

**EVALUASI PENYULUHAN PEMANFAATAN BUAH PINANG UNTUK
MENGENDALIKAN HAMA ULAT GRAYAK PADA TANAMAN
SAWI DI KAMPUNG MANDOPI DISTRIK MANOKWARI
UTARA KABUPATEN MANOKWARI**

TUGAS AKHIR

PROGRAM STUDI PENYULUHAN PERTANIAN BERKELANJUTAN

MARIANI ERNESTINA SEHADUN

NIRM. 06.01.19.085



**POLITEKNIK PEMBANGUNAN PERTANIAN MANOKWARI
BADAN PENYULUHAN DAN PENGEMBANGAN SDM
PERTANIAN
KEMENTERIAN PERTANIAN
MANOKWARI
2023**

**EVALUASI PENYULUHAN PEMANFAATAN BUAH PINANG UNTUK
MENGENDALIKAN HAMA ULAT GRAYAK PADA TANAMAN
SAWI DI KAMPUNG MANDUPI DISTRIK MANOKWARI
UTARA KABUPATEN MANOKWARI**

TUGAS AKHIR

*Sebagai Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Sains Terapan
(S.Tr.P) Pada Program Studi Penyuluhan Pertanian Berkelanjutan
Politeknik Pembangunan Pertanian Manokwari*

MARIANI ERNESTINA SEHADUN

NIRM. 06.01.19.085

**POLITEKNIK PEMBANGUNAN PERTANIAN MANOKWARI
BADAN PENYULUHAN DAN PENGEMBANGAN SDM
PERTANIAN
KEMENTERIAN PERTANIAN
MANOKWARI
2023**

HALAMAN PERSETUJUAN

**EVALUASI PENYULUHAN PEMANFAATAN BUAH PINANG UNTUK
MENGENDALIKAN HAMA ULAT GRAYAK PADA TANAMAN
SAWI DI KAMPUNG MANDUPI DISTRIK MANOKWARI
UTARA KABUPATEN MANOKWARI**


MARIANI ERNESTINA SEHADUN

NIRM. 06.01.19.085

Telah disetujui Pembimbing
Pada tanggal 26 Juli 2023

Pembimbing I

Pembimbing II


Dr. Benang Purwanto, SP., MP
NIP. 19750224 200312 1 007


Susan C. Labatar, S.Pt., M.Si
NIP. 19770922 200112 2 001

Mengetahui,
Direktur

Politeknik Pembangunan Pertanian Manokwari




Dr. Diti Purwanta, M.Kes
NIP. 19740905 200312 1 001

HALAMAN PENGESAHAN
EVALUASI PENYULUHAN PEMANFAATAN BUAH PINANG UNTUK
MENGENDALIKAN HAMA ULAT GRAYAK PADA TANAMAN
SAWI DI KAMPUNG MANDOPI DISTRIK MANOKWARI
UTARA KABUPATEN MANOKWARI

MARIANI ERNESTINA SEHADUN

NIRM. 06.01.19.085

Telah dipertahankan di depan penguji
pada tanggal: 26 Juli 2023
Dinyatakan telah memenuhi syarat

Mengetahui,

Tim Penguji

Tanda Tangan

Ir. Carolina Diana Mual, M.P
NIP. 19611106198703 2 002



Dr. O'eng Anwarudin, S.Pt., M.Si
NIP. 19790304200312 1 003



Dr. Benang Purwanto, SP., MP
NIP. 19750224 200312 1 007



Susan C. Labatar, S.Pt., M.Si
NIP. 19770922 200112 2 001



PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Mariani Ernestina Sehadun

NIRM : 06.01.19.085

Program Studi : Penyuluhan Pertanian Berkelanjutan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa, tugas akhir ini benar-benar merupakan hasil karya saya dan tidak terdapat karya orang lain, apabila di kemudian hari ini hasil plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku atas perbuatan tersebut.

Manokwari, 26 Juli 2023
Yang membuat pernyataan,
Mahasiswi



Manokwari, 26 Juli 2023
Yang membuat pernyataan,
Mahasiswi

Manokwari, 26 Juli 2023
Yang membuat pernyataan,
Mahasiswi

Manokwari, 26 Juli 2023
Yang membuat pernyataan,
Mahasiswi

ABSTRAK

Mariani Ernestina Sehadun 06.01.19.085. Evaluasi Penyuluhan Pemanfaatan Buah Pinang untuk Mengendalikan Hama Ulat Grayak pada Tanaman Sawi Di Kampung Mandopi Distrik Manokwari Utara Kabupaten Manokwari. Dibawah Bimbingan **Benang Purwanto dan Susan Carolina Labatar**

Ulat grayak (*Spodoptera litura F.*) adalah salah satu hama daun yang sangat merugikan sebab hama ini bersifat polifag memakan banyak jenis tumbuhan. Buah pinang mengandung berbagai alkaloid, senyawa alkaloid berperan dalam menghambat pertumbuhan hama. Cara kerja alkaloid yaitu masuk ke dalam tubuh sebagai racun perut sehingga menyebabkan keracunan dalam sistem pencernaan hama. Tujuan penelitian mengetahui tingkat pengetahuan dan keterampilan petani tentang pembuatan pestisida nabati dari buah pinang, mengetahui efektivitas peningkatan pengetahuan tentang pembuatan pestisida nabati dari buah pinang. Metode penelitian adalah jenis data dan metode pengumpulan data, prosedur penarikan sampel, variabel dan pengukuran, metode analisis dan interpretasi data. Hasil penelitian menunjukkan penyuluhan pemanfaatan buah pinang sebagai pestisida nabati dalam mengendalikan hama ulat grayak (*spodoptera litura f.*) pada tanaman sawi memberikan peningkatan pengetahuan petani sebesar 1,5 dari rata-rata tes awal 18,45 (kategori sangat mengetahui) menjadi nilai rata-rata tes akhir sebesar 19,95 (kategori sangat mengetahui), aspek keterampilan petani dalam pembuatan pestisida nabati dari buah pinang masuk dalam kategori terampil, efektivitas peningkatan pengetahuan sebesar 96,77% termasuk kategori (efektif).

Kata kunci : ulat grayak, buah pinang, pestisida nabati.

ABSTRACT

Mariani Ernestina Sehadun 06.01.19.085. Evaluation of Counseling on the Use of Betel Nuts to Control Armyworm Pests on Mustard Plants in Mandopi Village, North Manokwari District, Manokwari Regency. Under **the Guidance of Yarn Purwanto and Susan Carolina Labatar**

Armyworm (*Spodoptera litura F.*) is one of the leaf pests that is very detrimental because this pest is polyphagous eating many types of plants. Betel nut contains various alkaloids, alkaloid compounds play a role in inhibiting pest growth. The way alkaloids work is that they enter the body as stomach poisons, causing poisoning in the digestive system of pests. The purpose of the study is to know the level of knowledge and skills of farmers about making vegetable pesticides from areca nut, knowing the effectiveness of increasing knowledge about making vegetable pesticides from areca nut. Research methods are types of data and methods of data collection, sampling procedures, variables and measurements, methods of analysis and interpretation of data. The results showed counseling on the use of areca nut as a vegetable pesticide in controlling armyworm pests (*Spodoptera litura f.*) In mustard plants, it provides an increase in farmer knowledge by 1.5 from the average initial test of 18.45 (very knowing category) to the average final test score of 19.95 (very knowing category), aspects of farmer skills in making vegetable pesticides from areca nut are included in the skilled category, the effectiveness of increasing knowledge by 96.77% is included in the category (effective).

Keywords: armyworm, areca nut, vegetable pesticides.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyusun Tugas Akhir dengan judul **“Evaluasi Penyuluhan Pemanfaatan Buah Pinang untuk Mengendalikan Hama Ulat Grayak pada Tanaman Sawi di Kampung Mandopi Distrik Manokwari Utara Kabupaten Manokwari”**. Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains Terapan (S.Tr.P) Program Studi Penyuluhan Pertanian Berkelanjutan Politeknik Pembangunan Pertanian Manokwari.

Dalam penulisan Tugas Akhir ini penulis banyak mendapatkan bantuan, bimbingan, dan kerjasama dari berbagai pihak. Sehingga dengan penuh kerendahan hati dan rasa hormat penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Dr. drh. Purwanta, M.Kes. selaku Direktur Politeknik Pembangunan Pertanian Manokwari.
2. Dr. Benang Purwanto, SP., MP. selaku Ketua Jurusan Pertanian sekaligus pembimbing I dan Susan C. Labatar, S.Pt., M.Si selaku pembimbing II yang telah banyak memberikan arahan, masukan, motivasi dan dukungan selama proses penyelesaian Tugas Akhir.
3. Ir. Carolina Diana Mual, M.P selaku penguji I dan Dr.O'eng Anwarudin, S.Pt., M. Si selaku penguji II yang telah banyak memberikan masukan selama proses penyelesaian Tugas Akhir.
4. Para dosen, staff, dan seluruh civitas akademika Politeknik Pembangunan Pertanian Manokwari yang telah memberikan semangat dan dukungan selama perkuliahan.
5. Kedua orang tua dan seluruh keluarga yang telah memberikan doa dan dukungan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
6. Semua pihak yang telah membantu hingga terselesaikannya penyusunan Tugas Akhir yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis berharap Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca, terutama bagi penulis sebagai pedoman dalam pelaksanaan tugas akhir.

Manokwari, 26 Juli 2023

Mariani Ernestina Sehadun

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Aspek Penyuluhan.....	5
2.1.1 Pengertian Penyuluhan	5
2.1.2 Tujuan Penyuluhan Pertanian	5
2.1.3 Sasaran Penyuluhan Pertanian	5
2.1.4 Metode Penyuluhan Pertanian	6
2.1.5 Media Penyuluhan Pertanian.....	6
2.1.6 Materi Penyuluhan Pertanian	7
2.1.7 Evaluasi Penyuluhan Pertanian.....	7
2.2 Aspek Teknis.....	8
2.2.1 Tanaman Sawi (<i>Brassica juncea L.</i>)	8

2.2.2 Hama Ulat Grayak (<i>Spodoptera litura F.</i>)	9
2.2.3 Pestisida Nabati.....	9
2.2.4 Buah Pinang (<i>Areca cathecu L.</i>).....	10
2.2.5 Keunggulan dan Kelemahan Pestisida Nabati.....	11
2.3 Kerangka Pikir	13
BAB III METODE PENELITIAN	14
3.1 Lokasi dan Waktu.....	14
3.2 Alat Dan Bahan	14
3.3 Rancangan Pelaksanaan Kegiatan	14
3.4 Pelaksanaan Penyuluhan.....	15
3.5 Metode Kajian	18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	19
4.1 Identifikasi Potensi Wilayah.....	19
4.1.1 Letak Geografis	19
4.1.2 Keadaan Penduduk.....	18
4.1.3 Fasilitas Pemerintah/ Fasilitas Umum.....	22
4.1.4 Keadaan Pertanian.....	23
4.2 Kegiatan Penyuluhan	24
4.3. Evaluasi Penyuluhan.....	25
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	33
5.1 Kesimpulan.....	33
5.2 Saran.....	33
DAFTAR PUSTAKA	34
LAMPIRAN.....	37
RIWAYAT HIDUP.....	61

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Jumlah Penduduk Menurut Tingkat Umur Distrik Manokwari Utara.....	18
2. Jumlah Penduduk Menurut Jenis Pekerjaan Distrik Manokwari Utara.....	19
3. Jumlah Penduduk Menurut Agama Distrik Manokwari Utara.....	19
4. Jumlah Penduduk Menurut Tingkat Pendidikan Distrik Manokwari Utara.....	20
5. Fasilitas Pemerintah Distrik Manokwari Utara	21
6. Sarana Ibadah Distrik Manokwari Utara	21
7. Komoditas Tanaman Pangan Distrik Manokwari Utara	22
8. Data Ternak Distrik Manokwari Utara	22
9. Data Tanaman Hortikultura Tahunan Distrik Manokwari Utara.....	23
10. Data Tanaman Hortikultura Sayuran Distrik Manokwari Utara.....	23
11. Penilaian Tingkat Pengetahuan Test Awal Dan Test Akhir.....	24
12. Peningkatan pengetahuan setelah penyuluhan.....	25
13. Evaluasi Tingkat Pengetahuan Berdasarkan Umur	25
14. Evaluasi Tingkat Pengetahuan Berdasarkan Pendidikan	26
15. Evaluasi Tingkat Pengetahuan Berdasarkan Lama Bertani.....	27
16. Evaluasi Tingkat Keterampilan Berdasarkan Umur	28
17. Evaluasi Tingkat Keterampilan Berdasarkan Pendidikan	29
18. Evaluasi Tingkat Keterampilan Berdasarkan Lama Bertani.....	29

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Tanaman Sayuran Sawi	7
2. Ulat Grayak	8
3. Kerangka Pikir	12
4. Peralatan Untuk Membuat Pestisida Nabati	56
5. Bahan Yang Digunakan Untuk Membuat Pestisida Nabati	56
6. Buah Pinang Dikupas Dari Kulitnya	56
7. Buah Pinang Yang Sudah Ditimbang Diblender Dengan Ditambah 1 Liter Air	55
8. Ekstrak Buah Pinang Di Saring	55
9. Hasil Ekstrak Buah Pinang Yang Sudah Dsaring	56
10. Hasil Ekstrak Buah Pinang Yang Sudah Jadi Dituangkan Dalam Botol Dan Disimpan Selama 1 Hari	57
11. Hasil Ekstrak Buah Pinang Yang Sudah Disimpan Selama 1 Hari Siap Digunakan	57
12. Penyemprotan Pestisida Nabati Pada Hama Ulat Grayak Pada Tanaman Sawi	57
13. Pembukaan Kegiatan Kajian Penyuluhan	58
14. Penjelasan Tujuan Kegiatan Mahasiswi Oleh Dosen Polbangtan Manokwari	58
15. Perkenalan Dan Penjelasan Tujuan Kegiatan Mahasiswi Terhadap Peserta Penyuluhan	58
16. Peserta Sedang Mengisi Kuisisioner Test Awal	58
17. Kajian Penyuluhan Pemanfaatan Pestisida Nabati	58
18. Penjelasan Materi Penyuluhan	58
19. Penjelasan Alat Dan Bahan Yang Digunakan Dalam Pembuatan Pestisida Nabati	59
20. Penjelasan Proses Pembuatan Pestisida Nabati	59
21. Peserta Kajian Menyebutkan Alat Dan Bahan Yang Digunakan	59

22. Peserta Kajian Melakukan Pengukuran Bahan Yang Digunakan	59
23. Pengamatan Langsung Petani Melakukan Demonstrasi Cara Pembuatan Pesticida Nabati	59
24. Demonstrasi Kegiatan Yang Dilakukan Oleh Peserta Kajian.....	59
25. Demonstrasi Kegiatan Yang Dilakukan Oleh Peserta Kajian.....	60
26. Demonstrasi Kegiatan Yang Dilakukan Oleh Peserta Kajian.....	60
27. Demonstrasi Kegiatan Yang Dilakukan Oleh Peserta Kajian.....	60
28. Foto Sama Setelah Melakukan Penyuluhan Bersama Mahasiswi, Dosen, Pembimbing, Dan Peserta Penyuluhan.....	60



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Jadwal Pelaksanaan Penelitian	36
2. Kuisisioner Penyuluhan	37
3. Rekapitulasi Nilai Pre Test Penyuluhan.....	38
4. Rekapitulasi Nilai Post Test Penyuluhan	39
5. Efektivitas Tingkat Pengetahuan Responden	40
6. Rekapitulasi Nilai Keterampilan Berdasarkan Strata Umur.....	41
7. Rekapitulasi Nilai Keterampilan Berdasarkan Strata Pendidikan.....	42
8. Rekapitulasi Nilai Keterampilan Berdasarkan Strata Lama Bertani	43
9. Rekapitulasi Peningkatan Pengetahuan Responden Berdasarkan Hasil Test Awal (Pre Test) Dan Hasil Akhir (Post Test) Berdasarkan Strata Umur.....	44
10. Rekapitulasi Peningkatan Pengetahuan Responden Berdasarkan Hasil Test Awal Dan Hasil Akhir (Post Test) Berdasarkan Strata Pendidikan.....	45
11. Rekapitulasi Peningkatan Pengetahuan Responden Berdasarkan Hasil Test Awal (Pre Test) Dan Hasil Akhir (Post Test) Berdasarkan Strata Lama Bertani.....	46
12. Kuisisioner Keterampilan Checklist-Observation	47
13. Lembar Persiapan Menyuluh (LPM)	48
14. Sinopsis Penyuluhan.....	49
15. Daftar Hadir Penyuluhan	53
16. Undangan Penyuluhan.....	54
17. Dokumentasi Pelaksanaan Kegiatan Kajian Dan Penyuluhan	56

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman sawi termasuk sayuran yang memiliki arti penting, karena disamping dapat memenuhi kebutuhan gizi bagi masyarakat, dapat juga menambah pendapatan petani. Sawi sebenarnya dapat ditanam pada semua musim, baik di musim penghujan maupun di musim kemarau dan umumnya dapat tumbuh dengan baik pada daerah dataran rendah maupun dataran tinggi. Di negara Indonesia tanaman sawi banyak dibudidayakan petani karena sawi memiliki prospek pasar yang baik dan sangat mendukung terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman sawi.

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Dan Direktorat Jenderal Hortikultura tahun (2022) luas panen tanaman petsai/sawi adalah 71.390 ha dengan produksi 7.606.082 ton sehingga produktivitasnya adalah 9.74 ton/ha. Berdasarkan Data Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Papua Barat tahun 2021 luas panen tanaman sawi 594 ha dengan produksi 1.635 ton. Data ini menunjukkan bahwa produksi tanaman sawi di Provinsi Papua Barat tergolong rendah dibandingkan dengan produktivitas nasional. Penyebab rendahnya produksi sawi antara lain belum adanya pengendalian serangan OPT. Walaupun demikian petani terus mengusahakan sehingga perlu adanya upaya dalam meningkatkan pertanian yang ada di Provinsi Papua Barat khususnya tanaman sawi (Badan Pusat Statistik 2021).

Salah satu upaya Pengendalian alternatif yang dapat diterapkan dalam mengurangi masalah kurangnya produksi pertanian pengendalian hama. Hama dapat berkembang biak dengan cepat, bila lingkungannya memberikan kesempatan bagi mereka (Rismunandar, 1989).

Ulat grayak (*Spodoptera litura F.*) adalah salah satu hama daun yang sangat merugikan sebab hama ini bersifat polifag memakan banyak jenis tumbuhan (Nihayah, Permana 2016). Serbuan dari ulat grayak dapat memakan habis daun serta hanya menyisakan tulang- tulang daun, sebaliknya pada serbuan berat ulat grayak sanggup mengurangi produktivitas tumbuhan terlebih lagi sampai kegagalan panen. Oleh karena itu, perlu upaya untuk menanggulangi hama tersebut. Pengendaliannya dapat dilakukan secara mekanis, biologis, kimia dan sanitasi. Selama ini petani menggunakan obat-obat kimia dalam pengendaliannya. Mengingat residu kimia yang berbahaya

dan semakin sadarnya akan kebutuhan sayuran organik, maka perlu dicari alternatif pengendalian ulat tersebut dengan bahan-bahan alami (pestisida nabati).

Pestisida nabati adalah pestisida yang bahan dasarnya didapat dari tanaman yang mengandung bahan kimia yang bersifat antibiosis berdampak buruk bagi hama. Pestisida nabati biasa dibuat dengan cara sederhana berupa larutan, hasil perasan, ekstrak dan rebusan dari bagian tanaman seperti buah, daun, batang, dan akar dari jenis tanaman yang mengandung senyawa yang bersifat antibiosis. Salah satu bahan tanaman yang dapat digunakan sebagai pestisida nabati adalah buah pinang (Suhartini *et al.*, 2017).

Pinang adalah tanaman sejenis palma yang tumbuh di daerah Pasifik, Afrika, dan Asia khususnya Indonesia. Bagian dari tanaman pinang yang paling banyak digunakan sebagai pestisida nabati yaitu buah pinang muda karena kandungan bahan aktif yang paling tinggi ditemukan pada buah pinang yang masih muda (Haditomo, 2010). Pemberian ekstrak buah pinang dapat meningkatkan mortalitas hama ulat grayak (*Spodoptera litura F.*). Kematian hama ulat grayak 83,30 % terjadi pada konsentrasi ekstrak buah pinang 40 g/1 liter air (Eri *et al.*, 2013).

Menurut Ihsannurrozi (2014) buah pinang mengandung berbagai alkaloid. Senyawa alkaloid berperan dalam menghambat pertumbuhan serangga. Cara kerja alkaloid yaitu masuk ke dalam tubuh sebagai racun perut sehingga menyebabkan keracunan dalam sistem pencernaan hama. Dengan demikian, adanya alkaloid maka menyebabkan hama tidak berkembang sehingga metamorphosis pada hama terganggu (Wardani, 2010).

Berdasarkan hasil observasi dan survey awal di Kampung Mandopi Distrik Manokwari Utara, sistem usahatani tanaman sawi masih dalam skala kecil, dikarenakan adanya serangan hama ulat grayak dan selama ini petani mengandalkan pestisida kimia, sehingga menambah biaya produksi. Padahal minat petani dalam budidaya tanaman sayuran sawi cukup tinggi, didukung dengan sarana transportasi yang baik dalam memasarkan hasil panen. Oleh karena itu, dalam rangka membantu petani untuk meningkatkan produksi dan pendapatan, salah satunya adalah penyuluhan tentang penggunaan buah pinang sebagai pestisida nabati dalam mengendalikan serangan hama ulat grayak (*Spodoptera litura F.*) pada tanaman sawi yang menjadi faktor penghambat peningkatan produksi.

Berdasarkan uraian tersebut peneliti bermaksud akan memperkenalkan tentang pembuatan pestisida nabati buah pinang bagi masyarakat petani di Kampung Mandopi Distrik Manokwari Utara. Kemudian mengkaji pengetahuan dan keterampilan petani serta efektivitas penyuluhan ditinjau dari aspek pengetahuan dan keterampilan. Kajian ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani tentang pembuatan pestisida nabati dari buah pinang, serta mengetahui efektivitas peningkatan pengetahuan tentang pembuatan pestisida nabati dari buah pinang, ditinjau dari aspek pengetahuan dan keterampilan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas dapat ditarik rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana tingkat pengetahuan dan keterampilan petani tentang pembuatan pestisida nabati dari buah pinang ?
2. Bagaimana efektivitas peningkatan pengetahuan tentang pembuatan pestisida nabati dari buah pinang ?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai, sebagai berikut :

1. Mengetahui tingkat pengetahuan dan keterampilan petani tentang pembuatan pestisida nabati dari buah pinang.
2. Mengetahui efektivitas peningkatan pengetahuan tentang pembuatan pestisida nabati dari buah pinang.

1.4 Manfaat

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah diatas, maka manfaat penelitian ini adalah :

1. Bagi Peneliti
 - a. Dapat menambah pengetahuan pemanfaatan buah pinang sebagai pestisida nabati dalam pengendalian hama pada tanaman sayuran sawi.
 - b. Dapat mengembangkan pengetahuan dibidang pertanian terutama tentang pengendalian hama ulat grayak (*Spodoptera Litura F.*).

2. Bagi Masyarakat

- a. Sebagai alternatif bagi masyarakat menggunakan bahan pestisida nabati yang lebih ramah lingkungan dalam mengendalikan hama ulat grayak (*Spodoptera litura F.*).
- b. Mengetahui khasiat tumbuhan disekitar lingkungan rumah.



BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Aspek Penyuluhan

2.1.1 Pengertian Penyuluhan Pertanian

Penyuluhan pertanian adalah suatu proses pembelajaran bagi pelaku utama (pelaku kegiatan pertanian) serta pelaku usaha agar mereka mau dan mampu menolong dan mengorganisasikan dirinya dalam mengakses informasi pasar, teknologi, permodalan, dan sumberdaya lainnya (Ginting dan Andari, 2020).

Penyuluh pertanian dalam aktivitasnya sebagai agen perubahan dalam pembangunan senantiasa memberikan arahan yang dapat membangunkan kesadaran para pelaku usaha tani (Nur jaya, 2018).

2.1.2 Tujuan Penyuluhan Pertanian

Tujuan penyuluhan pertanian yang paling utama adalah agar terjadi dinamika dan perubahan-perubahan pada diri petani sebagai pelaku utama pembangunan pertanian dan pelaku usaha beserta keluarganya. dinamika dan perubahan-perubahan yang diharapkan mencakup perilaku (behavior) yang meliputi pengetahuan, ketrampilan dan sikap maupun kepribadian (personality) yang meliputi kemandirian, ketidaktergantungan, keterbukaan, kemampuan kerjasama, kepemimpinan, daya saing dan sensitive gender sehingga mereka mampu menolong dirinya sendiri dalam mengatasi permasalahan-permasalahan untuk meningkatkan produktivitas, efisiensi usaha, pendapatan dan kesejahteraannya serta meningkatkan kesadaran dalam pelestarian fungsi lingkungan hidup (Wahjuti, 2007).

2.1.3 Sasaran Penyuluhan Pertanian

Undang-undang No 16 tahun 2006 tentang Sistem Penyuluhan Pertanian, Perikanan Dan Kehutanan menyatakan bahwa yang paling berhak memperoleh manfaat penyuluhan meliputi sasaran utama dan sasaran antara. Sasaran utama yaitu pelaku utama dan pelaku usaha sedangkan sasaran antara penyuluhan yaitu pemangku kepentingan lainnya (*stake holders*) yang meliputi kelompok atau lembaga pemerhati pertanian, perikanan dan kehutanan serta generasi muda dan tokoh masyarakat.

2.1.4 Metode Penyuluhan Pertanian

Metode penyuluhan pertanian merupakan cara dan prosedur yang digunakan oleh penyuluh/komunikator dalam menyampaikan pesan kepada sasaran agar terjadi perubahan perilaku dan kepribadian sasaran sebagaimana yang diharapkan (Wahjuti, 2014).

Metode yang efektif harus dipilih dan ditetapkan berdasarkan karakteristik sasaran, sumber daya yang dimiliki, materi, dan tujuan yang ingin dicapai. Dalam menerapkan metode penyuluhan pertanian terdapat kaidah-kaidah yang harus diikuti oleh penyuluh pertanian sehingga metode yang digunakan menjadi efektif.

1. Pengembangan untuk berpikir kreatif
2. Tempat yang paling baik adalah tempat di kegiatan sasaran
3. Setiap individu terikat dengan lingkungan sosialnya
4. Ciptakan hubungan yang akrab dengan sasaran
5. Memberikan sesuatu untuk terjadinya perubahan

Metode penyuluhan pertanian dibedakan berdasar 3 jenis, yaitu pendekatan perorangan, pendekatan kelompok, dan pendekatan massal.

2.1.5 Media Penyuluhan Pertanian

Media penyuluhan adalah segala bentuk benda yang berisi pesan atau informasi yang dapat membantu kegiatan penyuluhan pertanian (Rustandi, 2011). Media penyuluhan adalah alat bantu penyuluh dalam melakukan penyuluhan yang dapat merangsang sasaran untuk dapat menerima pesan-pesan penyuluhan, dapat berupa media tercetak, terproyeksi, visual ataupun audio-visual dan komputer.

Kementerian Pertanian (2010) menyatakan bahwa manfaat media penyuluhan pertanian, antara lain 1) menghindarkan salah tafsir (salah pengertian), 2) memberi informasi yang lebih jelas, mudah ditangkap dan lebih mudah diingat, 3) membangkitkan keinginan, minat, motivasi serta rangsangan untuk mengadopsi pesan yang disampaikan, 4) membantu memusatkan perhatian, meningkatkan pengertian dan pemahaman pesan yang disampaikan, dan 5) membantu keberhasilan penyuluhan pertanian dalam menyampaikan materi penyuluhan pertanian kepada petani.

2.1.6 Materi Penyuluhan Pertanian

Materi penyuluhan pada hakikatnya merupakan segala pesan yang ingin dikomunikasikan oleh seorang penyuluh kepada masyarakat penerimanya. Ada tiga macam materi penyuluhan yaitu: (1) Yang berisi pemecahan masalah (2) Yang berisi petunjuk dan rekomendasi yang harus dilaksanakan (3) Materi penyuluhan yang bersifat instrumental (Mardikanto, 2009).

Materi penyuluhan diartikan sebagai pesan yang akan disampaikan oleh penyuluh kepada sasaran penyuluhan. Materi penyuluhan yang disampaikan oleh seorang penyuluh, pertama-tama harus diingat bahwa materi tersebut harus senantiasa mengacu kepada kebutuhan yang telah dirasakan oleh masyarakat sasarnya. Tapi tentunya dalam prakteknya dilapangan tidaklah mudah untuk menentukan materi penyuluhan benar-benar mengacu pada kebutuhan sasaran, adanya faktor-faktor pembatas dalam memilih materi antara lain: faktor keragaman kebutuhan materi dan faktor kemampuan sasaran melaksanakan materi (Kementan, 2013).

2.1.7 Evaluasi Penyuluhan Pertanian

Evaluasi kegiatan penyuluhan pertanian merupakan upaya penilaian atas sesuatu kegiatan oleh evaluator, melalui pengumpulan dan penganalisan informasi secara sistematis mengenai; perencanaan, pelaksanaan, hasil dan dampak kegiatan untuk menilai relevansi, efektivitas, efisiensi pencapaian hasil kegiatan atau untuk perencanaan dan pengembangan selanjutnya dari suatu kegiatan (Deptan, 2002).

Tujuan evaluasi adalah memperbaiki program/kegiatan yang sedang berjalan maupun umpan balik untuk perbaikan program yang akan datang dan pengambilan keputusan. Dalam tulisan ini tujuan evaluasi dibagi menjadi tiga tujuan yaitu tujuan kegiatan (*activity objective*), tujuan manajerial (*managerial objective*), tujuan program (*program objective*) (Suvendi *et al.*, 2016).

Mardikanto (2009), menyatakan bahwa evaluasi memiliki ragam evaluasi diantaranya sebagai berikut:

a. Evaluasi Dampak

Evaluasi dampak untuk mengevaluasi tujuan program atau dampak program/kegiatan yang telah dihasilkan dalam pelaksanaan program yang telah dilaksanakan.

b. Evaluasi Proses dan Evaluasi Hasil

Evaluasi proses yaitu evaluasi yang dilaksanakan untuk mengevaluasi seberapa jauh proses kegiatan yang dilaksanakan itu sesuai dengan proses kegiatan yang harus dipaksakan sebagaimana telah dirumuskan dalam programnya. Evaluasi hasil yaitu evaluasi seberapa jauh tujuan yang direncanakan telah dapat dicapai dengan baik secara kuantitatif dan kualitatif.

2.2 Aspek Teknis

2.2.1 Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.)

Sawi (*Brassica juncea* L.) termasuk sayuran daun dari keluarga cruciferae yang mempunyai ekonomi tinggi. Tanaman sawi berasal dari Tiongkok (cina) dan Asia Timur. Di daerah Cina tanaman ini dibudidayakan sejak 2500 tahun yang lalu, dan menyebar ke daerah Filipina dan Taiwan. Masuknya sawi ke Indonesia pada abad XI bersama dengan lintas perdagangan jenis sayuran subtropis lainnya. Daerah pusat penyebarannya antara lain di Cipanas (Bogor), Lembang Pangalengan (Erawan *et al.*, 2013).

Menurut klasifikasi dalam tanaman (sistematika) tumbuhan, petsai atau sawi termasuk kedalam:

Divisi	: <i>Spermatophyta</i>
Kelas	: <i>Angiospermae</i>
Sub Kelas	: <i>Dicotyledonae</i>
Ordo	: <i>Papavorales</i>
Famili	: <i>Cruciferae</i> atau <i>Brassicaceae</i>
Genus	: <i>Brassica</i> 14
Spesies	: <i>Brassica chinensis</i> L. atau <i>B. campestris</i> var. <i>chinensis</i> L. dan <i>B. Juncea</i> L.



Gambar 1. Tanaman Sayuran Sawi

Sawi (*Brassica juncea L.*) merupakan salah satu jenis sayuran famili kubis-kubisan yang diduga berasal dari negeri China. Sawi masuk ke Indonesia sekitar abad ke-17, namun sayuran ini sudah cukup populer dan diminati di kalangan masyarakat (Darmawan, 2009). Tanaman Sawi rasanya enak serta mempunyai kandungan gizi yang dibutuhkan tubuh manusia seperti energi, protein, lemak, karbohidrat, serat, Fosfor, zat Besi, Natrium, Kalium dan sumber vitamin A. Kandungan gizi serta rasanya yang enak, membuat sawi menjadi salah satu produk pertanian yang diminati masyarakat, sehingga mempunyai potensi serta nilai komersial tinggi (Rukmana, 2005).

2.2.2 Hama Ulat Grayak (*Spodoptera litura F.*)

Dalam sistematika klasifikasi, Menurut Nugroho (2013) *Spodoptera litura f.* dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

Kingdom : *Animalia*
Filum : *Arthropoda*
Kelas : *Insekta*
Ordo : *Lepidoptera*
Famili : *Noctuidae*
Genus : *Spodoptera*
Spesies : *Spodoptera litura*



Gambar 2. Ulat Grayak

Serangan Ulat grayak aktif makan pada malam hari, meninggalkan epidermis atas dan tulang daun sehingga daun yang terserang dari jauh terlihat berwarna putih (Balitbang, 2006). Larva yang masih kecil merusak daun dan menyerang secara serentak berkelompok. dengan meninggalkan sisa-sisa bagian atas epidermis daun, transparan dan tinggal tulang-tulang

daun saja. Biasanya larva berada di permukaan bawah daun, umumnya terjadi pada musim kemarau (Tenrirawe, 2008).

Ulat Grayak menyerang daun tanaman muda maupun tanaman tua pada malam hari sehingga mempengaruhi produksi sawi, sedangkan pada siang hari ulat bersembunyi dibalik daun atau di tanah. Telur yang baru menetas menjadi ulat akan mulai memakan helaian daun sawi dan meninggalkan lapisan epidermis dari daun, sedangkan larva instar akhir merusak seluruh bagian daun sawi, sehingga tinggal tulang-tulang daun (Eri *et al.*, 2014).

2.2.3 Pestisida Nabati

Pestisida nabati adalah pestisida yang bahan aktifnya berasal dari tumbuh-tumbuhan dan berkhasiat mengendalikan serangan hama pada tanaman. Pestisida nabati tidak meninggalkan dampak residu berbahaya pada tanaman maupun lingkungan serta dapat dibuat dengan mudah menggunakan bahan yang murah dan peralatan yang sederhana (Soenandar *et al.*, 2010).

Pestisida nabati atau juga disebut dengan pestisida alami yaitu pestisida yang berasal dari tumbuhan merupakan salah satu pestisida yang dapat digunakan untuk mengendalikan serangan hama dan penyakit tanaman. Jenis pestisida nabati ini residunya mudah terurai (*biodegradable*) di alam dan mudah hilang serta dapat dibuat dengan biaya yang murah sehingga tidak mencemari lingkungan serta relatif aman bagi manusia dan hewan ternak (Kardinan, 2008).

Teknik pengendalian hama menggunakan pestisida nabati yang merupakan pengendalian hama terpadu diharapkan dapat menciptakan lingkungan yang aman. Pestisida nabati memiliki berbagai fungsi seperti: Repelan atau penolak serangga misalnya bau menyengat yang dihasilkan tumbuhan. Antifidan atau penghambat daya makan serangga atau menghambat perkembangan hama serangga. Atraktan atau penarik kehadiran serangga sehingga dapat dijadikan tumbuhan perangkap hama (Gapoktan, 2009).

2.2.4 Buah Pinang (*Areca catechu L.*)

Tanaman pinang (*Areca catechu L.*) merupakan tanaman yang sekeluarga dengan kelapa. Salah satu jenis tumbuhan monokotil ini tergolong palem-paleman, Secara rinci pinang diklasifikasikan sebagai berikut:

Kingdom : *Plantae*

Divisi : *Spermatophyta*

Subdivisi : *Angiospermae*
Kelas : *Monokotyledon*
Ordo : *Arcales*
Famili : *Arecaceae/Palmae*
Genus : *Areca*
Spesies : *Areca catechu L.* (Rahma, 2012).

Bagian dari tanaman pinang yang paling banyak digunakan sebagai pestisida nabati yaitu buah pinang muda (*Areca catechu L.*) karena bahan aktif yang paling tinggi ditemukan pada buah pinang masih muda.

Ekstrak buah pinang memiliki kandungan tannin terkondensasi, tannin terhidrolisis, dan senyawa fenolik, asam galat, getah, lignin, minyak menguap dan tak menguap dan garam. Buah segar memiliki kandungan kira-kira 50% lebih banyak alkaloid dari pada buah yang sudah mengalami perlakuan, selain itu konsentrasi flavonoid dalam buah pinang turun seiring dengan kematangan buah (Ihsannurrozi, 2014).

Senyawa alkaloid merupakan salah satu golongan senyawa organik yang paling tinggi dan mudah diperoleh dari alam, sehingga hampir seluruh tanaman mengandung alkaloid. Senyawa alkaloid berperan dalam menghambat pertumbuhan serangga, cara kerja alkaloid yaitu masuk kedalam tubuh sebagai racun perut sehingga menyebabkan keracunan dalam sistem pencernaan serangga. Dengan demikian, adanya alkaloid maka menyebabkan serangga tidak berkembang sehingga metamorphosis pada serangga terganggu (Wardani, 2010).

2.2.5 Keunggulan dan Kelemahan Pestisida Nabati

Dalam penggunaan pestisida nabati ada keunggulan dan kelemahan antara lain :

Keunggulan pestisida nabati : (1) murah dan mudah dibuat sendiri oleh petani; (2) relatif aman terhadap lingkungan; (3) tidak menyebabkan keracunan pada tanaman; (4) sulit menimbulkan kekebalan terhadap hama; (5) kompatibel digabung dengan cara pengendalian yang lain; (6) menghasilkan produk pertanian yang sehat karena bebas residu pestisida kimia.

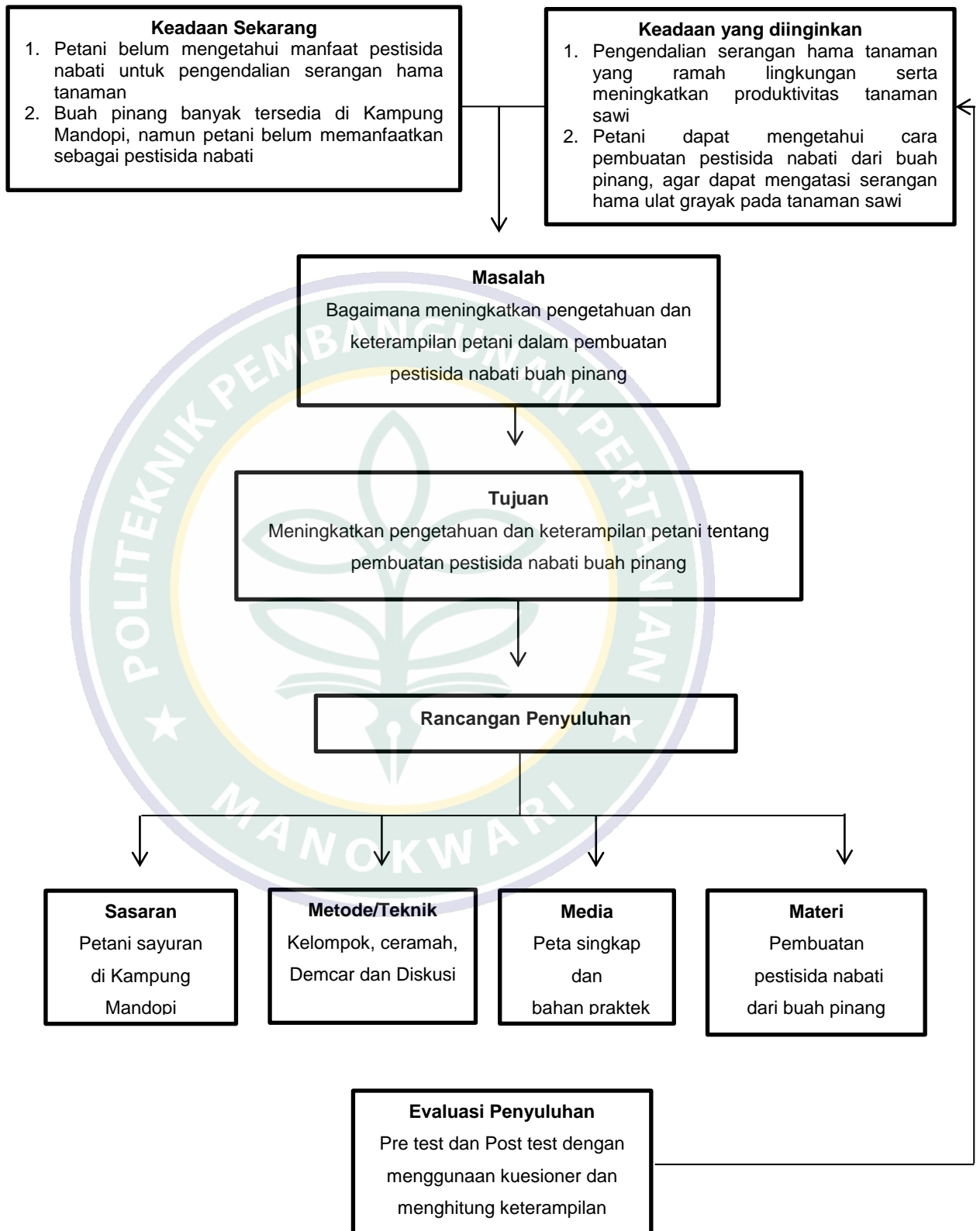
Kelemahan dari pestisida nabati : (1) daya kerjanya relatif lambat; (2) tidak membunuh jasad sasaran secara langsung; (3) tidak tahan terhadap sinar

matahari; (4) kurang praktis; (5) tidak tahan disimpan; (6) cepat terurai; (7) kadang harus diaplikasikan berulang-ulang.



2.3 Kerangka Pikir

Gambar 3. Kerangka Pikir



BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi dan Waktu

Pelaksanaan penelitian yang telah dilaksanakan selama 4 bulan terhitung dari bulan Maret sampai dengan bulan Juni 2023, yang berlokasi Di Kampung Mandopi Distrik Manokwari Utara Kabupaten Manokwari.

3.2 Alat Dan Bahan

1. Alat dan bahan untuk pembuatan pestisida nabati
 - Alat : Pisau, Blender/penumbuk, botol, penyaring/saringan kain, hand sprayer.
 - Bahan : Buah Pinang dan air.
2. Alat dan bahan dalam pelaksanaan penyuluhan
 - Alat : Buku tulis, balpoint, kertas manila.
 - Bahan : Kuisisioner dan lembar persiapan penyuluhan, larutan pestisida nabati.

3.3 Rancangan Pelaksanaan Kegiatan

1. Survei awal di Kampung Mandopi

Survei awal dilakukan meliputi, (1). Melihat secara langsung budidaya tanaman sawi di Kampung Mandopi, (2). Melakukan wawancara dengan petani dan petugas lapangan.
2. Kajian materi di asrama Polbangtan Manokwari

Langkah kerja pembuatan pestisida nabati buah pinang

 - Buah pinang dikupas dari kulitnya
 - Buah pinang yang sudah dikupas dan ditimbang dengan berat 40 gram + 1 liter air dihaluskan menggunakan blender/tumbukan
 - Setelah dihaluskan air ekstrak buah pinang disaring menggunakan saringan kain
 - Hasil air ekstrak buah pinang yang telah disaring disimpan dalam botol selama 1 hari (24 Jam)
 - Hasil perendaman siap digunakan sebagai pestisida nabati
 - Dosis penggunaan dengan perbandingan 1 liter ekstrak pestisida nabati buah pinang dengan 5 liter air (1:5)

- Hasil dari campuran ekstrak pestisida buah pinang dengan air siap digunakan pada tanaman sawi yang terserang hama ulat grayak.

Cara Pengaplikasian Pada Tanaman

- Pestisida nabati yang sudah dibuat dicampur dengan air sesuai perlakuan yang akan diberikan kemudian disemprotkan pada tanaman sawi agar dapat mengusir atau mematikan hama pada tanaman sawi.
- Penyemprotan pestisida nabati dilakukan pada sore hari.

3.4 Pelaksanaan Penyuluhan

a. Sasaran Penyuluhan

Sasaran penyuluhan dalam kajian ini adalah petani sayuran di Kampung Mandopi Distrik Manokwari Utara.

b. Tujuan Penyuluhan

Tujuan dari penyuluhan adalah agar petani dapat mengetahui manfaat dan cara pembuatan pestisida nabati buah pinang dalam mengendalikan hama ulat grayak (*Spodoptera litura f*) pada tanaman sawi.

c. Materi Penyuluhan

Materi penyuluhan yang akan disampaikan adalah penjelasan tentang pemanfaatan buah pinang sebagai pestisida nabati terhadap serangan hama ulat grayak pada tanaman sawi.

d. Metode Penyuluhan

Metode penyuluhan kepada kelompok tani/KWT dengan menggunakan teknik ceramah, demonstrasi cara dan diskusi.

e. Media Penyuluhan

Media yang digunakan dalam penyuluhan adalah peta singkap dan benda asli/bahan kontak dengan pertimbangan.

- a. Tingkat pendidikan petani yang bervariasi
- b. Jumlah sasaran/petani mengikuti kegiatan penyuluhan
- c. Media peta singkap mudah dipahami petani pada saat penyuluhan

f. Evaluasi Penyuluhan

Evaluasi dilakukan untuk mengukur pengetahuan dan keterampilan dalam pembuatan pestisida nabati. Tingkat pengetahuan petani dilakukan dengan 10 pertanyaan, berbentuk benar/salah dan jawaban benar bernilai 2 dan jawaban salah bernilai 1. Proses pengukuran dilakukan test awal (*pre test*) dan sesudah penyampaian materi penyuluhan test akhir (*post test*) pengukuran tingkat pengetahuan responden digunakan Skala Guttman dengan alat ukur media berupa kuesioner tertutup yang berisi pertanyaan benar atau salah (B-S) sebanyak 10 pernyataan benar atau salah secara tertutup dengan nilai 2 jika jawaban benar dan nilai 1 jika jawaban salah, sehingga nilai tertinggi ($10 \times 2 = 20$) dan nilai terendah ($10 \times 1 = 10$). Pengetahuan masing-masing responden diinterpretasikan sebagai berikut :

Nilai Maksimal : $10 \times 2 = 20$

Nilai Minimal : $10 \times 1 = 10$

- Tingkat pengetahuan petani dibagi dalam 3 kriteria sebagai berikut (Sangat mengetahui, mengetahui, tidak mengetahui).
- Interval tiap kriteria dihitung sebagai berikut :

$$\text{Interval} = \frac{\text{Nilai maksimal} - \text{Nilai Minimal}}{\text{Jumlah Kriteria}} = \frac{20 - 10}{3} = \frac{10}{3} = 3,33 = 3$$

Berdasarkan nilai interval tersebut, maka tingkat pengetahuan masyarakat dapat dikategorikan menjadi:

- ★ Sangat mengetahui = 18 - 20
 - Mengetahui = 14 - 17
 - Tidak mengetahui = 10 - 13
- Untuk mengetahui efektivitas peningkatan pengetahuan menggunakan rumus : (Ginting 1991)

$$\text{EPP} = \sum \frac{Ps - Pr}{NtQ - Pr} \times 100\%$$

Keterangan :

EPP = Efektivitas Peningkatan Pengetahuan

Pr = Pre Test

Ps = Post Test

N = Jumlah Responden

t = Nilai Tertinggi

Q = Jumlah Pertanyaan

100% = Pengetahuan Yang Ingin Dicapai

Dimana : Ps-Pr = Peningkatan Pengetahuan

NtQ-Pr = Nilai Kesenjangan

Persentase efektivitas peningkatan pengetahuan

Efektif = $\geq 66,66\%$

Cukup Efektif = $\geq 33,33 - 66,66\%$

Kurang Efektif = $< 33,33\%$

➤ Tingkat keterampilan sasaran penyuluhan diukur menggunakan checklist-observation yang dilakukan pada saat aktivitas pembuatan pestisida nabati buah pinang dalam mengendalikan hama ulat grayak (*Spodoptera litura f.*). Pengukuran tingkat keterampilan menjadi 3 parameter penilaian, yaitu:

1) Ketepatan, dengan kriteria tepat (jika mampu menyebutkan semua alat dan bahan dengan tepat sesuai prosedur) diberi skor 10; kurang tepat (Jika dari semua alat dan bahan hanya dapat menyebutkan setengah sesuai prosedur) diberi skor 5; dan tidak tepat (Belum dapat menyebutkan semua bahan dengan benar) diberi skor 0.

2) Kecermatan, dengan kriteria cermat (Jika dapat menyiapkan dosis yang tepat dan sesuai dengan yang disuluhkan dalam melakukan pembuatan pestisida nabati) diberi skor 10; kurang cermat (Jika dapat menyiapkan bahan namun kurang tepat sesuai dosis yang disuluhkan dalam pembuatan pestisida nabati) diberi skor 5; tidak cermat (Jika tidak dapat menyiapkan bahan sesuai dengan dosis yang disuluhkan dalam pembuatan pestisida nabati) diberi skor 0.

3) Kecepatan, dengan kriteria: cepat (Jika cepat melakukan semua kegiatan demonstrasi pembuatan pestisida nabati dengan waktu yang ditetapkan, yaitu 10 menit) diberi skor 10; kurang cepat (Jika waktu melakukan semua kegiatan demonstrasi pembuatan pestisida nabati lebih sedikit dari waktu yang ditetapkan, yaitu 12 menit) diberi skor 5; dan tidak cepat (Jika waktu melakukan semua kegiatan demonstrasi pembuatan pestisida yang digunakan lebih lama dari waktu yang ditetapkan, yaitu 15 menit) diberi skor 0.

Berdasarkan 3 parameter penilaian tersebut, maka diperoleh nilai maksimum dan minimum sebagai berikut:

$$\text{Nilai maksimal} = 3 \times 10 = 30$$

$$\text{Nilai minimal} = 3 \times 0 = 0$$

Selanjutnya nilai-nilai evaluasi digunakan rumus interval sebagai berikut:

$$\text{Interval} = \frac{\text{Nilai maksimal} - \text{Nilai Minimal}}{\text{Jumlah Kriteria}} = \frac{30 - 0}{3} = \frac{30}{3} = 10$$

Sehingga skore untuk nilai ketrampilan adalah :

Terampil : 21 - 30

Cukup Terampil : 11 - 20

Tidak Terampil : 0 - 10

3.5 Metode Kajian

1. Jenis data dan Metode pengumpulan data

Ada dua jenis data yang diambil yaitu data primer dan data sekunder.

a. Data primer diperoleh dari petani responden secara langsung melalui kuisisioner berdasarkan topik kajian.

b. Data sekunder yaitu data yang diambil di Kantor Distrik maupun Instansi lainnya yang berkaitan dengan judul survei tersebut, meliputi : Data tentang letak geografis wilayah, penggunaan tanah, keadaan pertanian.

2. Prosedur Penarikan Sampel

Petani responden dipilih secara *purposive sampling*, yaitu suatu teknik pengambilan atau penentuan sampel dengan tujuan tertentu dengan syarat ciri dan sifat populasi telah diketahui sebelumnya.

Ada dua kelompok yang dipilih yaitu kelompok yang aktif dalam usaha budidaya tanaman sayuran, yang terdiri dari 10 orang sebagai responden dari masing-masing kelompok tani yang terdiri dari pengurus dan anggota sehingga diperoleh 20 orang petani responden.

3. Variabel dan Pengukuran

a. Tingkat pengetahuan dan keterampilan responden terhadap pembuatan pestisida nabati buah pinang.

b. Efektivitas peningkatan pengetahuan responden terhadap pembuatan pestisida nabati buah pinang.

4. Metode Analisis dan Interpretasi Data

Data yang diperoleh dianalisis secara pendekatan deskriptif kuantitatif dengan maksud untuk memperoleh data yang akurat dan data yang disajikan dalam bentuk tabel (tabulasi).