

**INVENTARISASI JENIS-JENIS TANAMAN BERPOTENSI SEBAGAI
PESTISIDA NABATI YANG DIGUNAKAN OLEH MASYARAKAT
DESA SONRAEN KECAMATAN AMARASI SELATAN
KABUPATEN KUPANG**

Maria T. Danong, Demak E. R. Damanik, Tommy D. Billy

Program Studi Biologi FST Undana

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis-jenis tumbuhan yang berpotensi sebagai pestisida nabati, organ yang digunakan, cara pengolahan/meramu, cara menggunakan serta hama apa saja yang dapat dikendalikan dengan menggunakan bahan pestisida oleh masyarakat desa Sonraen kecamatan amarasi Selatan kabupaten Kupang. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu deskriptif dengan observasi, wawancara, penentuan responden menggunakan teknik purposive sampling, teknik pengumpulan data dengan cara penjelajahan atau eksplorasi dan dokumentasi. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif, selanjutnya ditampilkan dalam bentuk tabel, gambar dan deskripsi dari setiap jenis tumbuhan penghasil pestisida nabati. Hasil penelitian menunjukkan bahwa di desa Sonraen diperoleh 16 jenis tumbuhan berpotensi sebagai pestisida nabati yang tergolong 11 suku. Bagian organ tumbuhan yang digunakan masyarakat sebagai bahan pestisida nabati yaitu akar, batang, daun, bunga, buah, biji dan umbi. Persentase penggunaan organ tumbuhan sebagai bahan pestisida nabati paling besar terdapat pada organ daun sebesar 68 %, organ buah dengan persentase sebesar 25 %, organ batang yang digunakan hanya 12 % dan persentase pemakaian organ paling kecil terdapat yaitu organ akar, bunga, biji dan bunga dengan persentase masing-masing sebesar 6%. Cara pengolahan tumbuhan penghasil pestisida nabati oleh masyarakat Desa Sonraen masih menggunakan cara yang sederhana. Beberapa cara pengolahan yang sering digunakan diantaranya dibakar, direndam, dihaluskan. Sedangkan cara aplikasi bahan pestisida nabati oleh masyarakat desa Sonraen yaitu disemprotkan langsung, dioleskan ke bagian tubuh hewan, dan letakkan di sudut-sudut areal persawahan dan ruangan (tanpa perlakuan khusus). organisme sasaran yang dapat dikendalikan dengan bahan pestisida nabati di Desa Sonraen yaitu kutu rambut, ulat daun, nyamuk, lintah, wereng, kutu putih, lalat, belalang, tikus, ikan.

Kata kunci : Pestisida nabati, desa Sonraen

Hasil Penelitian

Indonesia merupakan salah satu negara yang kaya akan keanekaragaman hayati terutama tumbuh-tumbuhan bahkan disebut sebagai negara *megabiodiversity*. Keberadaan tumbuh-tumbuhan tersebut ada yang bisa dimanfaatkan untuk memenuhi kepentingan hidup manusia, seperti bahan makanan, obat-obatan, kosmetik, bahan fungisida dan bahan pestisida. Salah satu pemanfaatan tumbuhan untuk kehidupan manusia diantaranya sebagai bahan pestisida. Pestisida adalah senyawa kimia atau bahan lain yang digunakan untuk mengendalikan hama dan perkembangan penyakit tanaman (Dama dkk, 2006 dalam Utami 2010).

Hama dalam arti luas adalah semua bentuk gangguan baik pada manusia, ternak dan tanaman. Pengertian hama dalam arti sempit adalah semua hewan yang merusak tanaman atau hasilnya yang mana aktivitas hidupnya ini dapat menimbulkan kerugian secara ekonomis. (Dadang, 2006).

Pestisida nabati merupakan suatu pestisida yang dibuat dari tumbuh-tumbuhan yang residunya mudah terurai di alam sehingga aman bagi lingkungan dan kehidupan makhluk hidup lainnya. Tumbuhan yang dapat dijadikan bahan pestisida nabati adalah tumbuhan yang mengandung senyawa kimia berupa minyak esensial, triterpenoid (saponin), glukosinolat, isotiosianat, glikosida, alkaloid, fenol (flavanoid), poli asetilen, politienil, piretrum, asam organik, piperamid, capsinin, dan senyawa kimia lainnya (Ntalli et al, 2011 dalam Wardani, 2015). Selanjutnya Asmaliyah et al 2010, melaporkan bahwa di Indonesia ditemukan 2400 jenis tumbuhan dengan 235 suku

sebagai penghasil pestisida nabati. Pestisida nabati memiliki kemampuan dalam mengendalikan serangga hama, repelen, anti feedan, pengatur tumbuh serangga, racun nematoda dan hama lainnya, antifungi, antivirus, dan antibakteri (Prakash & Rao, 1997 dalam Wardani, 2015). Dadang & Prijono (2008), selanjutnya menambahkan bahwa pestisida nabati lebih mudah terurai di alam, relatif aman terhadap organisme non target, dapat dipadukan dengan cara pengendalian hama dan penyakit lainnya, memperlambat laju resistensi dan resurgensi hama, serta lebih mudah digunakan oleh petani.

Mudita dan Widayanto (1995) dalam Lopes & Boboy (2008) mengemukakan bahwa terdapat beberapa tumbuhan lokal di Nusa Tenggara Timur (NTT) yang diperkirakan dapat dipergunakan sebagai insektisida botanik, sehingga penggunaan bahan nabati lokal diharapkan mampu membantu petani dalam mengendalikan hama dan penyakit tanaman atau hasil panen. Lopes & Boboy (2008) melaporkan ekstrak bahan nabati yang diperlakukan pada penyimpanan jagung berpengaruh baik dalam mengendalikan hama bubuk jagung (*Sitophylus zeamays*) di desa Tuapukan kabupaten Kupang. Kandungan bahan aktif azadirachtin (limonoid) pada daun nimba; bahan aktif alkaloid hiksiamin pada daun papaya; dan bahan aktif antiseptic pada daun sirih, diduga dapat bersifat sebagai deterrent, antifeedant, repellent, penghambat perkembangan, sterilant dan insektisidaberpengaruh terhadap larva-larva *Sitophylus zeamays*.

Salah satu daerah di Nusa Tenggara Timur (NTT) yang menarik dilakukan dokumentasi atau catatan tentang

tumbuhan yang berpotensi sebagai pestisida nabati, setempat adalah desa Sonraen Kecamatan Amarasi Selatan Kabupaten Kupang. Wilayah ini dipilih sebagai lokasi penelitian karena berdasarkan observasi awal peneliti diketahui bahwa desa Sonraen memiliki beberapa jenis tumbuhan penghasil pestisida nabati seperti tembakau, serei, kelapa, jeruk, dan masih banyak jenis tumbuhan yang masih digunakan oleh masyarakat setempat sebagai bahan pestisida nabati. Selain itu beberapa dari jenis tumbuhan tersebut di desa ini masih tersedia dalam jumlah yang banyak dialam, agar penyebaran dan potensi penggunaan pestisida nabati di desa ini dapat diwariskan secara terus menerus maka sudah seharusnya dilakukan kajian ilmiah untuk inventarisasi tersebut.

MATERI DAN METODE

1. Observasi

Observasi digunakan untuk melihat serta mengamati secara langsung di lapangan agar peneliti mempunyai gambaran yang jelas tentang penyebaran tumbuhan penghasil pestisida nabati dan masyarakat yang masih menggunakan tumbuhan pestisida nabati sebagai pembasi hama. Ini merupakan kegiatan awal pengamatan terhadap tumbuhan yang terdapat di lokasi penelitian untuk memudahkan pengumpulan data. Observasi juga dilakukan terhadap kepala Desa, ketua adat, penyuluh pertanian, pemilik lahan pertanian yang besar untuk mendapatkan data tentang tumbuhan penghasil pestisida nabati untuk selanjutnya dijadikan sebagai responden dalam penelitian.

2. Penentuan dan wawancara responden

a. Penentuan responden

Penentuan responden pada penelitian ini menggunakan teknik purposive sampling yaitu teknik penentuan responden dengan pertimbangan tertentu. Responden ditentukan berdasarkan informasi dari kepala desa dan ketua adat setempat. Responden terdiri dari, petani yang menggunakan tumbuhan sebagai pestisida nabati baik dari mengambil tumbuhan dilapangan, meracik atau meramu menjadi pestisida nabati sebagai berikut, ketua adat 1 orang, penyuluh pertanian setempat dari Dinas terkait seperti ; Dinas Pertanian, Dinas Ketahanan pangan 2 orang, pemerintah setempat 1 orang, masyarakat atau petani pengguna pestisida alami 5 orang, anggota kelompok tani setempat 2 orang, sehingga total keseluruhan responden 12 orang. Kriteria responden yaitu 1) penduduk asli yang sudah menetap lama di lokasi penelitian (kurang lebih 5 tahun) yang memiliki pengetahuan tentang pemanfaatan tumbuhan penghasil pestisida nabati untuk mengendalikan hama terutama petani yang sering menggunakan pestisida nabati mengambil tumbuhan di lapangan dan meracik tumbuhan secara tradisional; 2) anggota kelompok tani setempat yang sudah lama berjalan merupakan kelompok tani yang dikelola oleh Dinas tersebut dan memanfaatkan tumbuhan penghasil pestisida nabati sebagai pengendalian hama baik tanaman hortikultura maupun tanaman pertanian lainnya;

Hasil Penelitian

- 3) masyarakat atau petani pengguna yang menetap di lokasi penelitian kurang lebih 1 tahun; 4) tingkat pendidikan responden.
- b. Wawancara responden
Wawancara responden dilakukan dengan menggunakan bahasa daerah (bahasa Dawan) bahasa Indonesia yang di mediasi oleh salah satu responden. Wawancara dilakukan secara pribadi dengan responden dengan merujuk atau berpatokan pada daftar pertanyaan yang sudah dibuat. Materi yang di wawancarai seperti jenis tumbuhan sebagai pestisida nabati, organ atau bagian tumbuhan yang digunakan, cara meramu menjadi pestisida nabati, cara memanfaatkannya, dosis anjuran pemakaian, hama atau organisme pengganggu yang dibasmi atau dimatikan.
- c. Kuisisioner penelitian
1) identitas petani; 2) karakteristik petani; 3) keadaan umum; 4) permasalahan dalam usaha tani; 5) sikap kepedulian petani terhadap dampak pestisida; 6) pengetahuan dan pengaplikasian pestisida yang ramah lingkungan; 7) dampak penggunaan pestisida.

3. Penjelajahan/eksplorasi dan Dokumentasi

- a. Penjelajahan dilakukan bersama responden yaitu petani dengan menelusuri kawasan atau lokasi penelitian untuk menemukan tumbuhan yang biasa dimanfaatkan sebagai pestisida nabati.

Informasi atau data diperoleh dengan teknik wawancara langsung dan kuisisioner terhadap pengguna tumbuhan. Subyek wawancara merupakan beberapa informan yang meliputi responden kunci dan penduduk asli desa tempat penelitian.

- b. Pengambilan gambar tumbuhan yang biasa dimanfaatkan sebagai pestisida nabati sebagai dokumentasi.

4. Identifikasi/determinasi

Identifikasi dilakukan dengan mencocokkan ciri-ciri tumbuhan penghasil pestisida nabati yang ada (belum diketahui namanya) dengan ciri yang ada dalam pustaka, mencocokkan dengan gambar dalam pustaka seperti (Asmaliyah dkk, 2010).

5. Deskripsi

Deskripsi dilakukan dengan menggambarkan atau menjelaskan secara singkat, padat dan jelas, dengan membuat pertelaan sesuai dengan ciri-ciri morfologi dari setiap jenis tumbuhan penghasil pestisida nabati mulai dari umur, perawakan (habitus), akar, batang, daun, bunga, buah dan biji (Asmaliyah dkk, 2010).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jenis-Jenis Tumbuhan Penghasil Pestisida Nabati Di Desa Sonraen Kabupaten Kupang

Tabel.1. Jenis-Jenis Tumbuhan Yang Berpotensi Sebagai Penghasil Pestisida Nabati Yang Ditemukan di Desa Sonraen

No	Nama Lokal (Dawan)	Nama Umum	Jenis	Genus	Family	Habitus
1	Lavender	Lavender	<i>Lavandula angustifolia</i> Chaix	<i>Lavandula</i>	<i>Lamiaceae</i>	Herba
2	Menu	Tuba	<i>Derris elliptica</i>	<i>Derris</i>	<i>Leguminosae</i>	Perdu
3	Puah	Pinang	<i>Areca catechu</i> L	<i>Areca</i>	<i>Arecaceae</i>	Pohon
4	Tain tuni	Gewang	<i>Corypha utan</i> Lamk	<i>Corypha</i>	<i>Arecaceae</i>	Pohon
5	Noah	Kelapa	<i>Cocos nucifera</i> L	<i>Cocos</i>	<i>Arecaceae</i>	Pohon
6	Mae	Keladi hutan	<i>Colocasia esculenta</i>	<i>Colocasia</i>	<i>Araceae</i>	Herba
7	Tairoinis	Nangka	<i>Artocarpus heterophyllus</i> Lamk	<i>Artocarpus</i>	<i>Moraceae</i>	Pohon
8	Gamalin	Gamal	<i>Giliricidia sepium</i>	<i>Giliricida</i>	<i>Fabaceae</i>	Pohon
9	Besak	Kabesak	<i>Vachelia leucophloea</i>	<i>Vachelia</i>	<i>Fabaceae</i>	Pohon
10	Nangkai	Albasia	<i>Albazia falcataria</i>	<i>Albazia</i>	<i>Fabaceae</i>	Pohon
11	Muik masi	Jeruk Nipis	<i>Citrus aurantifolia</i> Swingle	<i>Citrus</i>	<i>Rutaceae</i>	Pohon
12	Muik kei	Jeruk Purut	<i>Citrus hystrix</i>	<i>Citrus</i>	<i>Rutaceae</i>	Pohon
13	Husisi	Serai	<i>Cymbopogon nardus</i> Rendle	<i>Cymbopogon</i>	<i>Poaceae</i>	Herba
14	Maunfui	Sirih hutan	<i>Piper aduncum</i> Lim	<i>Piper</i>	<i>Piperaceae</i>	Herba
15	Maro	Tembakau	<i>Nicotiana tabacum</i>	<i>Nicotiana</i>	<i>Solanaceae</i>	Pohon
16	Kuru	Mengkudu	<i>Morinda citrifolia</i> L	<i>Morinda</i>	<i>Rubiaceae</i>	Pohon

Data pada Tabel 1 menunjukkan bahwa terdapat 16 jenis tumbuhan penghasil pestisida nabati yang sering digunakan oleh masyarakat desa Sonraen sebagai pembasmi hama tanaman atau Organisme pengganggu tanaman (OPT). Ke 16 jenis tersebut dikelompokkan dalam 11 suku, 14 genus. Suku dengan jumlah jenis terbanyak adalah *Arecaceae* dan *Fabaceae* yaitu masing-masing 3 jenis. Jenis yang termasuk dalam suku *Arecaceae* yang sering digunakan oleh

masyarakat desa Sonraen sebagai pestisida nabati adalah *Areca catechu* L, *Corypha utan* Lamk, dan *Cocos nucifera* L, sedangkan jenis yang termasuk *Fabaceae* adalah *Giliricidia sepium*, *Vachelia leucophloea*, *Albazia falcataria*. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan Sastrosiswojo (2002) bahwa jenis tanaman suku *Asteraceae*, *Arecaceae*, *Fabaceae*, *Euphorbiaceae* dilaporkan paling banyak mengandung bahan insektisida nabati.

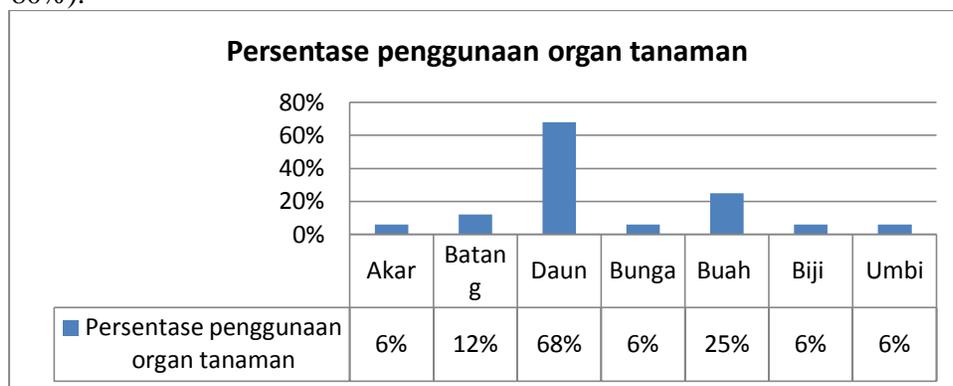
Jenis Tumbuhan, Organ Yang Digunakan, Kegunaan Dan Cara Pengolahan Sebagai Pestisida Nabati

Berdasarkan data dan wawancara dengan responden (*key informant*) yang terdiri atas petani yang menggunakan pestisida nabati, sesepuh desa, anggota kelompok tani diketahui bahwa terdapat beberapa cara pengolahan untuk dijadikan pestisida nabati oleh masyarakat desa Sonraen yaitu dengan cara dihaluskan/dihancurkan kemudian direndam, ada yang dibakar dan ada yang hanya diletakkan di sekitar areal persawahan (tanpa perlakuan khusus).

Berdasarkan data (gambar 1) diketahui bahwa semua bagian tumbuhan digunakan sebagai bahan penghasil pestisida nabati. Organ tanaman yang paling banyak digunakan oleh masyarakat di desa Sonraen untuk diramu menjadi pestisida nabati adalah daun (68 %). Tumbuhan yang dimanfaatkan daunnya sebagai bahan pestisida nabati adalah lavender, tuba, serai, kabetesak, albasia, nangka, tembakau, sirih hutan, keladi, gamal dan pinang. Handayani (2003) menjelaskan, daun merupakan organ tumbuhan yang banyak digunakan sebagai pestisida karena daun umumnya bertekstur lunak, mempunyai kandungan air yang tinggi (70-80%).

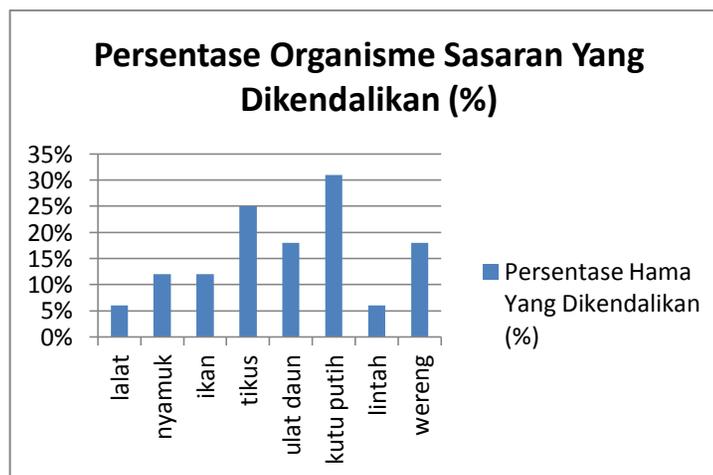
Selain itu,daun merupakan tempat akumulasi fotosintat yang diduga mengandung zat organik yang memiliki sifat sebagai pestisida seperti minyak atsiri, fenol, senyawa kalium danklorofil.

Organ tumbuhan lain yang digunakan sebagai pestisida nabati adalah buah (25 %). Tumbuh-tumbuhan yang buahnya digunakan sebagai bahan pestisida nabati adalah mengkudu, jeruk nipis, jeruk purut, kelapa dan gewang. Menurut Gunawan (2007) dalam (Zaman, 2009) bahwa buah banyak mengandung senyawa bahan aktif yang berpotensi sebagai pestisida nabati. Senyawa tersebut memiliki daya bunuh serangga yang berbeda-beda. Pemanfaatan tumbuhan penghasil pestisida nabati dari organ batang oleh masyarakat desa Sonraen sebesar (12%) yaitu serai dan sirih hutan. Organ tumbuhan yang sedikit digunakan oleh masyarakat Desa Sonraen sebagai bahan pestisida nabati adalah bunga, biji, akar, rimpang dan umbi dengan persentaseakar (6%), bunga (6%), rimpang dan umbi (6%), biji (6%). Tumbuhan yang dimanfaatkan akarnya yaitu tuba, rimpang dan umbinya adalah keladi, bijinya adalah gewang, dann bunga yang dimanfaatkan yaitu lavender.



Gambar 1. Diagram Persentase Penggunaan Organ Tanaman

Jenis Tanaman Penghasil Pestisida Dan Organisme Sasaran



Gambar 2. Persentase Hama Yang Dapat Dikendalikan

Berdasarkan gambar 2 maka dapat dilihat bahwa jenis hama yang dapat dikendalikan dengan menggunakan pestisida nabati tertinggi adalah kutu putih sekitar 31 %. Hama kutu putih dapat dikendalikan dengan menggunakan tanaman tuba, gamal, sirih hutan dan pinang. Dari empat jenis tumbuhan yang dapat mengendalikan serangan kutu putih, tuba merupakan agen nabati yang paling efektif digunakan. Kandungan senyawa aktif pada tumbuhan ini diduga dapat mengendalikan serangan hama kutu putih. Hal ini sejalan Budianto *dkk* (2011), kandungan senyawa aktif rotenon dari akar dan daun tuba dapat menghambat aktifitas makan (*antifeedant*) dan berfungsi sebagai bahan penolak (*repellent*) hama. Senyawa rotenon ini sangat beracun terhadap jenis-jenis serangga yang memiliki mulut untuk mengunyah dan juga pada ikan. Afriyorawan (2013) membuktikan bahwa ekstrak metanol daun gamal mengandung senyawa flavonoid yang mampu

mematikan hama kutu putih pada tanaman pepaya. Kandungan bahan aktif daun pinang berfungsi sebagai *repellent* kutu. Senyawa arekolin yang terkandung pada pinang juga masuk sebagai racun perut ke saluran pencernaan.

Kemudian organisme pengganggu tanaman seperti tikus (25%) dapat dikendalikan oleh potensi pestisida nabati dari tanaman kelapa, nangka, keladi dan mengkudu. Hal ini sejalan dengan Bernays and Chapman (1994) yang menyatakan asap cair berbahan baku tempurung pengaruh ketoksikan atau mengakibatkan kelapa menunjukkan pengaruh antifeedant kematian pada serangga uji dan dapat mengusir serta membunuh tikus. Senyawa flavanoid daun nangka bersifat *repellent*. Menurut Nur (2009) senyawa flavanoid umumnya bersifat antioksidan dan banyak yang telah digunakan sebagai salah satu komponen bahan baku pembuatan pestisida. Pelepah daun dan umbi memiliki kandungan senyawa aktif

Hasil Penelitian

alkaloid, saponin, tanin, dan terpenyang bersifat *repellent* sehingga dapat digunakan sebagai pengendali tikus (Sihombing, 2015). *Jenis tumbuhan mengkudu menurut Cambel (1933) dan Burkil (1935) berfungsi sebagai pestisida dan attraktan karena mengandung senyawa bioaktif seperti alkaloid, terpenoid, steroid, astenogenin, fenil tropan dan tannin.* Buah mengkudu memiliki bau yang menyengat, kandungan senyawa aktif yang bersifat *repellent* sehingga dapat digunakan sebagai pengendali tikus.

Potensi senyawa aktif pestisida nabati dari tanaman tembakau, kabesak, dan serai dapat mengendalikan sebesar 18 % hama wereng. Umumnya tembakau digunakan untuk mengendalikan hama walang sangit dan ulat grayak. Kandungan senyawa aktif pada tembakau dapat menghambat perkembangbiakan serangga (*deterent*) dan bersifat *repellent*. Sitompuldkk (2014) mengemukakan bahwa nikotin yang terkandung pada tembakau merupakan racun saraf, racun kontak, racun perut, fumigan dan dapat meresap dengan cepat ke dalam kulit. Senyawa aktif tanin dari kabesak potensial digunakan sebagai insektisida nabati. Tanin umumnya tahan terhadap perombakan atau fermentasi selain itu menurunkan kemampuan binatang untuk mengkonsumsi tanaman. Serai (*Cymbopogon nardus* L.) mempunyai kemampuan bioaktivitas terhadap serangga yang dapat mengusir dan membunuh serangga.

Dari ke-16 jenis tanaman penghasil pestisida lainnya sebesar 12 % hama tanaman dapat dikendalikan oleh tanaman tuba dan gewang yang digunakan juga

oleh masyarakat sebagai racun untuk ikan. Biji gewang memiliki kandungan bahan aktif piceantanol yang bersifat toksik bagi organisme target. Sedangkan sebesar 6 % potensi pengendalian hama lalat dan lintah oleh tanaman tuba dan jeruk nipis. Senyawa aktif limonen atau limonoid merupakan salah satu senyawa minyak atsiri yang berpotensi sebagai larvasida. Kandungan bahan aktif pada kulit jeruk nipis yang memberikan efek larvasida, yaitu limonoid yang bekerja menghambat pergantian kulit pada larva (Murdani, R. 2014, Devy, Yulianti dan Andriani. 2010).

Berdasarkan OPT sasaran dan jenis hama yang menyerang pertaniandi Desa Sonraen yang dapat dikendalikan dengan pestisida nabati yaituhama serangga, tikus. Hama serangga itu sendiri terdiri dari belalang, lalat rumah, ulat penggerak batang, kutu daun, ulat perusak daun, nyamuk, lintah, wereng, kutu.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan :

1. Jenis-jenis tumbuhan yang dimanfaatkan sebagai pestisida nabati oleh masyarakat Desa Sonraen Kecamatan Amarasi Selatan Kabupaten Kupang sebanyak 16 jenis yaitu sebagai berikut: lavender (*Lavandula angustifolia* Chaix), tuba (*Derri selliptica*), pinang (*Areca catechu* L), gewang, (*Corypha utan* Lamk), kelapa (*Cocos nucifera* L), keladi (*Colocasia esculenta*), nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lamk), gamal (*Giliricidia sepium*), kabesak (*Vachelia leucophloea*),

albasia (*Albazia falcataria*), jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* Swingle), jeruk perut (*Citrus hystrix*), serai (*Cymbopogon nardus* Rendle), sirih hutan (*Piper aduncum* Lim), tembakau (*Nicotiana tabacum*), mengkudu (*Morinda citrifolia* L).

2. Bagian organ tumbuhan yang digunakan masyarakat sebagai bahan pestisida nabati yaitu akar, batang, daun, bunga, buah, biji dan umbi. Persentase penggunaan organ tumbuhan sebagai bahan pestisida nabati paling besar terdapat pada organ daun sebesar 68 %, organ buah dengan persentase sebesar 25 %, organ batang yang digunakan hanya 12 % dan persentase pemakaian organ paling kecil terdapat yaitu organ akar, bunga, biji dan bunga dengan persentase masing-masing sebesar 6%.
3. Cara pengolahan tumbuhan penghasil pestisida nabati oleh masyarakat Desa Sonraen masih menggunakan cara yang sederhana. Beberapa cara pengolahan yang sering digunakan diantaranya dibakar, direndam, dihaluskan. Sedangkan cara penggunaan bahan pestisida nabati oleh masyarakat desa Sonraen yaitu disemprotkan langsung, dioleskan ke bagian tubuh hewan, dan letakkan di sudut-sudut areal persawahan dan ruangan (tanpa perlakuan khusus)
4. Jenis hama sasaran yang menyerang pertaniandi Desa Sonraenyang dapat dikendalikan dengan pestisida nabati yaitukuturambut, ulat daun, nyamuk, lintah, wereng, kutu putih, lalat, belalang, tikus.

DAFTAR PUSTAKA

- Asmaliyah, E. E. Wati, S. Utami, K. Mulyadi, Yudhistira, F. W. Sari. 2010. *Pengenalan Tumbuhan Penghasil Pestisida Nabati dan Cara Pemanfaatannya Secara Tradisional*. Badan Litbang Kehutanan Departemen Kehutanan. Bogor.
- Dadang. 2006. *Pengenalan Pestisida dan Teknik Aplikasi. Prosiding. Workshop Hama dan Penyakit Tanaman Jarak Pagar (*Jatropha curcas* Linn.): Potensi Kerusakan dan Teknik Pengendaliannya*. Bogor, 5-6 Desember 2006: 1- 13.
- Dadang, Prijono D. 2008. *Pestisida dan Aplikasinya*. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Da Lopez, F. Yosefus. Boboy, W. 2008. *Efektivitas Ekstrak Beberapa Bahan Nabati Lokal Sebagai Pestisida Nabati Dalam Mengendalikan Hama Bubuk Jagung (*Sitophylus zeamays*)*. Jurnal Manajemen Pertanian Lahan Kering. Politeknik Pertanian Negeri Kupang. Kupang
- Handayani, Ishak H, Anwar. 2013. *Efektivitas Ekstrak Daun Sirih (*Piper betle* L.) sebagai Bioinsektisida terhadap Kematian Nyamuk *Aedes aegypti**. Universitas Hasanudin, Makassar.
- Kardinan, A. 2002. *Beberapa Jenis Tanaman Penghasil Atraktan Nabati Pengendali Hama Lalat Buah*. *Perkembangan Teknologi Tanaman Rempah dan Obat* 16 (1): 17-25.

- Martono M.A. ,Moekasan, T.K., E. Suryaningsih, I. Sulastrini, N. Gunaeni, W.Adiyoga, A. Hendra, dan Kasum. 2001. Penelitian Penerapan Pengendalian Hama Terpadu (PHT) Pada Sistem Tanam Tumpang Gilir Bawang Merah Dan Cabai, Dan Dampaknya. Laporan penelitian. Balai Penelitian Tanaman Sayuran, Lembang. 40 hlm.
- Ntalli GN, Menkissoglu-Spiroudi U. 2011. Pesticides of botanical origin: a promising tool in plant protection. In: Stoytcheva M (eds) Pesticides-Formulation, Effects, Fate. In Tech, Rijeka.
- Prakash, A. and J. Rao. 1997. Botanical Pesticides in Agriculture. Lewis Publishers. Florida.
- Sihombing, P. A. 2007. *Aplikasi Ekstrak Kunyit (Curcuma domestica) sebagai Bahan Pengawet Mie Basah*. Skripsi. Jurusan Teknologi Pertanian, IPB. Bogor.
- Sitompul, A.F., O. Syahrial dan Y. Pangestiningih. 2014. *Uji Efektifitas Insektisida Nabati terhadap Mortalitas Leptocorisa acuta Thunberg. (Hemiptera : Alydidae) pada Tanaman Padi (Oryza sativa L.) di Rumah Kaca*. Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara. Medan. Jurnal Agroekoteknologi ISSN N0. 2337-6597. Vol.2, No. 3 : 10751080, Juni 2014.
- Utami S. 2010. Aktivitas insektisida bintaro (Cerbera odollam Gaertn) terhadap hama Eurema spp. pada skala laboratorium. Jurnal Penelitian Hutan Tanaman 7(4): 211-220.
- Wardani, F.F , Yudaputra, A. 2015. Inventarisasi Koleksi Tumbuhan Kebun Raya Bogor Yang Berpotensi Sebagai Pestisida Nabati. Jurnal MIPA. Universitas Negeri Semarang