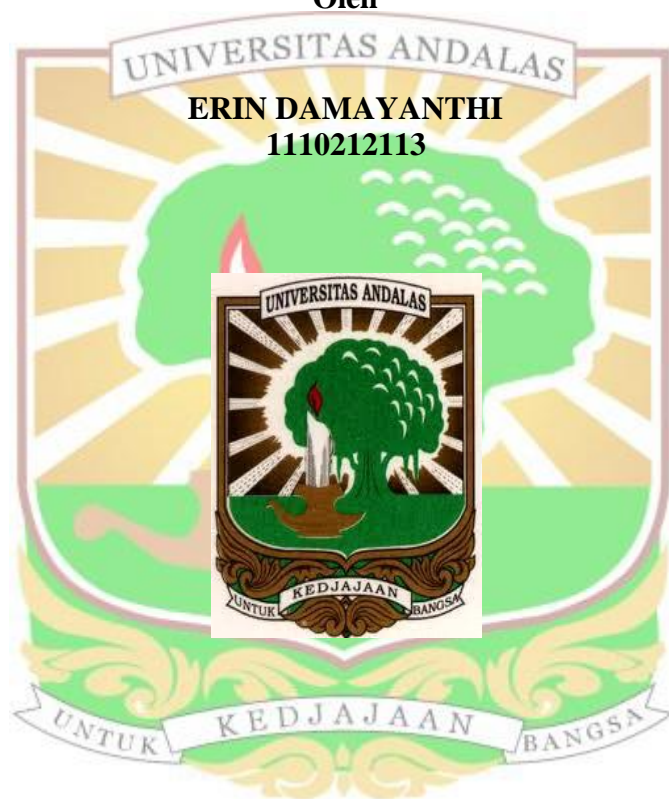


**KEANEKARAGAMAN COCCINELLIDAE PREDATOR PADA
PERTANAMAN PADI DI DATARAN RENDAH DAN
DATARAN TINGGI DI SUMATERA BARAT**

SKRIPSI

Oleh



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2016**

**KEANEKARAGAMAN COCCINELLIDAE PREDATOR PADA
PERTANAMAN PADI DI DATARAN RENDAH DAN
DATARAN TINGGI DI SUMATERA BARAT**

OLEH

**ERIN DAMAYANTHI
1110212113**



**Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Pertanian**

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2016**

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Saya mahasiswa Universitas Andalas yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama lengkap : Erin Damayanthi
No. BP/NIM/NIDN : 1110212113
Program Studi : Agroekoteknologi
Fakultas : Pertanian
Jenis Tugas Akhir : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Andalas hak atas publikasi *online* Tugas Akhir saya yang berjudul:

“Keanekaragaman Coccinellidae Predator Pada Pertanaman Padi di Dataran Rendah dan Dataran Tinggi di Sumatera Barat”

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Universitas Andalas juga berhak untuk menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola, merawat, dan mempublikasikan karya saya tersebut di atas selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.



Padang
30 Juni 2016
Yang menyatakan,

(Erin Damayanthi)

KEANEKARAGAMAN COCCINELLIDAE PREDATOR PADA
PERTANAMAN PADI DI DATARAN RENDAH DAN
DATARAN TINGGI DI SUMATERA BARAT

SKRIPSI

OLEH

ERIN DAMAYANTHI
1110212113

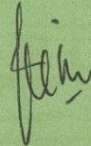
MENYETUJUI :

Pembimbing I,



Dr. Ir. Yaherwandi, MSi
NIP. 19640414990031003

Pembimbing II,



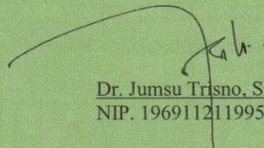
Ir. Yenny Liswarni, MP
NIP. 196301241987022001

Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Andalas,




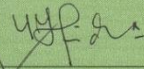
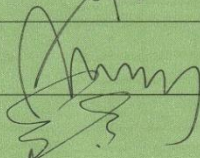
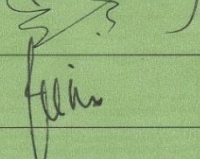
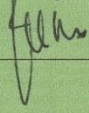
Prof. Ir. Ardi, MSc
NIP. 19531216 198003 1 004

Ketua Program Studi Agroekoteknologi
Fakultas Pertanian Universitas Andalas



Dr. Jumsu Trisno, SP, MSi
NIP. 196911211995121001

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan didepan sidang Panitia Ujian Sarjana Fakultas Pertanian Universitas Andalas Padang pada tanggal 21 April 2016.

No	Nama	Tanda Tangan	Jabatan
1	Prof. Dr. Ir. Novri Nelly, MP		Ketua
2	Dr. Ir. Hidrayani, MSc		Sekretaris
3	Dr. Ir. Munzir Busniah, MSi		Anggota
4	Dr. Ir. Yaherwandi, MSi		Anggota
5	Ir. Yenny Liswarni, MP		Anggota



Takut akan Tuhan adalah permulaan pengetahuan, tetapi orang bodoh menghina hikmat dan didikan (Amsal 1:7)

Puji syukurku untuk-Mu Yesus Kristus yang tak pernah berhenti memberikan berkat, rahmat serta kasih karunia yang begitu besar kepadaku sehingga aku bisa menyelesaikan sepenggal kisah klasik yang menjadi warna warni hidupku.

Kupersembahkan karya kecil ini kepada yang tercinta ayahanda Elia Sinuraya (Alm) atas hidup yang diberikan (semoga ayah bahagia di sisi-Nya), untuk Ibunda Ritha terimakasih atas segala doa, cinta pengorbanan dan perhatiannya, untuk kakakku Yolla, Abangku Logos terimakasih juga atas semua kasih sayang dan dorongan semangatnya.

Teristimewa untuk Ardy Prananta Ginting terimakasih buat motivasi, semangatnya, kesabarannya dan selalu ada dalam suka maupun dukaku.

Terima kasih juga yang sebesar-besarnya kepada Bapak Dr. Ir. Yaherwandi, M.Si selaku Pembimbing I dan Ibu Ir. Yenny Liswarni, MP yang tak pernah lelah dan selalu sabar dalam memberikan bimbingan dan arahan selama ini.

Dan kepada sahabatku Fini Perdian SP, Indah Ferbina SP, Lucky Widiанти SP dan Tri Indah SP yang selalu ada dalam suka dan duka, yang selalu memberi semangat, dorongan, dan menemani hari-hariku dari semester II sampai kita mendapat gelar Sarjana Pertanian.

Untuk Delci Ariani SP, Enna Fitria SP, Marito Cahyani, Pajri Ananta SP, MP terimakasih sudah banyak membantu mulai dari penelitian sampai akhir.

Kepada teman-teman Agroekoteknologi dan Perlintan 2011, Abang dan kakak Perlintan, adik-adik Perlintan dan Rumah Putih terimakasih atas semua dukungan dan doanya.

Tak lupa juga untuk Nita Adelina SPt, Elsa SKM, Diana Sebayang, Rendy Kaban ST, Loko SP, Rinaldi Tarigan, Agi Mintarsa A.Md, Feni S.Kom, dan semua Permata Padang yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Kebanggaan yang terbesar dalam hidup ini bukan karena kita tidak pernah gagal dalam hidup, tetapi ketika mengalami kegagalan kita tidak pernah menyerah dan selalu bangkit seketika....

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis ucapkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi disusun berdasarkan hasil penelitian yang telah penulis laksanakan dengan judul “Keanekaragaman Coccinellidae Predator Pada Pertanaman Padi di Dataran Rendah dan Dataran Tinggi Di Sumatera Barat” dari mata kuliah Keanekaragaman Hayati. Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Andalas Padang.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terimakasih kepada Bapak Dr.Ir.Yaherwandi, Msi, selaku Pembimbing I dan Ibu Ir.Yenny Liswarni, MP, selaku Pembimbing II yang telah membimbing, memberikan arahan, nasehat dan saran kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada ketua, sekretaris, seluruh dosen dan karyawan Bidang Peminatan Perlindungan Tanaman dan Program Studi Agroekoteknologi, serta kakak-kakak, teman-teman dan adik-adik yang telah memberi dorongan, semangat dan bantuan yang berharga selama penulis menempuh pendidikan di Fakultas Pertanian Universitas Andalas Padang. Penghargaan dan rasa hormat juga penulis sampaikan kepada orang tua yang telah memberi semangat, dorongan dan doa kepada penulis.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penulisan hasil penelitian ini jauh dari kesempurnaan dan masih perlu banyak perhatian. Oleh sebab itu penulis mengharapkan kritikan dan saran yang sifatnya membangun demi kesempurnaan penelitian ini serta penulis berharap tulisan ini bermanfaat bagi yang membacanya.



Padang, April 2016

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	x
ABSTRAK	xi
ABSTRACT	xii
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan Penelitian.....	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Keanekaragaman Hayati.....	4
B. Pengendalian Hayati.....	5
C. Musuh Alami.....	5
D. Predator.....	6
E. Coccinellidae.....	8
BAB III. BAHAN DAN METODE	10
A. Tempat dan Waktu.....	10
B. Bahan dan Alat.....	10
C. Metode Penelitian.....	10
D. Penelitian.....	11
E. Pengamatan.....	12
F. Analisis Data.....	12
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	15
A. Hasil.....	15
B. Pembahasan.....	19
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	22
A. Kesimpulan.....	22
B. Saran.....	22
DAFTAR PUSTAKA	23
LAMPIRAN	26

BAB I. PENDAHULUAN

A.Latar Belakang

Padi (*Oryza sativa*) merupakan tanaman pangan yang menghasilkan produksi tertinggi dibandingkan dengan tanaman pangan lainnya. Kebutuhan beras sebagai salah satu sumber pangan utama penduduk Indonesia terus meningkat karena selain jumlah penduduk yang terus bertambah dan perubahan pola konsumsi penduduk yang non beras ke beras. Provinsi Sumatera Barat merupakan salah satu sentra produksi padi yang cukup tinggi di Indonesia. Produksi padi di Sumatera Barat sejak tahun 2009 sampai 2013 terus mengalami peningkatan yaitu berturut-turut adalah 2.105.790 ton, 2.211.248 ton, 2.279.602 ton, 2.368.390 ton dan 2.430.384 ton (BPS, 2014).

Terlepas dari peningkatan produksi padi, budidaya padi selalu mengalami kendala yang dapat mempengaruhi hasil panen, baik dari segi kualitas maupun kuantitas. Kendala berbagai OPT disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya adalah iklim, bencana alam dan adanya serangan hama dan penyakit tanaman.

Menurut Srisusanti *et.al* (2013), hama yang sering ditemukan pada pertanaman padi adalah wereng batang coklat (*Nilaparvata lugens*), walang sangit (*Leptocorixa acuta*), Wereng hijau (*Nephotettix virescens*), penggerek putih (*Scirpophaga innotata*), penggerek merah jambu (*Sesamia inferens*), penggerek bergaris (*Chilo suppressalis*), wereng punggung putih (*Sogatella furcifera*) dan belalang (*Oxya spp*). Lebih lanjut Srisusanti *et al.*, (2013) menyatakan bahwa hama utama tanaman padi yang sering menyebabkan kerusakan berat adalah wereng batang coklat. Hama ini selain menghisap cairan tanaman juga berperan sebagai vektor virus penyebab penyakit kerdil rumput.

Salah satu upaya yang cukup efektif untuk pengendalian hama wereng batang coklat adalah Pengendalian Hama Terpadu (PHT). Pengendalian Hama Terpadu merupakan konsep sekaligus strategi penanggulangan hama dengan pendekatan ekologi dan efisiensi ekonomi. Salah satu komponen utama PHT adalah pengendalian hayati. Musuh alami seperti predator merupakan agens hayati yang cukup efektif dalam mengatur populasi hama di lapangan. Kumbang kubah

(Coccinellidae) predator adalah agens hayati yang umum ditemukan pada ekosistem pertanian di Indonesia (Amir, 2002).

Coccinellidae predator merupakan famili dari ordo Coleoptera. Famili Coccinellidae terdiri atas 7 subfamili, yaitu Epilachninae, Coccinellinae, Chilocorinae, Coccidulinae, Ortaliinae, Scymninae, dan Sticholotidinae (Pope, 1988). Dari 7 subfamili tersebut sebagian besar anggotanya dikenal sebagai predator dari serangga-serangga kecil yang berbadan lunak misalnya kutu daun, kutu sisik, dan telur serangga dan sebagian lainnya (Amir, 2002).

Coccinellidae memiliki keanekaragaman yang cukup tinggi, diperkirakan ada 5000 spesies di seluruh dunia sedangkan di Indonesia diperkirakan lebih dari 300 jenis yang tersebar luas (Foltz, 2002 *cit* Syahrawati dan Hasmiandy, 2010). Menurut Santosa dan Sulistyio (2007), Coccinellidae predator yang dapat mengendalikan wereng tanaman padi adalah *Verenia lineata* Thumb dan *Coccinela* sp. Lebih lanjut dilaporkan Santosa dan Sulistyio (2007) bahwa mangsa utama *V. lineata* adalah wereng batang dan wereng daun.

Banyak jenis Coccinellidae predator di Indonesia yang memiliki potensi besar dalam pengendalian populasi berbagai jenis hama tanaman (Magundijojo *et al.*, 1990). Predator merupakan musuh alami yang sangat penting karena keanekaragamannya yang tinggi dan keefektifannya sebagai agens pengendali hayati. Menurut Van Emden (1991) bahwa peningkatan keanekaragaman ekosistem pertanian dapat meningkatkan keanekaragaman serangga musuh alami, sehingga kerusakan tanaman oleh hama berkurang. Selanjutnya Kruss dan Tscharrntke (2000), menambahkan bahwa tipe dan kualitas habitat, susunan spasial dan keterhubungan antar habitat di dalam suatu lanskap pertanian dapat mempengaruhi keanekaragaman hayati dan fungsi ekosistem.

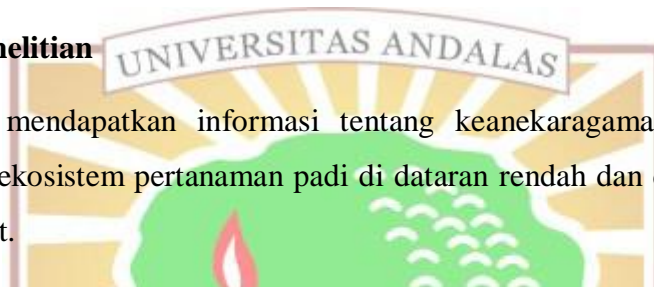
Keanekaragaman Coccinellidae predator sebelumnya telah diteliti di Sumatera Barat oleh Effendi (2010) bahwa keanekaragaman Coccinellidae predator pada tanaman cabe organik dan anorganik berturut-turut adalah 17 spesies dan 14 spesies. Menurut hasil penelitian Syahrawati dan Hasmiandy (2010) ditemukan 9 spesies Coccinellidae predator dengan tingkat keanekaragaman hayati berkisar dari 0,98 – 2,36 pada tanaman sayuran di kota Padang. Selanjutnya Rahmi (2012), menemukan 17 spesies Coccinellidae predator

pada sayuran dataran tinggi dan dataran rendah. Effendi (2013) menemukan 10 spesies Coccinellidae predator dan keanekaragaman spesiesnya berkisar dari 0,5 - 1,45 pada ekosistem pertanaman cabai di Kabupaten 50 Kota, Kabupaten Agam dan Kota Padang Panjang.

Berdasarkan uraian di atas terlihat bahwa penelitian tentang komunitas Coccinellidae predator pada pertanaman padi masih sedikit, termasuk di Sumatera Barat. Untuk itu, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Keanekaragaman Coccinellidae Predator pada Pertanaman Padi di Dataran Rendah dan Dataran Tinggi di Sumatera Barat”.

B. Tujuan Penelitian

Untuk mendapatkan informasi tentang keanekaragaman Coccinellidae predator pada ekosistem pertanaman padi di dataran rendah dan dataran tinggi di Sumatera Barat.



BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Keanekaragaman Hayati

Keanekaragaman hayati adalah suatu istilah pembahasan yang mencakup semua bentuk kehidupan yang secara alamiah dapat dikelompokkan menurut skala organisasi biologinya yaitu mencakup gen, spesies tumbuhan, hewan, mikroorganisme, serta ekosistem dan proses-proses ekologi dimana bentuk kehidupan ini merupakan bagiannya (Groom et.al 2006 *cit* Cristina 2008). Keanekaragaman genetik adalah berbagai jenis genetik dalam spesies. Menurut Primack, 1998 ; DEST 2004), Variasi genetik pada setiap individu spesies dapat terjadi karena adanya mutasi gen dan kromosom. Jika variasi genetik dalam suatu populasi meningkat, maka kemampuan beberapa individu dalam populasi tersebut untuk beradaptasi terhadap perubahan-perubahan lingkungan semakin meningkat. Oleh sebab itu variasi genetik dalam suatu populasi diperlukan untuk evolusi dan adaptasi (Canada Biodiversity, 2005)

Keanekaragaman jenis organisme yang menempati suatu ekosistem baik di darat maupun di laut disebut keanekaragaman spesies (Primack, 1998). Ide keanekaragaman spesies muncul berdasarkan asumsi bahwa populasi dari spesies-spesies yang secara bersama-sama terbentuk, berinteraksi satu dengan yang lainnya dan dengan lingkungan dengan berbagai cara menunjukkan jumlah spesies yang ada dan kelimpahan relatifnya (McNaughton dan Wolf 1998, DEST 2004). Keanekaragaman spesies relatif lebih mudah diukur dan diidentifikasi sedangkan keanekaragaman genetik cenderung lebih membutuhkan sumber daya yang khusus untuk mengidentifikasi keragaman dan memerlukan laboratorium, sama halnya dengan keanekaragaman ekosistem membutuhkan banyak ukuran-ukuran kompleks dan dilakukan dengan periode waktu yang lama (Canada Biodiversity, 2005). Keanekaragaman spesies dapat diukur dengan beberapa cara yaitu : kekayaan spesies, kelimpahan relatif spesies dan keanekaragaman taksonomi atau filogenetik (McNaughton dan Wolf, 1998 ; DEST 2004).

Keanekaragaman serangga merupakan salah bentuk kelimpahan serangga yang ada pada permukaan bumi ini, baik itu serangga yang tergolong hama, predator dan parasitoid sebagai pengendalian hama (musuh alami), serta serangga netral atau serangga biasa. Keanekaragaman serangga pada umumnya sangat dipengaruhi oleh kompleksitas suatu lanskap, jenis vegetasi, iklim garis lintang, dan ketinggian tempat dari permukaan laut (Speight *et.al*, 1999).

B. Pengendalian Hayati

Anonim (2002), menyatakan bahwa pengendalian hayati adalah pengendalian serangga hama dengan cara biologi, yaitu dengan memanfaatkan musuh - musuh alaminya (agen pengendali biologi), seperti predator, parasit dan patogen. Pengendalian hayati adalah suatu teknik pengelolaan hama dengan sengaja dengan memanfaatkan/memanipulasikan musuh alami untuk kepentingan pengendalian, biasanya pengendalian hayati akan dilakukan perbanyakkan musuh alami yang dilakukan di laboratorium. Pengendalian alami merupakan proses pengendalian yang berjalan sendiri tanpa campur tangan manusia, tidak ada proses perbanyakkan musuh alami.

Menurut Jumar (2000), pengendalian hayati memiliki keuntungan yaitu : (1) Aman artinya tidak menimbulkan pencemaran lingkungan dan keracunan pada manusia dan ternak, (2) tidak menyebabkan resistensi hama, (3) Musuh alami bekerja secara selektif terhadap inangnya atau mangsanya, dan (4) Bersifat permanen untuk jangka waktu panjang lebih murah, apabila keadaan lingkungan telah setabil atau telah terjadi keseimbangan antara hama dan musuh alaminya. Selain keuntungan pengendalian hayati juga terdapat kelemahan atau kekurangan seperti : (1) Hasilnya sulit diramalkan dalam waktu yang singkat, (2) Diperlukan biaya yang cukup besar pada tahap awal baik untuk penelitian maupun untuk pengadaan sarana dan prasarana, (3) Dalam hal pembiakan di laboratorium kadang - kadang menghadapi kendala karena musuh alami menghendaki kondisi lingkungan yang kusus dan (4) Teknik aplikasi dilapangan belum banyak dikuasai.

C. Musuh Alami

Sebagai bagian dari komunitas, setiap komunitas serangga termasuk serangga hama dapat diserang atau menyerang organisme lain. Bagi serangga yang diserang organisme penyerang disebut musuh Alami. Secara ekologi istilah tersebut kurang tepat karena adanya musuh alami tidak tentu merugikan kehidupan serangga terserang. Hampir semua kelompok organisme berfungsi sebagai musuh alami serangga hama termasuk kelompok vertebrata, nematoda, jasad renik, invertebrata diluar serangga (Anonim, 2006 *cit* Sunarno, 2012).

Teknik pengendalian serangga hama dengan memanfaatkan musuh alami dapat dilakukan dengan 3 cara, yaitu: introduksi atau menghadirkan musuh alami, augmentasi atau meningkatkan populasi musuh alami dan konservasi yaitu tindakan yang melindungi dan memelihara populasi musuh alami yang sudah ada di lokasi (Susilo, 2007 *cit* Aminatun, 2012).

Barbosa (1998) *cit* Aminatun (2012) menambahkan bahwa konservasi musuh alami dapat dilakukan dengan teknik : (1) konservasi melalui aplikasi pestisida selektif, karena musuh alami lebih rentan terhadap pestisida sehingga aplikasi pestisida spektrum luas lebih berakibat negatif terhadap populasi musuh alami bila dibandingkan dengan hama, dan (2) konservasi melalui sistem pertanian, yaitu dengan membuat atau meningkatkan peran lingkungan untuk meningkatkan jumlah musuh alami. Dilihat dari fungsinya musuh alami dapat dikelompokkan menjadi, parasitoid, predator dan patogen.

D. Predator

Predator adalah binatang atau serangga yang memangsa serangga lain. Didaerah kepulauan Maluku pada umumnya dan khususnya daerah Kabupaten Halmahera Utara ada beberapa predator yang sangat efektif mengendalikan hama *Sexava* yaitu burung Taun - taun dan juga burung Pata. Bagai akan tetapi sekarang jarang untuk ditemukan lagi. Predator merupakan organisme yang hidup bebas dengan memakan, membunuh atau memangsa atau serangga lain, ada beberapa ciri – ciri predator : (1) Predator dapat memangsa semua tingkat perkembangan mangsanya (telur, larva, nimfa, pupa dan imago), (2) Predator membunuh dengan cara memakan atau menghisap mangsanya dengan cepat, (3) Seekor predator memerlukan dan memakan banyak mangsa selama hidupnya, (4) Predator

membunuh mangsanya untuk dirinya sendiri, (5) Kebanyakan predator bersifat karnivor, (6) Predator memiliki ukuran tubuh lebih besar dari pada mangsanya, (7) Dari segi perilaku makannya, ada yang mengunyah semua bagian tubuh mangsanya, ada menusuk mangsanya dengan mulutnya yang berbentuk seperti jarum dan menghisap cairnya tubuh mangsanya, (8) Metamorfosis predator ada yang holometabola dan hemimetabola, (9) Predator ada yang monofag, oligofag dan polifag (Sunarno, 2012)

Menurut Jumar (2000), hampir semua ordo serangga memiliki jenis yang menjadi predator, tetapi selama ini ada beberapa ordo yang anggotanya merupakan predator yang digunakan dalam pengendalian hayati. Ordo – ordo tersebut adalah : 1. Coleoptera, misalnya *Colpodes rufitarsis* dan *C. Saphyrinus* (famili Carabidae) sebagai predator ulat penggulung daun *Palagium* sp. *Harmonia octamaculata* (Famili Coccinellidae) sebagai predator kutu Jassidae dan Aphididae, 2. Orthoptera, misalnya *Conocephalus longipennis* (famili Tetigonidae) sebagai predator dari telur dan larva pengerek batang padi dan walang sangit, 3. Diptera, misalkan *Philodicus javanicus* dan *Ommatius conopsoides* (famili Asilidae) sebagai predator serangga lain. *Syrphus serrarius* (famili Syrphidae) sebagai predator berbagai jenis aphids, 4. Ordonata, misalnya *Agriocnemis femina femina* dan *Agriocnemis pygmaea* (famili Coecnagrionidae) sebagai predator wereng coklat dan ngengat hama putih palsu. *Anax junius* (famili Aeshnidae) sebagai predator dari beberapa jenis ngengat, 5. Hemiptera, misalnya *Cyrtorhinus lividipennis* (famili Miridae) sebagai predator telur dan nimfa wereng coklat dan wereng hijau, 6. Neuroptera, misalnya *Chrysopa* sp (famili Chrysopidae) sebagai predator berbagai hama Apids sp, 7. Hymenoptera, misalnya *Oecophylla smaragdina* (famili Formasidae) sebagai predator hama tanman jeruk.

Tingginya populasi predator sangat terkait dengan populasi mangsa. Populasi mangsa yang tinggi akan menarik minat predator untuk datang dan tinggal di tempat tersebut, kemudian diikuti dengan meningkatnya kemampuan predator dalam memangsa (Malmqvist, 1991 *cit* Sunarno, 2012). Keberadaan musuh alami, antara lain predator, merupakan salah satu faktor penentu tinggi rendahnya populasi hama (Hamback dkk, 2007 *cit* Sunarno, 2012). Sebaliknya, kelimpahan mangsa akan berpengaruh terhadap kelimpahan dan kekayaan musuh

alaminya (Hamid, 2009). Kehadiran predator pada suatu habitat juga dipengaruhi preferensi, keamanan dan kenyamanannya. Tanggapan predator terhadap perubahan populasi mangsa menurut Solomon, (1949) dan Herminanto, (1999) dapat berupa tanggapan fungsional yaitu perubahan banyaknya mangsa yang dikonsumsi oleh satu individu pemangsa pada kondisi populasi mangsa yang berbeda dan tanggapan numerik yaitu perubahan kepadatan populasi pemangsa pada kepadatan populasi mangsa yang berlainan.

E. Coccinellidae

Spesies-spesies dari famili Coccinellidae ini adalah predator dari Homoptera dan telur serangga lain. Famili Coccinellidae ini mempunyai 400 lebih spesies yang tersebar di seluruh dunia. Coccinellidae merupakan salah satu famili Coleoptera yang spesiesnya banyak digunakan dalam program pengendalian hayati. Imago berwarna warni dan mempunyai segmen tarsus yang berbeda. Tarsus mempunyai 4 segmen, tetapi segmen ke-3 seringkali sulit dilihat dan segmen ke-2 sangat luas. Betina meletakkan telur yang berwarna kuning pada daun tanaman yang diinfestasi oleh Aphid. Stadia larva dari famili ini tidak mudah dikenali seperti stadia imago, tetapi juga bersifat predator pada serangga hama (Habazar dan Yaherwandi, 2006).

Kebanyakan imago mempunyai tubuh orange (banyak dengan bintik hitam) dan pronotum hitam (dari atas segmen pertama toraks) dengan garis putih. Ukuran dan warna dari stadia larva bervariasi diantara spesies, tetapi secara umum larva bertubuh lunak dan bentuknya seperti buaya. Larva yang baru keluar dari telur berwarna abu-abu atau hitam dan panjangnya kurang dari 1/8 inchi. Larva instar terakhir berwarna abu-abu, hitam atau biru dengan tanda kuning atau orange terang pada tubuhnya. Panjangnya 1/4 - 1/2 inchi. Pupa melekat pada daun tanaman. Imago dan larva Coccinellidae memangsa Aphid, scale insect, mealy bugs, tungau dan telur serangga. Famili Coccinellidae mempunyai metamorfosis sempurna dan siklus hidupnya sekitar satu bulan dari telur sampai imago (Habazar dan Yaherwandi, 2006).

Coccinellidae secara umum ada yang bersifat pemakan tumbuhan, pemakan jamur, dan predator. Sebagai predator, serangga ini banyak bermanfaat

untuk mengendalikan populasi serangga lain pada tanaman budidaya seperti aphids, kutu putih, tungau, kumbang tepung, kutu sisik kapas (Joento, 2009).

Pendapat Hodek dan Honek (1996), bahwa adanya dua fenomena yang terjadi dalam peningkatan jumlah kutu daun yang dimangsa, yaitu pertama Coccinellidae yang lapar langsung memangsa saat pertama mangsa tersebut ditangkap. Fenomena kedua yaitu se-telah peledakan mangsa secara bertahap akan menurunkan efisiensi pemangsaan. Selanjutnya pendapat Frazer (1988) bahwa Coccinellidae tidak menangkap seluruh aphid yang ditemukan. Banyak aphid yang terpecah dari daerah pemangsaan yang terganggu karena perilaku mencari mangsa oleh Coccinellidae dalam merespon terhadap alarm feromon yang dikeluarkan aphid di sekitarnya (Nault & Bowers 1978 *cit* Frazer 1988).



BAB III. METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu

Penelitian telah dilakukan di pertanaman padi yang terdapat di Kota Padang, Kabupaten Padang Pariaman, Agam, dan Tanah Datar. Identifikasi dilakukan di laboratorium Bioekologi Serangga Fakultas Pertanian, Universitas Andalas. Penelitian dilaksanakan dari bulan Juli sampai September 2015. (Lampiran 1).

B. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kertas label, kantong plastik, alkohol 70 %, akuades. Alat-alat yang digunakan adalah botol film, pisau, kamera, alat-alat tulis, kuas kecil, pinset, jaring ayun, *microtube*, jarum, spidol permanen dan Geographic Position System (GPS).

C. Metode Penelitian

Penelitian ini berbentuk survei dan pemilihan lokasi sampel menggunakan *Purposive Random Sampling* (Lampiran 2). Lokasi pengambilan sampel serangga dipilih berdasarkan tujuan penelitian yaitu untuk mendapatkan informasi tentang keanekaragaman Coccinellidae predator pada ekosistem tanaman padi di dataran rendah dan dataran tinggi Sumatera Barat. Ditetapkan lokasi penelitian yang memiliki hamparan tanaman padi sekurang-kurangnya panjangnya 500 m pada setiap lokasi di Kabupaten Agam (Batu Palano dan Padang Luar) dan Kabupaten Tanah Datar (Pandai Sikek dan Koto Laweh) mewakili daerah dataran tinggi dengan ekosistem pertanian polikultur, Kabupaten Padang Pariaman (Lubuk Alung dan Bato) dan Kota Padang (Koto Tengah dan Kuranji) mewakili daerah dataran rendah dengan ekosistem pertanian monokultur.

D. Pengamatan

1. Survei Pendahuluan

Survei pendahuluan bertujuan untuk menentukan lokasi penelitian yang dipilih sesuai dengan kriteria yang sudah ditentukan. Survei pendahuluan ini dilakukan satu bulan sebelum penelitian dilaksanakan.

2. Koleksi Sampel Serangga

Pengambilan sampel dilakukan pada lokasi yang telah ditentukan. Pada tiap-tiap lokasi atau hamparan tanaman padi dibuat satu transek yang panjangnya lebih kurang 500 meter. Pada setiap transek ditentukan 10 petak sampel dan jarak antar petak sampel 50 meter. Luas masing-masing petak sampel lebih kurang 200 m² (Lampiran 3). Pengambilan sampel dilakukan dengan 2 cara yaitu koleksi langsung dengan menggunakan tangan dan koleksi dengan menggunakan jarring ayun (*Sweep net*). Koleksi Coccinellidae predator pada setiap petak sampel dilakukan pada jalur diagonal yang telah ditentukan sebelumnya. Koleksi secara langsung dilakukan dengan cara mengambil Coccinellidae predator yang ditemukan pada semua tanaman yang terdapat pada jalur diagonal tersebut.

Koleksi Coccinellidae predator dengan menggunakan jaring ayun dilakukan dengan mengayunkan jarring sebanyak 20 kali ayunan ganda sambil berjalan pada jalur diagonal di setiap petak sampel. Koleksi serangga dengan teknik jaring ayun dilakukan antara pukul 07.00 WIB sampai dengan 11.00 WIB, karena dalam waktu tersebut serangga umumnya aktif mencari makan. Jaring berbentuk kerucut dengan kedalaman 60 cm, diameter 30 cm, dan panjang tongkat jaring lebih kurang 100 cm

Pengambilan sampel Coccinellidae predator dilakukan sebanyak 2 kali untuk setiap lokasi penelitian dengan interval waktu pengambilan satu bulan sekali. Serangga yang telah dikoleksi secara langsung dan jarring ayun dimasukkan ke dalam botol film yang telah berisi alkohol 70 %. Selanjutnya dibawa ke laboratorium untuk di sortasi dan di identifikasi.

3. Identifikasi

Semua sampel Coccinellidae predator yang telah dikoleksi diidentifikasi dan dihitung jumlah individunya. Identifikasi dilakukan di Laboratorium Bioekologi Serangga Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Identifikasi Coccinellidae predator menggunakan buku acuan Kumbang Lembing Pemangsa *Coccinellidae* (Coccinellinae) di Indonesia (Amir, 2002). Identifikasi dilakukan dengan cara membandingkan sampel yang diperoleh di lapangan dengan gambar spesies yang terdapat pada buku referensi di atas, sedangkan kumbang kubah predator yang tidak dapat diidentifikasi dikirim ke Museum Serangga Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) Cibinong, Bogor.

E. Pengamatan

1. Deskripsi Lokasi Penelitian

Pengamatan dilakukan dengan mengamati kondisi lahan tanaman padi secara langsung. Pengamatan dilakukan terhadap aspek yang berkaitan dengan ketinggian tempat dan pola pertanaman.

2. Komposisi Coccinellidae Predator

Pengamatan meliputi jumlah individu Coccinellidae predator dan jumlah spesies, jumlah coccinellidae predator berdasarkan umur tanaman, jumlah coccinellidae predator berdasarkan lokasi pengambilan sampel.

F. Analisis Data

1. Indeks Keanekaragaman

Keanekaragaman dan kelimpahan spesies serangga Coccinellidae predator diukur dengan menggunakan indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (Krebs, 1997).

$$H' = - \sum_{i=1}^s p_i \ln p_i$$

$$p_i = n/N$$

Keterangan :

H' = Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener

P_i = proporsi individu spesies ke i pada komunitas

n = kelimpahan individu spesies ke i

N = Jumlah total individu.

Dimana kriteria indeks keanekaragaman dibagi dalam 3 kategori yaitu (Krebs, 1999):

$H' < 1$: keanekaragaman rendah

$1 < H' < 3$: keanekaragaman sedang

$H' > 3$: keanekaragaman tinggi

2. Indeks Kemerataan Spesies

Indeks kemerataan spesies bertujuan untuk mengukur kelimpahan individu spesies pada suatu komunitas pada suatu tempat dan waktu tertentu (Buzas & Gibson, 1969). Indeks kemerataan spesies dihitung menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$E = \frac{H'}{H_{max}}$$

Keterangan :

E : kemerataan (kisaran 0-1)

H' : keanekaragaman spesies yang diamati

H_{max} : keanekaragaman spesies maksimum = $\log_2 S$

S : jumlah spesies dalam unit pengamatan

3. Indeks Nilai Penting

Indeks Nilai penting (importance value index) bertujuan untuk mengetahui dominansi suatu spesies dalam komunitas tertentu. Indeks nilai penting (INP) berkisar antara 0-3 (Bengen, 2002). Indeks nilai penting dihitung menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$INP = RDi + RFi$$

1) Kepadatan (D) dengan rumus:

$$D_i = n_i/A$$

Keterangan :

D_i = kepadatan untuk spesies i

n_i = jumlah total individu untuk spesies i

A = luas total habitat yang disampling

2) Kepadatan Relatif (RD) dengan rumus :

$$RD_i = n_i/\sum n \text{ atau}$$

$$RD_i = D_i/ TD = D_i/\sum D$$

Keterangan :

RD_i = kepadatan relative spesies i

n_i = jumlah total individu untuk spesies i

$\sum n$ = jumlah total individu dari semua spesies

D_i = kepadatan spesies

TD = kepadatan untuk semua spesies

$\sum D$ = jumlah total kepadatan semua spesies

3) Frekuensi (F) dengan rumus :

$$F_i = J_i/K$$

Keterangan :

F_i = frekuensi spesies i ,

J_i = jumlah sampel dimana spesies i terdapat,

K = jumlah total sampel yang didapat

4) Frekuensi Relatif (RF) dengan rumus :

$$RF_i = F_i/\sum F$$



Keterangan :

R_{Fi} = frekuensi relative spesies i,

F_i = frekuensi spesies i

$\sum F$ = jumlah frekuensi untuk semua spesies

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

1. Deskripsi lokasi penelitian

Agroekosistem pada masing-masing lokasi penelitian cukup beragam. Keragaman tersebut dapat dilihat dari ketinggian tempat dan pola tanam. Secara umum deskripsi lokasi penelitian dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Deskripsi Agroekosistem di lokasi penelitian

Kota/Kabupaten	Lokasi penelitian (Nagari/Kelurahan)	Ketinggian Tempat	Pola Tanam
Agam	Batu Palano	1150 mdpl	Polikultur (Padi, cabai, terung, kubis)
Agam	Padang Luar	1013 mdpl	Polikultur (cabai, kacang buncis, bawang daun, padi)
Tanah Datar	Pandai Sikek	1107 mdpl	Polikultur (Padi, sawi, bawang daun, cabai, bunga kol)
Tanah Datar	Koto Laweh	1148 mdpl	Polikultur (padi, cabai, kubis, bawang daun, kacang panjang, terung, seledri)
Padang Pariaman	Bato	15 mdpl	Monokultur padi
Padang Pariaman	Lubuk Alung	27 mdpl	Monokultur padi
Padang	Koto Tengah	15 mdpl	Monokultur padi
Padang	Kuranji	100 mdpl	Monokultur padi

2. Komposisi Coccinellidae predator pada pertanaman padi di dataran rendah dan tinggi Sumatera Barat

Total Coccinellidae predator yang telah dikoleksi selama penelitian adalah 943 individu yang terdiri atas 11 spesies (Tabel 2). Pada pertanaman padi di Dataran rendah ditemukan 6 spesies dan 749 individu Coccinellidae predator, sedangkan pada pertanaman padi di dataran tinggi ditemukan 8 spesies dan 194 individu Coccinellidae predator (Tabel 2). Jika dilihat dari total individu tiap-tiap spesies, maka *V. Lineata* merupakan spesies yang memiliki jumlah individu

tertinggi baik di dataran rendah maupun dataran tinggi, yaitu berturut-turut 741 dan 95 individu (Tabel 2).

Tabel 2. Komposisi Coccinellidae predator pada pertanaman padi di dataran rendah dan tinggi Sumatera Barat

No	Spesies	Jumlah Individu		Total
		Dataran rendah (≤ 300 mdpl)	Dataran tinggi (> 700 mdpl)	
1	<i>Coccinela repanda</i>	0	17	17
2	<i>coleophora 6 areata</i>	2	0	2
3	<i>Coleophora 9 maculata</i>	1	0	1
4	<i>Coleophora bisellata</i>	0	25	25
5	<i>Illeis cincta Fabrius</i>	0	2	2
6	<i>Menochillus sexmaculatus</i>	3	42	45
7	<i>Ropaloneda sp</i>	0	2	2
8	<i>Coccinella arcuata</i>	1	1	2
9	<i>Coleophora 9-maculata.ab-iridea</i>	1	0	1
10	<i>Verania discolor</i>	0	10	10
11	<i>Verania lineata</i>	741	95	836
	Total	749	194	943

3. Komposisi Coccinellidae predator pada fase vegetatif dan generatif pertanaman padi di dataran rendah dan dataran tinggi di Sumatera barat

Jika diamati berdasarkan fase pertumbuhan tanaman padi, maka jumlah spesies Coccinellidae predator yang ditemukan adalah sebanyak 9 spesies. Jumlah individu Coccinellidae predator yang ditemukan pada fase vegetative adalah 160 individu, sedangkan pada fase generatif ditemukan 783 individu (Tabel 3).

Tabel 3. Komposisi Coccinellidae predator pada fase vegetatif dan generatif pertanaman padi di dataran rendah dan dataran tinggi Sumatera Barat

No	Spesies	Jumlah Individu		Total
		Vegetatif	Generatif	
1	<i>Coccinella repanda</i>	8	9	17
2	<i>Coccinella arcuata</i>	0	2	2
3	<i>Coleophora 9-maculata.ab-iridea</i>	1	0	1
4	<i>coleophora 6 areata</i>	2	0	2
5	<i>Coleophora 9 maculata</i>	0	1	1
6	<i>Coleophora bisellata</i>	7	18	25
7	<i>Illeis cincta Fabrius</i>	1	1	2
8	<i>Menochillus sexmaculatus</i>	20	25	45
9	<i>Ropalonedea sp</i>	1	1	2
10	<i>Verania discolor</i>	2	8	10
11	<i>Verania lineata</i>	118	718	836
	Total	160	783	943

4. Indeks keanekaragaman Coccinellidae predator pada pertanaman padi

Indeks keanekaragaman dan kemerataan spesies coccinellidae predator pada pertanaman padi di dataran rendah dan tinggi Sumatera Barat adalah berbeda. Indeks keanekaragaman dan kemerataan spesies Coccinellidae predator pada pertanaman padidatarantinggijauhlebihtinggidaripadapertanamanpadidi dataranrendah (Tabel 4). Indeks keanekaragaman spesies Coccinellidae predator pada dataran tinggi termasuk kategori sedang yaitu >1 dan <3 , sedangkan pada dataran rendah dikategorikan rendah yaitu <1 .

Indeks kemerataan dan keanekaragaman spesies Coccinellidae predator pada fase vegetatif dan generatif tanaman padi juga berbeda (Tabel 5). Indeks keanekaragaman spesies Coccinellidae predator pada fase vegetatif dan generatif masih tergolong rendah yaitu <1 .

Tabel 4. Indeks Keanekaragaman dan Kemerataanspesies Coccinelidae predator pada pertanaman padi dataran rendah dan dataran tinggi di Sumatera Barat

KetingianTempat/Lokasi	Kanekaragaman spesies	Kemerataan spesies
Dataran Rendah	0,075	0,041
Dataran Tinggi	1,432	0,688

Tabel 5. Indeks Keanekaragaman dan Kemerataan Coccinellidae predator pada fase vegetatif dan generatif pada pertanaman padi di dataran rendah dan dataran tinggi Sumatera Barat.

Fase Tanaman	Keanekaragaman Spesies	Kemerataan spesies
Vegetatif	0,975	0,444
Generatif	0,415	0,188

4. Indeks Nilai Penting (INP)

Hasil analisis Indeks Nilai Penting (INP) spesies Coccinellidae predator yang ditemukan pada tanaman padi di Sumatera Barat berkisar antara 0,021 sampai dengan 1,086 (Tabel 6). *Verania lineata* mempunyai INP yang tertinggi yaitu 1,086, sedangkan *Coleophora 9-marcuata ab-iridea* dan *Coleophora 9 maculata* adalah spesies yang mempunyai INP yang terendah (Tabel 6). Data INP ini menunjukkan bahwa *Verania lineata* adalah spesies yang paling dominan pada pertanaman padi di lokasi penelitian.



Tabel 6. Indeks Nilai Penting spesies Coccinellidae predator pada pertanaman padi di Dataran Rendah dan Dataran Tinggi di Sumatera Barat

No	Spesies	Kepadatan Relatif	Frekuensi Relatif	Indeks Nilai penting
1	<i>Coccinella repanda</i>	0,018	0,12	0,138
2	<i>Coccinella arcuata</i>	0,002	0,04	0,042
3	<i>Coleophora 9-marcuata ab-iridea</i>	0,001	0,02	0,021
4	<i>Coleophora 6 areata</i>	0,002	0,02	0,022
5	<i>Coleophora 9 maculata</i>	0,001	0,02	0,021
6	<i>Coleophora bisellata</i>	0,026	0,16	0,186
7	<i>Illeis cincta</i> Fabrius	0,002	0,04	0,042
8	<i>Menochillus sexmaculatus</i>	0,047	0,2	0,247
9	<i>Ropalonedra</i> sp	0,002	0,04	0,042
10	<i>Verania discolor</i>	0,010	0,14	0,150
11	<i>Verania lineata</i>	0,886	0,2	1,086

B. Pembahasan

Penelitian ini telah memperoleh 943 individu yang tergolong ke dalam 11 spesies Coccinellidae predator pada pertanaman padi di Dataran Rendah dan Dataran Tinggi di Sumatera Barat. *Verania lineata* merupakan spesies yang memiliki jumlah individu yang paling banyak ditemukan (Tabel 2). Komposisi spesies kumbang Coccinellidae pada dataran tinggi dan dataran rendah kurang bervariasi, namun ada spesies yang hanya ditemukan pada satu habitat saja dan ada juga yang hanya ditemukan pada dua atau tiga habitat yang sama (Tabel 2). Hasil yang hampir sama juga ditemukan oleh Yaherwandi *et al.*, (2207) pada komunitas Hymenoptera parasitoid pada pertanaman padi di DAS Cianjur. Lebih lanjut dilaporkan bahwa dalam suatu komunitas ada spesies yang dominan dan spesies yang rare (jarang), yaitu spesies-spesies yang hanya ditemukan pada satu atau beberapa habitat dan dalam jumlah individu yang sangat sedikit, bahkan hanya satu individu saja yang ditemukan.

Berbedanya spesies yang ditemukan pada dataran rendah dan tinggi selain disebabkan oleh perbedaan iklim mikro (Rukmana & Sugandi, 1997), tetapi juga disebabkan oleh perbedaan vegetasi yang menyusun kedua lansekap pertanian tersebut. Pada dataran tinggi vegetasi lebih beragam dibandingkan pada dataran rendah. Vegetasi yang menyusun lansekap pertanian pada dataran rendah hanya terdiri dari tanaman padi (monokultur), sedangkan pada dataran tinggi vegetasi yang menyusun lansekap pertanian terdiri atas tanaman padi, palawija dan tanaman sayuran (Tabel 1). Van Emden (1991) mengatakan bahwa struktur lansekap pertanian dapat mempengaruhi populasi serangga musuh alami yang mendiami ekosistem pertanian tersebut.

Komposisi spesies Coccinellidae predator pada fase vegetatif dan generatif relatif tidak berbeda, namun jumlah total individunya jauh lebih banyak pada fase generatif. Hal ini kemungkinan disebabkan karena perbedaan relung antara tanaman padi fase vegetatif dengan generatif. Relung fase vegetatif hanya terdiri atas batang dan tajuk tanaman padi, sedangkan pada fase generatif relung terdiri atas batang, tajuk dan malai tanaman padi. Semakin banyak relung pada suatu tanaman semakin banyak sumberdaya yang dapat dimanfaatkan oleh serangga dan semakin tinggi populasi serangga yang mendiami tanaman tersebut.

Indeks keanekaragaman dan kemerataan spesies Coccinellidae predator lebih tinggi pada dataran tinggi dibanding dataran rendah. Namun demikian, keanekaragaman Coccinellidae predator pada dataran tinggi yang diperoleh 1,432 masih tergolong sedang menurut Krebs (1999). Tingginya keanekaragaman spesies pada dataran tinggi juga dipengaruhi oleh kemerataan spesiesnya. Pada Tabel 4 terlihat bahwa kemerataan spesies pada pertanaman padi dataran tinggi jauh lebih tinggi daripada dataran rendah. Indeks kemerataan spesies akan cenderung menuju nol apabila komunitas tersebut didominasi oleh satu spesies (Heong *et al.*, 1991). Dengan demikian rendahnya keanekaragaman spesies pada dataran rendah salah satu disebabkan oleh adanya spesies Coccinellidae yang mendominasi ekosistem padi di lokasi tersebut. Hal ini dapat dilihat dari nilai indeks kemerataan spesies Coccinellidae predator yang rendah (Tabel 4).

Selain itu, Bell *et al.*, (1991) mengatakan bahwa keanekaragaman spesies sangat dipengaruhi oleh gradient lingkungan seperti ketinggian tempat dan

struktur habitat. Stevens (1992) melaporkan bahwa keanekaragaman beberapa organisme seperti pohon, mamalia, burung, reptile, amphibi, dan serangga ordo Orthoptera menurun sejalan dengan meningkatnya ketinggian tempat. Pada penelitian ini sebaliknya, keanekaragaman Coccinellidae predator meningkat dengan ketinggian tempat (Tabel 4). Menurut Way dan Heong (1994) keanekaragaman spesies serangga pada ekosistem padi di daerah tropik tidak berkorelasi dengan ketinggian tempat, tetapi lebih dipengaruhi oleh vegetasi lain di sekitar pertanaman padi. Van Emden (1991), mengatakan peningkatan keanekaragaman ekosistem pertanian dapat meningkatkan keanekaragaman serangga musuh alami, sehingga kerusakan tanaman oleh hama berkurang. Selanjutnya, Kruss dan Tschardtke (2000), menambahkan bahwa tipe dan kualitas habitat, susunan spasial dan keterhubungan antar habitat di dalam suatu lasekap pertanian dapat mempengaruhi keanekaragaman hayati dan fungsi ekosistem.

Dari tabel 4 dan 5 terlihat bahwa secara umum indeks kemerataan spesies Coccinellidae predator sangat rendah. Hal ini menunjukkan bahwa ada satu spesies yang dominan pada komunitas Coccinellidae predator tersebut. Dari hasil analisis Indeks Nilai Penting spesies ditemukan bahwa *Verania lineata* merupakan spesies yang dominan dalam komunitas Coccinellidae predator pada lokasi penelitian yaitu 1,086 (Tabel 6). Hal ini kemungkinan karena *V. Lineata* adalah Coccinellidae predator yang efektif dari hama wereng dan serangga hama dari ordo Homoptera yang dominan pada tanaman padi adalah kelompok wereng padi. Tauruslina *et al.*, (2015) melaporkan bahwa Coccinellidae predator yang ditemukan pada ekosistem padi sawah di daerah endemik dan non endemik wereng batang coklat adalah *Verania* sp.

BAB V. KESIPULAN DAN SARAN

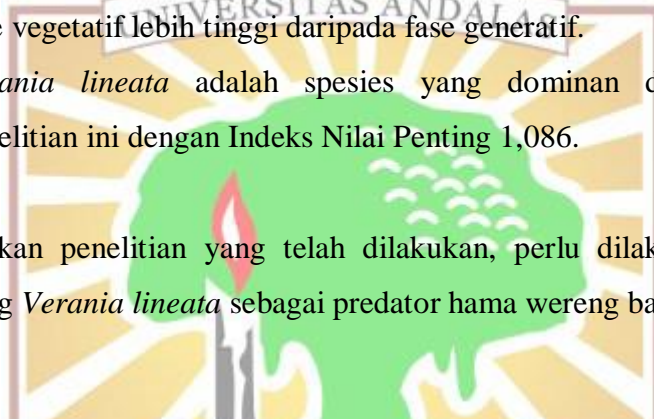
A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Jumlah spesies Coccinellidae predator yang ditemukan dalam penelitian ini adalah 11 spesies.
2. Indeks keanekaragaman dan pemerataan Coccinellidae predator pada dataran tinggi lebih tinggi daripada dataran rendah.
3. Indeks keanekaragaman dan pemerataan Coccinellidae predator pada fase vegetatif lebih tinggi daripada fase generatif.
4. *Verania lineata* adalah spesies yang dominan ditemukan pada penelitian ini dengan Indeks Nilai Penting 1,086.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, perlu dilakukan penelitian lanjutan tentang *Verania lineata* sebagai predator hama wereng batang coklat.



DAFTAR PUSTAKA

- Aminatun, Tien. 2012. Teknik Pengendalian Serangga Hama Tanaman Padi dengan Konservasi Musuh Alami. Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta.
- Amir. 2002. Kumbang Lembing Pemangsa Coccinellidae (Coccinellinae) di Indonesia. Bogor. Puslit Biologi-LIPI.
- Badan Pusat Statistik, 2014. Sumatera Barat dalam angka 2014. Produksi dan Produktivitas Tanaman Padi.
- Bell SS, McCoy ED, Mushinky HR. 1991. Habitat Structure: The Physical Arrangement of Objects in Space. New York: Chapman & Hall.
- Bengen, D.G. 2002. Pengenalan dan Pengelolaan Ekosistem Mangrove (Pedoman Teknis) Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Laut – IPB. Bogor.
- Buzas, M.A., and T.G. Gibson. 1969. Species Diversity: Benthonic Foraminifera In Western North Atlantic. Science 163: 72-75.
- Canada Biodiversity. 2005. An Introduction to Biodiversity Theory. <http://canadianbiodiversity.mcdill.ca/english/theory/threelevels.html> [19 Maret 2015].
- Cristina, R.D, 2008. Keanekaragaman Serangga Pengunjung Bunga Pada Ekosistem Pertanian Organik dan Konvensional. Fakultas Pertanian, Universitas Andalas.
- DEST Departement of the Environment, Sport and Territories. 2004. Biodiversity and its value.
- Effendi., dan S. Baehaki. 2009. Strategi Pengendalian Hama Terpadu Tanaman Padi Dalam Perspektif Praktek Pertanian yang baik (Good Agricultural Practices). Pengembangan Inovasi Pertanian. 2(1): 68-78.
- Effendi MS. 2010. Keanekaragaman Coccinellidae predator pada ekosistem pertanian organik dan konvensional di Sumatera Barat. [Skripsi]. Universitas Andalas, Padang.
- Effendi MS. 2013. Keanekaragaman Coccinellidae predator dan kutu daun (*Aphididae*spp) pada ekosistem pertanaman cabai di Sumatera Barat. [Tesis]. Universitas Andalas, Padang.
- Frazer BD. 1988. Aphids and their biology. In: Minks AK, Harrewijn P (Eds.), Natural enemies and control volume. pp 235-237. Oxford: Elsevier.
- Habazar.T, dan Yaherwandi. 2006. Pengendalian Hayati Hama dan Penyakit Tumbuhan. Andalas University Press. Hal 203-204.
- Hamid, H. 2009. Komunitas serangga herbivore penggerek polong legume dan parasitoidnya: Studi kasus di Daerah Paludan Toro, Sulawesi Tengah.

- Heong, K.L., G.B. Aquino., and A.T. Barrion. 1991. Arthropod community structure of rice ecosystem in the Philippines. *Bulletin of Entomological Research* 81: 47-416.
- Hodek . I., dan A. Honek . 1996. *Ecology of Coccinellidae*. London: Kluwer Academic Publishers.
- Herminanto.1999. Respon Fungsional dan Perkembangan Predator Coelophora in aequalis Thunb. Sebagai Musuh Alami Kutu Tanaman Aphis craccivora Koch. Lap. Penel. Fak. Pertanian Unsoed. Purwokerto.
- Joento. 2009. Ladybird Beetles of Malaysia. [http://joento - malaysianladybirds./2009/06/food preference – based - ladybird.html](http://joento-malaysianladybirds.com/2009/06/food-preference-based-ladybird.html).
- Jumar. 2000. *EntomologiPertanian*. PT RinekaCipta. Jakarta.
- Krebs, C.J. 1997. *Program for Ecological Methodology [Software]*. Second Edition. New York: An Print Of The Wesley Longman, Inc. 444-445 hal.
- Krebs, C.J. 1999. *Ecological Methodology*. Second Edition. New York: An imprint of Addison Wesley Longman, Inc.
- Kruess A, Tschardtke T. 2000. Species richness and parasitism in a fragmented landscape: experiments and field studies with insects on *Viciasepium*. *Oecologia* 122: 129-137.
- Magundijojo, S., Mahrub, E., and J. Warrow. 1990. Endemic natural enemies of the leucenapsyllids in Indonesia. In *Proceeding of an Internasional Workshop held in Bogor, Indonesia*.
- Maguran. A.E. 1996. *Ecological Diversity and Its Measurement*. London: Chapman and Hall.
- McNaughton, SJ, Wolf LL. 1998. *Ekologi Umum*. Pringgoseputro S, penerjemah. Yogyakarta: Gajah MadaUniversiti Press. Terjemahandari: General Ecology.
- Pope, R.D. 1988. A revision of the Australian Coccinellidae (Coleoptera): Subfamily Coccinellinae. *Invertebrate Taxonomy* 2(5): 633 - 735
- Primack, R.S. 1998. *Biologi Konservasi*. Supriatna, J., Indrawan, M., Kramadibrata, P. Penerjemah Terjemahan Dari : *A Primer of Consevation Biology*. Yayasan Obor Indonesia. Jakarta.
- Rahmi. N. 2012. *Keanekaragaman Kumbang Kubah Predator (Coleoptera: Coccinellidae) pada Ekosistem Pertanian Dataran Rendah dan Dataran Tinggi di Sumatera Barat*. [Skripsi].UniversitasAndalas, Padang.
- Rukmana., dan S. Sugandi. 1997. *Penyakit Tanaman dan Teknik Pengendaliannya*. Jakarta: Kanisius.

- Santosa, S.J., dan Sulisty, J. 2007. Peranan Musuh Alami Hama Utama Padi Pada Ekosistem Sawah. Jurnal Inovasi Pertanian 6 (1).
- Speight, M.R., Hunter, M.D., Watt, A.D. 1999. Ekology of Insect. Concept and Application. Blacwell Science. Osney Mead. Oxford.
- Sunarno, 2012. Pengendalian Hayati (Biologi Control) Sebagai Salah Satu Komponen Pengendalian Hama Terpadu (PHT). JOURNAL UNIERA 1(2).
- Srisusanti, Itji D dan Melina. 2013. Pengamatan Keragaman Hama, Predator dan Parasitoid Pada Beberapa Metode Ekosistem Sawa. Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin. Makasar.
- Steven, G.C. 1992. The elevation gradient in altitudinal range: an extension of Rapoport's latitudinal rule to altitude. Am Nat 140:893-911.
- Syahrawati My dan Hasmiandy Hamid. 2010. Diversitas Coccinelidae Predator pada Pertanian Sayuran di Kota Padang [JURNAL].
- Tauruslina, A.E., Trizelia, Yaherwandi., dan H. Hamid. 2015. Analisis Keanekaragaman Hayati Musuh Alami pada Ekosistem Padi Sawah di Daerah Endemik dan Non-Endemik Wereng Batang Coklat (*Nilaparvata lugens*) di Sumatera Barat. Jurnal 1(3).
- Van Emdem, H. F. 1991. Plant Diversity and Natural Enemy Efficiency in Agroecosystem. Di dalam: Mackauer M, Ehler L E, Roland J, editor. Critical Issue in Biological Control. Great Britain: Atheneum Press
- Way, M.J., and K.L. Heong. 1994. The role of biodiversity in dynamics and management of insect pests of tropical irrigated rice – a review. Bull Entomol Res 84:567-587.
- Yaherwandi., S. Manuwoto., D. Buchor., P. Hidayat., dan L. Prasetyo. 2005. Keanekaragaman Hymenoptera Parasitoid pada Tumbuhan Liar di Sekitar Pertanaman Padi di DAS Cianjur (Prosiding Seminar BKS-Barat, September 2005 (Telah disummit pada Jurnal Biosain Hayati FMIPA IPB Maret 2007)).

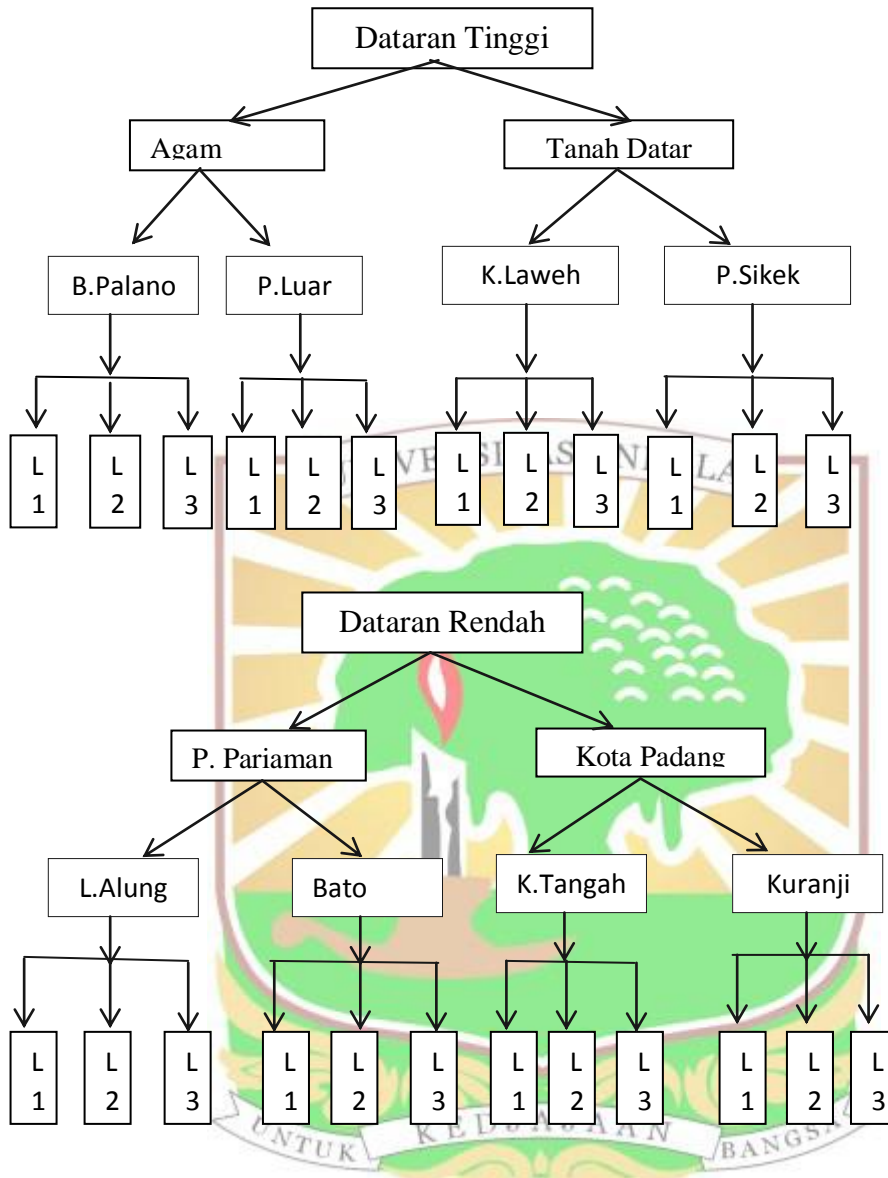
LAMPIRAN

Lampiran 1. Jadwal Kegiatan Penelitian dari Juli – September 2015

No	Jenis Kegiatan	Juli				Agustus				September			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Survei lokasi penelitian												
2	Persiapan penelitian												
3	Pengambilan sampel												
4	Identifikasi												
5	Analisis data												

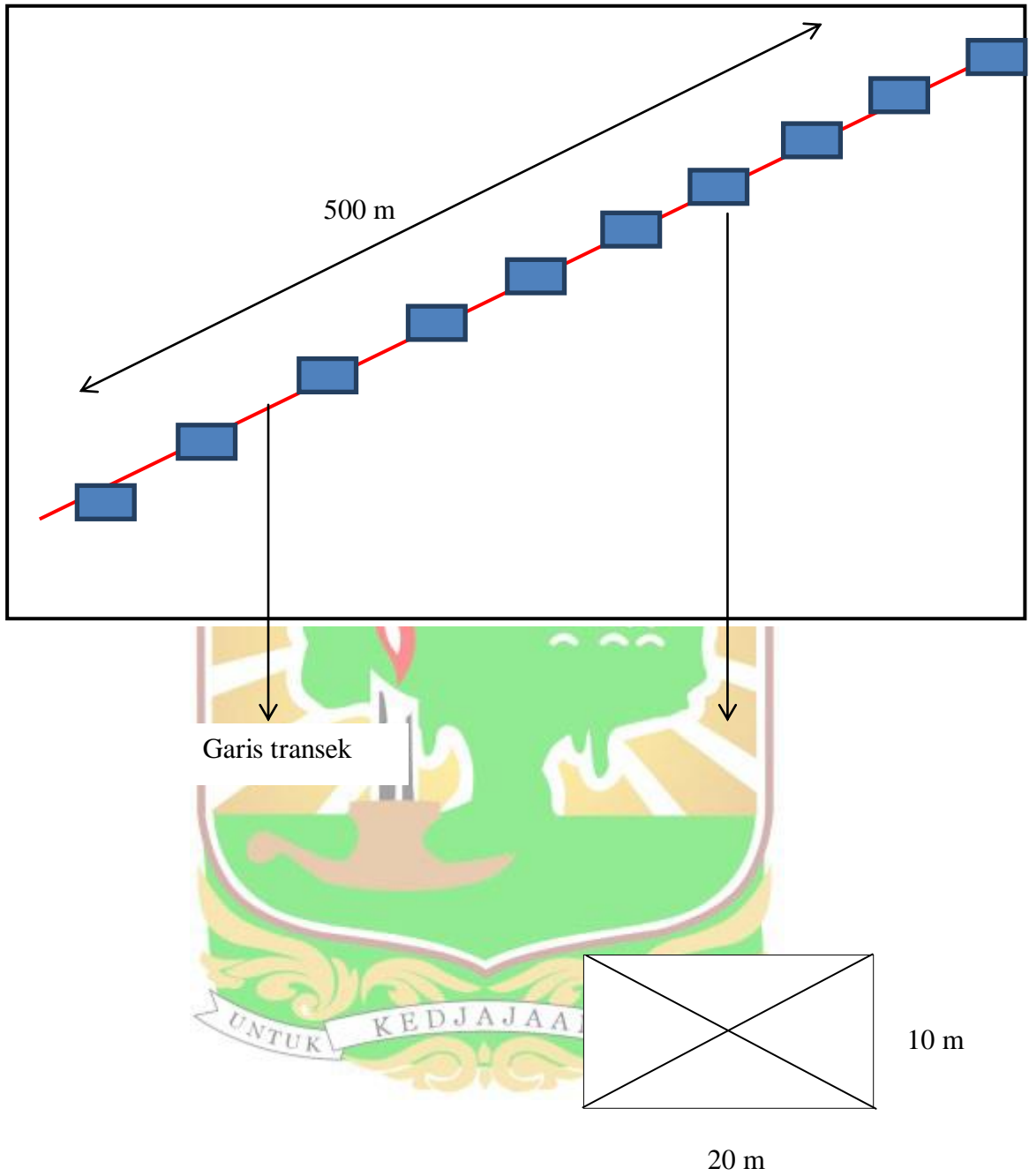


Lampiran 2.LokasiPengambilanSampel



Keterangan :
L1 = Lokasi 1
L2 = Lokasi 2
L3 = Lokasi 3

Lampiran 3. Denah Pengambilan Sampel



Lampiran 4. Spesies Coccinellidae yang ditemukan pada pertanaman padi di dataran rendah dan dataran tinggi di Sumatera Barat



Menochilus sexmaculatus



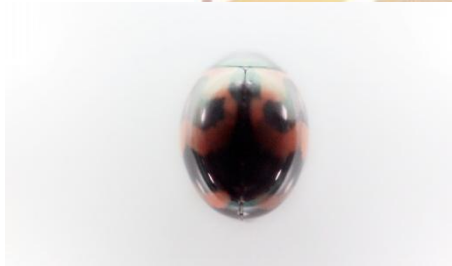
Verenia lineata



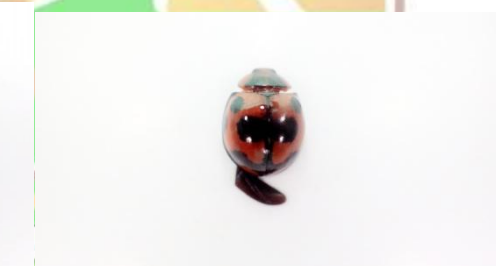
Coleophora bisellata



Illeis cincta



Coccinella repanda



Coleophora 9 maculata



Coleophora 6 areata



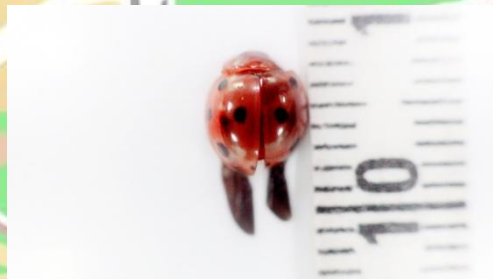
Ropaloneda sp



Verania discolor



Coccinella arcuata



Coleophora 9-maculata.ab.iridea



Lampiran 5. Analisis Data Indeks Nilai Penting (INP)

Spesies	Jumlah Sampel (K)	ni	$\sum n$	Kepadatan (Di)	Kepadatan Relatif (RDi)
<i>Coccinella repanda</i>	10	17	943	1,7	0,018
<i>Coccinella arcuata</i>	10	2	943	0,2	0,002
<i>Coleophora 9-marcuata ab-iridea</i>	10	1	943	0,1	0,001
<i>Coleophora 6 areata</i>	10	2	943	0,2	0,002
<i>Coleophora 9 maculata</i>	10	1	943	0,1	0,001
<i>Coleophora bisellata</i>	10	25	943	2,5	0,026
<i>Illeis cincta</i> Fabrius	10	2	943	0,2	0,002
<i>Menochillus sexmaculatus</i>	10	45	943	4,5	0,047
<i>Ropaloneda</i> sp	10	2	943	0,2	0,002
<i>Verania discolor</i>	10	10	943	1,0	0,010
<i>Verania lineata</i>	10	836	943	83,6	0,886

Spesies	Jumlah Sampel (K)	Ji	$\sum F$	Frekuensi (Fi)	Frekuensi Relatif (RFi)
<i>Coccinella repanda</i>	10	6	5	0,6	0,12
<i>Coccinella arcuata</i>	10	2	5	0,2	0,04
<i>Coleophora 9-marcuata ab-iridea</i>	10	1	5	0,1	0,02
<i>Coleophora 6 areata</i>	10	1	5	0,1	0,02
<i>Coleophora 9 maculata</i>	10	1	5	0,1	0,02
<i>Coleophora bisellata</i>	10	8	5	0,8	0,16
<i>Illeis cincta</i> Fabrius	10	2	5	0,2	0,04
<i>Menochillus sexmaculatus</i>	10	10	5	1	0,02
<i>Ropaloneda</i> sp	10	2	5	0,2	0,04
<i>Verania discolor</i>	10	7	5	0,7	0,14
<i>Verania lineata</i>	10	10	5	1	0,02