LAMPIRAN II

ANALISIS SPSS

Uji Normalitas

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		nilai_mortalitas
N		24
Normal Parameters[a]	Mean	2.3333
	Std. Deviation	1.88049
Most Extreme Differences	Absolute	.226
	Positive	.226
	Negative	-.180
Kolmogorov-Smirnov Z		1.107
Asymp. Sig. (2-tailed)		.172

a. Test distribution is Normal.

UJI DATA DESKRIPTIF

Descriptives

pengulangan

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
0	8	.5000	.53452	.18898	.0531	.9469	.00	1.00
2	3	2.3333	.57735	.33333	.8991	3.7676	2.00	3.00
3	5	2.8000	.83666	.37417	1.7611	3.8389	2.00	4.00
4	5	4.0000	.70711	.31623	3.1220	4.8780	3.00	5.00
5	3	5.0000	.00000	.00000	5.0000	5.0000	5.00	5.00
Total	24	2.5000	1.74456	.35611	1.7633	3.2367	.00	5.00

ANOVA

pengulangan

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	62.533	4	15.633	39.781	.000
Within Groups	7.467	19	.393		
Total	70.000	23			

UJI HSD TUCKEY

Multiple Comparisons

pengulangan

Tukey HSD

(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
0	2	-1.83333*	.42440	.003	-3.1096	-.5571
	3	-2.30000*	.35738	.000	-3.3747	-1.2253
	4	-3.50000*	.35738	.000	-4.5747	-2.4253
	5	-4.50000*	.42440	.000	-5.7763	-3.2237
2	0	1.83333*	.42440	.003	.5571	3.1096
	3	-.46667	.45781	.843	-1.8434	.9101
	4	-1.66667*	.45781	.013	-3.0434	-.2899
	5	-2.66667*	.51185	.000	-4.2059	-1.1274
3	0	2.30000*	.35738	.000	1.2253	3.3747
	2	.46667	.45781	.843	-.9101	1.8434
	4	-1.20000*	.39648	.048	-2.3923	-.0077
	5	-2.20000*	.45781	.001	-3.5767	-.8233
4	0	3.50000*	.35738	.000	2.4253	4.5747
	2	1.66667*	.45781	.013	.2899	3.0434
	3	1.20000*	.39648	.048	.0077	2.3923
	5	-1.00000	.45781	.228	-2.3767	.3767
5	0	4.50000*	.42440	.000	3.2237	5.7763
	2	2.66667*	.51185	.000	1.1274	4.2059
	3	2.20000*	.45781	.001	.8233	3.5767
	4	1.00000	.45781	.228	-.3767	2.3767

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

LAMPIRAN III

DOKUMENTASI FOTO

Gambar 1.
Daun pepaya yang sudah dicuci bersih

Gambar 2.
Daun pepaya yang akan dihancurkan

Gambar 3.
Hasil hancuran daun pepaya

Gambar 4.
Filtrat daun pepaya

Gambar 5.
Urin sapi

Gambar 6.
Campuran filtrat daun pepaya dan urin sapi pada berbagai konsentrasi (14 hari)

Gambar 7.
Kandang Penelitian

LAMPIRAN IV

SILABUS MATA PELAJARAN PERLINDUNGAN TANAMAN

Satuan Pendidikan : SMK

Kelas/semester : X/I

Kompetensi inti :

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

KI 2 : Menghayati perilaku (jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan pro-aktif) dan menunjukan sikap sebagai bagian dari solusi atasberbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3 : Memahami , menganalisis serta menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah

KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

Kompetensi Dasar		Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Media, Alat, Bahan
Pengendalian Hama Serangga dan Penyakit						
1.1. .	Meyakini anugerah Tuhan pada pembelajaran perlindungan tanaman sebagai amanat untuk kemaslahatan umat manusia	Pengendalian hama dan penyakit • Pengendalian hama dan penyakit secara fisis dan mekanis □ Pengendalian hama danpenyakitsecarabiologi □ Pengendalian hama danpenyakitsecarakimia	**Mengamati** Mengamati berbagai gambar tentang kerusakan tanaman dan hama/penyakit penyebabnya **Menanya** Setelah mengamati berbagai gambar tentang kerusakan tanaman dan hama/penyakit penyebabnya siswa diarahkan untuk bertanya • Apa yang dimaksud pengendalian hama dan	**Tugas** • Membuat makalah cara mengendalikan hama dan penyakit **Observasi** • Lembar observasi penilaian	3 minggu x 2 jam pertemuan	• LCD • LKS • Buku perlindungan tanaman kelas X pengendalian hama dan penyakit • Gambar

2.1.	Menghayati sikap cermat, teliti, tanggung jawab dan pentingnya kerjasama sebagai hasil dari pembelajaran; identifikasi hama, identifikasi penyakit, pengendalian hama dan penyakit, identifikasi gulma, dan pengendalian gulma	□ Pengendalian hama dan penyakit secara terpadu □ Penggolongan dan cara kerja pestisida □ Perhitungan tingkat kerusakan tanaman oleh sebab hama /penyakit tanaman □ Alat dan bahan pengendalian hama danpenyakit Standar Operasional prosedur penggunaan alat identifikasi dan pengendalian hama	penyakit ? • Bagaimana cara pengendalian hama dan penyakit secara fisik dan mekanis, biologi, kimia, terpadu? **Mengumpulkan Data (Eksperimen/Eksplorasi)** • Mengamati gambar kerusakan tanaman dan hama/penyakit penyebabnya. • Mengumpulkan informasi tentang kerusakan tanaman dan hama/penyakit penyebabnya dan cara pengendaliannya ? **Mengasosiasikan**	sikap dalam melakukan pengamatan • Lembar observasi dalam mempresentasikan hasil pengamatan • Lembar observasi penilaian sikap saat melakukan diskusi • Sikap ilmiah dalam		kerusakan tanaman dan hama/penyakit penyebabnya. • Kandang, padi, walang sangit, daun pepaya, urin sapi, botol semprot,
3.3	Menerapkan pengendalian hama dan penyakit tanaman					

4.1	Melaksanakan pengendalian hama penyakit tanaman	penyakit dan gulma pada tanaman	• Mendiskusikan hasil pengamatan gambar tentang kerusakan tanaman dan hama/penyakit penyebabnya. dengan uji literatur • Mendiskusikan cara mengendalian hama/penyakit **Mengkomunikasikan** • Menyusun laporan dalam bentuk tabel dan makalah • Presentasi secara lisan tentang kerusakan tanaman dan hama/penyakit penyebabnya.	pengamatan dan kegiatan prkatikum di laboratorium **Portofolio** • Laporan praktikum berupa tabel dan makalah **Tes** • Tes tertulis tentang pengendalian hama dan penyakit		

LAMPIRAN V

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMK
Kelas/Semester : X/I
Mata Pelajaran : Perlindungan Tanaman
Tema : Pengendalian hama dan penyakit
Sub Tema : Pengendalian hama dan penyakit terpadu
Jumlah Pertemuan : 1 kali
Alokasi waktu : 2 × 45 menit

A. Kompetensi Inti :

1.1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

1.2 Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai) santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cermin bangsa dalam pergaulan dunia.

1.3 Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahuannya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan beradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

1.4 Mengolah, menalar dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya disekolahan secara mandiri dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

No	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1.	1.1 Meyakini anugerah Tuhan pada pembelajaran perlindungan tanaman sebagai amanat untuk kemaslahatan umat manusia.	• Meyakini anugerah Tuhan pada pembelajaran perlindungan tanaman sebagai amanat untuk kemaslahatan umat manusia
2	2.1 Menghayati sikap cermat, teliti, tanggung jawab dan pentingnya kerjasama sebagai hasil dari pembelajaran; identifikasi hama, identifikasi penyakit, pengendalian hama dan penyakit, identifikasi gulma, dan pengendalian gulma	• Menghayati sikap (jujur terhadap data dan fakta, disiplin, tanggung jawab dan bekerjasama) saat melakukan pengamatan pada pengaruh pemberian urin sapi dengan campuran fltrat daun papaya terhadap mortalitas walang sangit (*Leptocorisa oratorius)*
3.	3.10 Menerapkan pengendalian hama dan penyakit tanaman	• Menjelaskan pengertian pengendalian hama dan penyakit • Menyebutkanpenggolongan pengendalian hama dan penyakit • Menjelaskan cara pengendalian hama dan penyakit
4.	4.3 Melaksanakan pengendalian hama penyakit tanaman.	• Melakukan kegiatan praktikum pengendalian hama dan penyakit (Biopestisida organik) tentang pemanfaatan urin sapi dengan

		campuran filtrat daun papaya terhadap mortalitas hama walang sangit.

C. Media dan Sumber Belajar

- LKS Pedoman Praktikum
- Lembar penilaian
- Buku guru dan siswa kelas X/1
- Referensi penunjang lainnya
- Handout

D. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan ke 3 (2x45 menit)

a. Materi ajar

Pengendalian hama dan penyakit

b. Indikator yang ingin dicapai

- Meyakini anugerah Tuhan pada pembelajaran perlindungan tanaman sebagai amanat untuk kemaslahatan umat manusia
- Menghayati sikap (jujur terhadap data dan fakta, disiplin, tanggung jawab dan bekerjasama) saat melakukan pengamatan dari praktikum pemanfaatan urin sapi dengan campuran filtrat daun papaya terhadap mortalitas hama walang sangit.
- Menjelaskan pengertian pengendalian hama dan penyakit
- Menyebutkan penggolongan pengendalian hama dan penyakit
- Menjelaskan cara pengendalian hama dan penyakit
- Melakukan kegiatan praktikum pengendalian hama dan penyakit (Biopestisida organik) tentang pemanfaatan urin sapi dengan campuran filtrat daun papaya terhadap mortalitas hama walang sangit.

c. Tujuan Pembelajaran yang ingin dicapai

Setelah proses belajar mengajar diharapkan peserta didik dapat :

- Siswa mampu meyakini anugerah Tuhan pada pembelajaran perlindungan tanaman sebagai amanat untuk kemaslahatan umat manusia
- Siswa mampu menghayati sikap (jujur terhadap data dan fakta, disiplin, tanggung jawab dan bekerjasama) saat melakukan pengamatan dari praktikum pemanfaatan urin sapi dengan campuran filtrat daun papaya terhadap mortalitas hama walang sangit.
- Siswa mampu menjelaskan pengertian pengendalian hama dan penyakit
- Siswa mampu menyebutkan penggolongan pengendalian hama dan penyakit
- Siswa mampu menjelaskan cara pengendalian hama dan penyakit
- Siswa mampu melakukan kegiatan praktikum pengendalian hama dan penyakit (Biopestisida organik) tentang pemanfaatan urin sapi dengan campuran filtrat daun papaya terhadap mortalitas hama walang sangit.

E. Metode Pembelajaran

Model **:** Discovery Learning

Metode **:** Praktikum, Diskusi, Presentasi Hasil Praktikum, Tanya Jawab

Skenario Pembelajaran
Pengendalian hama dan penyakit

Fase	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	1. Guru memberikan salam dan do`a, sebagai implementasi nilai religius. 2. Guru mengkondisikan kelas, kesiapan siswa, kelengkapan alat dan bahan yang dibutuhkan dalam proses pembelajaran, dan posisi duduk siswa dalam kelompok sebagai implementasi nilai disiplin.	
	Pendahuluan	
Orientasi siswa pada masalah (fase 1)	3. Kegiatan Mengamati Apersepsi : • Guru memotivasi siswa untuk melakukan praktikum pengendalian hama dan penyakit (Biopestisida organik) Minggu lalu kita telah mempelajari tentang macam-macam hama dan kerusakan tanaman "Apa yang dimaksud pengendalian hama dan penyakit ?" • "Ada berapa penggolongan pengendalian hama dan penyakit ? • Bagaimana cara pengendalian hama dan penyakit secara fisik dan mekanis, biologi, kimia, terpadu? (**Menanya**) • Guru menyampaikan topik kegiatan praktikum hari ini yaitu pengendalian hama dan penyakit (Biopestisida organik) • Guru menyampaikan tujuan dari praktikum yang akan dilakukan	10 Menit
	Inti	
• **Mengorganisasikan siswa untuk belajar (fase 2)** • **Memberi bantuan dalam penyelidikan secara mandiri atau kelompok bersama (fase 3)** • **Mengembangkan dan mempresentasikan hasil kegiatan (fase 4)**	4. Guru membimbing siswa untuk duduk bersama dengan kelompok yang telah di tentukan minggu lalu 5. Sebelum kegiatan praktikum dimulai, guru mengecek alat dan bahan yang telah ditugaskan kepada siswa minggu lalu (kandang yang telah dibuat dirumah, urin sapi, daun pepaya, dan walang sangit) 6. Guru membagikan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang berisi petunjuk praktikum biopestisida organik dan lembar hasil pengamatan yang akan dilakukan siswa secara berkelompok 7. Guru meminta per kelompok untuk mempersiapkan alat dan bahan yang akan digunakan saat melakukan praktikum 8. Guru mendemonstrasikan praktikum biopestisida organik yaitu cara membuat filtrat daun pepaya dengan campuran urin sapi dengan konsentrasi 75%	70 Menit

	yaitu 75 ml filtrat daun pepaya dan 25 ml urin sapi. **Mengeksperimen/Mengeksplorasi** 9. Guru meminta siswa untuk melakukan praktikum insektisida nabati seperti yang ada pada LKS **Mengamati** 10. Siswa diminta untuk mengamati pengaruh pemberian filtrat daun pepaya dan campuran urin sapi terhadap mortalitas walang sangit 11. Guru mengobservasi siswa selama proses pengamatan (praktikum) dengan berkeliling ke setiap kelompok, berkenaan dengan sikap siswa (jujur terhadap data dan fakta, disiplin, tanggung jawab dan bekerjasama dalam melaksanakan kegiatan pengamatan) **Mengasosiasikan** 12. Guru meminta siswa untuk mendiskusikan secara kelompok tentang hasil pengamatan pengaruh pemanfaatan urin sapi dengan campuran filtrat daun pepaya berdasarkan literatur. **Mengkomunikasikan** 13. Setelah berdiskusi, guru meminta perwakilan setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil pengamatannya tentang pengaruh pemanfaatan urin sapi dengan campuran filtrat daun pepaya terhadap mortalitas walang sangit ke depan kelas. 14. Setiap menyelesaikan pembahasan dari satu kelompok, guru membuka season tanya jawab untuk memperluas wawasan dan pengetahuan siswa tentang insektisida nabati. 15. Setelah kegiatan Tanya-jawab, guru mengamati karakter siswa dalam menyampaikan pendapat, mempertahankan pendapat dan menanggapi pendapat 16. Guru mereview hasil diskusi tiap kelompok	
Penutup		
Penutup (Mengevaluasi kegiatan penyelidikan/pengamatan dan membuat rangkuman) (fase 5)	17. Guru membimbing siswa menyimpulkan hasil kegiatan praktikum yang telah dilakukan oleh siswa hari ini 18. Guru mengajak siswa tepuk tangan sebagai apresiasi kepada semua kelompok yang sudah mempresentasikan hasil diskusinya 19. Guru mengajak siswa merefleksikan ciptaan dan kebesaran Tuhan, yakni dengan mengkaitkan sifat Allah (Sang Kholik) yang dapat mengatur dan menciptakan bermacam-macam hewan (serangga) dan tumbuhan dengan fungsi yang berbeda-beda. 20. Guru menyampaikan tugas pertemuan berikutnya Tugas : Membuat laporan hasil praktikum (tertulis) 21. Guru memberi salam dan doa sebagai tanda berakhirnya proses pembelajaran.	10 Menit

F. Penilaian Proses dan Hasil Belajar

- Teknik Penilaian
  - Penilaian portofolio : Laporan tertulis
  - Penilaian aspek kognitif meliputi tes Ujian Tengah Semester (UTS) dan Ujian Akhir Semester (UAS)
  - Penilaian aspek afektif meliputi Disiplin, kerjasama, jujur terhadap fakta, tanggung jawab
  - Penilaian aspek psikomotor meliputi

    Penilaian diskusi : mempertahankan argument, mengemukakan pendapat, dan menanggapi pendapat

G. Bentuk Penilaian

Penilaian kognitif

Penilaian efektif

Penilaian psikomotor

Penilaian portofolio

H. Kunci dan Pedoman

Kisi–kisi dan kunci jawaban LKS

Lampiran

LEMBAR PENILAIAN AFEKTIF

Mata Pelajaran : ……

Kelas : ……

Hari/tanggal : ……

No.	Nama	Aspek yang dinilai															Jumlah skor	Nilai
		Teliti			Kerjasama			Jujur			Tanggung jawab			Disiplin				
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3		
1.																		
2.																		
3.																		
4. dst																		

Keterangan :
1 = Tidak baik
2 = Cukup baik
3 = Baik

Nilai yang diperoleh = $\frac{Jumlah\ skor\ yang\ diperoleh}{Jumlah\ skor\ maksimum} \times 100$

Nilai :
81 – 100 = A
61 – 80 = B
41 – 60 = C
21 – 40 = D
0 – 20 = E

RUBRIK PENILAIAN AFEKTIF

Aspek yang dinilai	Penilaian		
	1	2	3
Teliti	Tidak teliti saat mengamati aktivitas belalang kembara	Cukup teliti saat mengamati mortalitas walang sangit	Teliti saat mengamati mortalitas walang sangit
Kerjasama	Tidak ada kerjasama dalam kelompok saat praktikum	Cukup adanya kerjasama dalam kelompok saat praktikum	Ada kerjasama dalam kelompok saat praktikum

Jujur	Tidak Jujur dalam penulisan hasil pengamatan	Cukup jujur dalam penulisan hasil pengamatan	Jujur dalam penulisan hasil pengamatan
Tanggung jawab	Tidak ada Tanggung jawab pada tugas yang diberikan guru (laporan)	Cukup Tanggung jawab pada tugas yang diberikan guru (laporan)	Tanggung jawab pada tugas yang diberikan guru (laporan)
Disiplin	Tidak disiplin saat proses pembelajaran/praktikum	Cukup disiplin saat proses pembelajaran/praktikum	Disiplin saat proses pembelajaran/praktikum

Lampiran

LEMBAR PENILAIAN PSIKOMOTORIK

- **LEMBAR PENILAIAN DISKUSI**

No.	Nama	Aspek yang dinilai									Jumlah skor	Nilai
		Mempertahankan argument			Mengemukakan pendapat			Mortalitas				
		1	2	3	1	2	3	1	2	3		
1.												
2.												
3.												
4. dst												

Keterangan :
1 = Tidak baik
2 = Cukup baik
3 = Baik

Nilai yang diperoleh = $\frac{Jumlah\ skor\ yang\ diperoleh}{Jumlah\ skor\ maksimum} \times 100$

Nilai :
81 – 100 = A
61 – 80 = B
41 – 60 = C
21 – 40 = D
0 – 20 = E

RUBRIK PENILAIAN DISKUSI

Aspek yang dinilai	Penilaian		
	1	2	3
Mempertahankan argument	Tidak mampu mempertahankan argument saat diskusi	Cukup mampu mempertahankan argument saat diskusi	Mampu mempertahankan argumen saat diskusi
Mengemukakan pendapat	Tidak mampu mengemukakan pendapat saat diskusi	Cukup sering Mengemukakan pendapat saat diskusi	Sering Mengemukakan pendapat saat diskusi
Menanggapi	Tidak mampu menanggapi pendapat saat diskusi	Cukup sering menanggapi pendapat saat diskusi	Sering menanggapi pendapat saat diskusi

Lampiran

PENILAIAN PORTOFOLIO

No	Nama	Aspek yang dinilai																		Jumlah skor	Nilai
		Alat dan bahan			Rangkaian alat			Langkah kerja			data			Kesimpulan			Tampilan laporan				
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3		
1																					
2																					
3																					
4 dst																					

Keterangan :

4 = Tidak baik
5 = Cukup baik
6 = Baik

Nilai yang diperoleh = $\frac{Jumlah\ skor\ yang\ diperoleh}{Jumlah\ skor\ maksimum} \times 100$

Nilai :
81 – 100 = A
61 – 80 = B
41 – 60 = C
21 – 40 = D
0 – 20 = E

RUBRIK PENILAIAN DISKUSI

Aspek yang dinilai	Penilaian		
	1	2	3
Alat dan bahan	Pemilihan alat dan bahan tidak tepat	Pemilihan alat tepat tetapi pemilihan bahan tidak tepat	Pemilihan alat dan bahan tepat
Rangkaian alat	Rangkaian alat tidak tepat	Rangkaian alat kurang tepat	Rangkaian alat sangat tepat
Langkah kerja	Langkah kerja tidak tepat	Langkah kerja kurang tepat	Langkah kerja sangata tepat
Data	Penulisan data tidak tepat	Penulisan data kurang tepat	Penulisan data sangat tepat
Kesimpulan	Penulisan kesimpulan tidak tepat	Penulisan kesimpulan kurang tepat	Penulisan kesimpulan sangat tepat
Tampilan laporan	Tampilan laporan tidak menarik dan bahasa tidak sesuai kaidah	Tampilan laporan kurang menarik dan bahasa tidak sesuai kaidah	Tampilan laporan sangat menarik dan bahasa sesuai kaidah

LAMPIRAN VI

PEDOMAN PRAKTIKUM

PEDOMAN PRAKTIKUM

Biopestisida Organik

A. Kompetensi Dasar:

1.1 Meyakini anugerah Tuhan pada Pembelajaran perlindungan tanaman sebagai amanat untuk kemaslahatan umat manusia.

2.1 Menghayati sikap cermat, teliti, tanggung jawab dan pentingnya kerjasama sebagai hasil dari pembelajaran; identifikasi hama, identifikasi penyakit, pengendalian hama dan penyakit, identifikasi gulma, dan pengendalian gulma.

3.10 Menerapkan pengendalian hama dan penyakit tanaman

4.3 Melaksanakan pengendalian hama penyakit pada tanaman.

B. Tujuan Pembelajaran:

1. Siswa mampu meyakini anugerah Tuhan pada pembelajaran perlindungan tanaman sebagai amanat untuk kemaslahatan umat manusia
2. Siswa mampu menghayati sikap (jujur terhadap data dan fakta, disiplin, tanggung jawab dan bekerjasama) saat melakukan pengamatan pengaruh pemberian uein sapi dengan campuran filtrat daun pepaya terhadap mortalitas hama walang sangit (*Leptocorisa oratorius)*
3. Siswa mampu menjelaskan pengertian pengendalian hama dan penyakit
4. Siswa mampu menyebutkan penggolongan pengendalian hama dan penyakit

5. Siswa mampu menjelaskan cara pengendalian hama dan penyakit
6. Siswa mampu melakukan kegiatan praktikum pengendalian hama dan penyakit (insektisida nabati)

C. Dasar Teori:

Pertanian merupakan suatu sektor integral yang paling penting dalam suatu kehidupan di masyarakat. Komoditas pangan yang sangat penting di Indonesia adalah beras. Padi atau beras merupakan makanan pokok penduduk Indonesia yang semakin lama semakin meningkat kebutuhannya. Kebutuhan padi melebihi produksi yang dapat dicapai. Lebih dari 95% penduduk Indonesia menggunakan beras sebagai bahan pangan pokok. Budidaya padi sering di temukan kendala yang dapat menyebabkan penurunan produktivitas padi seperti hama dan penyakit.

Salah satu hama yang menyerang tanaman padi adalah Walang sangit. Bulir padi ditusuk dengan rostrumnya, kemudian cairan bulir tersebut diisap. Akibat serangan hama ini pertumbuhan bulir padi kurang sempurna, biji/bulir tidak terisi penuh ataupun hampa sama sekali. Gejala serangan yang ditimbulkan antara lain bulir padi yang sedang matang susu menjadi hampa karena disiap cairannya, kulit pada bekas tusukan terdapat bercak titik berwarna putih kemudian berubah menjadi coklat kehitaman. Dengan demikian dapat mengakibatkan penurunan kualitas maupun kuantitas hasil pada budidaya tanaman padi. Petani umumnya menggunakan pestisida sintetis untuk mengendalikan hama tersebut. Hal ini mengakibatkan timbulnya dampak negatif seperti gejala resistensi, resurjensi hama, terbunuhnya musuh alami, meningkatnya residu pada hasil, mencemari lingkungan dan gangguan kesehatan bagi pengguna. Sehingga pengendalian hama perlu dilakukan secara tepat dan ramah lingkungan. Daun papaya (*Carica papaya*) dengan campuran urin sapi diketahui memiliki potensi sebagai bahan biopestisida organik karena memiliki senyawa papain, flavonoid, saponin, dan tanin.

D. Alat dan Bahan:

1. a. Alat : *Stopwatch*, Spidol, Jerigen, Wadah/kandang, *Beaker glass*, Gelas ukur, Cawan petri, Alu dan Mortal, Corong, Gayung, Kertas label.

   b. Bahan : Urin sapi, Daun pepaya, Walang sangit.

E. Cara Kerja:

Pembuatan Sediaan :

1) Urin sapi
   a) Alat : Jerigen, drum 25 kg, corong, gayung
   b) Bahan : Urin sapi
   c) Prosedur :
      (1) Letakkan drum dibawah kaki sapi untuk menampung urin yang nantinya keluar agar tidak sampai terbuang ke tanah.
      (2) Siapkan corong dan letakkan di mulut jerigen agar pada saat penuangan urin sapi tidak tercecer ke mana-mana.
      (3) Gunakan gayung untuk mengambil urin sedikit demi sedikit dari dalam drum untuk dipindahkan ke dalam jerigen.
      (4) Lalu masukkan urin sapi ke dalam gelas ukur dengan takaran 25 ml.

2) Daun Pepaya *(Carrica papaya)*
   a) Alat : *Beaker glass*, gelas ukur, cawan petri, alu dan mortal, kantong plastik.
   b) Bahan : Daun pepaya
   c) Prosedur :
      (1) Ambil daun pepaya 1 kantong plastik lalu dicuci sampai bersih dan potong daun pepaya menjadi kecil-kecil.
      (2) Setelah di potong kecil-kecil tumbuk daun pepaya sampai hancur.

(3) Lalu peras hasil tumbukan daun pepaya tadi menggunakan kain untuk mendapatkan air murni hasil perasan dari daun pepaya. Dan masukkan hasil perasan tersebut ke dalam gelas ukur yang sudah diisi dengan urin sapi dengan takaran 75 ml.

(4) Masukkan kedua bahan campuran tersebut ke dalam botol dan selanjutnya diamkan selama 2 minggu.

(5) Setelah didiamkan selama 2 minggu, filtrat daun papaya dengan campuran urin sapi tersebut siap di gunakan.

No	Perlakuan	Replikasi	Angka yang menunjukkan respon mati
1.	P5	1	
		2	
		3	
		4	

Keterangan :

1. Perlakuan :
   a. P5 = 75 ml filtrat daun pepaya + 25 ml urin sapi
2. Respon yang muncul berupa :

   Mati, jika hama walang sangit (*Leptocorisa oratorius* F.) berkumpul dan melekat pada batang tanaman padi dan jika di jatuhkan dari batang padi sudah tidak bergerak lagi.

Diskusikanlah!

1. Apa yang dimaksud dengan biopestisida organik dan biopestisida sintetik ? Jelaskan !
2. Biopestisida organik dibagi menjadi berapa ? Sebutkan dan jelaskan !
3. Uji dengan SPSS data yang diperoleh !
4. Mengapa filtrat daun pepaya dan campuran urin sapi dapat digunakan sebagai biopestisida organik dan menyebabkan walang sangit mati ? Jelaskan !

Hasil Diskusi

1. .....
   .....
   .....
   .....
   .....
   .....

2. .....
   .....
   .....
   .....

   .....

3. .....
   .....
   .....
   .....
   .....
   .....

4. .....
   .....
   .....
   .....
   .....

LAMPIRAN VII

RIWAYAT HIDUP

Halimatus Sa'diyah dilahirkan pada tanggal 14 Oktober 1994 di Jalan Bulak Banteng Gg.8 No.54 RT 08 RW 08 Kecamatan Kenjeran. Anak ke-5 dari 6 bersaudara pasangan Ayah (Alm) M.Achsan dan (Almh) Ibu Siti Asyima. Riwayat pendidikan, tamat sekolah dsar di MI. Ichya'ul ulum tahun 2006. Melanjutkan pendidikan menengah pertama di SMP Khm Nur Surabaya dan menempuh pendidikan menengah atas di SMA Wachid Hasyim 1 Surabaya tahun 2010. Selanjutnya menempuh jenjang pendidikan Strata satu (S1) di Universitas Muhammadiyah Surabaya mengambil Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan.