

Lampiran 1 (Berita Acara)

Nama PTS : Universitas Muhammadiyah Surabaya
 Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

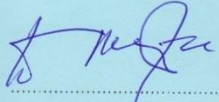
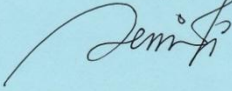
BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Umi Latifah
 NIM : 201911039
 Judul Skripsi :
 Tanggal Pengajuan : 13 Juli 2018
 Pembimbing : 1 Dr. Wicak Wibanta, M.Kes
 2 Dra. Feni Sukarti, M.Kes

Konsultasi Judul Skripsi :
 Festivitas Pemberian Pestisida Nabati Fitrat Daun Wilduri (Ecalotopis
 glauca) Terhadap Tingkat Mortalitas Siput Murbai (Formicosa canaliculata L.)
 Sebagai Peningkatan Bahan Ajar Materi Bioteknologi SMA Kelas XII

Tanggal	Materi Bimbingan	PARAF	
		Pembimbing I	Pembimbing II
5-12-2017	Pengajuan Judul		
11-12-2017	Bab I		
21-01-2018	Revisi Bab I		
06-08-2018	Bab III		
14-03-2018	Revisi Bab III		
23-03-2018	Bab II		
05-05-2018	Revisi Bab II		
25-06-2018	Bab IV dan Bab V		
3-07-2018	Revisi Bab IV dan Bab V		
4-07-2018	Abstrak, Acc Bab IV, V dan dapus		
5-07-2018	Revisi Abstrak		
9-07-2018	RPP dan Bahan Ajar LKS		
11-07-2018	Revisi dan Bahan Ajar LKS		
12-07-2018	Acc keseluruhan Skripsi		

Tanggal Selesai Penulisan Skripsi : 13 - 07 - 2018
 Keterangan : Bimbingan Telah Selesai
 Telah dievaluasi/diujikan dengan nilai :

Dosen Pembimbing I, Surabaya,
 

Lampiran 2

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Mortalitas	25	54.40	32.924	0	100

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Mortalitas
N		25
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	54.40
	Std. Deviation	32.924
	Absolute	.167
Most Extreme Differences	Positive	.151
	Negative	-.167
Kolmogorov-Smirnov Z		.834
Asymp. Sig. (2-tailed)		.490

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Descriptives

Mortalitas

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for		Minimum	Maximum
					Mean			
					Lower Bound	Upper Bound		
P0	5	.00	.000	.000	.00	.00	0	0
P1	5	44.00	8.944	4.000	32.89	55.11	30	50
P2	5	62.00	8.367	3.742	51.61	72.39	50	70
P3	5	72.00	8.367	3.742	61.61	82.39	60	80
P4	5	94.00	5.477	2.449	87.20	100.80	90	100
Total	25	54.40	32.924	6.585	40.81	67.99	0	100

Test of Homogeneity of Variances

Mortalitas

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
3.911	4	20	.017

ANOVA

Mortalitas

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	25016.000	4	6254.000	125.080	.000
Within Groups	1000.000	20	50.000		
Total	26016.000	24			

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Mortalitas

	(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Tukey HSD	P0	P1	-44.000 [*]	4.472	.000	-57.38	-30.62
		P2	-62.000 [*]	4.472	.000	-75.38	-48.62
		P3	-72.000 [*]	4.472	.000	-85.38	-58.62
		P4	-94.000 [*]	4.472	.000	-107.38	-80.62
	P1	P0	44.000 [*]	4.472	.000	30.62	57.38
		P2	-18.000 [*]	4.472	.005	-31.38	-4.62
		P3	-28.000 [*]	4.472	.000	-41.38	-14.62
		P4	-50.000 [*]	4.472	.000	-63.38	-36.62
	P2	P0	62.000 [*]	4.472	.000	48.62	75.38
		P1	18.000 [*]	4.472	.005	4.62	31.38
		P3	-10.000	4.472	.207	-23.38	3.38
	P3	P4	-32.000 [*]	4.472	.000	-45.38	-18.62
P0		72.000 [*]	4.472	.000	58.62	85.38	
		P1	28.000 [*]	4.472	.000	14.62	41.38

Dunnett T3		P2	10.000	4.472	.207	-3.38	23.38
		P4	-22.000 ⁺	4.472	.001	-35.38	-8.62
		P0	94.000 ⁺	4.472	.000	80.62	107.38
	P4	P1	50.000 ⁺	4.472	.000	36.62	63.38
		P2	32.000 ⁺	4.472	.000	18.62	45.38
		P3	22.000 ⁺	4.472	.001	8.62	35.38
		P1	-44.000 ⁺	4.000	.002	-63.27	-24.73
	P0	P2	-62.000 ⁺	3.742	.000	-80.02	-43.98
		P3	-72.000 ⁺	3.742	.000	-90.02	-53.98
		P4	-94.000 ⁺	2.449	.000	-105.80	-82.20
		P0	44.000 ⁺	4.000	.002	24.73	63.27
	P1	P2	-18.000	5.477	.084	-38.07	2.07
		P3	-28.000 ⁺	5.477	.008	-48.07	-7.93
		P4	-50.000 ⁺	4.690	.000	-68.16	-31.84
		P0	62.000 ⁺	3.742	.000	43.98	80.02
	P2	P1	18.000	5.477	.084	-2.07	38.07
		P3	-10.000	5.292	.519	-29.37	9.37
		P4	-32.000 ⁺	4.472	.002	-49.10	-14.90
	P3	P0	72.000 ⁺	3.742	.000	53.98	90.02
		P1	28.000 ⁺	5.477	.008	7.93	48.07

P4	P2	10.000 [*]	5.292	.519	-9.37	29.37
	P4	-22.000 [*]	4.472	.014	-39.10	-4.90
	P0	94.000 [*]	2.449	.000	82.20	105.80
	P1	50.000 [*]	4.690	.000	31.84	68.16
	P2	32.000 [*]	4.472	.002	14.90	49.10
	P3	22.000 [*]	4.472	.014	4.90	39.10

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Homogeneous Subsets

Mortalitas						
	Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05			
			1	2	3	4
TukeyHSD ^a	P0	5	.00			
	P1	5		44.00		
	P2	5			62.00	
	P3	5			72.00	
	P4	5				94.00
	Sig.			1.000	1.000	.207

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5.000.

Lampiran 3

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan pendidikan	: SMA
Mata pelajaran	: Biologi
Kelas/ Semester	: XII/II
Materi	: Bioteknologi
Sub Materi	: Aplikasi Bioteknologi
Jumlah pertemuan	: 2x
Alokasi waktu	: 4 x 45menit

A. KOMPETENSI INTI (KI)

3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual,prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban yang terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan procedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. KOMPETENSI DASAR (KD)

- 3.10 Menganalisis prinsip-prinsip bioteknologi dan penerapannya sebagai upaya peningkatan kesejahteraan manusia
- 4.10 Menyajikan laporan hasil percobaan penerapan prinsip-prinsip Bioteknologi konvensional berdasarkan *scientific method*.

C. INDIKATOR	D. TUJUAN PEMBELAJARAN
3.10.1 Siswa dapat menjelaskan pengertian bioteknologi.	3.10.1 Setelah melakukan diskusi siswa dapat menjelaskan pengertian bioteknologi.
3.10.2 Siswa dapat menjelaskan jenis – jenis bioteknologi	3.10.2 Setelah melakukan diskusi siswa dapat menjelaskan jenis – jenis bioteknologi
3.10.3 Siswa dapat menjelaskan prinsip-prinsip bioteknologi.	3.10.3 Setelah melakukan diskusi siswa dapat menjelaskan prinsip-prinsip bioteknologi.
3.10.4 Siswa dapat menyebutkan contoh-contoh produk bioteknologi berdasarkan gambar – gambar yang diberikan dengan benar	3.10.4 Setelah melakukan pengamatan gambar siswa dapat menyebutkan contoh-contoh produk bioteknologi dengan benar.
3.10.5 Siswa dapat membuat produk bioteknologi baru dengan baik dan benar.	3.10.5 Siswa dapat membuat produk baru bioteknologi dengan baik dan benar.
3.10.6 Siswa dapat membuat produk bioteknologi pestisida nabati dengan baik dan benar	3.10.6 Siswa dapat membuat produk bioteknologi pestisida nabati dengan baik dan benar.

3.10.7 Siswa dapat menyebutkan senyawa kimia yang berpotensi menjadi pestisida bagi pengendalian hama.	3.10.7 Siswa dapat menyebutkan senyawa kimia yang berpotensi menjadi pestisida bagi pengendalian hama.
4.10.1 Siswa mampu menyajikan data hasil praktikum berupa makalah	4.10.1 Siswa mampu menyajikan data hasil praktikum berupa makalah dengan baik dan benar.

E. MATERI PEMBELAJARAN

- 1. Pengertian Bioteknologi**
- 2. Jenis-jenis Bioteknologi**
- 3. Prinsip-prinsip Bioteknologi**
- 4. Contoh Produk-produk Bioteknologi**

F. KEGIATAN PEMBELAJARAN

➤ Pertemuan ke-1

1. Indikator Pencapaian

- 3.10.1 Siswa dapat menjelaskan pengertian bioteknologi.
- 3.10.2 Siswa dapat menjelaskan jenis – jenis bioteknologi
- 3.10.3 Siswa dapat menjelaskan prinsip-prinsip bioteknologi.
- 3.10.4 Siswa dapat menyebutkan contoh-contoh produk bioteknologi berdasarkan gambar – gambar yang diberikan dengan benar

2. Tujuan Pembelajaran

- 3.10.1 Setelah melakukan diskusi siswa dapat menjelaskan pengertian bioteknologi.
- 3.10.2 Setelah melakukan diskusi siswa dapat menjelaskan jenis – jenis bioteknologi
- 3.10.3 Setelah melakukan diskusi siswa dapat menjelaskan prinsip-prinsip bioteknologi.
- 3.10.4 Setelah melakukan pengamatan gambar siswa dapat menyebutkan contoh-contoh produk bioteknologi dengan benar.




3. Pendekatan, Model dan Metode Pembelajaran

Pendekatan : *Scientific*

Model pembelajaran : *Discovery Learning*

Metode pembelajaran : Diskusi, Tanya jawab dan Presentasi

4. Kegiatan Pembelajaran

Tahap / Sintaks	Uraian Kegiatan	Alokasi Waktu
KEGIATAN PENDAHULUAN		
	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengucapkan salam dan berdo'a sebelum memulai pembelajaran • Guru mengabsen kehadiran siswa • Guru memotivasi siswa untuk belajar dengan menyampaikan tujuan dan arti penting materi pembelajaran tersebut. 	15 Menit
Orientasi siswa pada masalah	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memancing rasa ingin tahu siswa dengan menampilkan gambar di layar proyektor tentang contoh produk-produk bioteknologi dalam kehidupan sehari-hari dan meminta siswa untuk mengamati gambar tersebut. <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">  </div>	



Menanya

- Guru membimbing siswa untuk bertanya. Sambil berkata:
“Coba perhatikan gambar tersebut, Apa yang kalian ketahui tentang gambar tersebut ?(guru menunjuk pada gambar dilayar proyektor)

“ Buatlah satu permasalahan dari yang telah kalian amati atau yang telah kalian perhatikan dari hasil gambar (guru mengarahkan siswa pada permasalahan yang muncul)
- Guru mengarahkan siswa untuk bertanya:
 - Bagaimana cara membuat produk – produk tersebut ?
- Guru memberi kesempatan pada siswa untuk menjawab permasalahan yang ada sesuai dengan pengetahuan awal yang dimiliki. Sambil bertanya:
“ dari pertanyaan yang ada, kira-kira apa jawaban yang dapat kamu ajukan?”

Membuat hipotesis

Selanjutnya guru memberikan batasan pengertian, prinsip- prinsip bioteknologi.

Motivasi

	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memotivasi siswa dengan diberi pertanyaan mengenai mengapa kita perlu mempelajari tentang bioteknologi. (Informasi) • Guru menyampaikan topik materi pembelajaran hari ini dengan berkata : " pertemuan hari ini kita akan mempelajari tentang Prinsip bioteknologi, jenis dan contoh – contoh bioteknologi dalam kehidupan. • Guru menyampaikan tujuan dan arti penting materi pembelajaran yang akan diajarkan tersebut. 	
KEGIATAN INTI		
Mengorganisasikan siswa untuk belajar	<ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta siswa duduk berkelompok sesuai dengan kelompok yang telah ditetapkan. Setiap kelompok mendapat LKS • Siswa diminta untuk berdiskusi tentang pengertian bioteknologi, prinsip bioteknologi, jenis-jenis bioteknologi dan contoh bioteknologi dalam kehidupan melalui studiliterature 	30 menit
Mengumpulkan dan Menganalisis data	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengamati dan membimbing siswa saat berdiskusi dalam kelompok. (Mengumpulkan Data) • Guru meminta siswa mencari referensi dari berbagai sumber bacaan untuk menyelesaikan Lembar Kerja Siswa yang telah diberikan. (Mengumpulkan Data) • Guru mengobservasi siswa selama proses 	

	<p>diskusi berlangsung dengan berkeliling dalam kelas untuk mengawasi siswa, dan berkenaan dengan sikap siswa dalam kerjasama tim.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Setelah diperoleh hasil diskusi, guru meminta siswa untuk menuliskan hasilnya pada LKS • Melalui diskusi, siswa diminta untuk menjelaskan bioteknologi dan menyebutkan produk bioteknologi(Mengasosiasikan) 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta siswa untuk mempresentasikan hasil diskusinya di dalam kelas tentang pengertian, prinsip, jenis dan produk bioteknologi (Mengkomunikasikan) • Guru membuka sesi tanya jawab untuk memperluas wawasan dan pengetahuan siswa tentang struktur dan cara replikasi virus. (Mengasosiasikan) • Guru mengamati karakter siswa dalam menyampaikan pendapat dan menghargai pendapat selama proses Tanya jawab berlangsung. • Guru memberikan penjelasan jika terdapat perbedaan pendapat dari tiap kelompok. 	35 menit
Membuat Kesimpulan	<ul style="list-style-type: none"> • Setelah diperoleh data dari seluruh kelompok, siswa dibimbing untuk menyimpulkan hasil diskusinya 	
Kegiatan Penutup		
	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memuji siswa sebagai apresiasi kepada seluruh kelompok yang telah mempresentasikan hasil diskusinya dan dapat 	10 Me nit

	<p>menyimpulkannya.</p> <ul style="list-style-type: none">• Guru memberi kesempatan siswa untuk bertanya tentang materi hari ini yang belum jelas.• Guru bersama siswa melakukan evaluasi dan refleksi jalannya pembelajaran pada hari ini.• Guru menginformasikan kepada siswa untuk membawa daun widuri dan 25 ekor siput murbai.• Guru memandu siswa berdoa dan menutup salam.	
--	--	--

➤ **Pertemuan ke 2**

1. Indikator Pencapaian

- 3.10.5 Siswa dapat membuat produk bioteknologi baru dengan baik dan benar.
- 3.10.6 Siswa dapat membuat produk bioteknologi pestisida nabati dengan baik dan benar
- 3.10.7 Siswa dapat menyebutkan senyawa kimia yang berpotensi menjadi pestisida bagi pengendalian hama.
- 4.10.1 Siswa mampu menyajikan data hasil praktikum berupa makalah

2. Tujuan Pembelajaran

- 3.10.5 Siswa dapat membuat produk baru bioteknologi dengan baik dan benar.
- 3.10.6 Siswa dapat membuat produk bioteknologi pestisida nabati dengan baik dan benar.
- 3.10.7 Siswa dapat menyebutkan senyawa kimia yang berpotensi menjadi pestisida bagi pengendalian hama.
- 4.10.1 Siswa mampu menyajikan data hasil praktikum berupa makalah dengan baik dan benar.

3. Pendekatan, Model dan Metode Pembelajaran

Pendekatan : *Scientific*

Model pembelajaran : *Direct Instruction*

Metode pembelajaran : Diskusi, Kerja kelompok dan praktikum

4. Kegiatan Pembelajaran

No.	Kegiatan	Sintaks	Deskripsi kegiatan	Alokasi waktu
1.	Pendahuluan	Fase 1: Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa	<ol style="list-style-type: none">1. Memberikan salam dan berdoa (sebagai implementasi nilai relegius)2. Mengondisikan kelas dan pembiasaan (sebagai implementasi nilai disiplin)4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada pertemuan hari ini.5. Guru meminta siswa untuk duduk berkelompok yang sama seperti pertemuan sebelumnya.6. Guru mengingatkan kembali secara singkat tentang materi pada pertemuan sebelumnya yaitu tentang jenis dan contoh-contoh produk bioteknologi.	10 menit

2.	Inti	Fase 2: Mendemonstrasikan pengetahuan atau keterampilan	<p>1. Merencanakan percobaan</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru memberikan LKS kepada setiap kelompok dan meminta untuk mendiskusikannya • Guru menginformasikan tahap demi tahap dalam praktikum : <ol style="list-style-type: none"> 1. Menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan. 2. Membuat pestisida filtrat daun widuri dengan berbagai konsentrasi 3. Mengaplikasikan pestisida filtrat daun widuri terhadap 25 ekor siput murbai. 4. Mengamati dan mencatat tabel hasil praktikum di LKS . 	70 menit
		Fase 3: Membimbing	<p>2. Melakukan percobaan</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Setelah semua siswa 	

		<p>pelatihan</p>	<p>memahami langkah-langkah untuk melakukan praktikum, Guru membimbing siswa untuk melakukan praktikum</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru meminta siswa secara berkelompok menyiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan (daun widuri, siput murbai, aquades dll) ▪ Guru membimbing siswa untuk membuat filtrat daun widuri dalam berbagai konsentrasi dan mengaplikasikannya pada siput murbai. • Guru mencatat sikap siswa selama pembelajaran • Guru meminta siswa mengamati kematian siput murbai setelah 24 jam pemberian 	
--	--	------------------	---	--

			<p>filtrat daun widuri dan mencatat hasil praktikum pada tabel di LKS yang telah diberikan kepada masing-masing kelompok.</p>	
		<p>Fase 4: Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik</p>	<p>Pada saat siswa melakukan praktikum guru tidak lupa memberi balikan setiap kesalahan yang dilakukan oleh siswa.</p>	
		<p>Fase 5: Memberi kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan penerapan</p>	<p>3. Mengasosiasikan Untuk pelatihan lanjutan, siswa diminta untuk menjawab dan mendiskusikan pertanyaan-pertanyaan yang terdapat pada lembar kerja siswa tersebut.</p> <p>4. Mengkomunikasikan Guru secara acak menunjuk salah satu siswa untuk menyampaikan hasil diskusi pada LKS tersebut.</p>	
3.	Penutup		<ul style="list-style-type: none"> Guru memuji siswa sebagai apresiasi kepada seluruh kelompok yang 	10 menit

			<p>telah menyelesaikan praktikum dengan baik.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberi kesempatan siswa untuk bertanya tentang praktikum hari ini yang belum jelas. • Guru bersama siswa melakukan evaluasi dan refleksi jalannya pembelajaran pada hari ini. • Guru menginformasikan kepada siswa untuk mencatat hasil pengamatan kematian siput murbai setelah 24 jam penyemprotan filtrat daun widuri dan hasil praktikum disajikan dalam bentuk makalah dan dikumpulkan pada pertemuan selanjutnya • Guru meminta siswa membersihkan alat dan bahan • Guru memandu siswa berdoa dan menutup salam. 	
--	--	--	--	--

G. PENILAIAN PROSES DAN HASIL BELAJAR

- ✓ **Penilaian *Penilaian kognitif : Tes Tertulis***
 - Essay
- ✓ **Penilaian *afektif : Non Tes***
 - Penilaian sikap saat diskusi (individu)
 - Penilaian sikap (kelompok)
- ✓ **Penilaian *Psikomotorik : Non Tes***
 - Penilaian performa dalam kerja ilmiah melakukan praktikum
- ✓ **Penilaian *produk***
 - Laporan praktikum

- **Instrumen (Tes dan Non tes)**

- ✓ *Soal essay (lampiran 1)*
- ✓ *Lembar Kegiatan Siswa (LKS) (lampiran 2)*
- ✓ *Lembar observasi sikap (lampiran 3)*
- ✓ *Lembar observasi unjuk kerja (lampiran 4)*
- ✓ *Lembar penilaian produk (lampiran 5)*

H. MEDIA/ALAT, BAHAN DAN SUMBER BELAJAR

1. Media

- a. LKS
- b. Video pembuatan pestisida
- c. Foto dan gambar produk bioteknologi

2. Alat : 1. LCD dan Proyektor

2. Siput murbai
3. Daun Widuri

3. Sumber belajar : 1. Buku Pelajaran Biologi X

2. Referensi yang relevan, misalnya internet dll

Surabaya, 27 juni 2018

Penyusun

Umi Latifah

**LEMBAR KERJA SISWA
BIOTEKNOLOGI**

Kelompok :

Nama Anggota :

.....

.....

Kelas :

Tanggal :

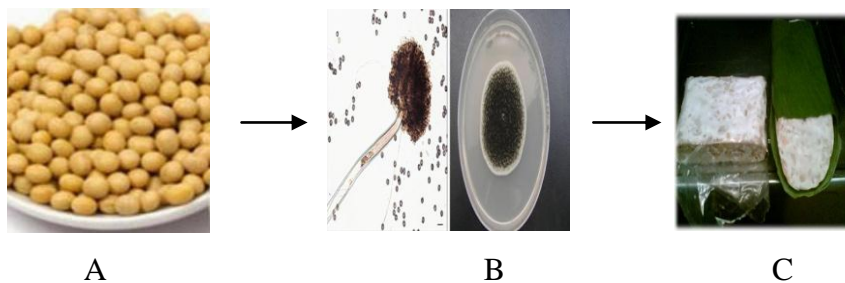
TUJUAN

- Siswa dapat menjelaskan pengertian bioteknologi.
- Siswa dapat menjelaskan jenis – jenis bioteknologi
- Siswa dapat menjelaskan prinsip-prinsip bioteknologi.
- Siswa dapat menyebutkan contoh-contoh produk bioteknologi dengan benar.

PETUNJUK Pengerjaan:





- Berdoa terlebih dahulu sebelum mengerjakan Lembar Kerja Siswa
- Tulis nama pada tempat yang telah disediakan.
- Gunakan bolpoin dalam menjawab pertanyaan dibawah ini
- Bacalah literatur-literatur yang menyangkut materi struktur dan cara replikasi virus.
- Kerjakan sesuai soal dalam Lembar Kerja Siswa (LKS)

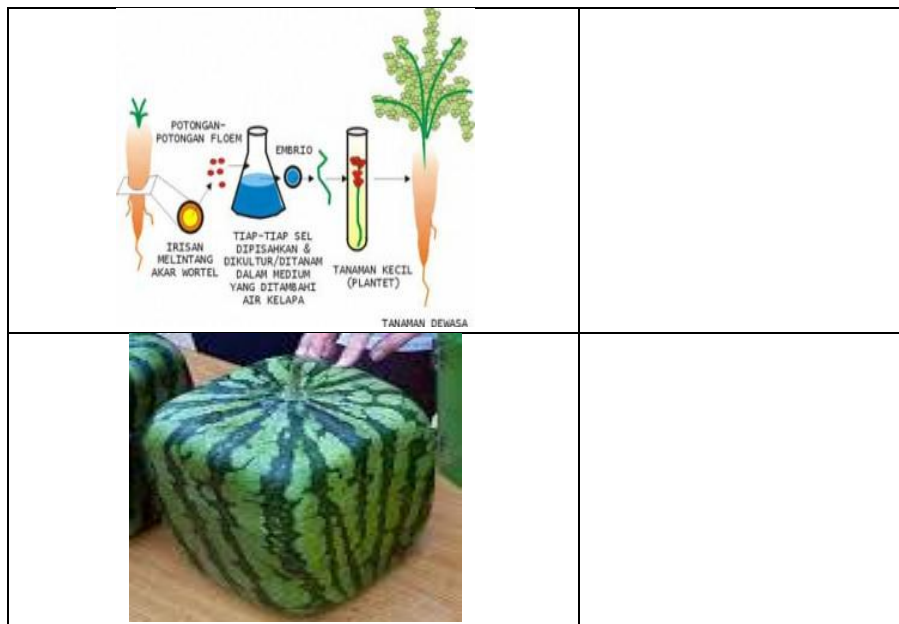
1. Perhatikan Gambar dibawah ini



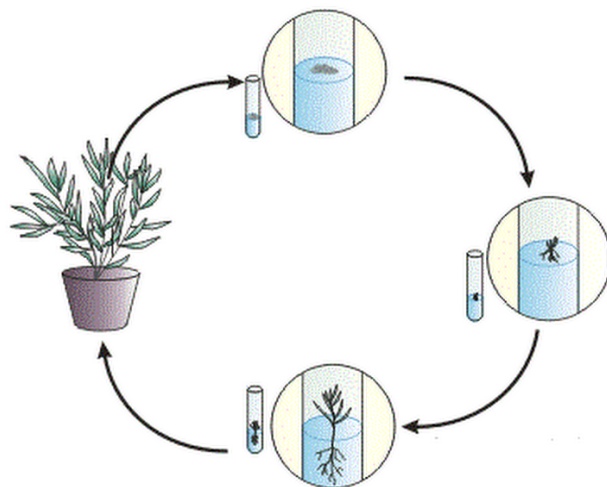
- a. Apa keterkaitan gambar A,B dan C.
- b. Dari gambar tersebut jelaskan pengertian bioteknologi !

2. Identifikasi produk-produk dibawah ini berdasarkan jenis bioteknologi !

Produk	Jenis Bioteknologi
	
	
	
	



3. Investigasilah gambar di bawah ini !



Berdasarkan gambar di atas, jawablah pertanyaan di bawah ini !

- Bagian tumbuhan yang cocok dikulturkan adalah ...
- Bagian tumbuhan yang ditumbuhkan dalam media kultur disebut ...
- Potongan bagian tumbuhan yang ditanam pada media kultur akan tumbuh membentuk ...

- d) bagian tumbuhan yang berkembang menjadi tanaman lengkap disebut ...
- e) Jelaskan secara singkat prinsip kultur jaringan dalam penerapan bioteknologi modern !

Kesimpulan :

.....

.....

.....

.....

.....

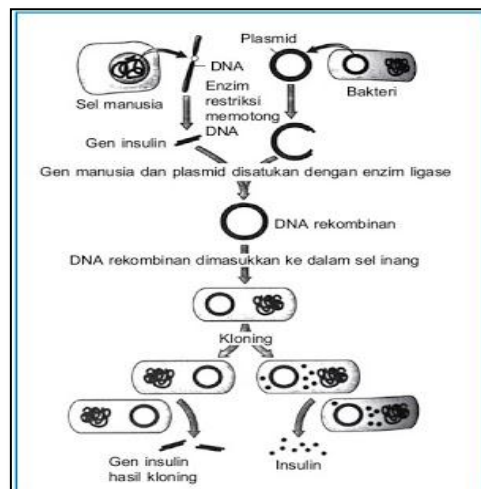
.....

4. Amati gambar dibawah ini



Berdasarkan gambar tersebut, jelaskan prinsip – prinsip dalam penerapan bioteknologi konvensional !

5. Investigasilah gambar di bawah ini !



Berdasarkan hasil investigasi gambar di atas, jawablah pertanyaan di bawah ini !

- a. Sel yang dijadikan sebagai vektor berasal dari sel ...
 - b. Setelah terbentuk DNA rekombinan, gen tersebut dimasukkan ke sel ...
 - c. Agar gen ini bisa diperbanyak, maka harus melewati tahap ...
 - d. Buatlah kesimpulan secara singkat !
-
6. Investigasilah produk yang dihasilkan melalui penerapan bioteknologi modern di bidang peternakan, pangan , pertanian dan kesehatan !
 7. Investigasilah produk yang dihasilkan melalui penerapan bioteknologi konvensional dibidang peternakan, pangan, pertanian dan kesehatan !

KISI-KISI TES BIOLOGI KELAS XII

Satuan Pendidikan	: SMA
Mata Pelajaran	: Biologi
Kelas / Semester	: XII/ II
Bab	: Bioteknologi
Jenis soal	: essay

Kompetensi Inti :

5. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban yang terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan procedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
6. Mengolah, menalar dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

Kompetensi Dasar :

- 3.4 Menganalisis prinsip-prinsip bioteknologi dan penerapannya sebagai upaya peningkatan kesejahteraan manusia


KISI-KISI SOAL BIOLOGI

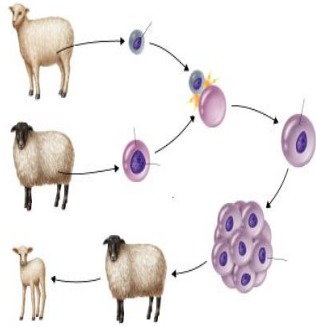
Indikator Pencapaian	Kemampuan Kognitif	Nomor Soal	Soal	Kunci Jawaban	Skor
Siswa dapat menjelaskan pengertian bioteknologi.	C2	1	Jelaskan pengertian bioteknologi	Bioteknologi merupakan proses pengolahan bahan baku yang memanfaatkan makhluk hidup sebagai agen biologi untuk menghasilkan barang dan jasa.	10
Siswa dapat menjelaskan jenis – jenis bioteknologi	C2	2	Dari gambar dibawah ini, jelaskan jenis-jenis bioteknologi berdasarkan contoh produk yang dihasilkan ! A	Terdapat 2 jenis bioteknologi. Yaitu pada gambar A menunjukkan bioteknologi konvensional, karena menggunakan cara sederhana dengn bantuan mikroorganisme dan yang gambar B termasuk jenis bioteknologi modern karena menggunakan teknik rekayasa genetika	15



B



<p>Siswa dapat menjelaskan prinsip-prinsip bioteknologi.</p>	<p>C2</p>	<p>3</p>	<p>Jelaskan proses dan prinsip dari gambar tersebut !</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Bakteri- Bakteri asam laktat yang digunakan untuk pembuatan yogurt adalah <i>Lactobacillus bulgaris</i>, <i>Streptococcus lactis</i>, dan <i>Streptococcus thermophilus</i>. Bakteri tersebut mengubah gula susu (laktosa) menjadi asam laktat. Kondisi asam menyebabkan susu mengalami penggumpalan menjadi dadih susu. Dadih susu terbentuk selama fermentasi oleh bakteri asam laktat. Pembuatan yoghurt bergantung pada proses penggumpalan susu tersebut. ➤ Prinsip dasar pembuatan yogurt adalah fermententasi 	<p>15</p>
--	-----------	----------	--	---	-----------

				asam dengan bantuan mikroorganisme.	
	C4	4	Perhatikan gambar tersebut ! 	➤ Proses kloning: - dengan mengambil sel telur yang ada dalam ovarium domba betina , mengambil kelenjar mammae dari domba betina lain. - Mengeluarkan nucleus sel telur yang haploid - Memasukkan se kelenjar mammae kedalam sel telur yang tidak memiliki nukleus lagi. - Sel telur dikembalikan ke	30

			Jelaskan proses dan prinsip dari gambar tersebut !	dalam uterus domba induknya(domba donor) - Sel telur yang mengandung sel kelenjar mammae dimasukkan kedalam uterus domba kemudian domba akan menghasilkan anak domba ➤ Prinsip dasar kloning adalah menghasilkan individu secara genetic identik dengan induknya dengan memasukkan inti sel donor kedalam inti sel telur yang telah disilangkan inti selnya	
Siswa dapat menyebutkan contoh-contoh produk bioteknologi berdasarkan gambar –	C2	5	Jelaskan contoh-contoh produk bioteknologi konvensional dan modern yang dapat dikembangkan dalam bidang kedokteran, pertanian dan pangan	Contoh produk Bioteknologi konvensional 1. Bidang Pangan : Yogurt, kecap, Roti dan nata de coco 2. Bidang Pertanian : Biogas dan pengolahan limbah (kompos) 3. Bidang kedokteran : Antibiotik	30

gambar yang diberikan dengan benar				<p>seperti penicillium sp.</p> <p>Contoh produk Bioteknologi Modern :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bidang Pangan : buah tomat yang tidak cepat busuk, kentang yang mengalami mutasi genetik 2. Bidang Pertanian: menggunakan teknik hidroponik dalam bercocok tanam dan pembasmi hama menggunakan bacillus thuringiensis. 3. Bidang kedokteran : insulin dan vaksin 	
------------------------------------	--	--	--	---	--

LEMBAR OBSERVASI PENILAIAN KOGNITIF

No	Nama	Jumlah (n)		Jumlah Poin	Nilai
		Benar	Salah		
1					
2					
dst.					

Keterangan:

$$\text{Nilai siswa} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{100} \times 100$$

KETERANGAN

90-100 = A

89-80 = AB

79-70 = B

69-50 = C

49-..... =D

LEMBAR OBSERVASI PENILAIAN SIKAP

- PENILAIAN SAAT DISKUSI**

Tujuan

Pada saat melakukan diskusi dan presentasi siswa dinilai aspek afektifnya (sikap) yaitu menyampaikan pendapat, menanggapi dan mempertahankan argumentasi.

Mata pelajaran : Biologi

Kelas : XII

Topik : Bioteknologi dan Aplikasinya

Hari/Tanggal :

No	Nama siswa	Menyampaikan pendapat				Menanggapi				Mempertahankan argumentasi				Jumlah skor	Nilai
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
1															
2															
3															
Dst															

Rubrik Penilaian Sikap Saat Diskusi

Menyampaikan pendapat		
Kriteria	Skor	Indikator
Kurang	1	Tidak sesuai dengan masalah
Cukup	2	Kurang sesuai dengan masalah dan kurang tepat
Baik	3	Sesuai dengan masalah dan kurang tepat
Sangat baik	4	Sesuai dengan masalah dan benar

Menanggapi		
Kriteria	Skor	Indikator
Kurang	1	Langsung setuju atau menyanggah tanpa alasan
Cukup	2	Setuju atau menyanggah dengan alasan yang benar tidak sempurna
Baik	3	Setuju atau menyanggah dengan alasan yang benar
Sangat baik	4	Setuju atau menyanggah dengan alasan yang benar dengan didukung teori

Mempertahankan argumentasi		
Kriteria	Skor	Indikator
Kurang	1	Tidak dapat mempertahankan pendapat
Cukup	2	Mampu Mempertahankan pendapat, alasan kurang benar
Baik	3	Mampu mempertahankan pendapat, alasan benar dan tidak didukung teori
Sangat baik	4	Mampu mempertahankan pendapat, alasan benar dan didukung teori

Perhitungan Nilai

$$\text{Nilai total} = \frac{\Sigma \text{skor yang diperoleh}}{12} \times 100$$

KETERANGAN

90-100 = A
 89-80 = AB
 79-70 = B
 69-50 = C
 49-..... =D

PENILAIAN KELOMPOK

➤ **Tujuan**

Pada saat melakukan diskusi dan presentasi siswa dinilai aspek afektifnya (sikap) yaitu kerjasama, ketepatan dan kecepatan, menyampaikan pendapat dan kejujuran

Mata pelajaran : Biologi

Kelas : XII

Topik :Bioteknologi dan Aplikasiannya

Hari/Tanggal :

No	Nama siswa	Kerja sama			Ketepatan dan kecepatan			Kejujuran			Jumlah skor	Nilai
		1	2	3	1	2	3	1	2	3		
1												
2												
Dst												

Rubrik penilaian sikap (kelompok)

Kerja sama		
Kriteria	Skor	Indikator
Kurang	1	Tidak ada kerja sama dalam kelompok saat mengerjakan LKS
Cukup	2	Kurangnya kerja sama di dalam kelompok saat mengerjakan LKS
Baik	3	Adanya kerja sama didalam kelompok saat mengerjakan LKS

Ketepatan dan kecepatan		
Kriteria	Skor	Indikator
Kurang	1	tidak tepat dan cepat dalam mengumpulkan data pada LKS
Cukup	2	kurang tepat dan cepat dalam mengumpulkan data pada LKS
Baik	3	sudah tepat dan cepat dalam mengumpulkan data pada LKS

Kejujuran		
Kriteria	Skor	Indikator
Kurang	1	keseluruhan hasil LKS dimanipulasi
Cukup	2	beberapa hasil LKS dimanipulasi
Baik	3	menyampaikan presentasi sesuai dengan hasil LKS sendiri

Perhitungan Nilai

$$\text{Nilai total} = \frac{\text{Σ skor yang diperoleh}}{9} \times 100$$

KETERANGAN

- 90-100 = A
- 89-80 = AB
- 79-70 = B
- 69-50 = C
- 49-..... =D

LEMBAR PENILAIAN UNJUK KERJA

Mata pelajaran : Biologi
Kelas/ semester : XII /II
Judul kegiatan : XII
Topik :Bioteknologi dan Aplikasinya
Nama /kelompok :
Hari, Tanggal :

No.	Aspek yang dinilai	Skor		
		1	2	3
1.	Menyiapkan alat dan bahan			
2.	Penggunaan Mikroskop			
3.	Melakukan praktikum			
4.	Menjaga kebersihan pada saat praktikum			
5.	Menuliskan hasil pengamatan			
6.	Menarik kesimpulan			
7.	Waktu pengerjaan praktikum			

Rubrik Penilaian unjuk kerja

No.	Aspek yang dinilai	Indikator
1.	Menyiapkan alat dan bahan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak menyiapkan seluruh alat dan bahan yang dibutuhkan. 2. Menyiapkan sebagian alat dan bahan yang diperlukan dengan benar. 3. Menyiapkan seluruh alat dan bahan yang diperlukan dengan lengkap dan benar.
2.	Penggunaan Mikroskop	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cara menggunakan Mikroskop tidak benar. 2. Cara Menggunakan mikroskop kurang benar. 3. Cara Menggunakan mikroskop benar.
3.	Melakukan praktikum	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak melakukan praktikum dengan prosedur yang benar 2. Melakukan praktikum dengan prosedur yang kurang benar. 3. Melakukan praktikum dengan prosedur yang benar.
4.	Menjaga kebersihan pada saat praktikum	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak menjaga kebersihan pada saat praktikum berlangsung dan tidak membersihkan alat dan bahan setelah praktikum. 2. Menjaga kebersihan pada saat praktikum , namun hanya pada saat setelah praktikum berlangsung dan membersihkan alat dan bahan setelah praktikum. 3. Selalu menjaga kebersihan saat praktikum berlangsung dan membersihkan alat dan bahan setelah selesai praktikum.
5.	Menuliskan hasil pengamatan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hasil pengamatan yang ditulis tidak lengkap dan tidak benar. 2. Hasil pengamatan yang ditulis lengkap tetapi kurang benar. 3. Hasil pengamatan yang ditulis lengkap dan benar.
6.	Menarik kesimpulan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kesimpulan yang diberikan tidak benar. 2. Kesimpulan yang diberikan kurang benar. 3. Kesimpulan yang diberikan benar.
7.	Waktu pengerjaan praktikum	<ol style="list-style-type: none"> 1. Waktu pengerjaan praktikum tidak sesuai atau melebihi dengan waktu yang telah ditentukan . 2. Waktu pengerjaan praktikum sesuai dengan waktu yang telah ditentukan . 3. Waktu pengerjaan praktikum lebih cepat dari waktu yang telah ditentukan.

Perhitungan Nilai

$$\text{Nilai total} = \frac{\sum \text{skoryangdiperoleh}}{21} \times 100$$

KETERANGAN

90-100 = A

89-80 = AB

79-70 = B

69-50 = C

49-..... =D

LAPORAN PRAKTIKUM

Tugas : Membuat laporan praktikum tentang “ pembuatan pestisida nabati dan pengaplikasiannya ” dibuat berkelompok.

Laporan tersebut mencakup:

1. JUDUL
2. TUJUAN
3. DASAR TEORI
4. ALAT DAN BAHAN
5. PROSEDUR
6. HASIL PENGAMATAN
7. PEMBAHASAN
8. DISKUSI
9. KESIMPULAN
10. DAFTAR PUSTAKA
11. LAMPIRAN

Waktu pengumpulan tanggal : 1 minggu setelah melakukan praktikum.

LEMBAR PENILAIAN LAPORAN PRAKTIKUM

“Bioteknologi”

Matapelajaran : BIOLOGI

Kelas / Semester : XII/ II

Nama kelompok : _____

Anggota : _____

: _____

: _____

Kelas : _____

NO	ASPEK YANG DINILAI	KRITERIA SKOR		
		0	1	2
1.	Judul			
2.	Tujuan			
3.	Dasar Teori			
4.	Alat Dan Bahan			
5.	Prosedur			
6.	Hasil Pengamatan			
7.	Pembahasan			
8.	Diskusi			
9.	Kesimpulan			
10.	Daftar Pustaka			
11.	Lampiran			
12.	Ketepatan Waktu Pengumpulan Laporan			

RUBRIK PENILAIAN LAPORAN PRAKTIKUM

“Bioteknologi”

Matapelajaran : BIOLOGI

Kelas / Semester : XII / II

Nama kelompok : _____

Anggota : _____

: _____

: _____

Kelas : _____

NO	ASPEK YANG DINILAI	KRITERIA SKOR		
		0	1	2
1.	Judul	Judul praktikum tidak ditulis.	Judul praktikum ditulis namun tidak tepat.	Judul praktikum ditulis dan tepat.
2.	Tujuan	Tujuan praktikum tidak ditulis.	Tujuan praktikum ditulis namun tidak tepat.	Tujuan praktikum ditulis dan tepat.
3.	Dasar Teori	Dasar teori tidak ditulis.	Memuat dasar teori yang kurang lengkap dan sesuai dengan materi praktikum.	Memuat dasar teori yang lengkap dan sesuai dengan materi praktikum.
4.	Alat Dan Bahan	Alat dan bahan tidak ditulis.	Alat dan bahan ditulis namun tidak lengkap.	Alat dan bahan ditulis lengkap.
5.	Prosedur	Prosedur kerja praktikum tidak ditulis.	Prosedur kerja praktikum yang ditulis kurang tepat.	Prosedur kerja praktikum yang ditulis kurang tepat.
6.	Hasil Pengamatan	Hasil pengamatan tidak ditulis.	Hasil pengamatan yang ditulis kurang lengkap dan kurang tepat .	Hasil pengamatan yang ditulis lengkap dan tepat

7.	Pembahasan	Pembahasan tidak ditulis.	Membahas hasil pengamatan namun tidak menghubungkannya dengan teori.	Membahas hasil pengamatan dengan menghubungkannya dengan teori secara jelas.
8.	Diskusi	Tidak disertai bahan diskusi dan jawaban	Disertai bahan diskusi namun jawabannya kurang tepat.	Disertai bahan diskusi namun jawabannya kurang tepat.
9.	Kesimpulan	Tidak disertai kesimpulan	Disertai Kesimpulan tapi kurang tepat	Disertai dengan kesimpulan yang benar dan tepat.
10.	Daftar Pustaka	Sumber pustaka tidak ditulis.	Semua sumber pustaka ditulis namun sistematika penulisannya kurang benar.	Semua sumber pustaka ditulis dan sistematika penulisannya benar.
11.	Lampiran	Tidak melampirkan foto hasil praktikum.	Melampirkan foto hasil praktikum namun kurang lengkap	Melampirkan foto hasil praktikum lengkap
12.	Ketepatan Waktu Pengumpulan Laporan	Mengumpulkan laporan kurang tepat waktu yaitu lebih dari 1 minggu setelah batas waktu pengumpulan.	Mengumpulkan laporan kurang tepat waktu yaitu kurang dari 1 minggu setelah batas waktu pengumpulan.	Mengumpulkan laporan tepat waktu.

Perhitungan Nilai

$$\text{Nilai total} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{21} \times 100$$

KETERANGAN

90-100 = A

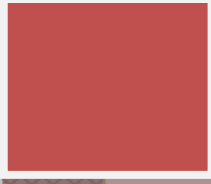
89-80 = AB

79-70 = B

69-50 = C

49-..... =D

LAMPIRAN 4



**Calotropis
gigantea**

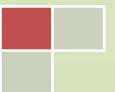
**Pomaceae
canaliculata
L.**

[Type the document subtitle]



USER₁

[Type the company name]



Lampiran 4

Nama Anggota Kelompok :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.



A. Kompetensi Dasar

- 3.11 Menganalisis prinsip-prinsip bioteknologi dan penerapannya sebagai upaya peningkatan kesejahteraan manusia
- 6.10 Menyajikan laporan hasil percobaan penerapan prinsip-prinsip Bioteknologi konvensional berdasarkan *scientific method*.

B. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa mampu membuat produk bioteknologi baru pestisida nabati dari tanaman widuri
2. Siswa dapat menyebutkan senyawa kimia yang berpotensi menjadi pestisida bagi pengendalian hama.
3. Siswa mampu merencanakan dan melakukan praktikum dengan baik dan benar.
4. Siswa mampu menyajikan data hasil praktikum berupa makalah dengan baik dan benar.

C. Pembuatan filtrat Daun Widuri (*Calotropis gigantea*)

a. Alat

1. Timbangan
2. Blender
3. Gelas ukur
4. Saringan
5. Corong
6. Gelas beker
7. Spatula
8. Gunting
9. Botol filtrate
10. Label

b. Bahan

1. Daun widuri (*Calotropis gigantea*)
2. Aquades

c. Prosedur

1. Bersihkan daun widuri dengan air bersih
2. Timbanglah daun widuri yang sudah dipotong sebanyak 3 kg.
3. Masukkan daun widuri yang sudah ditimbang kedalam blender yang sudah disiapkan dan tambahkan aquades 100 ml.
4. Daun widuri yang sudah diblender disaring dengan menggunakan saringan
5. Hasil saringan pertama kali dianggap filtrate daun widuri dengan konsentrasi 100 %
6. Masukkan filtrate tersebut kedalam botol filtrate konsentrasi 100%.
7. Membuat filtrate daun widuri konsentrasi 0%, 25%,50%, 75% dan 100% dengan cara sebagai berikut:

a. Filtrate daun widuri konsentrasi 0%

- 1) Ambil aquades sebanyak 100 ml tanpa ditambah filtrat daun widuri.
- 2) Masukkan kedalam botol yang telah diberi label 0%

b. Filtrate daun widuri 25% :

- 1) Ambil filtrate daun widuri sebanyak 25 ml
- 2) Tambahkan dengan aquades sampai 100 ml.
- 3) Filtrat dimasukkan kedalam botol filtrate yang telah diberi label dengan konsentrasi 25%.

c. Filtrate daun widuri 50% :

- 1) Ambil filtrate daun widuri sebanyak 50 ml
- 2) Tambahkan dengan aquades sampai 100 ml.
- 3) Filtrat dimasukkan kedalam botol filtrat yang telah diberi label dengan konsentrasi 50%.

d. Filtrate daun widuri 75% :

- 1) Ambil filtrate daun widuri sebanyak 75 ml
- 2) Tambahkan dengan aquades sampai 100 ml.
- 3) Filtrat dimasukkan kedalam botol filtrat yang telah diberi label dengan konsentrasi 75%.

e. Filtrate daun widuri 100% :

- 1) Ambil sebanyak 100 ml filtrat daun widuri tanpa ditambah aquades.
- 2) Filtrat dimasukkan kedalam botol filtrat yang telah diberi label dengan konsentrasi 100%.

D. Pengaplikasian Filtrat Daun Widuri

1. Alat

Alat penyemprot (sprayer) yang telah di labeli berdasarkan konsentrasi filtrate daun widuri.

2. Bahan

- a. Filtrate daun widuri dengan konsentrasi 25%, 50%, 75%, dan 100%.
- b. 25 ekor Siput Murbai

3. Prosedur

- a. Tempatkan siput murbai pada tempat penangkaran siput murbai sejumlah 5 ekor pada setiap perlakuan dan pengulangan.
- b. Memberikan label perlakuan dan pengulangan disetiap tempat penangkaran siput murbai.
- c. Mengukur volume filtrat daun widuri kedalam penyempot (sprayer) sebanyak 10 ml.
- d. Menyemprotkan filtrate daun widuri kedalam tempat penangkaran sesuai dengan perlakuan.

E. Pengamatan Mortalitas Siput Murbai (*Pomacea canaliculata lamarek*).

a. Alat

- a) Instrumen hasil pengamatan
- b) Bolpoin

b. Prosedur

- a) Amati jumlah kematian atau mortalitas siput murbai dalam waktu 24 jam setelah penyempotan filtrate daun widuri
- b) Menghitung dan mencatat jumlah siput murbai yang mati didalam lembar hasil pengamatan .

Tabel 1.Hasil Praktikum

Pengulangan	Pengulangan (R)					ΣX	\bar{x}
	0%	25%	50%	75%	100%		
1							
2							
3							
4							
5							

f. Bahan Diskusi

- a) Jelaskan apa yang dimaksud pestisida nabati !
- b) Dalam berbagai penelitian tanaman widuri banyak digunakan sebagai bahan penelitian. Kemukakan alasan mengapa tanaman widuri digunakan sebagai penelitian, khususnya pada pestisida !
- c) Bagaimana cara kerja senyawa tersebut dalam membunuh hama !
- d) Analisis data yang telah didapatkan dari hasil praktikum yang telah dilakukan!

Lampiran 5

DOKUMENTASI



Tanaman Padi yang terserang siput murbai Di sawah Banjarejo Lamongan



Pengambilan Tanaman Widuri



Pemisahan daun widuri dari tangkai Widuri



Pembersihan Daun Widuri



Persiapan Alat dan Bahan



Pemotongan Daun Widuri



Penimbangan Daun Widuri



Penghalusan Daun Widuri



Daun Widuri yang sudah halus



Proses Filtrasi



**Proses pemindahan filtrate widuri
kedalam botol penyemprot**



**Filtrat Daun widuri dari berbagai Konsentrasi (100%, 75%, 50% dan
0%)**



Penimbangan Siput Murbai



Proses Pengambilan Siput Murbai



Polybag Tempat Penangkaran Siput



Siput Murbai yang mati (Setelah Pemberian Filtrat daun Widuri)

LAMPIRAN 6



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Program Studi : Pendidikan Bahasa Inggris - Pendidikan Bahasa & Sastra Indonesia
Pendidikan Matematika - Pendidikan Biologi - PG. PAUD - PG. SD

Jln. Sutorejo No. 59 Surabaya 60113, Telp. (031) 3811966 Fax. (031) 3813096

PERSETUJUAN REVISI

Setelah kami teliti hasil perbaikan revisi skripsi :

Nama : Umi Latifah
NIM : 20191113039
Program Studi : Pendidikan Biologi
Judul Skripsi : Efektivitas Pemberian Pestisida Nabati Filtral Daun
Widuri (Ecalotropis gigantea) terhadap Tingkat
Mortalitas Spuit Murbai (Pomaceae canalievulata Lamarck)
Sebagai Pengembangan Bahan Ajar Materi
Bioteknologi SMA Kelas XII

Kami penguji menyetujui perbaikan revisi skripsi tersebut.

	Nama penguji	Tanda tangan	Tanggal
1.	<u>Dr. Widi Wikanta, M. Kes</u>		<u>9-8-2018</u>
2.	<u>Dra. Peni Suharti, M. Kes</u>		<u>9-8-2018</u>
3.	<u>Ir. Ruspeni Daesusi, M. Kes</u>		<u>9-8-2018</u>

LAMPIRAN 7



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA
PUSAT BAHASA

Jl. Sutorejo 59 Surabaya 60113 Telp. 031-3811966, 3811967 Ext (130) Gd. A Lt 2
Email: pusba.umsby@gmail.com

ENDORSEMENT LETTER

428/PB-UMS/EL/VIII/2018

This letter is to certify that the abstract of the thesis below

Title : Effectivity of Nabati Filtrat Crown Flower Leaves (*Calotropis Gigantea*)
Pesticide on Morlity Level of Golden Apple Snail (*Pomaceae*
Canaliculata Lamarck) as Biotechnology Learning Material in Senior
High School Students Grade 12.

Student's name : Umi Latifah

Reg. Number : 20141113039

Department : S1 Pendidikan Biologi

has been endorsed by Pusat Bahasa *UMSurabaya* for further approval by the examining
committee of the faculty.

Surabaya, 29 August 2018


Waode Hamsia, M.Pd

RIWAYAT HIDUP



Umi Latifah dilahirkan pada tanggal 4 Juni 1995 di Desa Watuagung Kecamatan Dongko Kabupaten Trenggalek Provinsi Jawa Timur. Anak ke 8 dari 8 bersaudara pasangan Bapak Ngabdullah dan Ibu Maryam. Riwayat pendidikan, tamat di MI Miftahul Huda pada tahun 2007. Melanjutkan pendidikan menengah pertama di SMP Negeri 2 Dongkolulus pada tahun 2010 dan menempuh pendidikan menengahatas di SMA Negeri 1 Karanganyar Trenggaleklulus pada tahun 2014. Pendidikan berikutnya menempuh pendidikan di Universitas Muhammadiyah Surabaya Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan.