

**DIVERSITAS SERANGGA TANAH DI BUKIT TOROK AIK BELEK
DESA MONTONG AJAN KECAMATAN PRAYA BARAT DAYA
KABUPATEN LOMBOK TENGAH**



Oleh:

EVA NOVITASARI
NIM. 151.145.048

**JURUSAN PENDIDIKAN IPA-BIOLOGI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN (FTK)
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
MATARAM
2019**

**DIVERSITAS SERANGGA TANAH DI BUKIT TOROK AIK BELEK
DESA MONTONG AJAN KECAMATAN PRAYA BARAT DAYA
KABUPATEN LOMBOK TENGAH**

Skripsi

**Diajukan kepada Universitas Islam Negeri Mataram untuk melengkapi
persyaratan mencapai gelar Sarjana Pendidikan**



Oleh:

EVA NOVITASARI

NIM. 151.145.048

**JURUSAN PENDIDIKAN IPA-BIOLOGI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN (FTK)
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
MATARAM**

2019

PERSETUJUAN

Skripsi oleh Eva Novitasari, NIM. 151.145.048 dengan judul "**Diversitas Serangga Tanah di Bukit Torok Aik Belek Desa Montong Ajan Kecamatan Praya Barat Daya Kabupaten Lombok Tengah**" telah memenuhi syarat dan disetujui untuk di *munâqasyah*-kan.

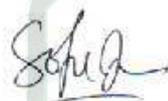
Disetujui pada tanggal, 2019

Di bawah bimbingan :

Pembimbing I,

Pembimbing II,


Dr. Ir. Edi M. Jayadi, MP.
NIP. 196812311993032008


Sri Sofiaty Umami, M. Biomed.
NIP. 198411202015032002

Perpustakaan UIN Mataram

NOTA DINAS
Hal : *Munaqasyah*

Mataram, 2019.

Kepada
Yth. Rektor UIN Mataram
di-
Mataram

Assalamu 'alaikum Wr.Wb.

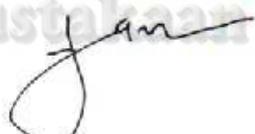
Setelah diperiksa dan diadakan perbaikan sesuai masukan pembimbing dan pedoman penulisan skripsi, kami berpendapat bahwa skripsi Eva Novitasari NIM. 151.145.048 yang berjudul "**Diversitas Serangga Tanah di Bukit Torok Aik Belek Desa Montong Ajan Kecamatan Praya Barat Daya Kabupaten Lombok Tengah**" telah memenuhi syarat untuk diajukan dalam sidang *munaqasyah* skripsi Fakultas Tarbiyah UIN Mataram.

Demikian atas perhatian Bapak Rektor disampaikan terima kasih.

Wassalamu 'alaikum Wr. Wb.

Pembimbing I,

Pembimbing II,


Dr. Ir. Edi M. Javadi, MP.
NIP. 196812311993032008


Sri Sofiati Unfami, M. Biomed.
NIP. 198411202015032002

PENGESAHAN

Skripsi oleh: Eva Novitasari, NIM:1.51.1.45.048 dengan judul: **Diversitas Serangga Tanah di Bukit Torok Aik Belek desa Montong Ajan Kecamatan Praya Barat Daya Kabupaten Lombok Tengah** telah di pertahankan di depan dewan penguji Jurusan Pendidikan IPA Biolog. Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Mataram pada tanggal Agustus 2019.

Dewan Munaqasyah

1. Ketua sidang/
Pembimbing I : Dr. Ir. Edi M. Javadi, MP.
NIP.196812311993032008

2. Sekertaris Sidang/
Pembimbing II : Sri Sofiaty Umami M, Biomed
NIP. 198411202015032002

3. Penguji I : Dr. M. Harja Egendi M.pd
NIP.

4. Penguji II : Risa Umami, M.sc
NIP.

Perpustakaan UIN Mataram

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



Dr. Hi. Lubna, M.Pd

NIP: 196812311993032008

MOTTO



Perpustakaan UIN Mataram

Artinya: *Sampai mereka sampai di lembah semut, berkatalah seekor semut, “Wahai semut-semut, masuklah ke dalam sarang-sarangmu, agar kamu tidak diinjak oleh Sulaiman dan bala tentaranya sedangkan mereka tidak menyadari”.*¹

“Semua Orang berfikir untuk merubah dunia, tetapi tak satupun berfikir untuk mengubah dirinya sendiri”

-Leo Tolstoy-

¹¹ . Q.S. An-Naml, ayat 18.

Persembahan:

Sikripsi ini ku persembahkan untuk:

1. *Ibunda tercinta (Hapsah) dan ayahanda tercinta (Mahsun) berkat bimbingan, didikan, kasih sayang, dukungan moral serta materil yang disertai dengan doa yang tulus ikhlas, sehingga sikripsi ini bisa terselesaikan. Karya tulis ini ku persembahkan sebagai kado terindah dari anakmu, terimakasih yang sebesar-besarnya ananda ucapkan, semoga Allah SWT membalas jasa mu. semoga engkau selalu dalam lindungan Allah SWT amin.*
2. *Adik-adikku tersayang (Eviana Aprianing Lestari dan Hastuti Herma Lena dan si kecil incess Elsa Nadila Ayuningtyas) serta keluarga besarku yang telah memberikan motivasi selama penulisan skripsi.*
3. *Untuk kedua pembimbingku, Bapak Dr. Ir. M. Jayadi Mp. Dan Ibu Sri Sofiati Umami, M. Biomed.*
4. *Sahabat-sahabatku tercinta semoga persahabatan dan persaudaraan kita tidak akan pernah terputus hingga akhir masa dan untuk semua Sahabat-sahabatku dan teman-teman Pendidikan IPA Biologi angkatan 20014 khususnya kelas B yang juga telah banyak membantu memberikan masukan dan saran serta motivasi dalam terselesainya skripsi ini.*
5. *Almamater tercinta UIN Mataram*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji syukur kehadirat Allah SWT, karena berkat limpahan karunia dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan lancar. Sholawat serta salam semoga selalu tercurah kepada Nabi Muhammad SAW, juga kepada keluarga, sahabat dan semua pengikutnya. Amin.

Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi satu syarat guna memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri (UIN) Mataram.

Penulis menyadari bahwa proses penyelesaian Skripsi ini tidak akan sukses tanpa bantuan dan keterlibatan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis memberikan penghargaan setinggi-tingginya dan ucapan terimakasih kepada pihak-pihak yang telah membantu, yaitu mereka antara lain adalah :

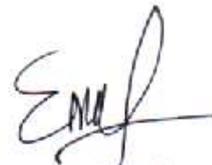
1. Bapak Dr. Ir. Edi M. Jayadi, M.P. sebagai Ketua Jurusan Pendidikan IPA Biologi yang telah memberikan penulis kesempatan dalam membuat dan menyusun Skripsi ini.
2. Bapak Dr. Ir. Edi M. Jayadi, MP. sebagai Pembimbing I dan ibu Sri Sofiati Umami M, Biomed. sebagai Pembimbing II yang memberikan bimbingan, motivasi, dan koreksi mendetail terus menerus dan tanpa bosan di tengah kesibukannya.
3. Segenap dosen Jurusan Pendidikan IPA Biologi yang telah membantu mensupport dan mendukung penulis untuk berkarya.

4. Semua pihak yang telah banyak membantu penulis dalam mencari dan menemukan sumber bacaan dan referensi sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini dengan lancar

Penulis menyadari bahwa dalam menyusun skripsi ini jauh dari kata sempurna dan perlu banyak perbaikan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran demi kesempurnaan dan perbaikan skripsi ini sehingga dapat memberikan manfaat bagi bidang pendidikan.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis ataupun pembaca pada umumnya, dapat menambah khazanah ilmu pengetahuan dalam bidang pendidikan khususnya mengenai analisis diversitas serangga tanah di Bukit Torok Aik Belek Desa Montong Ajan Kecamatan Praya Barat Daya Kabupaten Lombok Tengah.

Perpustakaan UIN Mataram
Mataram, Agustus 2019
Penulis,



Eva Novitasari
NIM.151.145.048

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
NOTA DINAS PEMBIMBING	iv
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	v
PENGESAHAN DEWAN PENGUJI	vi
HALAMAN MOTTO	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
ABSTRAK	xvi
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Batasan Masalah	5
D. Tujuan dan Manfaat Penelitian	5
E. Definisi Operasional	6
BAB II. KAJIAN PUSTAKA	8
A. Karakteristik Serangga Tanah	8
B. Klasifikasi Serangga Tanah.....	10
C. Peranan Serangga Tanah dalam Kehidupan.....	22
D. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Serangga Tanah	24
E. Letak Geografis Torok Aik Belek desa Montong Ajan	28
F. Kerangka Berfikir.....	30

BAB III. METODE PENELITIAN	31
A. Jenis dan Pendekatan Penelitian	31
B. Populasi dan Sampel	31
C. Waktu dan Tempat Penelitian	31
D. Variabel Penelitian	32
E. Desain Penelitian.....	32
F. Alat dan Bahan Penelitian.....	32
G. Prosedur Penelitian	34
H. Observasi.....	34
I. Pengukuran Faktor Lingkungan	35
J. Teknik Pengambilan Sampel.....	35
K. Identifikasi Serangga Tanah.....	37
L. Analisis Data	37
BAB IV. PEMBAHASAN	38
A. Hasil Penelitian.....	38
B. Profil Lokasi Penelitian.....	38
C. Data Hasil Pengamatan	39
D. Gambar Hasil Pengamatan Serangga Tanah.....	46
BAB V. PENUTUP	59
A. Kesimpulan	59
B. Saran	59

DAFTAR PUSTAKA

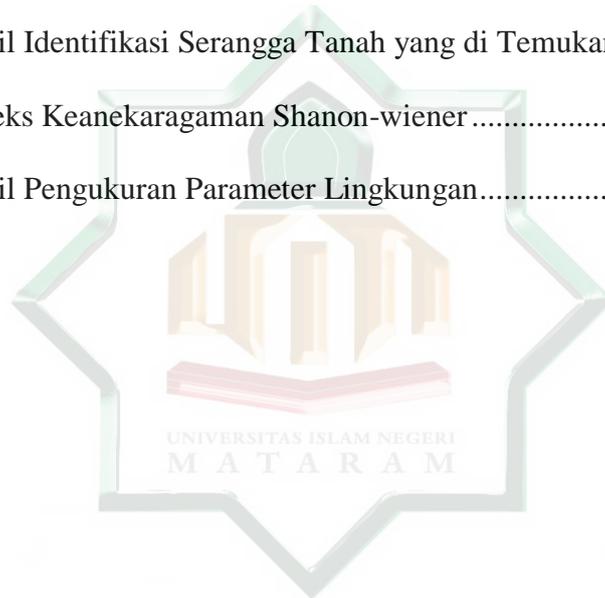
LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Struktur Morologi Tubuh Serangga	9
Gambar 2.2 <i>Lepisma saccharina</i>	11
Gambar 2.3 <i>Campodea sp.</i>	12
Gambar 2. 4 <i>Acerantulus barberi</i>	13
Gambar 2.5 <i>Papirus fuscus</i> (kutu kebun).....	13
Gambar 2.6 <i>Macotermes gilvus</i> (rayap).....	14
Gambar 2.7 <i>Gryllis</i> (jangkrik).....	15
Gambar 2.8 <i>Drosophila melanogaster</i> (lalat buah).....	16
Gambar 2.9 <i>Agonum</i>	17
Gambar 2.10 <i>Panorfa rufescen</i>	18
Gambar 2.11 <i>Dolichoderus thoracicus</i> (semut hitam).....	19
Gambar 2.12 <i>Aradus</i>	19
Gambar 2.13 Pemandangan pantai Torok Aik Belek.....	29
Gambar 3.1 Perangkap Sumuran.....	36
Gambar 4.1 Lokasi pengambilan sampel dengan tols QGIS	39
Gambar 4.2 Ordo Hymenoptera.....	47
Gambar 4.3 Ordo Hymeptera.....	47
Gambar 4.4 Ordo Ortophera	48
Gambar 4.5 Ordo Coleoptera	50
Gambar 4.6 Ordo Dermaptera.....	52
Gambar 4.7 Ordo Archnida.....	53
Gambar 4.8 Ordo Coleoptera	54

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Alat yang digunakan Beserta Fungsinya.....	32
Tabel 2.2 Bahan yang digunakan Beserta Fungsinya	33
Tabel 4.1 Serangga Tanah yang tertangkap pada stasiun Pertama	39
Tabel 4.2 Serangga Tanah yang Tertangkap pada Stasiun Kedua.....	40
Tabel 4. 3 Serangga Tanah yang Tertangkap pada Stasiun ketiga.....	42
Tabel 4.4 Hasil Identifikasi Serangga Tanah yang di Temukan	43
Tabel 4.5 Indeks Keanekaragaman Shanon-wiener	45
Tabel 4.6 Hasil Pengukuran Parameter Lingkungan.....	58



Perpustakaan UIN Mataram

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Proses Pembuatan Transek

Lampiran 2 Proses Pembuatan *Pitfall Trap*

Lampiran 3 Proses Pencatatan Titik Koordinat

Lampiran 4 Proses Identifikasi Serangga Tanah

Lampiran 5 Proses Pengamatan Serangga Di Bawah Mikroskop



Perpustakaan UIN Mataram

**DIVERSITAS SERANGGA TANAH DI BUKIT TOROK AIK BELEK
DESA MONTONG AJAN KECAMATAN PRAYA BARAT DAYA
KABUPATEN LOMBOK TENGAH**

Oleh:

Eva Novitasari

NIM. 151. 145. 048

ABSTRAK

Wilaya Torok Aik Belek terletak di Desa Montong yang memiliki topografi yang berbukit dan terletak di pesisir pantai. Kondisi ini tentu mempengaruhi diversitas serangga tanah yang ada di tempat tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui diversitas (keanekaragaman) serangga tanah di Bukit Torok Aik Belek desa Montong Ajan kecamatan Praya Barat Daya Kabupaten Lombok Tengah. Penelitian ini dilakukan secara eksploratif menggunakan metode *pitfall trap*. Data hasil pengamatan Total jumlah serangga tanah yang ditemukan sebanyak 6 Ordo yaitu: Hymenoptera, Hymeptera, Ortophera, Coleoptera, Dermaptera dan Archnida dari 8 Famili yaitu: *Formicidae*, *Alydidae*, *Gryllidae*, *Tetrigidae*, *Ommatidae*, *Carabidae*, *Forficulidae* dan *Araneidae*. Selain itu ditemukan sebanyak 201 individu. Individu tertinggi dari Ordo Hymeptera sebanyak 129 spesies dan individu terendah yaitu Ordo Hymeptera, Ordo Coleoptera (*Ommatidae* dan *Carabidae*) yaitu 4 spesies. Nilai indeks Keanekaragaman jenis serangga (H') Tergolong sedang dengan nilai sebesar 1,2883

Kata kunci : Diversitas, Serangga tanah, *pitfall trap*.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Serangga tanah adalah serangga yang sebagian atau seluruh hidupnya berada di tanah, baik yang hidup di permukaan tanah maupun yang terdapat di dalam tanah. Salah satu peran serangga tanah dalam bidang pertanian yaitu serangga tanah mampu merombak atau mendekomposisi material organik tanah, sehingga proses dekomposisi di dalam tanah menjadi lebih cepat. Hasil ekskresi atau zat sisa serangga tanah yang mengandung amoniak dapat menjadi nutrisi yang dibutuhkan tanaman di karenakan membantu dalam menyuburkan tanah.²

Beberapa jenis serangga tanah yang memiliki peran dalam keseimbangan lingkungan seperti Ordo *Ephemeroptera* yang dapat menandakan lingkungan tersebut tercemar, Ordo *Collembola* membantu dekomposisi di dalam tanah, kumbang *Carabidae* dapat digunakan sebagai bioindikator pengelolaan lahan pertanian.³ Semut dan rayap dapat mendeteksi pencemaran pada hutan, sehingga spesies ini dapat menjadi keseimbangan ekosistem pada hutan. Demikian beberapa peran serangga yang menguntungkan bagi ekosistem.⁴

². Samsul Ma'rif, dkk. *Diversitas Serangga Permukaan Tanah Pada Pertanian Holikultura Organik di Banjar Titigalar, Desa Bangli, Kecamatan Baturiti, Kabupaten Tabanan-Bali*. Jurnal Biologi XVII (1):28-32.

³. Ade Moch. Iqbal Maulan, dkk. *Keanekaragaman Jenis Serangga di Kawasan Hutan Lindung Karangmulyan Kabupaten Ciamis*. (Jurnal Pendidikan Biologi (bioed)). Hlm.70.

⁴. Subekti. N. *Keanekaragaman Jenis Serangga di Kawasan Hutan Tinjomoyo Semarang Jawa Tengah*. Vol. 01. 2012. Hlm. 21-31.

Keberadaan serangga tanah dipengaruhi oleh kondisi habitat yang meliputi faktor mikro dan makro permukaan tanah. Faktor mikro yang memengaruhi kehidupan serangga tanah adalah ketebalan serasah, kandungan bahan organik, pH, kesuburan, jenis tanah, kepadatan tanah, dan kelembaban tanah. Sedangkan faktor makro antara lain geologi, iklim, ketinggian tempat, jenis tumbuhan, dan penggunaan lahan.

Pada kondisi ekosistem yang alami. Mahluk hidup berada dalam keadaan seimbang. Selain itu juga, pada ekosistem yang masih stabil juga memiliki keanekaragaman serangga tanah yang tinggi dan tidak terdapat ledakan populasi suatu jenis spesies. Keseimbangan populasi ini terjadi dikarenakan adanya hubungan timbal balik antara komponen abiotik dengan komponen biotik.⁵

Berbeda dengan ekosistem alami, ekosistem buatan memiliki keanekaragaman jenis yang rendah. Selain itu juga, keadaan ekosistemnya tidak stabil dan selalu berubah-ubah. Salah satu faktor terjadinya perubahan ekosistem yaitu tindakan manusia yang kurang tepat dalam mengelola ekosistem. Hal inilah yang menyebabkan berkurangnya keanekaragaman mahluk hidup pada ekosistem tersebut terutama serangga tanah.

Serangga tanah pada suatu habitat tidak bisa menyebar atau berdistribusi secara mudah. Faktor yang menyebabkan hal ini antara lain di karenakan perbedaan iklim di suatu tempat, ketinggian tempat, perubahan musim, tersedianya makanan dan lain sebagainya. Faktor-faktor yang

⁵ . Rosalyn.2007.Indeks Keanekaragaman Jenis Serangga pada Pertanaman Kelapa Sawit Di Kebun Tanah Raja Perbaungan PT. Perkebunan Nusantara III. Universitas Sumatra Utara, Medan.

membatasi ini menjadikan serangga tanah seperti terisolasi dalam lingkungan atau habitat tempat tinggal. Sehingga, terjadi perbedaan jenis serangga dari suatu tempat dengan tempat lainnya.⁶

Topografi merupakan salah satu faktor yang membatasi teradinya distribusi serangga tanah misalnya perbukitan. Salah satu tempat yang memiliki topografi berbukit-bukit yaitu Bukit Torok Aik Belek bertempat di Dusun Montong Ajan, Praya Barat Daya, Lombok Tengah, NTB, yang memiliki luas wilayah sekitar 19.200 km². Ketinggian dari permukaan laut 1.600 meter TPL, Banyak curah hujan tiap tahunnya yaitu 2.750, suhu udara rata-ratanya 25 s/d 50C⁰. Adapun batas-batas wilayahnya yaitu sebelah Utaranya berbatasan dengan desa Batu Jangkih, Sebelah Timurnya berbatasan dengan Desa Selong Belanak, Sebelah Selatannya berbatasan langsung dengan Samudra Indonesia dan sebelah baratnya berbatasan dengan Desa Bun Mas, Lombok Barat.⁷

Torok Aik Belek merupakan tempat wisata yang memiliki potensi pantai, bukit, lembah dan tebing yang sangat bagus. Akan tetapi, belum mendapatkan pengelolaan yang intensif serta lokasinya yang terpencil menjadikan tempat ini kurang diketahui secara luas dan akses jalan menuju Torok Aik Belek harus melewati jalan yang berkelok-kelok serta tanjakan terjal. Pantai Torok Aik Belek memiliki daya tarik dari struktur topografinya yang berbukit-bukit dan terdapat di sepanjang tepi pantai. Selain itu juga,

⁶. Subekti, N. 2012. *Keanekaragaman Jenis Serangga di Kawasan Hutan Tinjomoyo Semarang Jawa Tengah*. Vol. 01. Hal 21-23.

⁷. Data Umum Monografi, Desa Montong Ajan. Kec. PRABARDA, Kab. LOTENG. Thn. 2017

terdapat bebatuan koral yang tinggi di pesisir pantai dan terlihat indah saat dihempas ombak, serta bentangan laut lepas dan pasir putih.

Perairan Torok Aik Belek masih belum terjadi pencemaran ataupun kerusakan lingkungan yang disebabkan oleh aktifitas-aktifitas manusia. Hal ini karena lokasi pantai Torok Aik Belek ini yang relatif jauh dari permukiman penduduk dan juga penduduk setempat yang berprofesi menjadi nelayan masih menggunakan peralatan tradisional dan sederhana untuk menangkap hasil laut.

Adapun vegetasi tumbuhan (*flora*) yang terdapat di Torok Aik Belek ini didominasi oleh tanaman semak-semak berupa tumbuhan-tumbuhan invasif (spesies tumbuhan pendatang) antara lain dari jenis rumput teki (*Cyperus rotundus* L.), Ubu jalar liar (*Ixora ipomeae* L.), Bandotan (*Ageratum conyzoides* L.), Putri malu (*Mimosa pudica* L.), alang-alang dan beberapa tumbuhan tingkat tinggi seperti pohon kelapa (*Cocos nucifera* L), pohon kapuk (*Ceiba petandra* L.), pohon mente (*Anacardium occidentale* L.), jarak (*Ricinus communis* L.), dll.

Berdasarkan masalah yang di temukan di Bukit Torok Aik Belek tersebut yaitu kurang dimanfaatkan secara intensif misalnya sebagai lahan pertanian dikarenakan kawasan tandus yang di tumbuhi tumbuhan-tumbuhan liar atau tumbuhan invasif serta dibiarkan kosong. Oleh karena itu, maka perlu dilakukan penelitian di Bukit Pantai Torok Aik Belek, dikarenakan penelitian mengenai serangga tanah di Bukit Pantai Torok Aik Belek belum pernah dilakukan penelitian tentang serangga tanah sebelumnya. Sehingga, belum

ada informasi tentang serangga tanah di Bukit Torok Aik Belek, baik dari aspek taksonomi maupun ekologisnya. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian tentang analisis diersitas serangga tanah di Torok Aik Belek, Praya Barat Daya, Lombok Tengah. Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui diversitas serangga tanah (*epifauna*) dan distribusi serangga tanah yang ditemukan di bukit Torok Aik Belek tersebut.

B. Rumusan Masalah dan Batasan Masalah

1. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

- a. Apa saja jenis-jenis serangga tanah yang ditemukan di kawasan bukit Torok Aik Belek, Desa Montong Ajan, Kecamatan Praya Barat Daya, Kabupaten Lombok Tengah?
- b. Bagaimanakah Diversitas serangga tanah yang ditemukan di kawasan bukit Torok Aik Belek, desa Montong Ajan Kecamatan Praya Barat Daya ?

2. Batasan Masalah

Berdasarkan objek yang akan diteliti, adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

- a. Pengambilan sampel dilakukan di kawasan bukit Torok Aik Belek, desa Montong Ajan, Lombok Tengah.
- b. Pengambilan sampel dilakukan pada serangga yang terperangkap dengan pitfall trap dan lubang jebakan pada lahan di kawasan bukit Torok Aik Belek.

- c. Identifikasi serangga tanah dilakukan hanya berdasarkan ciri morfologi dan sampai tingkat genus menggunakan buku identifikasi Borror (1976).

C. Tujuan dan Manfaat

1. Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Untuk mengetahui jenis-jenis serangga tanah yang ditemukan di kawasan bukit Torok Aik Belek, Desa Montong Ajan, Kecamatan Praya Barat Daya, Kabupaten Lombok Tengah.
- b. Untuk mengetahui Diversitas serangga tanah di kawasan bukit Torok Aik Belek, desa Montong Ajan, kecamatan Praya Barat Daya, Kabupaten Lombok Tengah.

2. Manfaat

- a. Memberikan informasi kepada pembaca mengenai distribusi keragaman spesies dari serangga tanah yang terdapat di bukit Torok Aik Belek, Praya Barat Daya, Lombok Tengah.
- b. Memberikan informasi kepada masyarakat mengenai peran serangga tanah sebagai bioindikator keseimbangan ekosistem kawasan Bukit Torok Aik Belek, desa Montong Ajan, Lombok Tengah.
- c. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi kepada masyarakat setempat terkait pengelolaan sumber daya alam mendukung kelestarian dan pembangunan yang berkelanjutan di kawasan wisata Pantai Torok Aik Belek.

D. Definisi Operasional

Adapun definisi dari masing-masing istilah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Serangga tanah (*epifauna*)

Serangga tanah (*epifauna*) merupakan golongan hewan yang ada dipermukaan tanah yang memiliki ciri bagian tubuhnya dibagi menjadi tiga daerah yaitu, kepala (*caput*), dada (*thorax*) dan perut (*abdomen*)

2. Diversitas

Keanekaragaman (Diversitas) adalah indeks untuk menyatakan hubungan kelimpahan spesies atau jumlah spesies yang ada dalam suatu komunitas tertentu dan dihitung dengan rumus Shannon dan Wiener yaitu

$$H = -\sum p_i \log p_i \text{ untuk } p_i = \frac{n_i}{N}$$

3. Sampel

Sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut⁸

4. Perangkap sumuran (*Pitfall Trap*)

Perangkap sumuran atau *Pitfall Trap* adalah perangkap untuk mengumpulkan serangga yang aktif di permukaan tanah (serangga tanah). Biasanya perangkap ini menggunakan gelas plastik dengan ukuran diameter 5,5 cm dan tinggi 10 yang diisi dengan air, detergen, alkohol kemudian ditanamkan ke dalam tanah dengan mulut gelas sejajar dengan permukaan tanah.

⁸. Sugiyono. 2008. Metodologi Penelitian.

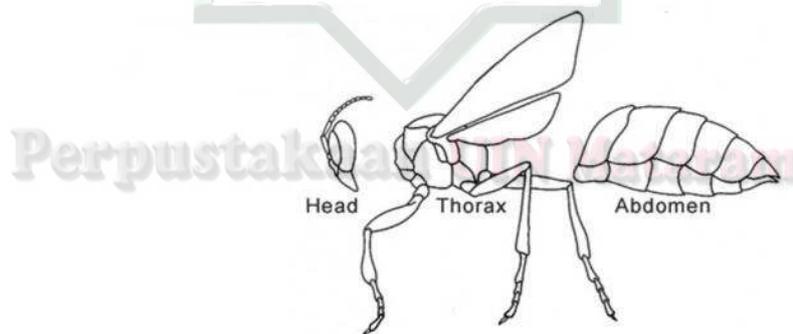
BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Pustaka

1. Karakteristik dan Morfologi Serangga Tanah

Secara Morfologi, tubuh serangga dewasa dapat dibedakan menjadi tiga bagian utama. Ketiga bagian tubuh serangga dewasa adalah kepala (*caput*), dada (*thorax*), dan perut (*abdomen*). Caput merupakan sebuah konstruksi yang padat dan keras dan terdapat beberapa suture atau segmen yang menurut teori evolusi caput tersebut terdiri dari empat ruas yang mengalami penyatuan. Thorax terdiri dari tiga ruas yang terlihat jelas, sedangkan Abdomen terdiri dari ± 9 ruas.⁹ Gambar 1 menunjukkan morfologi serangga tanah secara umum.



Gambar 1. 2 Struktur morfologi tubuh serangga

(Sumber. <https://morfologiserangga.Com>)

Berdasarkan ukuran tubuhnya, fauna tanah dapat dibedakan menjadi empat kelompok yaitu mikrofauna dengan diameter tubuh 0,02-

⁹. Pelawi A.p. Indeks Keragaman Jenis Serangga pada Beberapa Ekosistem di Areal Perkebunan PT. Umbulmas Wisesa Kabupaten Labuhan Batu, *USU Repository*.

0,2 mm, mesofauna dengan diameter tubuh 0,2-2 mm contoh nematoda, collembola dan acarina. Makrofauna dengan diameter tubuh 2-20 mm contoh cacing, semut dan rayap. Megafauna dengan diameter tubuh lebih besar dari 2 cm contoh bekicot.¹⁰

Serangga merupakan golongan hewan yang paling dominan hidup dimuka bumi sekarang ini, dalam jumlah mereka yang melebihi hewan darat lainnya dan praktis terdapat dimana-mana. Serangga telah hidup dibumi kira-kira 350 juta tahun dibandingkan dengan manusia yang kurang dari dua juta tahun. Serangga tanah hampir terdapat di semua tempat dengan populasi yang berjumlah jutaan dalam wilayah setengah hektar.¹¹

Serangga permukaan tanah memanfaatkan sumber makanan dari tumbuhan-tumbuhan yang masih hidup maupun tumbuhan yang telah mati atau berupa serasah-serasah. Serangga permukaan tanah berperan dalam proses dekomposisi didalam tanah dengan merombak zat anorganik menjadi zat organik yang dibutuhkan oleh tanaman. Proses dekomposisi dalam tanah tidak akan mampu berjalan cepat bila tidak ditunjang oleh aktifitas dekomposisi serangga permukaan tanah. Keberadaan serangga permukaan tanah dalam tanah sangat tergantung pada persediaan energi dan sumber makanan untuk melangsungkan

¹⁰. Zaidatun Nusroh, Studi Diversitas Makrofauna Tanah di Bawah Beberapa Tanaman Palawija yang Berbeda di Lahan Kering Pada Saat Musim Penghujan. 2007. Hlm 197.

¹¹. Irham falahudin, dkk. Diversitas Serangga Ordo Ortopera pada Lahan Gambut di Kecamatan Lalan Kabupaten Musi Banyuasin. 2015. Vol, 1. No, 1. Hlm. 2

hidupnya, seperti bahan organik dan biomasa hidup yang semuanya berkaitan dengan aliran siklus karbon dalam tanah. Dengan persediaan energi dan hara bagi serangga permukaan tanah tersebut, maka perkembangan dan aktivitas serangga permukaan tanah akan berlangsung baik.¹²

2. Klasifikasi Serangga

Kelas penting dalam phylum *Arthropoda* terbagi atas 2 kelas yaitu kelas *Archnida* (laba-laba) dan kelas *Insecta* (Hexapoda). Ciri-ciri dari kelas *Archnida* yaitu tubuh terdiri atas dua bagian antara lain prosoma (*cephalothorax*) dan abdomen, tidak mempunyai antena, dewasa umumnya mempunyai 4 pasang kaki. Sedangkan kelas *Insecta* (*Hexapoda*) memiliki ciri-ciri yaitu, tubuh terbagi menjadi tiga bagian yaitu kepala, dada dan abdomen. Selain itu, mempunyai sepasang antena, memiliki kaki 3 pasang. Sayap 1-2 pasang atau tanpa sayap, alat mulut terdiri atas: satu pasang mandibula (rahang), 1 pasang maxila (letang dibelakang rahang), labium (bibir) dan hipopharix (lidah).¹³

Kelas *Insecta* terbagi atas 2 subkelas yaitu *Apterygota* dan *Pterygota*. Hal ini didasarkan pada struktur sayap, bagian mulut metamorfosis dan bentuk tubuh keseluruhan. *Apterygota* terbagi menjadi 4 ordo dan *Pterygota* terbagi menjadi 20 Ordo dengan 14 Ordo diantaranya sebagai serangga tanah, yaitu Ordo *Isoptera*, Ordo *Plecoptera*,

¹². Hasni Ruslan. Komposisi dan Keanekaragaman Serangga Permukaan Tanah pada Habitat Hutan Homogen dan Heterogen di Pusat Pendidikan Konservasi Alam (PPKA) Bodogoi, Sukabumi Jawa Barat. 2009. Vol, 02. NO. 1. Hlm. 11

¹³. Suheriyanto. Ekologi Serangga. 2005. UIN Malang, Malang Press.

Ordo *Thysanura*, Ordo *Diplura*, Ordo *Protura*, Ordo *Collembola*, Ordo *Orthoptera*, Ordo *Dermaptera*, Ordo *Tysanoptera*, Ordo *Diptera*, Ordo *Hemiptera*, Ordo *Mecoptera*, Ordo *Hymenoptera* dan Ordo *Coleoptera*.¹⁴

Menurut Borror et al (1997), Ciri-ciri serangga tanah berdasarkan klasifikasi yaitu:

a. Ordo *Thysanura*

Serangga yang berukuran sedang sampai kecil, biasanya bentuknyamemanjang dan agak gepeng, mempunyai embelan-embelan seperti ekor pada ujung postarior abdomen. Tubuh hampir seluruh tertutupi oleh sisik-sisik. Bagian mulut adalah mandibula. Mata majemuk kecil dan sangat lebar terpisah, sedangkan mata tunggal dan atau tidak didapatkan tarsi 3-5, embel-embelan seperti ekor terdiri dari sesri. Abdomen 11 ruas, tetapi ruas yang terakhir seringkali sangat menyusut. Anggota ordo *Tysanura* terbagi atas tiga famili yaitu: *Lepidotrichidae*, *Lepismatidae* dan *Necoletidae*.



Gambar 2. *Lepisma saccharina* (kutu buku).

(sumber. Andi, 2017)

¹⁴. Borror, 1997.

b. Ordo *Diplura*

Ordo *Diplura* mempunyai dua filamen ekor atau embelan-embelan. Tubuh tidak tertutup dengan sisik-sisik, tidak terdapat mata majemuk dan mata tunggal, tarsi 1 ruas, dan bagian-bagian mulut adalah mandibula dan tertarik kedalam kepala. Terdapat stili pada ruas-ruas abdomen 1-7 atau 2-7. Panjang kurang dari 7 mm dan warna pucat. Hidup di tempat lembab di dalam tanah, di bawah kulit kayu, pada kayu yang sedang membusuk, di gua-gua dan di tempat lembab yang serupa. Serangga-serangga anggota Ordo *diplura* terbagi atas beberapa famili yaitu: *Japygidae*, *Campodeidae*, dan *Anajapygidae*.



Gambar 2.3 *Campodea* sp.

(Sumber. Andi, 2017)

c. Ordo *Protura*

Dalam Ordo *Protutra* mempunyai tubuh kecil berwarna keputih-putihan, panjang 0,6-1,5 mm, kepala mirip bentuk konis, tidak memiliki mata maupun sungut. Bagian-bagian mulut tidak menggigit, tetapi digunakan untuk mengeruk partikel-partikel makanan yang kemudian dicampur dengan air liur dan dihisap masuk kedalam mulut. Pasangan famili yaitu *Eosentomidae*, *Protentomidae*, dan *Acerentomidae*.



Gambar 2.4 *Acerentulus barberi*

(Sumber. Andi, 2017)

d. Ordo *Collembola*

Memiliki karakteristik yaitu abdomen mempunyai 6 segmen, tubuh kecil (panjang 2-5 mm), tidak bersayap, antena beruas 4, dan kaki dengan tarsus beruas tunggal. Pada tengah abdomen terdapat alat tambahan untuk meloncat yang disebut *furcula*. Mempunyai alat untuk mengunyah dan mata majemuk. Pembagian famili berdasarkan pada jumlah ruas abdomen, mata dan *furcula*. Serangga-serangga ordo *Collembola* terbagi atas beberapa famili yaitu : Ordo *Onychiuridae*, *Podiridae*, *Hypogastruridae*, *Isotomidae*, *Sminthuridae*, dan *Nelidae*.



Gambar 3.5 *Papius fuscus* (kutu kebun)

(Sumber. Andi, 2017)

e. Ordo *Isoptera*

Berasal dari kata *Iso* yang berarti sama dan *Ptera* yang berarti sayap. *Isoptera* hidup sebagai serangga sosial dengan beberapa golongan yang reproduktif, pekerja dan serdadu. golongan serdadu memiliki ciri kepala yang sangat berskleretisasi, memanjang, hitam dan besar yang berfungsi untuk pertahanan. Mandibula berukuran sangat panjang, kuat, berkait, dan dimodifikasi untuk memotong. Pada beberapa genus mempunyai kepala pendek dan persegi bentuk seperti itu sesuai dengan fungsinya untuk menutup pintu masuk ke dalam sarang. Dalam sebuah koloni, golongan pekerja paling banyak. Golongan ini berwarna pucat bertubuh lunak, mulut bertipe pengunyah untuk berfungsi membuat dan memperbaiki sarang.

Ada beberapa ciri yang menjadi pembeda antara famili, yaitu *Rhinomiterdeae* mempunyai ubun-ubun dan sayap yang tebal. Sisik sayap lebih panjang dari pronotum yang berbentuk datar. Jika sisik sayap depan lebih pendek dari pronotum maka dimasukkan ke dalam famili *Timutideae*. Mata tunggal dengansungut kurang dari 21 ruas, tanpa mata tunggal dimasukkan dalam famili *Hodotermitidae*.



Gambar 3.6 *Macotermes gilvus* (rayap) (Sumber. Andi, 2017)

f. Ordo *Orthoptera*

Orthoptera ada yang bersayap ada yang tidak bersayap, dan bentuk yang bersayap biasanya memiliki 4 buah sayap, sayap-sayap memanjang banyak rangka-rangka sayap, agak menebal dan disebut sebagai *tegmina* dan pada waktu istirahat mereka terlipat seperti kipas di bawah sayap depan. Tubuh memanjang, serasi bagus terbentuk, sengutnya relatif panjang dan banyak ruas-ruas. Bagian-bagian mulut adalah tipe pengunyah. Serangga-serangga ordo *Orthoptera* terbagi atas beberapa famili yaitu: *Grillotalpidae*, *Trydactylidae*, *Tetrigidae*, *Eusmastracidae*, dan *Acrididae*.



Perpustakaan UIN Mataram

Gambar 2.7 *Gryllis* (jangkrik).

(Sumber. Dessyani, 2016)

g. Ordo *Plecoptera*

Serangga yang berukuran medium (kecil) agak gepeng, bertubuh lunak, dan berwarna agak kelabuyang terdapat didekat aliran-aliran air yang berbatu. Sayap depan memanjang, agak sempit dan biasanya memiliki rangka-rangka sayap yang menyilang. Sengut panjang, ramping, dan banyak ruas. Tarsi beruas 3, terdapat sersi yang mungkin panjang atau pendek. Bagian mulut adalah tipe pengunyah, walaupun

pada banyak serangga dewasa agak menyusut. Serangga Ordo *Plecoptera* terbagi atas beberapa famili yaitu: *Pteronarcyidae*, *Capniadae*, *Leuctridae* dan *Peridae*.



Gambar 2.8 *Drosophila melanogaster* (lalat buah).

(Sumber. Andi,2017)

h. Ordo *Dermaptera*

Mempunyai tubuh yang memanjang, ramping, dan agak gepeng yang menyerupai kumbang-kumbang pengembara, tetapi mempunyai sersi seperti apit. Dewasa memiliki sayap atau tidak mempunyai sayap dengan satu atau dua pasang sayap apabila bersayap. Sayap depan pendek, seperti kulit, tidak mempunyai rangka sayap, sayap belakang berselaput tipis dan membulat. Memiliki perilaku menangkap mangsa dengan *forcep* yang diarahkan ke mulut dengan melengkungkan abdomen melalui atas kepala. Serangga ini aktif pada malam hari. Pembagian famili berdasarkan pada perbedaan antena.

Serangga-serangga ordo *dermaptera* terbagi atas beberapa famili yaitu: *Chelisochidae*, *Labiidae*, dan *Labiduridae*.



Gambar 2.9 Genus *Euborellia*

(Sumber. Dessyani, 2016)

i. Ordo *Coleoptera*

Coleoptera berasal dari kata *coleo* yang berarti selubung dan *ptera* yang berarti sayap. Mempunyai 4 sayap dengan pasangan sayap depan menebal seperti kulit, atau keras dan rapuh, biasanya bertemu dalam satu garis lurus dibawah tengah punggung dan menutupi sayap-sayap belakang, pembagian famili berdasarkan perbedaan *elytra*, antena, tungkai dan ukuran tubuh. Serangga-serangga ordo *Coleoptera* terbagi atas beberapa famili yaitu: *Carabidae*, *Staphylinidae*, dan *Scarabaeidae*.



Gambar 2.10 *Agonum*

(Sumber. Dessyani, 2016)

j. Ordo *Mecoptera*

Berasal dari kata *meco* yang berarti panjang, dan *ptera* yang berarti sayap. Tubuh panjang ramping dengan ukuran bervariasi. Kepala panjang, alat mulut penggigit, dan memanjang ke arah bawah berbentuk paruh. Sayap panjang, sempit, seperti selaput dengan bentuk, ukuran, dan susunan yang sama. Larva seperti ulat, alat kelamin jantan seperti capit pada kala jengking dan terletak di ujung abdomen. Perbedaan antar famili yaitu tungkai dan sayap. Serangga-serangga ordo *Mecoptera* terbagi atas beberapa famili yaitu: *Bittacidae*, *Meropeidae*, *Panorpidae*, dan *Panorpididae*.



Gambar 2.11 *Panorfa rufescens*

(sumber. Andi,2017)

k. Ordo *Diptera*

Berasal dari kata “*di*” yang berarti dua, dan *ptera* yang berarti sayap. Ukuran tubuh bervariasi. Mempunyai sepasang sayap di depan karena sayap belakang mereduksi, berfungsi sebagai alat keseimbangan, larva tanpa kaki, kepala kecil, tubuh halus, dan mulut bertipe penghisap dengan variasi struktur mulut seperti penusuk, penyerap dan seolah-olah berfungsi. Pembagian famili berdasarkan perbedaan sayap dan antena.

Serangga ordo *Diptera* terbagi atas beberapa famili yaitu: *Nymphomilidae*, *Tricoceridae*, *Xylophagidae*, dan *Tipulidae*.



Gambar 2.12 *Dolichoderus thoracicus* (semut hitam).

(Sumber. Andi, 2017)

1. Ordo *Hymenoptera*

Hymenoptera berasal dari kata “*Hymeno*” yang berarti selaput, dan “*ptera*” yang berarti sayap. Ukuran tubuh bervariasi, mempunyai dua pasang sayap yang beselaput dengan vena sedikit bahkan hampir tidak ada untuk yang berukuran kecil. Sayap depan lebih lebar daripada sayap belakang, antena 10 ruas atau lebih, mulut bertipe penggit dan penghisap.



Gambar 2.13 *Aradus*

(Sumber. Dessyani, 2016)

3. Teori Keanekaragaman

Keanekaragaman spesies dapat digunakan untuk menyatakan struktur komunitas. Ukuran keanekaragaman dan penyebabnya

mencangkup sebagian besar pemikiran tentang ekologi. Hal itu terutama karena keanekaragaman dapat menghasilkan kestabilan dan dengan demikian berhubungan dengan pemikiran sentral ekologi, yaitu tentang keseimbangan suatu sistem.¹⁵

Keanekaragaman menurut Pielou (1975) adalah jumlah spesies yang ada pada suatu waktu dalam komunitas tertentu. Southwood (1980) membagi keanekaragaman menjadi keanekaragaman α , keanekaragaman β dan keanekaragaman γ . Keanekaragaman α adalah keanekaragaman spesies dari suatu habitat ke habitat lainnya. Keanekaragaman β adalah suatu ukuran kecepatan perubahan spesies dari satu habitat ke habitat lainnya. Keanekaragaman γ adalah kekayaan spesies pada suatu habitat dalam satu wilayah geografi (contoh:pulau).

Keanekaragaman β atau keanekaragaman antar komunitas dapat dihitung dengan menggunakan beberapa teknik, yaitu kesamaan komunitas dan indeks keanekaragaman (Smith, 1992). Price (1997) menyatakan bahwa keanekaragaman lebih mudah didefinisikan dengan menggunakan suatu indeks keanekaragaman yang sudah umum digunakan, yaitu indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (H').

$$H' = -\sum p_i \log p_i$$

¹⁵. Price, P.W., Insect Ecology, Third Edition, Inc. New york.

Dimana p_i adalah proporsi spesies ke i di dalam sampel total.

Besarnya Indeks Keanekaragaman jenis menurut Shannon-Wiener didefinisikan sebagai berikut.

- a. Nilai $H' > 3$ menunjukkan bahwa keanekaragamanspesies pada suatu ekosistem adalah kelimpahannya tinggi.
- b. Nilai $H' 1 \leq 3$ menunjukkan bahwa keanekaragaman spesies pada suatu ekosistem adalah kelimpahannya sedang.
- c. Nilai $H' < 1$ menunjukkan bahwa keanekaragaman spesies pada suatu ekosistem adalah keanekragamanya sedikit atau rendah.¹⁶

Apabila dua spesies hidup di dalam suatu komonitas dengan kepadatan populasi yang berbeda, maka keanekaragamannya lebih rendah daripada apabila kepadatan populasi kedua kedua spesies tersebut sama. Selain itu, penambahan spesies baru juga dapat meningkatkan keanekaragaman, sehingga komunitas dengan tiga spesies lebih beragam pada dua spesies, walaupun kepadatan populasi kedua spesies tersebut sama.

Nilai indeks keanekaragaman spesies tergantung dari kekayaan spesies dan pemerataan spesies. Nilai minimum H' adalah 0, yaitu nilai indeks keanekaragaman untuk komunitas dengan satu spesies tunggal akan meningkat sesuai peningkatan kekayaan spesies. Jadi, apabila satu

¹⁶. Melati Ferianita Fachrul, Metode Sampling Bioekologi, 2007. PT Bumi Aksara.

spesies di tambahkan, maka keanekaragamannya akan meningkat dan apabila spesies-spesies mempunyai distribusi kepadatan yang sama maka keanekaragamannya juga akan meningkat.¹⁷

Keanekaragaman yang lebih tinggi berarti rantai-rantai pangan yang lebih panjang dan lebih banyak kasus dari simbiosis (mutualisme, parasitisme, komensalisme, dan sebagainya). Dan kemungkinan-kemungkinan yang lebih besar untuk kendali umpan balik, yang mengurangi goyangan-goyangan dan karenanya meningkatkan kemantapan.

4. Peranan Serangga Tanah dalam Kehidupan

Serangga sangat berperan penting terhadap lingkungan maupun ekosistem. Serangga dapat berperan secara langsung maupun tidak langsung dalam ekosistem baik sebagai bioindikator, predator, polinator, detritivor dan dekoposer. Serangga merupakan faktor biotis dalam ekosistem, karena serangga berfungsi sebagai bioindikator pada suatu ekosistem lingkungan misalnya pada lingkungan akuatik. Ketidakhadiran jenis serangga *Epimeroptera* bisa mengindikasikan bahwa suatu lingkungan mengalami pencemaran karena serangga tersebut tidak dapat hidup pada lingkungan tercemar. Adapun serangga *Lepidoptera* sebagai bioindikator adanya perubahan habitat. (Holloway dan Strok).

Serangga *Carabidae* sebagai bioindikator pengelolaan lahan pertanian. Penggunaan serangga bioindikator dapat menggambarkan

¹⁷¹⁷. Suheriyanto. Ekologi Serangga. 2005. UIN Malang, Malang Press.

adanya keterkaitan dengan kondisi faktor abiotik dan biotik. Menurut Klein, et al., (2007) 65% spesies tanaman memerlukan penyerbukan yang dilakukan oleh serangga. Peran serangga sebagai polinator dapat mempengaruhi kualitas dan kuantitas pada tanaman.

Artopoda tanah merupakan salah satu organisme penghuni tanah yang berperan besar dalam perbaikan kesuburan tanah dengan menghancurkan fisik, pemecahan bahan menjadi humus, menggabungkan bahan yang membusuk pada lapisan tanah bagian atas dan membentuk kemantapan agregat antara bahan organik dan bahan mineral tanah.¹⁸

Serangga dapat berperan sebagai pemakan tumbuhan, sebagai parasitoid, sebagai predator, pemakan bangkai, sebagai penyerbuk.¹⁹ Selain itu juga serangga digunakan sebagai indikator pencemaran lingkungan salah satu serangga yang dapat digunakan sebagai indikator pencemaran lingkungan adalah serangga Ordo *Orthoptera*. Serangga Ordo *Orthoptera* seperti belalang menempati salah satu rantai makanan yang ada di alam bebas hilang/musnah secara otomatis hewan predator di atasnya pun akan ikut musnah.²⁰

Keberadaan organisme pada suatu habitat berkaitan erat dengan kondisi dan sumber daya lingkungan serta interaksi biologisnya. Individu-individu dalam suatu populasi umumnya memiliki persyaratan ekologis yang hampir serupa. Akibatnya, individu-individu tersebut akan

¹⁸. Barnes, 1997

¹⁹. Putra, N.S., serangga di Sekitar Kita. Yogyakarta. Kasinus.

²⁰. Irham Falahudin, et al., Diversitas Serangga Ordo Orthoptera pada Lahan Gambut di Kecamatan Lalan Kabupaten Musi Banyuasin. *Bioilmi*. vol. 1. No.01. 2015. Hlm.02.

memanfaatkan kondisi dan sumber daya lingkungan yang juga hampir serupa sehingga terjadilah keselingkupan. Sehubungan dengan hal tersebut terjadi perjarakan di antara individu melalui beroprasinya mekanisme perilaku. Mekanisme yang paling sederhana ialah dengan menjaga jarak tertentu dan tidak mentorir individu lain untuk tidak terlalu dekat atau menghindari individu lain. Namun terjadi kecendrungan lain dimana individu-individu menjadi berkelompok karena daya tarik di antara sesamanya.²¹

Diversitas *Artopoda* dan fungsinya diekosistem menunjukkan hubungan yang sangat kompleks. Perubahan struktur *Artopoda* diekosistem dapat mengganggu keseimbangan lingkungan karena komposisi baru biasanya didominasi oleh fauna tanah dari daerah lain yang mendesak fauna lokal. Perubahan struktur *Artopoda* tanah dapat diikuti oleh perubahan komposisi hewan maupun tumbuhan yang secara langsung maupun tidak langsung saling berinteraksi.²²

5. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kehidupan Serangga Tanah

Menurut Susilo (2007), didalam ekosistem alami, populasi suatu jenis serangga atau hewan pemakan tumbuhan tidak pernah eksplosif (meledak) karena banyak faktor pengendaliannya baik yang bersifat abiotik maupun biotik. Dengan demikian dalam dalam ekosistem alami serangga tidak berperan sebagai hama. Di dalam ekosistem pertanian

²¹Dr. Edi M. Jayadi, MP dkk. Petunjuk Praktikum Lapangan Ekologi Hewan. Laboratorium Biologi, UIN Mataram.

²². Setyo, et, al., 2008

faktor pengendalian tersebut sudah banyak berkurang sehingga kadang-kadang populasinya meledak dan menjadi hama.²³

Kehidupan serangga tanah dipengaruhi oleh faktor-faktor lingkungan antara lain faktor mikro dan faktor makro permukaan tanah. Faktor mikro yang mempengaruhi kehidupan serangga tanah adalah ketebalan serasah, kandungan bahan organik, pH, kesuburan, jenis tanah, kepadatan tanah, dan kelembaban tanah. Adapun faktor makro adalah geologi, iklim, ketinggian tempat, jenis tumbuhan, dan penggunaan lahan.

Faktor-faktor lingkungan yang mempengaruhi kehidupan serangga tanah antara lain:

a. Suhu

Suhu merupakan faktor penting yang mempengaruhi kehidupan serangga baik terhadap perkembangan maupun aktivitasnya. Serangga memiliki kisaran suhu tertentu dimana serangga dapat bertahan hidup. Umumnya kisaran suhu efektif adalah suhu minimum 15 derajat C, suhu optimum 25 derajat C.²⁴

b. Kelembaban

Kelembaban udara bisa mempengaruhi aktifitas serangga. Kelembaban udara berperan sangat besar terhadap kadar air tubuh serangga, dan siklus hidup serangga sehingga mengatur aktivitas organisme dan penyebaran serangga. Ukuran kelembaban udara dalam ukuran normal yaitu berkisar 50%-90% yang masih dapat

²³. Susilo. Pengendalian Hayati Dengan Memberdayakan Musuh Alami Hama Tanaman. 2008. Graha Ilmu, Yogyakarta.

²⁴. Jumar

ditolerir oleh serangga untuk hidup dan berkembang biak pada tempat tersebut.

c. pH

Keberadaan serangga juga dipengaruhi oleh pH tanah, khususnya serangga yang berada di permukaan tanah. Nilai pH optimum yang ditolerir oleh serangga berkisar 5-7.

Tingkat diversitas serangga tanah diberbagai tempat dapat berbeda-beda. Diversitas spesies cenderung akan rendah dalam ekosistem yang secara fisik terkendali yaitu yang memiliki faktor pembatas fisik kimia yang kuat dan tinggi pada ekosistem alami. Keberadaan serangga tanah pada suatu ekosistem dibatasi oleh faktor-faktor geologi dan ekologi yang cocok, sehingga terjadi perbedaan keanekaragaman jenis serangga. Hal ini disebabkan karena adanya perbedaan iklim, musim, ketinggian tempat, serta jenis makanan.²⁵

Hasil penelitian Mas'ud (2011) menyatakan bahwa serangga yang paling dominan ditemukan hampir disemua tempat adalah serangga dari Ordo *Hymenoptera* dan *Collembola*. Jenis serangga tanah yang terdapat pada suatu tempat dipengaruhi oleh faktor-faktor lingkungan baik itu faktor biotik maupun faktor abiotik. Faktor abiotik meliputi tanah, air, suhu, cahaya, dan atmosfer. Adapun faktor biotik meliputi tumbuhan dan hewan yang ada dilingkungan tersebut.²⁶

a. Waktu

²⁵. Borror. et, al.(1997)

²⁶. Mas'ud. Kajian Struktur Komunitas Efiapauna Tanah Di Kawasan Hutan Konsevasi Gunung Sibela Halmahera Selatan Maluku .2010.

Keragaman komunitas berubah sejalan waktu, berarti komunitas tua yang sudah lama berkembang, lebih banyak terdapat organisme daripada komunitas muda yang belum berkembang. Waktu dapat berjalan dengan ekologi lebih pendek atau arah sampai puluhan generasi.

b. Heterogenitas Ruang

Semakin heterogen suatu lingkungan fisik, maka akan semakin kompleks komunitas flora dan fauna di suatu tempat tersebut dan semakin tinggi keanekaragaman jenisnya.

c. Kompetisi

Apabila sejumlah organisme menggunakan sumber yang sama yang ketersediaannya kurang atau walaupun ketersediaannya cukup, namun persaingan tetap juga terjadi bila organisme-organisme itu memanfaatkan sumber tersebut, yang satu menyerang yang lainnya, atau sebaliknya.

1) Pemangsaan

Dalam mempertahankan komunitas populasi dari jenis bersaing yang berada dibawah daya dukung masing-masing selalu memperbesar kemungkinan hidup berdampingan sehingga mempertinggi keragaman. Apabila intensitas dari pemangsa selalu tinggi atau rendah dapat menurunkan keragaman jenis.

2) Kestabilan Iklim

Makin stabil keadaan suhu, kelembapan, pH, dalam suatu lingkungan, maka semakin banyak jenis dalam lingkungan tersebut. Lingkungan yang stabil lebih memungkinkan keberlangsungan evolusi.

3) Produktivitas

Dalam skala ini dapat menjadi syarat mutlak untuk keanekaragaman yang tinggi. Dalam keadaan ekosistem yang stabil, populasi suatu jenis organisme selalu dalam keadaan seimbang dengan populasi organisme lain dalam komunitasnya. Keseimbangan ini terjadi karena adanya mekanisme pengendalian yang bekerja secara umpan balik negatif yang berjalan pada tingkat antar spesies (persaingan dan predasi) dan tingkat inter spesies (persaingan dan teritorial).²⁷

6. Letak Geografis Torok Aik Belek, Desa Montong Ajan, Lombok Tengah.

Keanekaragaman jenis serangga tanah pada suatu habitat umumnya ditentukan oleh kondisi geografis suatu tempat. Kondisi geografis yang memiliki ketinggian tertentu memiliki perbedaan serangga dan pola penyebarannya dengan jenis serangga yang hidup didataran rendah. Torok Aik Belek, bertempat di Dusun Montong Ajan, Praya Barat Daya, Lombok Tengah, NTB. Sebelah Utaranya berbatasan dengan desa Batu Jangkih, Sebelah Timurnya berbatasan dengan Desa Selong

²⁷. Untung. K. Pengantar Pengolahan Hama Terpadu. 1996. UGM Press.

Belanak, Sebelah Selatannya berbatasan langsung dengan Samudra Indonesia dan sebelah baratnya berbatasan dengan Desa Bun Mas, Lombok Barat. Montong Ajan memiliki luas wilayah sekitar 19,200 km². Dilihat dari segi tekstur geografisnya, wilayah Montong Ajan memiliki banyak perbukitan dan lembah. Hal ini mendorong masyarakat setempat bermata pencaharian di sektor pertanian dan berladang.



Gambar 2. 14 Pemandangan Pantai Torok Aik Belek

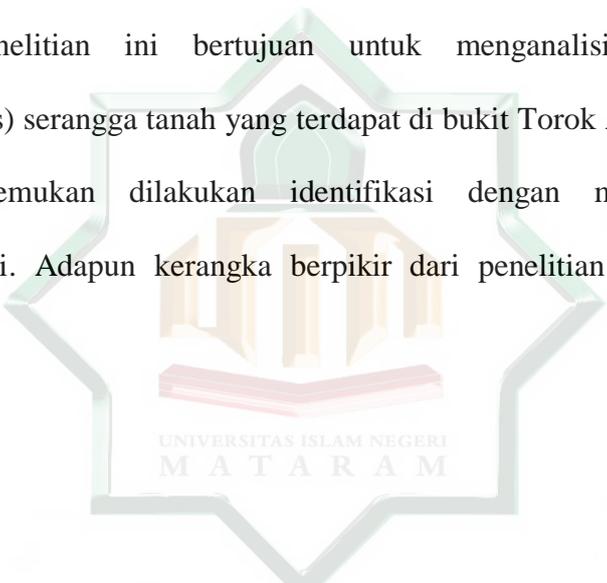
Desa Montong Ajan, Kecamatan Praya Barat Daya, Kabupaten Lombok Tengah, Provinsi Nusa Tenggara Barat. Memiliki posisi geografis terletak pada 8°51' – 08°75' BT dan 116°09' – 26°36' LS dengan ketinggian tempat 1.600 meter di atas permukaan laut, banyak curah hujan pertahun 2,750 mm, suhu udara 25 s/d 50 Co. Adapun orbitasi desanya atau jarak tempuh dari pusat pemerintahan yaitu dari kecamatan dengan jarak tempuh sekitar 15 km, Kabupaten 35 km, provinsi 56 km.²⁸

²⁸. Data Umum Monografi, Desa Montong Ajan. Kec. PRABARDA, Kab. LOTENG. Thn. 2017.

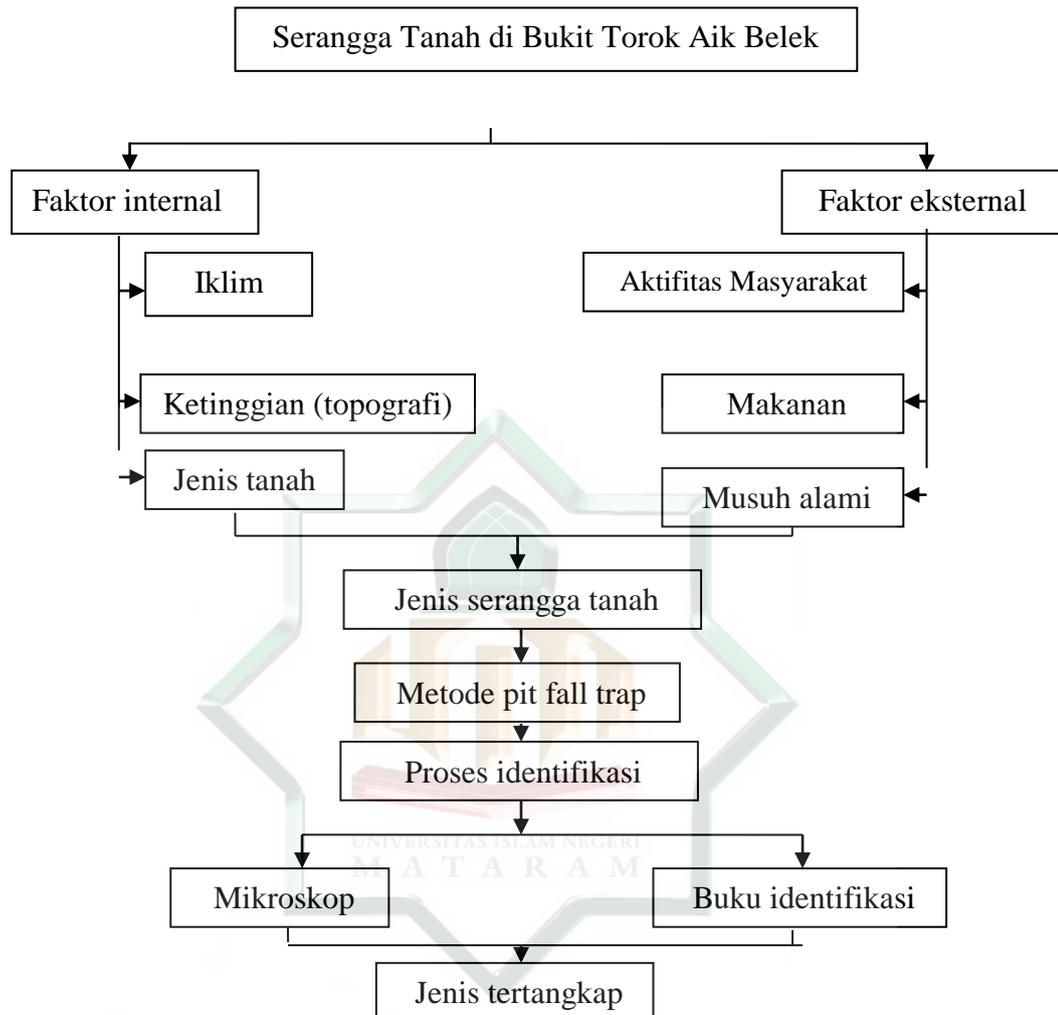
Daerah Torok Aik Belek memiliki karakteristik daerah yang berbukit serta lahan/tanah pertanian, perkebunan serta lahan kosong yang membentuk perbukitan yang hanya ditumbuhi semak-semak serta rumput teki dan sangat jarang terdapat pohon peneduh. Penduduk desanya sebagian besar bermatapecaharian sebagai petani tradisional.

7. Kerangka Berpikir

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis keanekaragaman (Diversitas) serangga tanah yang terdapat di bukit Torok Aik Belek. Serangga yang ditemukan dilakukan identifikasi dengan menggunakan buku identifikasi. Adapun kerangka berpikir dari penelitian ini adalah sebagai berikut:



Perpustakaan UIN Mataram



Gambar 2.4 Kerangka Berpik

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Penelitian ini bersifat deskriptif kuantitatif yaitu penelitian yang bersifat menjelaskan variabel-variabel penelitian kedalam bentuk data-data hasil analisis. Penelitian ini menggunakan metode eksplorasi yaitu pengamatan atau pengambilan sampel dilakukan secara langsung dari lokasi pengamatan. Parameter yang diukur dalam penelitian ini adalah Diversitas serangga tanah yang dihitung menggunakan indeks keanekaragaman Shanon-Wiener (H').

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh serangga tanah yang terdapat di bukit Torok Aik Belek.

2. Sampel

Sampel yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah serangga tanah yang tertangkap dengan metode *pitfall* di kawasan Bukit Torok Aik Belek.

C. Waktu dan Tempat Penelitian

Tempat penelitian di Laboratorium Mikrobiologi Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Mataram. Pengambilan sampel dilakukan di bukit sekitar Pantai Torok Aik Belek, Praya Barat Daya, Lombok Tengah. Pelaksanaan penelitian ini dimulai pada bulan Agustus-November tahun 2018.

D. Variabel Penelitian

1. Variabel Bebas

Variabel bebas dari penelitian ini adalah sifat fisik dan kimia tanah.

2. Variabel Terikat

Variabel terikat dari penelitian ini adalah keanekaragaman serangga tanah.

E. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode pengambilan sampel dari setiap perlakuan. Metode penentuan titik pengambilan sampel dengan metode *purposive sampling* yaitu penentuan titik pengamatan dilakukan dengan memperhatikan berbagai pertimbangan dan kondisi area yang kaya dengan Serangga tanah. Identifikasi serangga tanah yang di dapat dari Bukit Torok Aik Belek dilakukan berdasarkan ciri morfologi dan sampai tingkat famili menggunakan mikroskop dan buku indentifikasi *Bugguide.net* (2015), buku *Classification of insect*, Charles T. Brues (1932) dan buku *Paduan Bergambar Mengenalan Ordo Serangga Hama* (2017), Yos F. Da Lopes.

F. Instrumen/ Alat dan Bahan Penelitian

1. Alat Penelitian

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu Alat GPS (*Global Position System*) untuk mencatat koordinasi lokasi, botol jebak untuk menangkap serangga tanah, kamera digital untuk mendokumentasi, soil tester, linggis, mikroskop, lup, buku indentifikasi serangga tanah dan lembar kerja untuk mencatat hasil penelitian

2. Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu detergen (4%) yang berfungsi untuk mengurangi tegangan permukaan air, sehingga serangga yang tertangkap dapat tenggelam. Air berfungsi untuk menjadi penjebak serangga yang masuk ke dalamnya trap dan formalin (8%) yang berfungsi untuk mengawetkan serangga tanah yang tertangkap.

G. Prosedur Penelitian

1. Observasi

Penentuan lokasi penelitian didasarkan pada berbagai pertimbangan antara lain yaitu lokasi lahan yang berada didekat pantai yang memiliki ketinggian tertentu dan merupakan lahan kosong yang jauh dari permukiman penduduk. Lokasi penelitian yang dipilih adalah kawasan bukit di pantai Torok Aik Belek, desa Montong Ajan, Praya Barat Daya, kabupaten Lombok Tengah, Nusa Tenggara Barat. Adapun luas seluruh wilayahnya kurang lebih 16,200 Ha, ketinggian dari permukaan laut mencapai 1.600 Meter TPL, banyak curah hujan tiap tahunnya mencapai 2,750 , suhu udara rata-ratanya 25 s/d 50 C⁰, dan bentuk topografi daerah ini berbukit-bukit. Observasi ini dilakukan sebagai dasar penentuan metode dan teknik dasar pengambilan sampel.

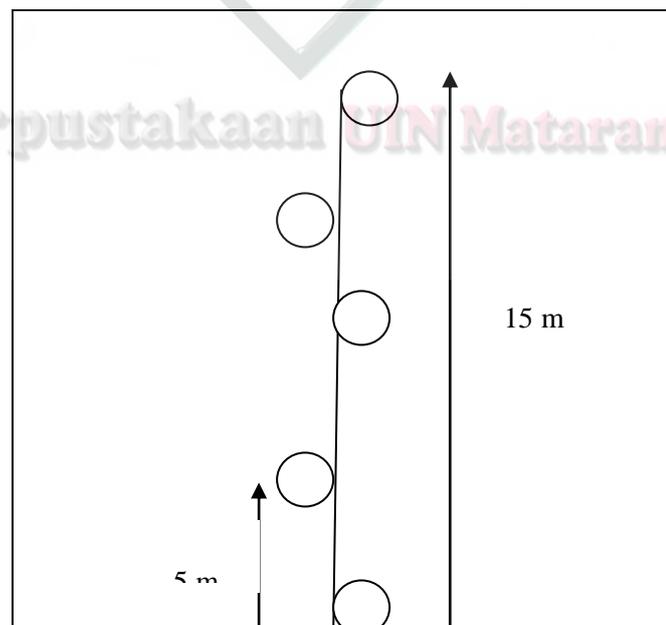
2. Pengukuran Faktor Lingkungan

Pengukuran faktor lingkungan atau faktor pendukung dilakukan dengan mengukur faktor faktor abiotik seperti suhu, tanah, kelembapan dan pH tanah dilokasi penelitian dengan menggunakan soil tester.

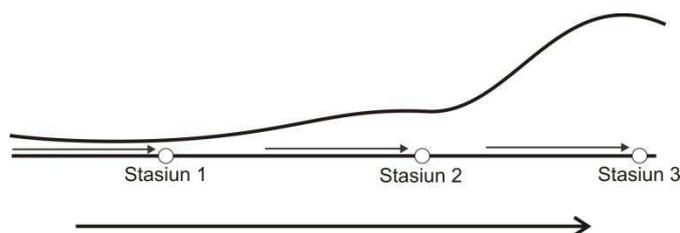
3. Penentuan Lokasi Pengambilan Sampel

Berdasarkan hasil observasi, maka lokasi pengambilan sampel di lakukan secara *Purposive sampling* hal ini berdasarkan bentuk topografi bukit Torok Aik Belek tersebut. Lokasi pengambilan sampel kemudian dibagi menjadi 3 stasiun pengamatan meliputi:

- a. Stasiun I
- b. Stasiun II
- c. Stasiun III



Gambar 3.1 Skema peletakan perangkap (*Pitfall Trap*)



Gambar. 3.2 : Grafik pemetaan stasiun

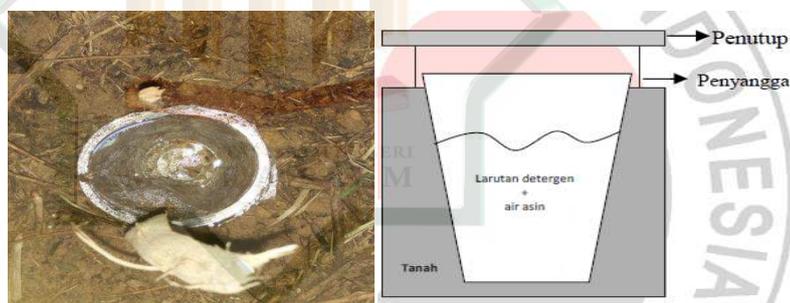
4. Teknik Pengambilan Sampel

Pada penelitian tentang Diversitas serangga tanah di kawasan bukit Torok Aik Belek, teknik pengambilan sampelnya dilakukan dengan cara pembuatan perangkat sumuran (*Pitfall Trap*). Perangkat sumuran digunakan untuk menangkap serangga yang aktif merayap di atas permukaan tanah.

Perangkat sumuran (*pitfall trap*) dilakukan dengan membuat lubang dimasing-masing lokasi yang sudah ditentukan titiknya secara *purposif sampling* dan *pitfall trap* dibuat menggunakan bejana plastik/gelas cup berdiameter ± 7 cm dan tingginya ± 10 cm yang dibenamkan kedalam tanah dengan bibir perangkat sejajar dengan permukaan tanah. Perangkat diisi dengan larutan detergen seperempat tinggi bejana atau 3 cm dan alkohol seperempat dengan konsentrasi 70% . Di lokasi penelitian terdapat 3 (tiga) Stasiun. Pada masing-masing stasiun terdapat 5 (lima) botol jebak. Untuk mengetahui titikkoordinat peletakan sampel ditandai dengan GPS

(*Global Position System*).²⁹ Pengambilan dan pengumpulan serangga tanah yaitu jarak trap 1 dan trap selanjutnya minimal 5 meter.

Pemasangan trap dilakukan seminggu sebelum pengambilan sampel Serangga tanah yang didapat dari botol jebak tersebut. Selanjutnya diidentifikasi berdasarkan morfologi dan sampai tingkat famili menggunakan mikroskop dan buku identifikasi *Bugguide.net* (2015), buku *Classification of insect*, Charles T. Brues (1932) dan buku *Paduan Bergambar Pengenalan Ordo Serangga Hama* (2017), Yos F. Da Lopes.



Gambar 3.3 Perangkap sumuran (*pitfall trap*)

(Sumber. Koleksi pribadi)

5. Identifikasi Serangga Tanah

Identifikasi jenis-jenis serangga tanah dilakukan dengan cara melakukan pengamatan dari hasil botol jebak yang didapatkan kemudian diidentifikasi di laboratorium dengan menggunakan lup dan mikroskop

²⁹. Herlinda et, al., Perbandingan Keanekaragaman Spesies dan Kelimpahan Arthropoda Predator Penghuni Tanah di Sawah Lebak yang Diaplikasi dan Tanpa Aplikasi Insektisida. *Entomologi Indonesia*,. 2008. Hlm 133-145.

untuk mengetahui taksa dari serangga tanah yang ditemukan dengan menggunakan buku identifikasi serangga tanah.³⁰

H. Analisis Data

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif. Data hasil penelitian diperoleh dari hasil identifikasi jenis-jenis serangga tanah yang diperoleh dari hasil botol jebak, kemudian diamati menggunakan mikroskop. Untuk mengetahui taksa serangga tanah tersebut, selanjutnya dilakukan identifikasi menggunakan buku identifikasi. Parameter yang digunakan untuk mengetahui Diversitas serangga tanah dihitung dengan menggunakan rumus-rumus berikut:

- a. Frekuensi Mutlak (FM) adalah menunjukkan jumlah individu serangga tertentu yang ditemukan pada habitat yang ditentukan secara mutlak.

$$FM = \frac{\text{jumlah di temukan suatu jenis serangga}}{\text{jumlah seluruh penangkapan}}$$

- b. Frekuensi Relatif menunjukkan keseringan hadir serangga pada suatu habitat. Dihitung menggunakan rumus:

$$FR = \frac{FM}{\sum FM}$$

- c. Kerapatan Mutlak (KM) menunjukkan jumlah serangga yang ditemukan pada habitat yang dinyatakan secara mutlak.

$$KR = \frac{\text{jumlah individu jenis yang tertangkap}}{\text{jumlah penangkapan}}$$

- d. Kerapatan Relatif (KR)

$$KR = \frac{KM}{\sum KM} \times 100\%$$

³⁰. Borror, D.J., Triplohern, C.A., dan Johnson, N.F. *Pengenalan Pelajaran Serangga*. UGM Press. Yogyakarta.

e. Indeks keragaman Shanon-Wiener (H')

$$H' = -\sum p_i \log p_i \text{ untuk } p_i = \frac{n_i}{N}$$



Perpustakaan UIN Mataram

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Profil Lokasi Penelitian

Montong Ajan merupakan salah satu desa di kecamatan Praya Barat Daya. Desa Montong Ajan terdiri dari beberapa dusun, adapun dusun yang tercakup kedalam desa Montong Ajan antara lain, Sombeng, Batu Bangkai, Suara, Mensimbur, Apit Aik, Batun Dace, Mengkarun, Aik Kerit, Goang Blata, Rentung, Pondok Dalam, Bintaur, Sangketan, Morun dan lain-lain.

Adapun desa Montong Ajan memiliki batas-batas wilayah yaitu sebelah timur berbatasan dengan desa Batu Jangkih. Sebelah utara berbatasan dengan desa Selong Belanak, dengan orbitasi di pantai Serangan. Sebelah selatannya langsung berbatasan dengan Samudra Indonesia dan bagian barat dari desa Montong ajan ini berbatasan dengan desa Bun Mas, Sekotong, Lombok Barat.

Torok Aik Belek merupakan salah satu Dusun yang menjadi fokus penelitian yang ada desa Montong Ajan, kecamatan Praya Barat Daya. Letak geografinya antara $8^{\circ}51' - 08^{\circ}75'$ BT dan $116^{\circ}09' - 26^{\circ}36'$ LS dan memiliki kondisi geografis berbentuk perbukitan selain itu juga berbentuk lembah. Luas keseluruhan wilayahnya yaitu 19.200 km^2 . Ketinggian tempat dari permukaan laut yaitu 18492 MDPL. Banyak curah hujan tiap

tahun rata-rata mencapai 2.750, dan suhu udara rata-ratanya 25 s/d 50 C⁰.



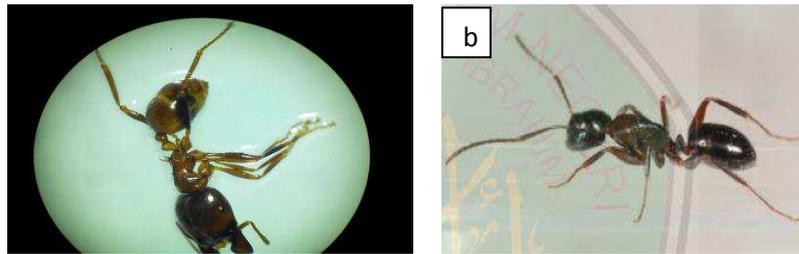
Gambar 4.1 Peta Lokasi Pengambilan Sampel
(Sumber. Tols QGIS, BPS Kota Mataram)

B. Gambar Hasil Pengamatan Serangga Tanah yang di Temukan

Adapun hasil identifikasi serangga tanah menggunakan buku identifikasi dari Charles T. Brues, *Identification of Insect* (1932), *Bugguide.Net*, dan buku *Panduan Bergambar Ordo Serangga Hama*, Yos F. Da Lopez (2017). Selain itu juga digunakan mikroskop stereo untuk mengidentifikasi serangga tanah berdasarkan ciri-ciri morfologi sampai tingkat famili.

Adapun gambar hasil identifikasi adalah sebagai berikut:

- a. Spesies 1 (Ordo Hymenoptera)



Gambar 4.2 (a) famili *formicidae* (doc. Koleksi pribadi).
(b) Bugguide.Net (2015)

Adapun ciri morfologi dari spesies ini yaitu tubuh berwarna hitam kemerah-merahan, dapat dibedakan dengan jelas antara caput, thorax, dan abdomen. Memiliki sepasang antena, memiliki bagian tubuh yang tersusun atas zat kapur atau kitin.

Adapun klasifikasinya yaitu:

Kingdom : Animalia

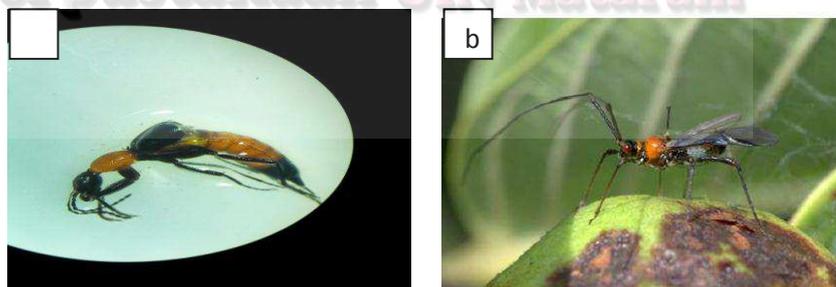
Filum : Arthropoda

Kelas : Insekta

Ordo : Hymenoptera

Famili : *Formicidae*

b. Spesies 2 Ordo Hymenoptera



Gambar 4.3 (a). Ordo *Hemiptera* (doc. Koleksi pribadi).

(b). Buku *Pengenalan Bergambar Ordo Serangga* (2017)

Ordo ini berasal dari kata “*Hemi*” berarti “setengah” dan “*pteron*” artinya “sayap”. kelompok ordo ini memiliki sayap depan

yang termodifikasi menjadi “*hemiletron*”. *Hemiletron* berarti setengah sayapnya terjadi penebalan pada bagian pangkalnya, sedangkan sisanya atau sayap belakang terusan dari sayap tersebut hanya membentuk struktur selaput yang tipis (memberan). Ordo *Hemiptera*, memiliki tipe mulut yang tajam karena fungsinya sebagai penusuk dan menghisap.³¹

Adapun klasifikasinya yaitu:

Kingdom : Animalia

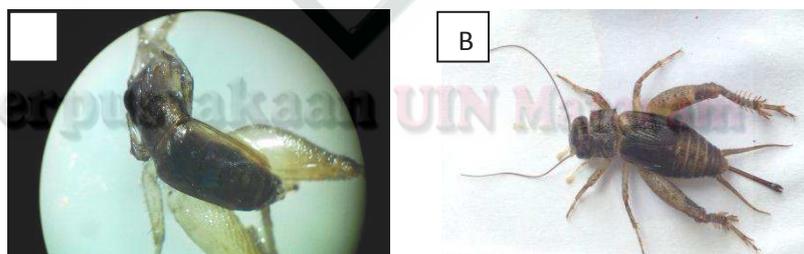
Filum : Arthropoda

Kelas : insekta

Ordo : Hemiptera

Famili : *Alydidae*

c. Spesies 3 Ordo Ortophera



Gambar 4.4 (a) Famili *Gryllidae*(doc. Koleksi pribadi).

(b). *Bugguide*. Net (2015).

Berdasarkan pengamatan dari spesimen ini adapun ciri morfologinya yaitu, bagian tubuh berwarna kecoklat-coklatan dan bersifat halus dikarenakan dilapisi semacam zat kitin atau zat kapur.

³¹. Yos F. Dalopes. *Paduan Bergambar Pengenalan Ordo Serangga Hama*. 2017. Politeknik Negri Kupang.

Memiliki dua pasang sayap untuk yang dewasa. Tidak memiliki bulu dan memiliki sepasang antena panjang.

Pada spesies jantan dapat mengeluarkan suara yang ditimbulkan dari bagian sayapnya. Adapun pada betina alat peletakan telur (ovovisitor) terbentuk seperti tabung dan biasanya pada spesies betina meletakkan telurnya didalam tanah.

Adapun klasifikasinya adalah sebagai berikut:

Kingdom : Animalia

Filum : Arthropoda

Kelas : insekta

Ordo : Orthoptera

Famili : *Gryllis*

d. Spesies 5 Ordo Otophera



Gambar 4.6 (a) Famili *Tetrigidae* (doc. Koleksi pribadi)

(b). *Bugguide*. Net (2015)

Berdasarkan hasil pengamatan dari spesimen yang biasa dikenal spesies dengan sebutan lokalnya yaitu belalang. Adapun ciri-ciri morfologi yang ditemukan yaitu, tubuhnya berwarna kecoklatan, bagian femur belakang membesar dan juga terdapat seperti duri-duri

dibagian tibia selain itu juga memiliki sepasang sayap dan sepasang antena. Tipe mulutnya yaitu pengunyah dan memiliki mata oceli.

Adapun klasifikasinya yaitu:

Kingdom : Animalia
 Filum : Arthropoda
 Kelas : insekta
 Ordo : Orthoptera
 Famili : *tetrigidae*

e. Spesies 6 Ordo Coleoptera



Gambar 4.7 (a) Ordo *Coleoptera* (doc. Koleksi pribadi)

(b). *paduan bergambar pengenalan serangga*, Yos da Lopez (2017)

Perpustakaan UIN Mataram

Ordo *Coleoptera* ini memiliki ciri antara lain memiliki sayap yang menebal dibagian depan, sedangkan sayap belakangnya tipis dan transparan seperti memberan. Tidak memiliki pembuluh vena, peredaran darahnya bersifat terbuka, dan juga antara kepala (*caput*), badan (*thorax*) dan perutnya (*abdomen*) dapat dibedakan secara jelas. Jenis spesies dari ordo ini biasa dikenal nama lokalnya yaitu kepik.

Adapun klasifikasinya sebagai berikut:

Kingdom : Animalia

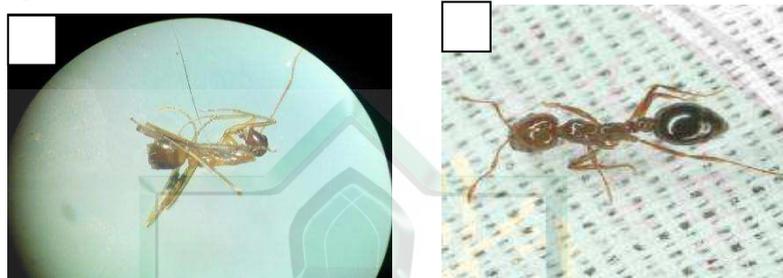
Filum : Arthropoda

Kelas : insekta

Ordo : coleoptera

Famili : *ommatidae*

f. Spesies 7



Gambar 4.8 (a) famili *formicidae* (doc. Koleksi pribadi)

(b). *Bugguide*.Net (2015)

Adapun hasil pengamatan dari spesies ini yaitu memiliki ukuran tubuh kira-kira 3mm, tubuhnya berwarna merah, memiliki sepasang antena, serangga ini tidak memiliki sayap karena telah melewati proses reduksi, biasanya serangga ini melindungi diri dengan cara menggigit, selain itu juga serangga tersebut juga tergolong kedalam serangga sosial, karena memiliki kasta dan peran yang berbeda-beda antara spesies pekerja, ratu, dan jantan.

Adapun klasifikasi dari serangga ini adalah:

Kingdom : Animalia

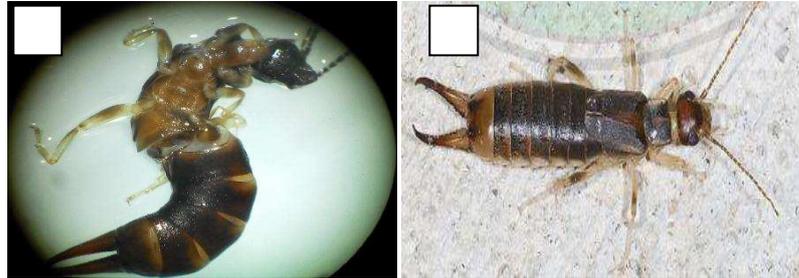
Filum : Arthropoda

Kelas : insekta

Ordo : Himenoptera

Famili : *Formicidae*

g. Spesies 8 Ordo Dermaptera



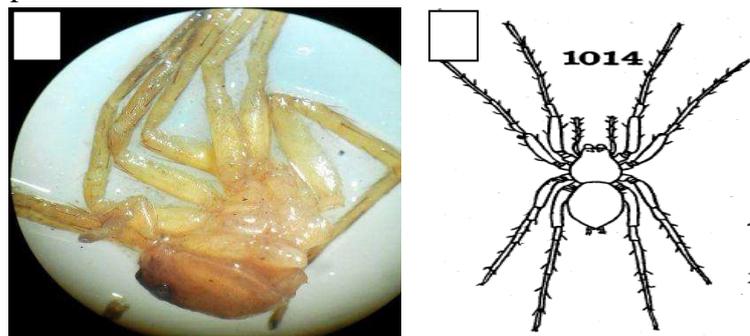
Gambar 4.9 (a). famili *forficulidae* (doc. Koleksi pribadi)

(b). *Bugguide.Net* (2015).

Berdasarkan pengamatan pada spesies ini terdapat ciri morfologi yaitu, memiliki warna tubuh yang hitam, agak kecoklat-coklatan. Tubuhnya agak gepeng dan terlihat ruas-ruas di bagian abdomennya, memiliki sepasang antena, terdapat seperti capit di bagian ujung posteriornya, selain itu juga tubuhnya dilapisi oleh zat kitin atau zat lilin. Adapun klasifikasinya yaitu:

Kingdom : Animalia
 Filum : Arthropoda
 Kelas : insekta
 Ordo : Dermaptera
 Famili : *forficulidae*

h. Spesies 10 Ordo Archnida



Gambar 4.9 (a). Famili *Araneidae* (doc. Koleksi pribadi)

(b). *Classification of insect*, Charles T. Brues (1932)

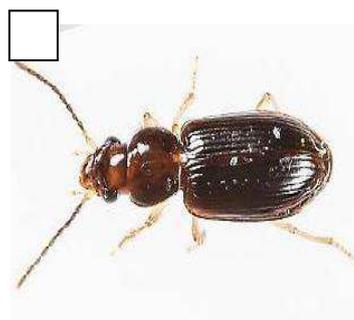
Spesies yang berikut ini tergolong kedalam kelas *Arachnida* atau secara lokal biasa dikenal sebagai laba-laba. Adapun ciri-ciri dari kelas ini yaitu, memiliki ukuran tubuh yang bervariasi, bentuk tubuhnya terbentuk dari dua segmen yaitu, *cephalotorax* dan *abdomen*. *Abdomen* tidak memiliki segmen. Selain itu juga kelas *Archnida* tidak memiliki antena dan mata majemuk dan juga tidak memiliki sayap.

Alat pernapasan pada kelas *Archnida* berupa trakea atau memiliki paru-paru buku. Selain itu juga kelas *Archnida* ini memiliki organ yang untk dibagian posteriornya yaitu *Spinneret*. *Spinneret* inilah yang berfungsi mengeluarkan benang-benang pada laba-laba.³²

Adapun klasifikasinya sebagai berikut :

Kingdom : Animalia
 Filum : Arthropoda
 Kelas : insekta
 Ordo : Archnida
 Famili : *Araneidae*

i. Spesies 12 Ordo Coleoptera



³². Charles T. Brues. *Classification of Insects*. 1932. Harvard College. USA.

Gambar 4.13 (a). Famili *Carabidae* (doc. Koleksi pribadi)

(b). *Bugguide*.Net (2015)

Spesies yang berikut ini tergolong ke dalam ordo *Coleoptera*. Tubuhnya dapat dibedakan menjadi tiga bagian utama yaitu, *caput* (kepala), *Thorax* (dada) dan *abdomen* (perut). Memiliki sepasang antena di bagian kepalanya dan sayap yang bersifat kaku, selain itu juga spesies ini memiliki bagian kepala lebih kecil daripada bagian tubuhnya. Memiliki tipe mulut penggigit sehingga bagian mulutnya dilengkapi dengan rahang bawah dan rahang atas yang kuat. Tubuhnya memiliki warna hitam dengan corak kemerah-merahan.

Adapun klasifikasinya yaitu:

Kingdom : Animalia

Filum : Arthropoda

Kelas : insekta

Ordo : Coleoptera

Famili : *Carabidae*

C. Data Hasil Pengamatan

1. Serangga Tanah yang Ditemukan pada Stasiun Pertama

Berdasarkan hasil penelitian dan proses identifikasi didapatkan jumlah serangga tanah yang tertangkap menggunakan metode perangkap sumuran atau *pitfall trap* yang ditemukan di Bukit Torok Aik Belek, Desa Montong Ajan, Kecamatan Praya Barat Daya, Kabupaten Lombok Tengah, disajikan pada tabel 3 berikut ini:

Tabel 3. Jumlah individu yang tertangkap pada stasiun pertama di Bukit Torok Aik Belek, Sebagai Berikut.

No.	Serangga		KM	KR (%)	FM	FR (%)
	Ordo	Famili				
1.	Hymenoptera	1. <i>Formicidae</i>	32	68,085	5	29,411
2.	Orthoptera	2. <i>Gryllidae</i>	2	04,255	2	11,764
		3. <i>Tetrigidae</i>	7	14,893	5	29,411
3.	Dermaptera	4. <i>Forficulidae</i>	2	04,255	1	5,882
4.	Arachnida	5. <i>Araneidae</i>	4	08,510	4	23,529
Total			47	100	17	100

Dari Tabel 3 di atas dapat diketahui hasil penangkapan serangga tanah sebanyak 4 Ordo yaitu Ordo Hymenoptera (semut hitam), Ordo Orthoptera (spesies belalang dan jangkrik), Ordo Dermaptera (kumbang), dan Ordo Arachnida (laba-laba). Ordo tersebut tergolong ke dalam 5 famili sebagai berikut: *Formicidae*, *Gryllidae*, *Tetrigidae*, *forficulidae*, dan famili *Araneidae*. Total semua spesies sebanyak 47 spesies.

Nilai Kerapatan Mutlak (KM) tertinggi adalah Ordo Hymenoptera dari famili *Formicidae* (semut hitam), yaitu sebanyak 32 spesies. Nilai Kerapatan Relatif (KR) sebanyak 68,085 %. Sedangkan Kerapatan Mutlak (KM) terendah adalah Ordo Orthoptera dari famili *Gryllidae* dan Ordo Dermaptera dari famili *Forficulidae*, yaitu sebanyak 2 spesies, dengan nilai Kerapatan Relatif (KR) sebanyak 08,510%.

Nilai *Frekwensi* Mutlak (FM) tertinggi yaitu Ordo Hymenoptera dan Ordo Orthoptera dari famili *Tetrigidae* yaitu 5, dengan nilai *Frekwensi* Relatif (FR) 5,882%. Nilai *Frekwensi* Mutlak (FM) terendah yaitu Ordo

Dermaptera dari famili *Forficulidae* yaitu 1 dengan Frekwensi Relati sebesar 5,883%.

2. Serangga Tanah yang ditemukan pada Stasiun ke-2

Tabel 4 Jumlah individu yang tertangkap pada stasiun ke-2 di Bukit Torok Aik Belek, Sebagai Berikut.

No.	Serangga		KM	KR (%)	FM	FR (%)
	Ordo	Famili				
1.	Hymenoptera	1. <i>Formicidae</i>	21	42,857	5	26,315
2.	Ortophera	2. <i>Gryllidae</i>	3	06,122	2	10,526
		3. <i>Tetrigidae</i>	9	18,367	5	26,315
3.	Dermaptera	4. <i>Forficulidae</i>	11	22,448	4	21,052
4.	Arachnida	5. <i>Araneidae</i>	5	10,204	3	15,789
Total			49	100	19	100

Dari Tabel 4 di atas pada stasiun ke-2 atas dapat diketahui jumlah total semua spesies serangga yang berhasil tertangkap adalah 49 spesies. Tergolong dalam 4 Ordo yaitu Ordo Hymenoptera, Ordo Ortophera, Ordo Dermaptera dan Ordo Arachnida. Keempat Ordo tersebut tergolong dalam famili *Formicidae*, *Gryllidae*, *Tetrigidae*, *Forficulidae* dan famili *Araneidae*.

Nilai Frekwensi Kerapatan Mutlak (KM) tertinggi adalah Ordo Hymenoptera dari Famili *Formicidae* sebanyak 21 spesies. Nilai Kelimpaan Relatif (KR) sebesar 42,857%. Sedangkan Kerapatan Mutlak (KM) terendah adalah Ordo Ortophera dari famili *Gryllidae* (jangkrik) sebanyak 3 spesies, dengan nilai Kerapatan Relatif (KR) sebesar 06,122%.

Nilai Frekwensi Mutlak tertinggi (FM) atau keseringan kehadiran jenis serangga dalam setiap penangkapan adalah Ordo Hymenoptera dan Ordo Ortophera dari Famili *Tetrigidae* (belalang sembah) yaitu 5, dengan

Frewensi Relatif (FR) sebanyak 26,315%. Sedangkan Nilai Frewensi terendah adalah dari Ordo Orthoptera dari Famili *Gryllidae* sebanyak 2 kali, dengan nilai Frekwensi Relatif (FR) sebesar 10,526%. Selain itu juga dari Ordo Archnida dari Famili *Forficulidae* sebanyak 3 kali di setiap penangkapan, dengan Frekwensi Relatif (FR) sebesar 15,789%.

3. Serangga Tanah yang di Temukan pada Stasiun ke-3

Tabel 5 Jumlah individu yang tertangkap pada stasiun ke-3 di Bukit Torok Aik Belek, Sebagai Berikut.

No.	Serangga		KM	KR (%)	FM	FR (%)
	Ordo	Famili				
1.	Hymenoptera	1. <i>Formicidae</i>	76	68,468	5	21,739
2.	Hymeptera	2. <i>Alydidae</i>	4	03,603	1	4,347
3.	Orthoptera	3. <i>Gryllidae</i>	11	09,909	5	21,739
		4. <i>Tetrigidae</i>	8	07,207	5	21,739
4.	Dermaptera	5. <i>Forficulida</i>	4	03,603	2	8,695
5.	Coleoptera	6. <i>Carbidae</i>	4	03,603	3	13,043
		7. <i>Ommatidae</i>	2	01,801	1	4,374
6.	Archnida	8. <i>Araneidae</i>	2	01,801	1	4,374
Total			111	100	23	100

Dari Tabel 5 di atas, penangkapan serangga tanah pada stasiun ke-3 dapat diketahui hasil penangkapan sebanyak 6 Ordo. Ordo-Ordo tersebut yaitu Ordo Hymenoptera, Ordo Hymeptera, Ordo Orthoptera, Ordo Coleoptera, Ordo Dermaptera dan Ordo Arcnida. Adapun ke enam Ordo mencakup 8 jenis famili sebagai berikut: *Formicidae* (semut), *Alydidae*, *Gryllidae* (jangkrik), *Tetrigidae* (belalang), *forficulidae*, *Ommatidae*, *Carabidae* dan Famili *Araneidae*. Total semua spesies sebanyak 111 spesies.

Nilai Kerapatan Mutlak (KM) tertinggi adalah Ordo Hymenoptera dari famili *Formicidae* (semut hitam), yaitu sebanyak 76 spesies. Nilai Kerapatan Relatif (KR) sebanyak 68,468%. Sedangkan Kerapatan Mutlak (KM) terendah adalah Ordo Coleoptera dari famili *Ommatidae* dan Ordo Arachnida dari Famili *Araneidae* masing-masing sebanyak 2 spesies dengan nilai Kerapatan Relatif (KR) sebesar 01,801%

D. Indeks Keanekaragaman Serangga Tanah di Bukit Torok Aik Belek

Berdasarkan hasil identifikasi yang telah dilakukan di bukit Torok Aik Belek, Desa Montong Ajan, Kecamatan Praya Barat Daya, Kabupaten Lombok Tengah, disajikan pada tabel 6

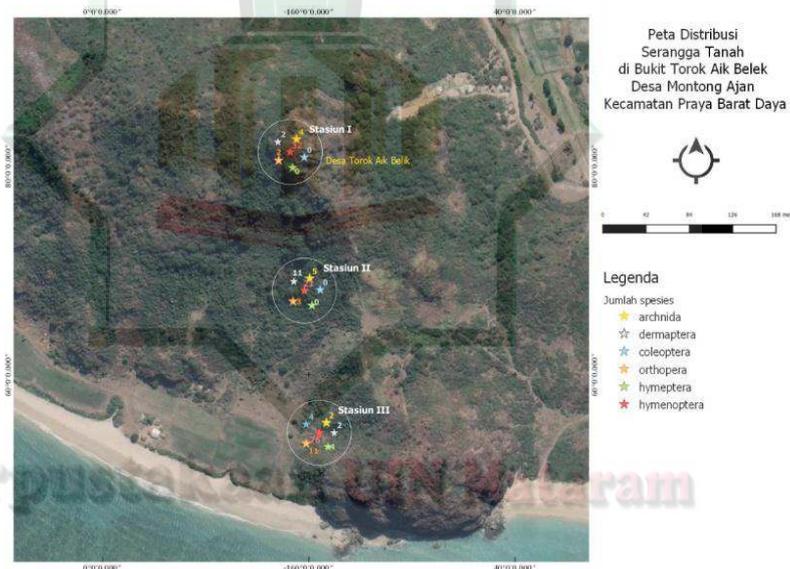
Tabel 6. Hasil identifikasi serangga tanah di Bukit Torok Aik Belek, Desa Montong Ajan, Kecamatan Praya Barat Daya.

No.	Serangga Tanah		Stasiun			Σ
	Ordo	Famili	I	II	III	
1.	Hymenoptera	1. <i>Formicidae</i>	32	21	76	129
2.	Hymenoptera	2. <i>Alydidae</i>	-	-	4	4
3.	Orthoptera	3. <i>Gryllidae</i>	2	3	11	16
		4. <i>Tetrigidae</i>	7	9	8	18
4.	Coleoptera	5. <i>Ommatidae</i>	-	-	4	4
		6. <i>Carabidae</i>	-	-	4	4
5.	Dermaptera	7. <i>Forficulidae</i>	2	11	2	15
6.	Arachnida	8. <i>Araneidae</i>	4	5	2	11
Total						201

Dari data di atas, dapat diketahui hasil identifikasi dari kelimpahan Total jumlah individu serangga tanah yang ditemukan sebanyak 201 individu. Dengan 6 Ordo yaitu: Hymenoptera, Hymenoptera, Orthoptera, Coleoptera, Dermaptera dan Arachnida Terbagi dalam 8 Famili yaitu: *Formicidae*, *Alydidae*, *Gryllidae*, *Tetrigidae*, *Ommatidae*, *Carabidae*, *Forficulidae* dan *Araneidae*. Spesies yang jumlahnya paling tinggi di

temukan adalah dari Ordo Hymenoptera dari Famili *Formicidae*. Spesies dari famili ini diketahui secara umum sebagai semut yang mencapai 129 spesies.

Data spasial dari komposisi serangga tanah di Bukit Torok Aik Belek Desa Montong Ajan Kecamatan Paya Barat Daya, Kabupaten Lombok Tengah. Dilakukan Analisis dengan Q-Gis. Berikut ini gambar peta distribusi jenis Ordo-Ordo serangga tanah di tiap-tiap stasiun peletakan sampel.



Gambar 4.1 Peta Distribusi Serangga Tanah yang di temukan pada Setiap Stasiun di Bukit Torok Aik Belek Berdasarkan jumlah Famili di tiap Ordo. (Sumber. Tols QGIS, BPS Kota Mataram.)

Kelimpahan jenis ini lebih tinggi dibandingkan dari jenis-jenis famili lainnya. Menurut Borrer *et.al.* (2005) menyatakan bahwa, Famili *Formicidae* biasanya selalu mendominasi hampir disetiap lingkungan seperti perumahan, taman, lapangan dll. Hal ini terlihat dari hasil

penelitian mengenai pola gerakannya dalam berjalan. Seperti yang diketahui secara umum semut selalu berjalan mengikuti jejak jenisnya dan akan membentuk pola yang berderet-deret. Kemampuan-kemampuan semut ini disebabkan oleh adanya feromon pemandu. Sehingga hal demikian dapat dengan mudah menemukan sumber-sumber makanan sehingga secara otomatis menjadikan semut sering terdapat di mana-mana.³³

Menurut Febri Zita Nurrohman (2016), dalam penelitiannya tentang “Kelimpahan Serangga Tanah di Lahan Pertanian Siman dan Perkebunan Kopi Mangli kecamatan Pucu kabupaten Kediri” mendapatkan hasil yaitu Famili yang paling tinggi yaitu Famili *Formicidae* atau spesies secara umum lebih dikenal dengan semut mencapai 121 individu. Dikarenakan lokasi perkebunan kopi merupakan lahan yang subur dan tidak tergenang.³⁴

Menurut Borrer dkk. (1996) Famili *formicidae* merupakan Famili yang menyukai habitat atau tempat tinggal dengan kondisi lahan yang tidak tergenang air. Hal ini sesuai dengan kondisi Bukit Torok Aik Belek yang digunakan sebagai lokasi penelitian yang tidak tergenang oleh air dikarenakan memiliki topografi yang membentuk perbukitan. Selain itu juga semut memiliki kebiasaan hidup secara berkoloni sehingga akan

³³ . Riyanto. 2007. Kepadatan, pola Distribusi dan peranan semut pada tanaman di sekitar lingkungan tempat tinggal. Jurnal Penelitian Sains. Vol.10. No.2.

³⁴ . Febri Zita Nurrohman. 2016. Kelimpahan Serangga Tanah di Lahan Pertanian Siman dan Perkebunan Kopi Mangli Kecamatan Pucu Kabupaten Kediri. Sripsi. Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim, Malang.

menambah kepadatan populasi semut pada suatu habitat sehingga, kemampuan berkembangbiak menjadi lebih cepat.

1. Keanekaragaman Serangga Tanah

Indeks keanekaragaman serangga tanah (H') di hiting menggunakan indeks keanekaragaman Shanon-Wiener. Nilai H' bertujuan untuk mengetahui derajat keanekaragaman suatu organisme dalam suatu ekosistem. Parameter yang menentukan nilai indeks keanekaragaman (H') dalam suatu ekosistem ditentukan oleh jumlah spesies dan kelimpahan relatif jenis pada suatu komunitas.³⁵

Semakin banyak jumlah spesies dan semakin merata pemencaran spesies dalam kelimpahannya, maka keanekaragaman komunitas tersebut semakin tinggi. Dalam komunitas yang keanekaragamannya tinggi, suatu populasi spesies tertentu tidak dapat menjadi dominan. Berikut hasil perhitungan indeks keanekaragaman di Bukit Torok Aik Belek, disajikan dalam Tabel 7 berikut:

Tabel 7. Indeks Keanekaragaman (H') dan Indeks Dominansi Serangga Tanah Pada Bukit Torok Aik Belek.

No	Serangga		Σ	Pi	ln pi	H'
	Ordo	Famili				
1.	Hymenoptera	<i>Formicidae</i>	129	0,6417	-0,4436	0,2846
2.	Hymeptera	<i>Alydidae</i>	4	0,0199	-3,9170	0,0779
3.	Orthoptera	<i>Gryllidae</i>	16	0,0796	-2,5307	0,2014
		<i>Tetrigidae</i>	18	0,0895	-2,4135	0,2160
4.	Coleoptera	<i>Ommatidae</i>	4	0,0199	-3,9170	0,0779
		<i>Carabidae</i>	4	0,0199	-3,9170	0,0779

³⁵. Price, P.W. *Insect Of Ecology*, third Edition. 1997. Inc. New York.

5.	Dermaptera	<i>Forficulidae</i>	15	0,0746	-2,5956	0,1936
6.	Arachnida	<i>Araneidae</i>	11	0,0547	-2,9085	0,1590
Total			201	1		1,2883

Dari data di atas dapat diketahui indeks keanekaragaman serangga tanah di Bukit Torok Aik Belek, Desa Montong Ajan. Indeks keanekaragaman serangga tersebut dianalisis menggunakan Indeks Shanon-Wiener, dengan beberapa kriteria:

- d. Nilai $H' > 3$ menunjukkan bahwa keanekaragamanspesies pada suatu ekosistem adalah kelimpahannya tinggi.
- e. Nilai $H' 1 \leq 3$ menunjukkan bahwa keanekaragaman spesies pada suatu ekosistem adalah kelimpahannya sedang.
- f. Nilai $H' < 1$ menunjukkan bahwa keanekaragaman spesies pada suatu ekosistem adalah keanekragamannya sedikit atau rendah.³⁶

Tabel 4.6 Ideks Keanekaragam Shanon-Wiener di Bukit Torok Aik Belek, Desa Montong Ajan, kec. Praya Barat Daya, kab. Lombok Tengah.

Lokasi	(H')	Ket.
Bukit Torok Aik Belek, Desa Montong Ajan, Kec. Praya Barat Daya.	1,2883	Sedang

Dari data Indeks keanekaragaman di atas, dapat dilihat bahwa indeks keanekaragaman pada lokasi wilayah Bukit Torok Aik Belek tersebut tergolong sedang. Hal ini dikarenakan di kawasan atau wilayah tempat dilakukannya penelitian kurang terdapat tumbuhan-tumbuhan

³⁶. Melati Ferianita Fachrul, Metode Sampling Bioekologi, 2007. PT Bumi Aksara.

tingkat tinggi seperti pepohonan. Vegetasi yang terdapat di kawasan bukit tersebut hanya terdiri dari beberapa tumbuhan tingkat rendah. Sehingga, secara tidak langsung mengurangi serah-serasah yang menjadi sumber makanan bagi serangga tanah.³⁷

E. Pengaruh Faktor Fisik Lingkungan (Abiotik) Terhadap Tingkat Keanekaragaman

Berdasarkan Diversitas serangga tanah di kawasan Bukit Torok Aik Belek, dapat pula diketahui kondisi keseimbangan ekosistem tersebut, dilihat dari kelimpahan jenis serangga dari jenis Famili tertentu Serangga tanah merupakan bioindikator yang sangat sensitif terhadap perubahan lingkungan dikarenakan faktor fisika dan kimia dan juga faktor yang ditimbulkan dari aktifitas eksternal. Menurut Ardillah, *et.al* (2014), penelitian tentang serangga tanah merupakan penelitian yang mudah, murah, cepat dan sangat efektif dan efisien sebagai indikator lingkungan serta dapat mengurangi dampak dari fragmentasi atau mengganggu keseimbangan habitat dengan eksploitasi yang berlebihan.

Menurut Krebs (1978), di dalam suatu habitat, keberadaan suatu organisme dapat mempengaruhi Diversitas atau keanekaragaman dalam ekosistem tersebut. Dengan kata lain, berkurangnya jumlah atau populasi organisme berpengaruh terhadap indeks keanekaragaman. Selain faktor biotik (organisme), faktor abiotik (fisik) juga memiliki pengaruh terhadap indeks keanekaragaman suatu ekosistem. Adapun faktor-faktor abiotik

³⁷. Ade Moch. Iqbal Maulana, Dadi, Taufiq Sofyan. 2016. *Keanekaragaman Jenis Serangga Tanah di Kawasan Hutan Lindung Karangmulyan Kabupaten Ciamis*”, Bioed, vol.

yang mempengaruhi keanekaragaman serangga tanah dapat dilihat pada tabel 2.4 berikut.

Tabel 8. Hasil Pengukuran Parameter Lingkungan di Bukit Torok Aik Belek, Desa Montong Ajan, kec. Praya Barat Daya, kab. Lombok Tengah.

No.	Parameter	Persentase
1.	Suhu	26 ^o
2.	Ph	6,2
3.	Ketinggian	18492 mdpl



Perpustakaan UIN Mataram

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan disimpulkan bahwa ;

Total jumlah individu serangga tanah yang ditemukan sebanyak 201 individu. Dengan 6 Ordo yaitu: Hymenoptera, Hymenoptera, Orthoptera, Coleoptera, Dermaptera dan Arachnida Terbagi dalam 8 Famili yaitu: *Formicidae*, *Alydidae*, *Gryllidae*, *Tetrigidae*, *Ommatidae*, *Carabidae*, *Forficulidae* dan *Araneidae*.

Nilai indeks Keanekaragaman jenis serangga (H') yang terdapat di Bukit Torok Aik Belek, Desa Montong Ajan, Kecamatan Praya Barat Daya, Kabupaten Lombok Tengah. Tergolong sedang dengan nilai sebesar 1,2883

B. Saran

1. Bagi pemerintah setempat agar memberikan perhatian yang lebih intensif terhadap kawasan-kawasan yang memiliki potensi sebagai destinasi wisata. Hal ini agar wisata-wisata lokal bisa dikenal secara luas.
2. Bagi instansi-instansi desa agar memberikan edukasi berupa penyuluhan kepada masyarakat-masyarakat setempat untuk menerapkan sistem pertanian yang ramah lingkungan.
3. Bagi tiap-tiap lapisan masyarakat di desa Montong Ajan agar menyadari peranan-peranan penting dari serangga tanah bagi lingkungan. Hal ini dapat diwujudkan salah satunya dengan meminimalisir penggunaan pestisida yang dapat membunuh organisme tanah yang terdapat didalamnya.

4. Bagi pendidikan atau edukasi diharapkan penelitian tentang Diversitas Serangga Tanah di Bukit Torok Aik Belek, desa Montong Ajan, Kecamatan Praya Barat Daya ini dijadikan kepustakaan bagi UIN Mataram dan menambah wawasan keilmuan bagi yang membacanya. Perlu juga dikembangkan penelitian Diversitas serangga tanah dengan diidentifikasi sampai ke tingkat-tingkat Spesies ataupun sampai tingkat Genus.



Perpustakaan UIN Mataram

DAFTAR PUSTAKA

- Ade M., Iqbal Maulana, *Keanekaragaman Jenis Serangga di Kawasan Hutan Lindung Karangmulyan Kabupaten Ciamis. Jurnal Pendidikan Biologi (BIOMED)*.
- Arifin, Lutfi. 2016. *Keanekaragaman Serangga Pada Tumpangsari Tanaman Pangan Sebagai Tanaman Sela Di Pertanaman Kelapa Sawit Belum Menghasilkan. Jurnal Agroteknologi. Vol. 7, No.1. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.*
- Borror, D.J., Triplohern, C.A., dan Johnson, N.F. *Pengenalan Pelajaran Serangga. Yogyakarta: UGM Press.*
- Badan Pusat Statistik, Mataram. 2018.
- Charles, T. Brues dan A. L. Melander. 1932. *Clasification Of Insect. Bulletin Of Museum Of Comfarative Zoologi. Vol LXXIII. Harvard Colage.*
- Data Umum Monografi, Desa Montong Ajan. Kec. PRABARDA, Kab. LOTENG, thn 2017.
- Desi, 2015. *Keanekaragaman Serangga Permukaan Tanah pada Komunitas Mangrove di Pulau Hoga Kawasan Taman Nasional Waktobi Kendari.*
- Falahudin, Irham, dkk. 2015. *Diversitas Serangga Ordo Ortopera pada Lahan Gambut di Kecamatan Lalan Kabupaten Musi Banyuasin. Bioilmi. Vol.1*
- Hasni, Ruslan. 2009. *Komposisi dan Keanekaragaman Serangga Permukaan Tanah pada Habitat Hutan Homogen dan Heterogen di Pusat Pendidikan Konservasi Alam (PPKA) Bodogoi, Sukabumi Jawa Barat. Vol. 02.*
- Herlinda et, al. 2018. *Perbandingan Keanekaragaman Spesies dan Kelimpahan Arthropoda Predator Penghuni Tanah di Sawah Lebak yang Diaplikasi dan Tanpa Aplikasi Insektisida. Entemologi Indonesia.*
- Karmana, I Wayan. 2010. *Analisis Keanekaragaman Epifauna Dengan Metode Koleksi Pitfall Trap di Kawasan Cangar Malang. Gene Swara Vol.4, No.1. FPMIPA IKIP, Mataram.*

- Ma'rif, syamsul dkk. *Diversitas Serangga Permukaan Tanah pada Pertanian Holikultura Organik di Banjar Titigalar, Desa Bangli, Kecamatan Baturiti, Kabupaten Tabanan Bali*. Jurnal Biologi XVII (I) :23-32.
- Mas'ud, A. Sundari. 2010. *Kajian Struktur Komunitas Efipauna Tanah di Kawasan Hutan Konservasi Gunung Sibela Halmahera Selatan Maluku Utara, Ternate*. Jurnal Penelitian Jurusan PMIPA FKIP universitas Khairun Ternate.
- Nusroh, zaitadun. 2007. *Studi Diversita Makrofauna Tanah di Bawah Beberapa Tanaman Palawija yang Berbeda di Lahan Kering Pada Saat Musim Penghujan*. jurnal penelitian UNS SURAKARTA.
- Nurul Jadid Mubrakati dan Hasan Zayadi. 2017. *Analisis Distribusi Dan Diversitas Serangga Tanah Jalan MT Haryono dan Tlogomas Malang*. BIOTA. Malang.
- Pelawi, A.P. 2009. *Indeks Keragaman jenis serangga pada beberapa Ekosistem di areal perkebunan PT, Umbulmas Wisesa Kabupaten Labuan Batu*. USU REPOSITORY.
- Subekti, N. *Keanekaragaman Jenis Serangga di Kawasan Hutan Tinjomoyo Semarang Jawa Tengah*. Vol. 01.
- Suheriyanto , D. 2005. *Ekologi Serangga*. UIN Malang, Malang Press.
- Susilo. 2008. *Pengendalian Hayati dengan Memberdayakan Musuh Alami Hama Tanaman* Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Untung, K. *Pengantar Pengolahan Hama Terpadu*. 1996. UGM press
- Yos, F. Da Lovez. 2017. *Paduan Bergambar Pengenalan Ordo Serangga Hama*. Politeknik Pertanian Negri Kupang.



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MATARAM
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN**

Jalan Gajah Mada No. 100 Jempong Baru Mataram Telp. (0370) 620783, Fax. (0370) 620784

Mataram 10 Desember 2018

Nomor : 860/Un.12/FTK/TL.00/12/2018
Lamp. : 1 (Satu) Berkas Proposal
Hal : Izin Penelitian

Kepada :
Yth. **Dekan Fakultas Pertanian Universitas Mataram**

di_
Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Bersama surat ini kami mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan rekomendasi penelitian kepada Mahasiswa di bawah ini :

Nama : Eva Novitasari
NIM : 151145048
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Jurusan : Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA-Biologi)
Tujuan : Penelitian
Lokasi Penelitian : Lab. Mikrobiologi Pertanian Universitas Mataram
Judul Skripsi : **Diversitas Serangga Tanah di Bukit Torok Aik Belek Desa**

Montong Ajan Kecamatan Praya Barat Daya Lombok Tengah.
Rekomendasi tersebut digunakan untuk mendapatkan data yang diperlukan dalam penyusunan skripsi.

Demikian surat pengantar ini kami buat, atas kerjasama Bapak/Ibu kami sampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

An. Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik

Dr. Abdul Qaddus, M.A
NIP. 19781112005011009

Tembusan :
1. *Arsip Akademik FTK*



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MATARAM
FAKULTAS PERTANIAN

Jl. Majapahit No. 62 Mataram 83125

Telp. 0370-621435 Fax. 0370-640189, e-mail: info@unram.ac.id

No. : F4/UN18.F4/KP/2018
Lampiran : -
Hal : Izin Penggunaan Laboratorium
Mikrobiologi Tanaman

17 Desember 2018

Yth. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Mataram
Mataram

Menindaklanjuti Surat Wakil Dekan Bidang Akademik Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Mataram No. 860/UN12/FTK/TL/00/12/2018 tanggal 10 Desember
2018 perihal tersebut diatas, kami sampaikan bahwa Fakultas Pertanian Unram memberikan izin
kepada:

Nama : Eya Novitasari
NIM : 151145048
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Jurusan : Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA- Biologi)
Tajuk : Penelitian
Tempat : Diversitas Serangga Tanah di Bukit Torok Aik Belek Desa Montong Njai
Kecamatan Praya Barat Daya Lombok Tengah

Untuk menggunakan Laboratorium Mikrobiologi Tanaman sesuai ketentuan berlaku.
Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.



Dr. Sukartono, M. Agr.
19621212 198902 1 001

Terimakasih,
Ketua Laboratorium Mikrobiologi Tanaman Fakultas Pertanian Unram.



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MATARAM
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jalan Gajah Mada No. 100 Jempong Baru Mataram Telp. (0370) 620783, Fax. (0370) 620784

Mataram 17 September 2018

Nomor : 663/Un.12/FTK/TL.00/09/2018
Lamp. : 1 (Satu) Berkas Proposal
Hal : Permohonan Rekomendasi Penelitian

Kepada :
Yth. Kepala Bakesbangpoldagri Provinsi NTB

di
Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Bersama surat ini kami mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan rekomendasi penelitian kepada Mahasiswa di bawah ini :

Nama : Eva Novitasari
NIM : 151145048
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Jurusan : Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA-Biologi)
Tujuan : Penelitian
Lokasi Penelitian : Desa Montong Ajan Kecamatan Praya Barat Daya
Kabupaten Lombok Tengah

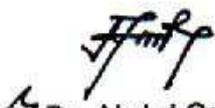
Judul Skripsi : Distribusi dan Diversitas Serangga Tanah di Bukit Torok Aik
Belek Desa Montong Ajan, Praya Barat Daya Lombok Tengah.

Rekomendasi tersebut digunakan untuk mendapatkan data yang diperlukan dalam penyusunan skripsi.

Demikian surat pengantar ini kami buat, atas kerjasama Bapak/Ibu kami sampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

An. Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik


Dr. Abdul Quddus, M.A
NIP. 197811112005011009

Tembusan :
1. Arsip Akademik FTK



PEMERINTAH PROVINSI NUSA TENGGARA BARAT
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK DALAM NEGERI

Jalan Pendidikan Nomor 2 Tlp. (0370) 7505330 Fax. (0370) 7505330
Email : bakesbangpoldagri@ntbprov.go.id Website : <http://bakesbangpoldagri.ntbprov.go.id>

M A T A R A M

kode pos.83125

REKOMENDASI PENELITIAN

NOMOR : 070 / 661 / X / R / BKBPON / 2018

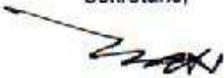
1. **Dasar** :
 - a. Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2014 tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 64 Tahun 2011 tentang Pedoman Penerbitan Rekomendasi Penelitian.
 - b. Surat dari Wakil Dekan Bidang Akademik Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Mataram
Nomor : 663/Un.12/FTK/TL.00/10.2018
Tanggal : 17 Oktober 2018
Perihal : Permohonan Rekomendasi Penelitian
2. **Menimbang** :

Setelah mempelajari Proposal Survei/Rencana Kegiatan Penelitian yang diajukan, maka dapat diberikan Rekomendasi Penelitian Kepada;

Nama : EVA NOVITASARI
Alamat : Lendang Bao, Batu Jangkik Kec. Prabarda Kab. Lombok Tengah / No Identitas 151 145 048 / No Tlpn. 085337339928
Pekerjaan : Mahasiswa Jurusan Pendidikan IPA Biologi FTK,UIN Mataram
Bidang/Judul : **DISTRIBUSI DAN DIVERSITAS SERANGGA TANAH DI BUKIT TOROK AIK BELEK DESA MONTONG AJAN PRAJA BARAT DAYA LOMBOK TENGAH**
Lokasi : Desa Montong Ajan Kec. Praya Barat Daya Kab. Lombok Tengah
Jumlah Peserta : 1 (satu) Orang
Lamanya : Oktober s/d Nopember 201
Status Penelitian : Baru
3. **Hal-hal yang harus ditaati oleh Peneliti** :
 - a. Sebelum melakukan Kegiatan Penelitian agar melaporkan kedatangan Kepada Bupati/Walikota atau Pejabat yang ditunjuk;
 - b. Penelitian yang dilakukan harus sesuai dengan judul beserta data dan berkas pada Surat Permohonan dan apabila melanggar ketentuan, maka Rekomendasi Penelitian akan dicabut sementara dan menghentikan segala kegiatan penelitian;
 - c. Peneliti harus mentaati ketentuan Perundang-Undangan, norma-norma dan adat istiadat yang berlaku dan penelitian yang dilakukan tidak menimbulkan keresahan di masyarakat, disintegrasi Bangsa atau keutuhan NKRI;
 - d. Apabila masa berlaku Rekomendasi Penelitian telah berakhir, sedangkan pelaksanaan Kegiatan Penelitian tersebut belum selesai maka Peneliti harus mengajukan perpanjangan Rekomendasi Penelitian;
 - e. **Melaporkan hasil Kegiatan Penelitian kepada Gubernur Nusa Tenggara Barat melalui Kepala Bakesbangpoldagri Provinsi Nusa Tenggara Barat.**

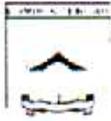
Demikian Surat Rekomendasi Penelitian ini di buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Mataram, 24 Oktober 2018
An. KEPALA BADAN KESATUAN BANGSA DAN
POLITIK DALAM NEGERI PROVINSI NTB
Sekretaris,


Drs. H KATARUDDIN, MH
NIP. 1961231 199503 1 175

Tembusan disampaikan Kepada Yth

1. Kepala Badan Perencanaan Pembangunan, Penelitian dan Pengembangan Daerah Provinsi NTB di - Mataram;
2. Bupati Lombok Tengah Cq. Ka. Kesbangpol Kab. Lombok Tengah di - Praya;
3. Kepala Desa Montong Ajan Kec. Praya Barat Daya Kab. Lombok Tengah;
4. Yang Bersangkutan;
5. Arsip;



PEMERINTAH KABUPATEN LOMBOK TENGAH
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK DALAM NEGERI

Jln. Sultan Hasanudin No. 4 Praya Telp. (0370) 653766, Kode Pos 83511

SURAT REKOMENDASI

Nomor : 070 / 622 / X / R / BKBDN / 2018

1. Dasar :

- a. Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor. 7 Tahun 2014 tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor. 64 Tahun 2011 tentang Pedoman Penerbitan Rekomendasi Penelitian.
- b. Surat dari Badan Kesatuan Bangsa Dan Politik Dalam Negeri Provinsi Nusa Tenggara Barat, Nomor : 070/661/X/R/BKBDN/2018, Tanggal. 24 Oktober 2018.
Perihal : Mohon Ijin Penelitian.

2. Menimbang :

Setelah mempelajari Proposal Survei/Rencana kegiatan Penelitian yang diajukan, maka Badan Kesbangpolagri Kabupaten Lombok Tengah dapat memberikan Rekomendasi/ijin kepada :

Nama : EVA NOVITASARI.
Alamat : Lendang Bao Batu Jangkik Kecamatan Praya Barat Daya Kabupaten Lombok Tengah
HP. 085337339928. / KTP. 5202116311950002. / NIM. 151145048.
Pekerjaan : Mahasiswa
Bidang/Judul : " Distribusi Dan Diversitas Serangga Tanah Di Bukit Torok Aik Belek Desa Montong Ajan Praya Barat Daya Lombok Tengah. "
Lokasi : Desa Montong Ajan Kec. Praya Barat Daya Kab. Lombok Tengah
Jumlah Peserta : 1 (satu) Orang.
Lamanya : Oktober s/d. Nopember 2018.
Status Penelitian : Baru

3. Dalam melakukan kegiatan agar yang bersangkutan mematuhi ketentuan sebagai berikut:

- a. Sebelum melakukan kegiatan Penelitian agar melaporkan kedatangan Kepada Bupati/Walikota atau Pejabat yang ditunjuk;
- b. Tidak melakukan kegiatan yang tidak ada kaitannya dengan Bidang/Judul dimaksud, apabila melanggar ketentuan akan dicabut Rekomendasi/ijin Observasi dan menghentikan segala kegiatan.
- c. Mentaati ketentuan Perundang-undangan yang berlaku serta mengindahkan adat istiadat setempat;
- d. Apabila masa berlaku Rekomendasi/ijin telah berakhir, sedangkan pelaksanaan kegiatan tersebut belum selesai maka perpanjangan Rekomendasi/ijin agar diajukan kembali sebagaimana proses pengajuan awal;
- e. Melaporkan hasil-hasil kegiatan kepada Bupati Lombok Tengah, melalui Kepala Bakesbangpolagri Kabupaten Lombok Tengah.

Demikian Surat Rekomendasi/ijin Penelitian ini dibuat untuk dapat dilaksanakan sebagaimana mestinya

Praya, 24 Oktober 2018

An. Kepala Badan Kesatuan Bangsa Dan
Politik Dalam Negeri Kab. Lombok Tengah



Tembusan disampaikan kepada Yth. :

1. Bupati Lombok Tengah di Praya
2. Kepala Bappeda Kab.Lombok Tengah di Praya.
3. Camat Praya Barat Daya Kab. Lombok Tengah di Darek.
- ④ Kepala Desa Montong Ajan Di Montong Ajan.
5. Yang Bersangkutan
6. Arsip