pemanfaatan biologi dalam bidang pertanian (mencakup pertanian tanaman pangan dan hortikultura), peternakan, kehutanan, bidang kesehatan, bidang lingkungan dan energi, serta bidang industri; beserta prospeknya di masa yang akan datang.

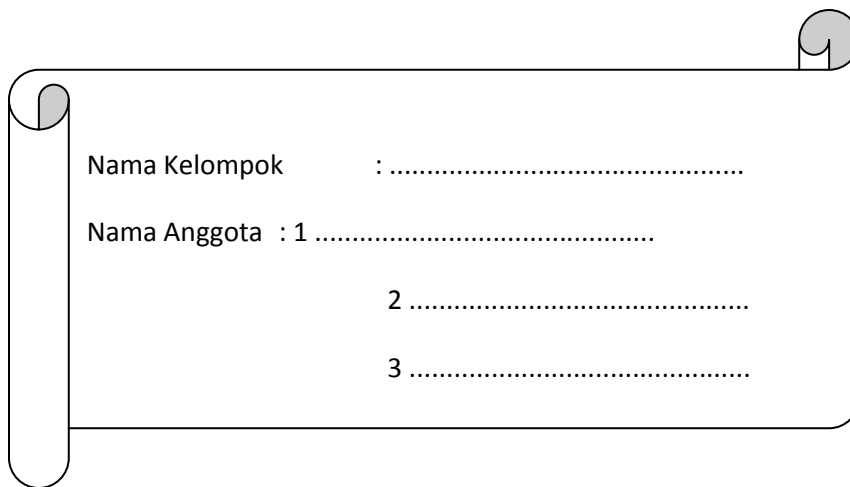
Pertemuan ke :	Kompetensi Dasar	Tema	Indikator	Pokok bahasan/ Materi	Aktifitas Pembelajaran	referensi
1		Kontrak perkuliahan	Agar mahasiswa dapat mengetahui persyaratan perkuliahan	Penyampaian syarat dan ketentuan perkuliahan	Ceramah	
	Menjelaskan pengertian biologi terapan dan memberi gambaran penerapan dan pemanfaatan ilmu biologi pada berbagai aspek kehidupan	Pendahuluan	Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian dan manfaat ilmu biologi pada aspek kehidupan	Pengantar materi biologi terapan	Ceramah	Diktat dosen
3	Menjelaskan dan menerangkan mengenai penerapan dan pemanfaatan biologi dalam bidang lingkungan dan energi	Pengaplikasian insektisida nabati	Mahasiswa mampu mengaplikasikan penerapan dan pemanfaatan biologi dalam bidang lingkungan dan energi	Pengaplikasian insektisida nabati dari umbi bawang putih sebagai anti kutu beras	Praktek	Panduan praktikum

LEMBAR KERJA MAHASISWA

Mata Kuliah :

Biologi Terapan

Panduan Praktikum Tentang Insektisida Nabati



Nama Kelompok :

Nama Anggota : 1

2

3

Tujuan :

- Untuk membuktikan kandungan tanaman bawang putih sebagai insektisida nabati.
- Dapat mengetahui kandungan dari bawang putih yang berfungsi sebagai insektisida nabati

Alat dan Bahan :

1. Timbangan
2. Botol bekas air mineral ukuran 1500 ml
3. Lem G
4. Cater / gunting
5. Kain
6. Karet
7. Beras
8. Kotak beras
9. Bawang putih
10. Mika transparan

Prosedur Praktikum

1. Persiapan Wadah

- Alat : gunting, cutter, botol air mineral, lem, penggaris, bulpoin, tali rafia, kain, mika dan kertas label.
- Bahan : beras dan kotak beras (*Sitophilus oryzae* L)
- Cara Pembuatan Wadah :
 1. 2 botol air mineral yang berukuran 1500 ml dipotong \pm 15 cm, dan yang digunakan adalah bagian bawahnya.
 2. Botol yang telah dipotong tersebut, diukur 3 cm dari bagian bawah kemudian dilubangi bagian sisinya dengan diameter \pm 3 cm.
 3. Memotong mika dengan ukuran 9x4cm, mika dibentuk seperti pipa (terowongan)

4. Mika yang telah dibentuk sedemikian rupa akan disambungkan antara botol air mineral potongan I dan botol air mineral potongan II.
5. Menutup bagian atas wadah dengan kain yang telah dipotong dengan menggunakan bantuan karet gelang.

2. Pembuatan Sediaan

- Alat : timbangan, pisau
- Bahan : bawang putih (*Allium sativum* L)
- Prosedur :
 1. Membuat sediaan kulit bawang putih, yaitu dengan cara menimbang sebanyak 5 gram kulit bawang putih untuk setiap wadah perlakuan.
 2. Membuat sediaan bawang putih tanpa kupas, yaitu dengan cara menimbang sebanyak 5 gram bawang putih yang masih utuh atau belum dikupas kulitnya untuk setiap wadah perlakuan.
 3. Membuat sediaan bawang putih kupas, yaitu dengan cara menimbang sebanyak 5 gram bawang putih yang telah dikupas kulitnya hingga bersih untuk setiap wadah.

3. Pelaksanaan

1. Pemberian Perlakuan

- Alat : timbangan, wadah, kain potongan, karet gelas
- Bahan : beras, kutu beras (*Sitophilus oryzae* L), sediaan bawang putih (*Allium sativum* L)

- Prosedur :
 1. Menyiapkan beras, kutu beras, sediaan umbi bawang putih dan wadah yang telah didesain sedemikian rupa.
 2. Beras ditimbang sebanyak 50 gram untuk setiap wadah dengan desain kanan dan kiri.
 3. Beras yang telah ditimbang dimasukkan ke dalam wadah penelitian dan diberi 10 ekor kutu beras pada masing-masing wadah.
 4. Pada kelompok kontrol (tanpa perlakuan) yaitu K1 sampai K6, setelah beras dan kutu dimasukkan ke dalam wadah, ditutup dengan menggunakan kain yang telah dipotong sesuai ukuran yang pas untuk menutupi wadah yang terbuka, kemudian dirapatkan dengan menggunakan karet gelang.
 5. Pada perlakuan P1.1 sampai P1.6, setelah beras dan kutu dimasukkan ke dalam wadah, ditambahkan kulit bawang putih (*Allium sativum* L) sebanyak 5 gram, kulit bawang putih (*Allium sativum* L) diletakkan di tengah-tengah beras. Setelah itu ditutup dengan menggunakan kain yang telah dipotong sesuai ukuran yang pas untuk menutupi wadah yang terbuka, kemudian dirapatkan dengan menggunakan karet gelang.

6. Pada perlakuan P2.1 sampai P2.6, setelah beras dan kutu dimasukkan ke dalam wadah, ditambahkan bawang putih (*Allium sativum* L) tanpa dikupas kulitnya sebanyak 5 gram, bawang putih (*Allium sativum* L) tanpa kupas diletakkan di tengah-tengah beras. Setelah itu ditutup dengan menggunakan kain yang telah dipotong sesuai ukuran yang pas untuk menutupi wadah yang terbuka, kemudian dirapatkan dengan menggunakan karet gelang.
7. Pada perlakuan P3.1 sampai P3.6, setelah beras dan kutu dimasukkan ke dalam wadah, ditambahkan bawang putih (*Allium sativum* L) yang telah dikupas kulitnya sebanyak 5 gram, bawang putih (*Allium sativum* L) tanpa kulit tersebut diletakkan di tengah-tengah beras. Setelah itu ditutup dengan menggunakan kain yang telah dipotong sesuai ukuran yang pas untuk menutupi wadah yang terbuka, kemudian dirapatkan dengan menggunakan karet gelang.
8. Setelah semua kelompok perlakuan telah siap, diletakkan di tempat yang teduh.

4. Pengamatan

- Alat : alat tulis, tabel hasil pengamatan, nampan
- Bahan : habitat kutu beras
- Prosedur :

untuk mengetahui pengaruh pemberian bagian umbi bawang putih terhadap respon kutu beras. Penghitungan respon dari kutu beras tersebut dilakukan pada minggu ke-1 dan 2 setelah pemberian perlakuan lalu masukkan hasilnya pada tabel hasil pengamatan.

1. Pada kelompok kontrol (tanpa perlakuan) pengulangan ke 1 – 6, dengan cara mengeluarkan satu per satu isi dari wadah mulai dari pengulangan ke 1 hingga ke 6. Isi dari setiap wadah pengulangan tersebut dikeluarkan di atas nampan agar memudahkan untuk mengamati jumlah kutu beras yang menjauh atau mati.
2. Pada kelompok P1.1 – P1.6, yaitu pengulangan ke 1 – 6, dengan cara mengeluarkan satu per satu isi dari wadah mulai dari pengulangan ke 1 hingga ke 6. Isi dari setiap wadah pengulangan tersebut dikeluarkan di atas nampan agar memudahkan untuk mengamati jumlah kutu beras yang menjauh atau mati.
3. Pada kelompok P2.1 – P2.6, yaitu pengulangan ke 1 – 6, dengan cara mengeluarkan satu per satu isi dari wadah mulai dari pengulangan ke 1 hingga ke 6. Isi dari setiap wadah pengulangan tersebut dikeluarkan di atas nampan agar memudahkan untuk mengamati jumlah kutu beras yang menjauh atau mati.

Pada kelompok P3.1 – P3.6, yaitu pengulangan ke 1 – 6, dengan cara mengeluarkan satu per satu isi dari wadah mulai dari pengulangan ke 1 hingga ke 6. Isi dari setiap wadah pengulangan tersebut dikeluarkan di atas nampan agar memudahkan untuk mengamati jumlah kutu beras yang menjauh atau mati.

1. Apakah umbi bawang putih berpengaruh sebagai anti kutu beras?

.....
.....
.....

2. Respon apa saja yang terjadi pada kutu beras?

.....
.....
.....

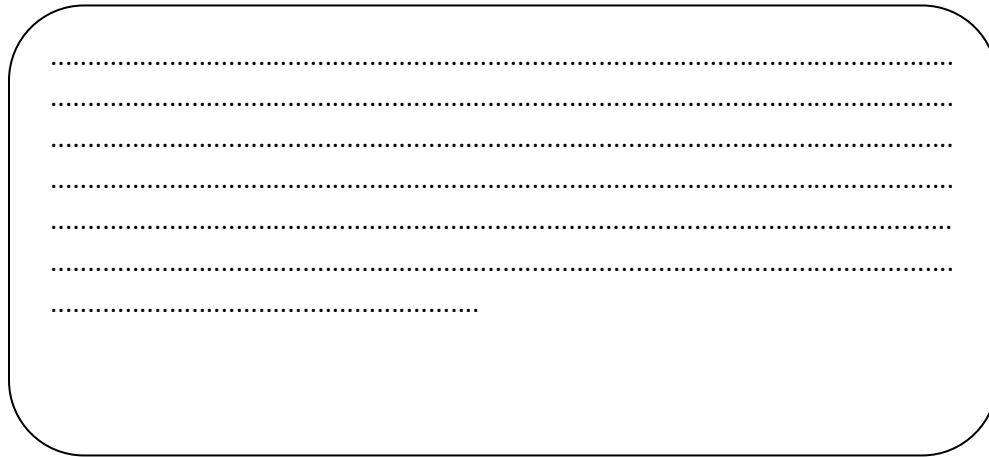
3. Perlakuan manakah yang efektif menyebabkan respon terhadap kutu beras?

.....
.....
.....

4. Jelaskan secara rinci mengapa pada perlakuan tersebut lebih efektif menyebabkan respon?

.....
.....
.....
.....
.....
.....

5. Buatlah kesimpulan dari praktikum dari praktikum ini!



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

AMPIRAN 7

RIWAYAT HIDUP



Putri Rahayu dilahirkan pada tanggal 9 Desember 1992 di Surabaya, Jawa Timur, anak bungsu dari empat bersaudara, pasangan Bapak Galijem Al-Munawir dan Ibu Marmi. Telah menempuh pendidikan Taman Kanak-kanak di TK. Rahayu, pendidikan Sekolah Dasar di SDN Pacarkembang III/194 Surabaya, pendidikan Sekolah

Menengah Pertama di SMPN 9 Surabaya dan pendidikan Sekolah Menengah Atas di SMAN 3 Surabaya. Lulus SMA pada tahun 2011 dan melanjutkan pendidikan di perguruan tinggi Universitas Muhammadiyah Surabaya pada Program Studi Pendidikan Biologi. Hingga pada tahun 2015 lulus dan mendapat gelar sarjana (S1) Program Studi Pendidikan Biologi di Universitas Muhammadiyah Surabaya.