

LAPORAN AKHIR PENELITIAN



KERAGAMAN SPESIES WERENG-WERENGAN TANAMAN JAMBU METE (*Anacardium occidentale*) PADA BEBERAPA KETINGGIAN TEMPAT DI PULAU LOMBOK

OLEH :

Dr. Ir. Bambang Supeno, MP. (NIDN: 0008115910)
Prof. Ir. M. Sarjan, M.Ag.Cp., Ph.D.(NIDN: 00060462002)
Ir. Meidiwarman, MS. (NIDN: 0006055609)
Dr. Ir. Tarmizi, M.P. (NIDN: 0005045709)
Ir. Hery Haryanto. M. Si. (NIDN: 0001036308)

Dibiayai Dari Sumber DIPA BLU Universitas Mataram
Tahun Anggaran 2016 dengan Surat Perjanjian No 167/SP-
BLU/UN18.12.2/PI/2016 tanggal 4 Mei 2016.

KELOMPOK PENELITI BIDANG ILMU
Pengembangan Pengendalian Hayati Pengganggu Tanaman

FAKULTAS PERTANIAN
LEMBAGA PENELITIAN
UNIVERSITAS MATARAM
2016

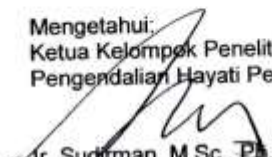
DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI	2
HALAMAN PENGESAHAN	3
RINGKASAN (SUMMARY)	4
I PENDAHULUAN	5
1. Latar Belakang	5
2. Tujuan dan manfaat Penelitian	8
II TINJAUAN PUSTAKA	9
III METODE PENELITIAN	15
IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	17
V KESIMPULAN	21
DAFTAR PUSTAKA	22
LAMPIRAN	27

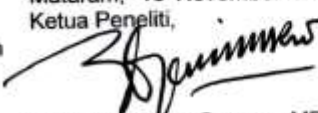
HALAMAN PENGESAHAN

1. Judul : Keragaman Spesies Wereng-Werengan Tanaman Jambu Mete (*Anacardium Occidentale*) Pada Beberapa Ketinggian Tempat Di Pulau Lombok
2. Ketua Peneliti:
- | | |
|-------------------------------------|--|
| Nama | : Dr. Ir. Bambang Supeno, MP. |
| Jenis Kelamin | : Laki-laki |
| NIP | : 19591108 198503 1 002 |
| Pangkat/Golongan | : Pembina Utama Muda /IV c |
| Jabatan Fungsional | : Lektor Kepala |
| Fakultas/Program Studi | : Pertanian/ Agroecoteknologi |
| Alamat Kantor, Telp/faks dan e-mail | : Jl. Majapahit 62, Mataram 83125, NTB.
(0370) 621435; 640744/(0370) 640189 dan |
3. Jumlah Anggota Tim Peneliti : Empat (4) orang
4. Lokasi Penelitian : Kabupaten Lombok Utara
5. Jangka Waktu Penelitian : 8 (delapan bulan)
6. Pembiayaan:
- | | |
|--------------------------------|--|
| a. PNBPN UNRAM | : Rp 15.000.000 (lima belas juta rupiah) |
| b. Biaya dari Instansi lain | : Rp - |
| c. Biaya dari peneliti sendiri | : Rp - |

Mengetahui:
Ketua Kelompok Peneliti Pengembangan
Pengendalian Hayati Pengganggu Tanaman


Ir. Sudirman, M.Sc., Ph.D.
NIP. 196106161986091001

Mataram, 15 November 2016
Ketua Peneliti,


Dr. Ir. Bambang Supeno, MP
NIP. 19591108 198503 1 002

Mengetahui:
Fakultas Pertanian, Universitas Mataram
Dekan,


Dr. K. Sukartono, M.Agr.
NIP. 196212121989021001

Mengetahui:
BP3F Fakultas Pertanian
Ketua,


Prof. Dr. Ir. I Gst. Putu Muliarta Aryana
NIP. 196112121988031013

Menyetujui:
Ketua Lembaga Penelitian Universitas Mataram,


Ir. Amiruddin, M.Si.
NIP. 196212311987031024



RINGKASAN (SUMMARY)

Keragaman Spesies Wereng Tanaman Jambu Mete (*Anacardium Occidentale*) Pada Beberapa Ketinggian Tempat Di Pulau Lombok (BAMBANG SUPENO, M. SARJAN, TARMIZI, MEIDIWARMAN dan HERY HARYANTO 2016)

Hama wereng pucuk mete merupakan hama utama yang hingga sekarang masih belum bisa dikendalikan. Kondisi ini kemungkinan besar disebabkan karena kesalahan dalam mengidentifikasi wereng, sebagaimana laporan dari Siswanto tahun 2003 yang mengatakan bahwa awal dikenalnya wereng mete adalah *Lawana candida*. Selanjutnya adanya reidentifikasi dilaporkan hama wereng mete bukannya *Lawana candida*, melainkan *Sanurus indecora*. Demikian juga pada tahun 2011 dilaporkan bahwa ada dua spesies *Sanurus* yang dikatakan sebagai hama wereng mete yaitu *Sanurus indecora* dan *Sanurus flavovenosus* (Supeno *et al.*, 2011). Teknik pengendalian hama wereng ini semuanya hanya tertuju pada spesies *Sanurus indecora* saja. Disisi lain kondisi di lapangan tampak terlihat beberapa spesies wereng yang berasosiasi dengan tanaman jambu mete, namun keberadaannya belum banyak dilaporkannya. Dengan demikian penelitian ini telah dilaksanakan. Adapun tujuan dari penelitian adalah untuk melakukan identifikasi dan mempelajari keberadaan dari spesies wereng-werengan beserta parasitoid yang berasosiasi pada jambu mete di beberapa ketinggian tempat di pulau Lombok. Harapan dari hasil penelitian ini dapat memberikan informasi mendasar tentang keragaman spesies wereng-werengan dan parasitoid yang berasosiasi dengan tanaman jambu mete. Luaran selanjutnya adalah draf artikel ilmiah yang telah terkirim ke dalam jurnal terakreditasi nasional dan artikel ilmiah yang terpublikasikan dalam proseding seminar nasional.

Metode yang digunakan adalah deskriptif yang mencakup dua kegiatan utama, yaitu lapangan dan laboratorium. Penelitian dilaksanakan mulai bulan Mei hingga Desember 2016. Kegiatan lapangan adalah untuk mengambil contoh wereng yang berasosiasi di pertanaman jambu mete, sedangkan kegiatan laboratorium untuk mengidentifikasi wereng yang didasarkan atas karakter morfologinya. Pelaksanaan penelitian dilakukan pada beberapa tingkat ketinggian tempat yang memiliki pertanaman jambu mete di wilayah Kabupaten Lombok Utara. Empat Tingkat ketinggian tempat yang dijadikan sebagai obyek penelitian lapangan, yaitu 1-100 m, 101-200 m, 201-300 m, dan 301-400 m dari permukaan laut (dpl).

Hasil kegiatan penelitian ini dapat diberikan beberapa kesimpulan yang terbatas pada obyek ruanglingkup penelitian seperti berikut : (1) dite-mukan enam spesies wereng yang berasosiasi dengan jambu mete, yaitu *Lawana candida*, *Siphanta* sp., *Sanurus indecora*, *Sanurus flavovenosus*, *Idioscopus* sp., dan *Sanurus* sp. (2) *Sanurus* spp. merupakan hama wereng utama atau dominasi (95,73 %) pada tanaman mete yang terdapat pada ketinggian tempat 0 - 400 m dpl. (3) Spesies wereng *Lawana candida*, *Siphanta* sp. dan *Idioscopus* sp merupakan hama potensial pada pertanaman jambu mete di pulau Lombok.

I PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Pengembangan jambu mete dalam tingkat produksi banyak mengalami beberapa kendala, khususnya dari gangguan hama dan penyakit. Berdasarkan hasil pengamatan di Lapang ditemukan beberapa hama yang cukup merugikan antara lain (Mahli, 2005): *Cricula trifenestrata*, *Helopeltis* sp., *Acrocercops* sp., *Lawana* sp., *Aphis* sp. dan *Ferrisia virgata*. Supeno (2004c) melaporkan bahwa ada empat spesies hama peliang daun di ekosistem jambu mete lahan kering Lombok. Hama wereng pucuk mete (*S. indecora*) merupakan hama yang terasa sangat merugikan dan menimbulkan kerugian yang sangat berarti pada produksi mete. Sudarmadji (2004) melaporkan bahwa populasi *S. indecora* pada sistem tanam dan ketinggian tempat berbeda nyata dan mendominasi hama-hama utama lainnya. Supeno (2004) mengatakan bahwa populasi telur *S. indecora* sekitar 27-355 kelompok telur per pohon. *S. indecora* ini menyerang pucuk-pucuk muda baik pada saat tidak musim berbunga maupun berbunga. Kerugian meningkat bila terjadi pada saat musim bunga akibat dari serangan ini bunga-bunga mengering. Hasil pengamatan populasi wereng mete pada beberapa sentra produksi berbeda-beda dan rata-rata menunjukkan sekitar 450 ekor per tanaman. Hamdi (2004) mengatakan bahwa populasi telur *S. indecora* per pohon di kecamatan Kayangan dan Bayan mencapai rata-rata 173,54 kelompok telur. Rata-rata kelompok telur mengandung sekitar 132,56 butir yang akan menetas dan menyerang mete. Haryanto dan Supeno (2003) melaporkan bahwa populasi imago atau serangga dewasa per pohon mete di dua Kecamatan sentra produksi mete di pulau Lombok mencapai 634 – 789 ekor pada kondisi serangan berat. Keragaman inang *S. indecora* ini selain jambu mete cukup banyak, yaitu : mangga, jeruk, jambu air, belimbing, jambu biji, rambutan, sirsak dan cermai. Serangan terberat ditunjukkan oleh tanaman jeruk dan mangga dengan intensitas serangan rata-rata 76.66% (Syamsumar dan Haryanto, 2003). Sulfitriana *et al.*, 2004 melaporkan

bahwa populasi *S. Indecora* J. yang berasosiasi dengan tanaman mangga di Kota Madya Mataram mencapai rata-rata 561,5 ekor/pohon dengan berbagai keragaman morfologi.

Seiring dengan populasi wereng mete yang tinggi tersebut juga telah ditemukan dan dilaporkan berbagai jenis musuh alami yang berasosiasi dengan wereng mete. Supeno (2004b) melaporkan ada satu spesies dari Famili Eypiroipidae yang berasosiasi dengan imago *S. indecora* sebagai ektoparasitoid. Supeno (2004) menemukan 4 pemangsa dan dua parasitoid yang berasosiasi dengan telur *S. indecora*. Empat pemangsa telur tersebut dari golongan ordo Coleoptera, Hymenoptera, Diptera dan Neuroptera. Pemakan telur famili Chrysopidae spesies *Chrysopa* sp. ordo Neuroptera yang mendominasi diantara yang lain (47,37%). Parasitoid telur dari golongan famili Platygasteridae spesies *Aphanomerus* sp mendominasi populasinya di kebun mete yang mencapai 97 %. Purnayasa 2002 melaporkan bahwa tingkat parasitasi *Aphanomerus* sangat tinggi mencapai 97 % yang ditemukan di lapang. Syamsumar (2004) melaporkan bahwa potensi parasitoid telur *Aphanomerus* sebagai agen hayati cukup tinggi, yaitu mencapai 98 % di lapang dan 63,67 % per individu parasitoid. Karmawati (2004) menginformasikan bahwa keberadaan *Aphanomerus* sp. di lapang cukup tinggi. Hamdi (2004) melaporkan bahwa ditemukan dua jenis parasitoid telur wereng mete dan *Aphanomerus* sp. adalah yang mendominasi dan tersebar di seluruh perkebunan mete di Lombok. Haryanto dan Supeno (2003) melaporkan bahwa parasitoid telur *Aphanomerus* sp. keberadaan di lapang sangat mendominasi dengan tingkat parasitasi mencapai rata-rata 98 % dan pertumbuhan dan perkembangbiakannya sangat bagus sebagai agen hayati di laboratorium. Supeno, 2004a melaporkan bahwa parasitoid telur *Aphanomerus* sp. pada inang *S. indecora* dengan pakan madu 10 % memiliki laju pertumbuhan intrinsik 0,2988, laju reproduksi bersih (R_0) 24,5 kali lipat tiap generasi, Daya parasitasi *Aphanomerus* sp. rata-rata per individu serangga betina mencapai 47,65% dengan peluang hidup 84%, persentase menetas

menjadi serangga dewasa sebesar 83,76% dengan persentase kegagalan menetas menjadi serangga dewasa mencapai 16,24%.

Selain parasitoid tersebut di atas juga telah ditemukan dan diuji beberapa potensi predator dari *S. indecora*, seperti lalat jala (*Chrysopa* sp.). Kemampuan memangsa dari larva lalat jala (*Chrysopa* sp.) pada telur *S. indecora*, selama 14 hari mampu menghabiskan telur *S. indecora* sebanyak 158 butir dari telur *S. indecora* sebanyak 280 butir, kemampuan memangsa rata-rata perhari 11,28 butir dari jumlah telur *S. indecora* sebanyak 20 butir (Sari, 2005). *Coccinella* sp. juga ditemukan di areal perkebunan mete dengan beragam spesies (5 spesies) yang memangsa telur *S. indicora* dengan kemampuan yang cukup tinggi (Supeno, 2005)

Ektoparasitoid famili Epyriropidae dilaporkan juga mempunyai kemampuan memparasitasi yang tinggi, yaitu mencapai 20,41 % pada populasi *S. indecora* Jacobi 62,91 ekor/pohon (Supeno, 2004b). Tarmizi dan Supeno, 2005 melaporkan bahwa keberadaan ektoparasitoid mencapai 129, 21 ekor/pohon (larva dan pupa) atau 48,97% dari populasi *S. indecora* (559,65 ekor/pohon). Pemangsa dari golongan ordo Diptera, Hymenoptera dan Coleoptera dilaporkan juga banyak ditemukan di lapang. Ketiga pemangsa dari tiga ordo tersebut dikelompokkan dalam famili Pipunculidae, Ichneumonidae, dan Coccinilidae dengan masing-masing komposisinya ssecara berurutan sebesar 29,2398%, 18,1287%. dan 5,2632%. (Supeno, 2004)

Berdasarkan hasil temuan di atas menunjukkan keberadaan, distribusi, spesifikasi dan potensi di lapang dari berbagai entomofagus sangat baik, namun kenyataannya populasi wereng mete masih tinggi dan menyebabkan penurunan hasil mete tiap tahunnya. Nurani, 2005 melaporkan bahwa hama wereng mete di ekosistem lahan kering pulau Lombok pada bulan Mei hingga Agustus 2005 rata-rata mencapai.412,23 ekor per pohon. Tahun 2001 luas serangan mencapai sekitar 1.472 ha dan tahun 2002 meningkat menjadi 3.432 ha dari luas total areal 56.000 ha yang tersebar di seluruh Kabupaten yang ada di Nusa Tenggara Barat (Dinas Perkebunan Propinsi NTB, 2003a) dan tahun 2003 meningkat lagi menjadi

sekitar 89.097 ha kebun mete yang terserang oleh wereng mete. (Dinas Perkebunan Propinsi NTB, 2004).

Atas dasar uraian tersebut di atas kemungkinan faktor entomofagus yang memiliki spesifik inang, sehingga spesies wereng satu bisa tertekan namun spesies lainnya yang meningkat, sehingga tampak susah untuk dikendalikan. Supeno 2011 menunjukkan bahwa yang selama ini dikatakan sebagai wereng mete adalah *Sanurus indecora* tidaklah benar. Hasil identifikasi menunjukkan ditemukannya dua spesies yang berbeda dengan bentuk morfologi secara visual adalah sama, yaitu *Sanurus indecora* dan *Sanurus flavovenosus*. Disisi lain spesies-spesies wereng-werengan yang berasosiasi dengan jambu mete, khususnya di pulau Lombok belum tersedia laporannya. Dengan demikian walaupun di ekosistem jambu mete terdapat banyak musuh alami dan dikendalikan secara intensif, namun pertumbuhan dan perkembang wereng mete masih tinggi dan belum dapat terpecahkan dan selalu menimbulkan masalah di pertanaman mete itu sendiri. Untuk itu perlu dilakukan suatu kajian penelitian tentang “Keragaman Spesies Wereng-Werengan Pada Tanaman Jambu Mete (*Anacardium occidentale*) Pada Beberapa Ketinggian Tempat Di Pulau Lombok”.

2. Tujuan dan Luaran Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan identifikasi dan mempelajari keberadaan dari spesies wereng-werengan yang berasosiasi pada jambu mete di beberapa ketinggian tempat di pulau Lombok

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mendasar tentang keragaman spesies wereng yang berasosiasi dengan tanaman jambu mete. Luaran selanjutnya dari hasil penelitian ini dapat mempublikasikan dalam jurnal terakreditasi nasional dan terpublikasikan dalam proseding seminar nasional.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2. Faktor perangsang dan penghambat pertumbuhan wereng mete

Pertumbuhan dan perkembangan serangga termasuk wereng mete ini dapat dipisahkan dalam dua faktor, yaitu faktor luar dan dalam dari wereng itu sendiri. Faktor luar meliputi musuh alami, tanaman inang dan lingkungan. Faktor musuh alami mencakup pemangsa wereng dari stadium telur, nimfa dan imago. Pemangsa dapat dikelompokkan dalam predator dan parasitoid. Tanaman inang juga sangat mempengaruhi perkembangan dan pertumbuhan wereng secara langsung maupun tidak. Secara langsung dapat mengeluarkan bahan-bahan beracun bagi organisme yang memakan bagian tanaman. Sedangkan secara tidak langsung menyediakan tempat berlindung bagi musuh alami (predator dan parasitoid)

2.1. Parasitoid Telur *Aphanomerus* sp.

Parasitoid ini tergolong dalam ordo Hymenoptera, famili Platygasteridae dan genus *Aphanomerus*. Parasitoid ini merupakan parasitoid yang mendominasi dan tersebar secara luas pada pertanaman jambu mete di Lombok sebagai parasitoid telur hama wereng mete (*S. indecora* Jacobi.). Parasitoid ini berwarna merah atau coklat muda dengan ukuran sekitar 1 mm panjang tubuhnya. Tabuan betina berukuran lebih besar daripada serangga jantan, dengan ciri khas antena pada ruas terakhir membesar dengan warna coklat agak gelap. Sedangkan antena serangga jantan berwarna lebih terang dan ruas terakhir tidak membesar serta gerakannya yang lebih aktif dan lincah. Serangga jantan umumnya keluar lebih awal daripada serangga betina dan membantu keluarnya serangga betina yang dilanjutkan terjadinya kopulasi. Kopulasi dapat berlangsung agak lama dan serangga betina dapat berkopulasi lebih dari satu jantan demikian juga serangga jantan. Serangga betina meletakkan telur dengan menggunakan ovipositor di dalam telur *S. indecora*. Setiap kelompok telur inang dapat terparasit lebih dari 85 % sedangkan sisanya tidak terjangkau oleh ovipositor karena letaknya pada lapisan paling bawah dan ditengah-tengah.

Tabuan ini memiliki siklus hidup dari telur hingga telur kembali sekitar 14 hari setelah peletakan. (Haryanto dan Supeno, 2003).

Tabuan jantan berukuran sekitar 0,8 mm dan serangga betina berukuran sekitar 1 mm. Antena beruas lima dan berbentuk gada pada ruas terakhirnya. Abdomen jantan bentuknya agak membulat pendek sedangkan serangga betina abdomennya ramping dan memanjang dengan ovipositor pada ujungnya berbentuk sting. Trochanter terdapat dua ruas, tarsus lima ruas dengan ukuran tungkai jantan lebih kecil daripada betina. Mata majemuk berwarna hitam dan tiga mata tunggal (ocelli) berwarna coklat tua (Hamdi 2004).

2.2. Potensi *Aphanomerus Sp.* Sebagai Agen Hayati

Parasitoid ini memiliki tingkat parasitasi di lapang maupun di laboratorium cukup tinggi sebagaimana di laporkan oleh Purnayasa (2003) bahwa tingkat parasitasi yang terjadi di lapang sebesar 93,2 % dan di laboratorium mencapai antara 77,2 % hingga 83,3 %. Kondisi ini juga dilaporkan oleh Hamdi (2004) menginformasikan bahwa tingkat parasitasi yang terjadi di lapang pada bulan Mei hingga Juli mencapai 95 %. Syamsumar (2004) melaporkan bahwa tingkat parasitasi perindividu betina mencapai 50,96 % dan cukup bagus untuk dikembangkan sebagai agen hayati. Haryanto dan Supeno (2003) melaporkan bahwa hasil uji laboratorium tingkat keperidian mencapai 24,50 dengan sex ratio jantan betina adalah 1 : 3; persentase penetasan parasitoid mencapai 89,76% dengan persentase kegagalan hanya 10,24 %; dan peluang hidup mencapai 96.78%. Supeno (2004) melaporkan bahwa keberadaan *Aphanomerus sp.* di lapang tersebar luas mencapai 97 % di ekosistem jambu mete dengan tingkat parasitasi mencapai 58,48% hingga 89,32%. Supeno, 2004a melaporkan bahwa parasitoid telur *Aphanomerus sp.* pada inang *S. indecora* dengan pakan madu 10 % memiliki laju pertumbuhan intrinsik 0,2988, laju reproduksi bersih (R_0) 24,5 kali lipat tiap generasi atau pada lingkungan yang tak terbatas sepasang parasitoid mampu meningkatkan populasinya menjadi 27 ekor selama 11 hari ($T=10,71$ hari).

Laju pertumbuhan terbatas dari *Aphanomerus* sp. adalah sebesar 1,348 kali lipat per hari. Perkembangan populasi parasitoid dalam waktu (t) dan populasi awal (No) maka populasi generasi berikutnya dapat diformulasikan dengan rumus : $N_t = N_0 \cdot e^{0,2988t}$; Daya parasitasi *Aphanomerus* sp. rata-rata per individu serangga betina mencapai 47,65% dengan peluang hidup 84%, persentase menetas menjadi serangga dewasa sebesar 83,76% dengan persentase kegagalan menetas menjadi serangga dewasa mencapai 16,24%

2.3. Faktor-faktor Biologis pembatas parasitoid

Setiap organisme hidup di alam dapat dipastikan selalu ada musuh alaminya, terutama keberadaannya di dalam suatu rantai makanan pada suatu ekosistem. Faktor-faktor pembatas biologis ini dapat digolongkan menjadi dua yaitu pemangsa dan parasit. Pemangsa dapat dipilahkan sebagai pemangsa imago, larva dan pupa. Sedangkan parasit ini meliputi ada tidaknya superparasit atau hyperparasit di dalam ekosistem jambu mete tersebut sehingga agen hayati yang digunakan kurang bagus hasilnya. Disisi lain kemungkinan faktor-faktor parasitoid itu sendiri seperti daya cari, daya pincar dan daya jangkau terbang.

2.3.1. Faktor Pemangsa

Pemangsa parasitoid ini dapat dipilahkan menjadi dua yaitu pemangsa langsung imago dan pemangsa yang tidak langsung, yaitu pemangsa telur inang sehingga telur-telur yang terinfeksi termakan juga. Beberapa golongan pemangsa ini menurut Sweetmann (1972) dan Supeno (2003) adalah kelas Arachida dengan dua ordo penting sebagai predator hama, yaitu Acarina dan Araneida. Kelas Hexapoda juga paling banyak ditemukan sebagai pemangsa serangga hama dan terbagi 11 ordo yang mengandung spesiesnya sebagai predator. Kesebelas ordo yang spesiesnya sebagai predator antara lain Orthoptera, Neuptera, Odonata, Plecoptera, Corrodentia, Hemiptera, Dermaptera, Coleoptera, Thysanoptera, Mecoptera, Trichoptera, Lepidoptera, Diptera, dan Hymenoptera.

2.3.2. Faktor Parasit

Parasit yang berperan dalam pengendalian hayati hama dapat dipilahkan menjadi parasitoid dan parasit sejati (patogen serangga). Patogen serangga ini meliputi golongan mikroorganisme penyebab penyakit serangga, seperti bakteri, jamur, virus, dan nematoda. Sedangkan dari golongan parasitoid meliputi golongan klas insekta yang bersifa hiperparasit atau superparasitisme. Dua Ordo yang paling besar jumlahnya sebagai parasitoid adalah ordo Diptera dan Hymenoptera. Ordo Hymenoptera merupakan ordo yang paling dominan sebagai parasitoid baik itu sebagai parasitoid telur maupun larva dan pupa dari hama golongan ordo Lepidoptera serta stadium yang menyerang sebagai parasit umumnya adalah larva (Naumann, 1991).

2.3.3. Faktor individu dari agen hayati

Faktor-faktor dalam atau individu dari agen hayati yang digunakan juga sangat menentukan dalam keberhasilan pengendalian. Faktor-faktor tersebut meliputi daya pencar, daya jangkau, daya cari, laju pertumbuhan intrisik, pertumbuhan eksponensial atau faktor lainnya, kebugaran, sek ratio yang dihasilkan pada kondisi inang yang berlimpah atau terbatas dan tanggap fungsional.

2.4. Wereng Jambu mete (*Sanurus indecora Jacobi.*)

Wereng jambu mete (cashew planthopper) merupakan serangga hama yang bersifat polifag. serangga ini umumnya hidup secara bergerombol di bagian pucuk, permukaan bawah daun, tangkai bunga, bunga dan buah mete. Keberadaan hama ini menimbulkan kerugian hasil mete dengan cara menghisap cairan sel tanaman dan menghalangi serangga-serangga penyerbuk bunga mete. Di samping itu nimfa ataupun imago mampu menghasilkan cairan madu yang merupakan media yang paling bagus bagi pertumbuhan jamur embun jelaga (*Capnodium sp.*)

sehingga tampak daun ataupun pucuk, bunga berwarna hitam legam dan kerusakan paling parah pucuk menjadi mati.

Hama ini bisa terbang menyerupai ngengat dan memiliki tingkah laku yang khas, yaitu akan bergerak ke samping kiri atau kanan untuk mengelilingi ranting sebelum meloncat atau terbang saat terganggu.

2.4.1. Sistematika

Ahli taksonomi serangga dari Balai Penelitian Rempah dan Obat-obatan (BALITRO) Bogor status wereng mete ini di dasarkan atas morfologi dari kunci terderminasi serangga oleh J.T. Medler (1999) dalam bukunya yang berjudul “Flatidae of Indonesia, Exclusive of Irian Jaya (Homoptera, Fulgoridae)” dan koleksi serangga yang ada di Museum Zoologi, Pusat Penelitian dan Pengembangan Biologi, LIPI Cibinong, maka nama wereng mete yang ada di lombok di golongan sebagai *Sanurus Indecora* Jacobi. Adapun sistematika hama wereng mete ini adalah sebagai berikut (Wiranto dan Siswanto, 2001) :

Phylum	: Arthropoda
Class	: Insecta
Ordo	: Homoptera
Family	: Fulgoridae
Genus	: Sanurus
Spesies	: <i>Sanurus indecora</i> Jacobi.

2.4.2. Morfologi dan Bioekologi

Metamorfosis dari hama ini tergolong dalam metamorfosis tidak sempurna, yaitu mulai dari telur , nimfa dan imago.

Telur, Umumnya telur diletakkan secara berkelompok atau klaster pada tulang-tulang daun, di atas atau di bawah permukaan daun, pada pucuk atau tunas yang masih lunak dan tangkai bunga oleh imago betina. Setiap kelompok berisi 40-80 butir yang tertutup oleh liling berwarna putih, kuning, coklat atau abu-abu kehitam-hitaman. Telur berwarna putih bening,

berbentuk lonjong, panjang 0,9-1,1 mm dengan diameter 0,3-0,4 mm dan telur akan menetas 8-9 hari setelah peletakan.

Nimfa, Nimfa hidup secara bergerombol di bawah permukaan daun dan mengeluarkan sekresi berupa cairan yang lengket dan manis yang dikenal dengan embun madu. Nimfa mengalami perubahan instar beberapa tahap dan tubuhnya tertutup oleh lilin putih dan pada populasi yang tinggi tanaman terlihat tertutup seperti salju akibat lapisan lilin (Kalshoven, 1981).

Imago, Kebanyakan imago yang ditemukan di daerah perkebunan jambu mete Lombok berwarna putih dan hijau. Panjang tubuh berkisar 1-5 mm dengan rentang sayap mencapai 30-35 mm dan bila istirahat sayap berdiri berdempetan satu sama lainnya. Mulut terlipat hingga di bawah abdomen dan siklus hidup mencapai 28-40 hari.

III METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan adalah deskriptif yang mencakup aspek morfologi dan populasi dari wereng-werengan serta keragaman, distribusi, dan kelimpahan wereng-werengan yang ada di berbagai level ketinggian tempat

Penelitian ini mencakup dua kegiatan utama, yaitu : 1). pengambilan sampel wereng-werengan yang berasosiasi dengan jambu mete pada berbagai level ketinggian tempat, dan 2) Identifikasi wereng hasil koleksi di laboratorium.

3.1. Lokasi dan waktu Penelitian

Lokasi penelitian ditentukan sesuai dengan level ketinggian tempat yang terbagi dalam lima titik, yaitu 0-100 m dpl, 100 – 200 m dpl, 200 – 300 m dpl, 300 – 400 m dpl, dan 400 – 500 m dpl. Setiap kisaran ketinggian tempat tersebut di tentukan tiga titik dan masing-masing titik di tentukan tiga tanaman jambu mete sebagai pohon contoh. Sehingga setiap level ketinggian tempat terdapat Sembilan pohon contoh dan secara keseluruhan diperoleh 45 pohon contoh jambu mete terserang wereng-werengan. Pelaksanaan penelitian dilakukan mulai bulan Juni hingga Desember 2016.

3.2. Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel dilakukan dengan cara mengambil wereng-werengan yang ada di empat arah mata angin dari kanopi (sekitar 4 ranting per pohonnya) pada tanaman yang ditemukan disetiap situs dalam transek. Wereng dimasukkan dalam kantong plastic berdiameter 20 cm dan disertakan ranting dan sobekan kertas Koran sebagai penyerap air transpirasi

3.3. Penentuan tanaman sampel

Tanaman sampel merupakan tanaman yang ada tanaman mete yang diserang oleh wereng di setiap perjalanan 500 m di areal perkebunan mete.

Dengan demikian setiap titik (500 m) jalan diharapkan menemukan jenis tanaman inang yang berbeda sebagai sampel. Masing-masing titik jumlah dan keragaman dari tanaman inang dikoleksi dan diberi kode.

3.4. Karakteristik Morfologi

Karakteristik morfologi wereng hasil koleksi seperti ukuran, warna dan bentuknya genitalia wereng jantan. Pengamatan dilakukan dengan menggunakan mikroskop yang dilengkapi dengan okuler mikroskop untuk menentukan ukurannya

3.6. Identifikasi

Hasil koleksi wereng yang berasosiasi dengan jambu mete mete dari lapangan dilakukan pengamatan karakter-karakter morfologi dan selanjutnya di lakukan identifikasi menggunakan beberapa buku kunci identifikasi serangga karangan, Borror and White (1970); Goulet and Huber (1993); Nauman *et al.* (1991); dan Kalshoven. (1981).

3.7. Variabel Penelitian

Variabel penelitian yang diamati meliputi spesies wereng yang berasosiasi dengan jambu mete, karakter morfologi, populasi, dan keragaman spesies wereng.

Spesies wereng yang ditemukan atau terkoleksi pada jambu mete diamati karakter morfologinya selanjutnya dicocokkan dengan karakter-karakter morfologi yang ada dalam buku determinasi Wereng. Populasi wereng diamati dengan menghitung jumlah werenga yang terkoleksi pada saat pengambilan dengan menggunakan jarring dan vacuum cleaning. Indek Keragaman spesies wereng digunakan dengan menggunakan formulasi Shannon-Wiener (Magurran, 1988) seperti berikut:

$$H' = -\sum P_i \ln P_i$$

$$P_i = n_i/N$$

Keterangan :

H' = indeks keanekaragaman

n_i = jumlah suku yang didapat

N = jumlah total suku yang didapat

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil koleksi hama wereng yang berasosiasi dengan jambu mete pada beberapa ketinggian tempat yang ada di pulau Lombok teridentifikasi ke dalam enam spesies wereng yang tampak tersajikan dalam Gambar 1 berikut:



1. *Lawana candida*



2. *Siphanta* sp.



3. *Sanurus indecora*



4. *Sanurus flavovenosus*



5. *Sanurus* sp.



6. *Idioscopus* sp.

Gambar 1. Enam spesies wereng yang ditemukan pada pertanaman jambu mete pulau Lombok

Keenam wereng tersebut diatas tampak terpilahkan menjadi dua famili yang berbeda, yaitu Flatidae dan Cicadellidae. Famili Flatidae terdiri dari tiga genus diantaranya adalah *Lawana*, *Siphanta* dan *Sanurus*. Genus *Lawana* dan *Siphanta* terdapat masing-masing satu spesies, yaitu *Lawana*

candida dan *Siphanta* sp. Sedangkan Genus *Sanurus* terdapat tiga spesies yang ditemukan di lapangan, yakni *Sanurus indecora*, *Sanurus flavovenosus* dan *Sanurus* sp. Famili Cicadelidae hanya satu genus dan satu spesies yang ditemukan, yaitu *Idioscopus* sp. Secara keseluruhan spesies wereng yang teridentifikasi sebanyak enam spesies, yaitu *Lawana candida*, *Siphanta* sp., *Sanurus indecora*, *Sanurus flavovenosus*, *Idioscopus* sp., dan *Sanurus* sp.

Komposisi dan indeks keragaman (H') dari hasil perhitungan di laboratorium tampak seperti dalam Tabel 1. berikut:

Tabel 1. Komposisi dan indeks keragaman (H') spesies wereng yang berasosiasi dengan jambu mete pada beberapa ketinggian tempat

No	Jenis Wereng	Ketinggian Tempat (m dpl)				Rerata
		1-100	101-200	201-300	301-400	
1	<i>Lawana candida</i>	2.48	1.26	1.20	0.30	1.31
2	<i>Siphanta</i> sp.	0.00	1.45	1.22	1.00	0.92
3	<i>Sanurus indecora</i>	44.17	30.80	32.35	29.28	34.15
4	<i>Sanurus flavovenosus</i>	34.40	52.86	53.02	54.51	48.70
5	<i>Idioscopus</i> sp.	6.27	1.90	0.00	0.00	2.04
6	<i>Sanurus</i> sp.	12.68	11.72	12.22	14.92	12.88
Indeks Keragaman (H')		1,26	1,14	1,06	1,04	

Tabel 1. memperlihatkan bahwa wereng yang berasosiasi dengan jambu mete didominasi oleh genus *Sanurus* mendominasi pada setiap ketinggian tempat dengan rata-rata sebesar 95,73%. Komposisi *sanurus* tersebut tersebar dalam tiga spesies yang berbeda. *Sanurus flavovenosus* tampak mendominasi di setiap ketinggian tempat dengan rata-rata sebesar 48,70 %. Sedangkan *Sanurus indecora* menduduki peringkat kedua sebesar 34,15 % dan *Sanurus* sp hanya mencapai 12,88 %. Kenyataan ini menunjukkan bahwa *Sanurus* spp. merupakan salah satu hama penting di pertanaman jambu mete pulau Lombok. Sementara untuk wereng dari spesies *Lawana candida*, *Siphanta* sp. dan *Idioscopus* sp. dapat digolongkan sebagai hama potensial atau minor. Supeno *et al.*, 2011 mengatakan bahwa *Sanurus indecora* dan *Sanurus flavovenus* merupakan hama utama jambu mete dengan diberikan istilah hama wereng pucuk mete

(WPM). Kondisi ini membantah status dari hama utama wereng mete yang dikemukakan oleh Siswanto *et al.* (2003) dan Mardiningsih (2005) yang mengatakan bahwa wereng pucuk mete adalah *Sanurus indecora*.

Jumlah wereng yang berhasil dikoleksi pada setiap ketinggian tempat tampaknya berbeda seperti dalam Tabel 2. Berikut:

Tabel 2. Jumlah wereng terkoleksi berdasarkan ketinggian tempat

No	Jenis Wereng	Ketinggian Tempat (m dpl)				TOTAL
		1-100	101-200	201-300	301-400	
1	<i>Lawana candida</i>	17	61	59	11	148
2	<i>Siphanta sp.</i>	0	70	60	36	166
3	<i>Sanurus indecora</i>	303	1490	1594	1056	4443
4	<i>Sanurus flavovenosus</i>	236	2557	2613	1966	7372
5	<i>Idioscopus sp.</i>	43	92	0	0	135
6	<i>Sanurus sp.</i>	87	567	602	538	1794
T O T A L		686	4837	4928	3607	14058

Lawana candida cenderung terdapat pada semua ketinggian namun dalam jumlah yang sedikit dibandingkan dengan *Sanurus* spp. Demikian juga untuk *Siphanta sp.* terdapat pada tempat ketinggian di atas 200 m dpl. Kedua wereng ini dapat digolongkan sebagai hama minor pertanaman jambu mete, yang memungkinkan suatu-waktu akan berubah menjadi hama utama sebagaimana yang pertama kali hama wereng mete di pulau Lombok diidentifikasi sebagai *Lawana candida*. Sementara untuk *Idioscopus sp.* hanya ditemukan pada ketinggian 0-200 m dpl itupun hanya ditemukan pada pertanaman jambu mete yang ditumpangsarikan dengan tanaman mangga. Diketahui bahwa wereng *Idioscopus* merupakan hama wereng mangga dan bukan hama mete.

KESIMPULAN

Beberapa kesimpulan yang dapat diajukan dalam penelitian ini yang terbatas pada obyek yang penulis teliti, yaitu :

1. Ditemukan enam spesies wereng yang berasosiasi dengan jambu mete, yaitu *Lawana candida*, *Siphanta* sp., *Sanurus indecora*, *Sanurus flavovenosus*, *Idioscopus* sp., dan *Sanurus* sp.
2. *Sanurus* spp. merupakan hama wereng utama atau dominasi (95,73 %) pada tanaman mete yang terdapat pada ketinggian tempat 0 - 400 m dpl.
3. Spesies wereng *Lawana candida*, *Siphanta* sp. dan *Idioscopus* sp merupakan hama potensial pada pertanaman jambu mete di pulau Lombok.

DAFTAR PUSTAKA

- Borror. D.J. and White. R.E., 1970. Field Guide to The insects. Houghton Mifflin Company. Boston.
- Goulet H., and J.T. Huber, 1993. Hymenoptera of the World : An identification guide to families. Agricultural Canada, Ottawa.
- Dinas Perkebunan Propinsi Nusa Tenggara Barat, 2003 Taksasi Kehilangan Hasil dan Kerugian Hasil Komoditi Perkebunan Akibat Serangan OPT di NTB. Mataram.
- Dinas Perkebunan Propinsi Nusa Tenggara Barat, 2003. Laporan Pengamatan OPT Tanaman Perkebunan Propinsi. Mataram
- Hamdi. Z. L., Bambang Supeno dan Herry Haryanto, 2004. Identifikasi Parasitoid Telur Hama Wereng Jambu Mete (*Sanurus indecora*. Jacobi.) di Areal Perkebunan Pulau Lombok. . Jurnal Penelitian Hapete. 1(1) : 18-26.
- Haryanto. H. dan Supeno. B., 2003. Karakteristik dan Keragaman Parasitoid Telur dari Hama Putih (*Lawana* sp.) di Perkebunan Jambu Mete Lombok Utara. Laporan Penelitian Dasar. Fakultas Pertanian Universitas Mataram. 41 p.
- Kalshoven. L.G.E., 1981. Pest of Crops in Indonesia. Revised and Tanslated by P.A. Van der Laan and G.G.I. Rothschild. PT. Ichtiar Baru. Jakarta.
- Karmawati E. 2004. Peranan Faktor Lingkungan terhadap populasi Helopeltis spp. dan *Sanurus indecora* pada Jambu Mete. Jurnal Litri 13(4) : 129-134.
- Krebs. C.J., 1999. Ecological Methodology. An Imprint of Addison Wesley Longman. Inc. Menlo Park California.
- MacDonal. G.M., 2003. Biogeopgraphy : Space, Time and Life. John Wiley and Sons. Inc.
- Mahli, 2005. Keberadaan hama-hama utama jambu mete pada beberapa ketinggian tempat di pulau Lombok. Journal Penelitian Hapete, 1(3) : 78-85.
- Nauman. L.D., 1991. Hymenoptera (Wasp, Bees, Ants, Sawflies). p 916-1000. Division of Entomology Commonwealth and Industrial Research Organisation (Ed.). Volume II. The Insects of Australia : a Texbook for Student and Research Worker. Melborne University Press.
- Poole, R.W., 1974. An Introduction to quantitative Ecology. International Student Edition. McGraw Hill Kogakusha, Ltd., Tokyo. 523 p.
- Purnayasa. I.Gst. Nym. Rai., 2003. Parasitasi *Aphanomerus* sp. pada Wereng Pucuk Jambu Mete *Sanurus indecora* Jacobi. Jurnal Penelitian Tanaman Industri. 9 (1) : 1-3.

- Sari. N.I, 2005. Potensi Lalat Jala (*Chrysopa* sp.) dalam memangsa telur *Sanurus indecora* L. Fakultas Pertanian Universitas Mataram.
- Sudarmadji. R., 2004. Dinamika Populasi *Sanurus indecora*.J. Pada Tanaman Jambu Mete di Nusa Tenggara Barat. (Makalah Seminar Nasional PEI, Bogor, 5-10-2004)
- Supeno. B., 1999. Parasitasi *Ooencyrtus* sp. Asal Lombok pada beberapa Telur Inang Ordo Lepidoptera. p 87-92. Prosiding Seminar Nasional Peranan Entomologi dalam Pengendalian Hama yang Ramah Lingkungan dan Ekonomis. PEI Cabang Bogor, Bogor 380 p.
- Supeno. B. 2003. Pengendalian Hayati dan Pengelolaan Habitat : Pengendalian Hayati Serangga Hama Tumbuhan. Fakultas Pertanian Universitas Mataram. 126 p.
- Supeno. B., 2004. Predator dan parasitoid telur yang berasosiasi dengan telur wereng jambu mete (*Sanuurus indecora* Jacobi.) di Perkebunan Jambu Mete Lombok Utara. Jurnal Penelitian Lembaga Pusat Penelitian Universitas Mataram.
- Supeno. B, 2004a. Potensi *Aphanomerus* Sp. (Hymenoptera : Platygastriidae) Sebagai Parasitoid Telur Wereng Mete (*Sanurus Indecora*) (Jurnal Penelitian Universitas Mataram , Vol 2, No. 6 Agustus 2004) Edisi A : Sains dan Teknologi
- Supeno.B., 2004c. Keberadaan Hama Peliang Daun Jambu Mete (Cashew Leaf Minner) Pada Tiga Sistem Tanam Di Lahan Kering Pulau Lombok (Makalah Seminar Nasional PEI, Bogor, 5-10-2004)
- Supeno. B., 2004d. Keberadaan Famili Epiptopyridae Sebagai Ektoparasitoid Pada Imago Wereng Jambu Mete (*Sanurus Indecora* Jacobi) Di Ekosistem Jambu Mete Lahan Kering Lombok (Makalah Seminar Nasional PEI, Bogor, 5-10-2004)
- Supeno. B., 2005. Famili Coccinilidae pemangsa telur *Sanurus indecora* di perkebunan mete Lombok Utara. Fakultas Pertanian Universitas Mataram. 30 p.
- Syamsumar. D.L., Bambang Supeno dan Herry Haryanto, 2004. Potensi Parasitoid Telur *Aphanomerus* sp. sebagai Agen Pengendali Hayati Hama Wereng Jambu Mete (*Sanuurus indecora* Jacobi.). Jurnal Penelitian Hapete, 1(1) : 9-17
- Sulfitriana B, Supeno B, Tarmizi. 2004.Karakteristik morfologi imago *Sanurus indecora* Jacobi yang berasosiasi dengan tanaman mangga di wilayah Kota Madya Mataram. Jurnal Penelitian Hapete. 1(2) : 59-67.
- Syamsumar. D.L., dan Herry Haryanto, 2003. Distribusi Hama *Lawana candida* pada beberapa jenis tanaman perkebunan di Kabupaten Lombok Barat. Makalah Seminar Nasional Kongres VI PEI dan Simposium Entomologi, Cipayung-Bogor, 5-7 Maret 2003.

- Tarmizi dan Bambang Supeno, 2005. Keberadaan Dan Potensi Ektoparasitoid Yang Berasosiasi Dengan Imago Wereng Pucuk Jambu Mete (*Sanurus Indecora* Jacobi.) Pada Ekosistem Jambu Mete Lombok. Artikel Penelitian Dosen Muda Fakultas Pertanian, Universitas Mataram.
- Sweetmann HL. 1962. The Principle of Biological Control : Interrelation of host and pest an utilization in regulation of animal and plant population. WM. C. Brown Company. Iowa.
- Wiratno, Siswanto. 2001. Status Wereng pucuk "*Lawana* sp.) (Homoptera, Flatidae) pada Tanaman Jambu mete (*Anacardium occidentale* L). Simposium Nasional Penelitian PHT Perkebunan Rakyat, 17-18 September 2002. Bogor.

Lampiran 1. Personalia Peneliti

Personalia Tim Peneliti

No.	Nama	Alokasi Waktu
1.	Dr. Ir. Bambang Supeno, MP.	5 jam
2.	Prof. Ir. M. Sarjan, M.Ag.CP., Ph.D.	5 jam
3.	Dr. Ir. Tarmizi, MP.	5 jam
4.	Ir. Meidiwarman, M.S.	5 jam
5.	Ir. Hery Haryanto, M.Si.	5 jam

Lampiran 2. Lokasi dan Tim Peneliti saat pengambilan contoh di Lapangan

