



**KEANEKARAGAMAN JENIS TIKUS DAN CECURUT
DI GUNUNG UNGARAN JAWA TENGAH**

SKRIPSI

disusun sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Sains Biologi

Oleh

Ardi Prasetyo

4411410011

**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

2015

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi saya yang berjudul “**Keanekaragaman Jenis Tikus dan Cecurut Di Gunung Ungaran Jawa Tengah**” disusun berdasarkan hasil penelitian saya dengan arahan dosen pembimbing. Sumber informasi atau kutipan yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka dibagian akhir skripsi ini. Skripsi ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar dalam program sejenis di perguruan tinggi manapun.

Semarang, 22 September 2015



Ardi Prasetyo
NIM. 4411410011

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul :

KEANEKARAGAMAN JENIS TIKUS DAN CECURUT DI GUNUNG
UNGERAN JAWA TENGAH

disusun oleh

Nama : Ardi Prasetio

NIM : 4411410011

telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi Fakultas Matematika
dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang pada tanggal 14
Agustus 2015

Panitia Ujian



Ketua

Prof. Dr. Wiyanto, M.Si
NIP.196310121988031001

Sekretaris

Andin Irsadi, S.Pd., M.Si.
NIP.197403102000031001

Penguji utama

Dr. Margareta Rahayuningsih, M.Si.
NIP 197001221997032003

Anggota Penguji II

Dr. Sri Ngabekti, M.S
NIP 195909011986012001

Anggota Penguji III/
Pembimbing

Dr. Ning Setiati, M. Si.
NIP 195903101987032001

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTO

“I DON’T EVEN CARE, YEN PANCEN SENENG YA DILAKONI, PERKARA SALAH KARI NJALUK NGAPURA”

“GUSTI ALLOH MBOTEN SARE, MANGERTOS SINTEN INGKANG NGLAKONI KABECIKAN LAN MBOTEN”

“LE, HUKUM KARMA MENIKA NGANTOS MBENJANG TAKSIH WONTEN”

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan kepada Ibu saya, ibu saya, ibu saya dan bapak saya, Ibu Sumiarti dan Bapak Turman Widiarto yang selalu mendoakan kelancaran serta memberikan suntikan dana selama pengerjaan skripsi ini dan seluruh masyarakat Indonesia yang masih menganggap penelitian eksplorasi kehati itu penting.

ABSTRAK

Prasetio A. 2015. Keanekaragaman Jenis Tikus dan Cecurut Di Gunung Ungaran Jawa Tengah. Skripsi. Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Semarang. Dr. Ning Setiati, M. Si.

Gunung Ungaran sebagai salah satu habitat alami tikus dan cecurut yang masih tersisa di Jawa Tengah mengalami alih fungsi lahan. Hal ini akan mengganggu populasi tikus dan cecurut di Kawasan Gunung Ungaran. Pentingnya fungsi tikus dan cecurut sebagai anggota rantai makanan serta penyebar biji belum adanya penelitian mengenai keanekaragaman jenis tikus dan cecurut di Gunung Ungaran menyebabkan pentingnya penelitian mengenai keanekaragaman jenis tikus dan cecurut. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui tingkat keanekaragaman jenis tikus dan cecurut yang ada di Kawasan Gunung Ungaran. Adanya data keanekaragaman ini dapat dijadikan dasar dalam menentukan kebijakan pengelolaan lahan dan konservasi tikus dan cecurut di Gunung Ungaran.

Waktu penelitian ini adalah bulan Maret-April 2015 di tiga lokasi yaitu daerah kebun teh, hutan primer, dan area perbatasan antara kebun teh dan hutan primer. Metode yang digunakan adalah *Single Capture Live Trap* yang dipasang pada sebuah transek dengan jarak antarjebakan adalah 10 m dan dipasang selama tiga malam. Hasil pengkajian diidentifikasi dan dianalisis menggunakan Indeks Keanekaragaman Shanon Wiener, Indeks Dominansi, Indeks Kemerataan, serta Indeks Similaritas Sorenson.

Hasil penelitian ini mendapatkan lima jenis tikus yang termasuk anggota Famili Muridae antara lain *Chiropodomys gliroides*, *Leopoldamys sabanus*, *Rattus exulans*, *Rattus tiomanicus*, dan *Niviventer fulvescens*, dan dua jenis cecurut yaitu *Hylomys suillus* yang merupakan Famili Erinaceidae dan *Suncus murinus* yang merupakan anggota Famili Soricidae. Keanekaragaman jenis tikus paling tinggi berada di area perbatasan ($H' = 1.31$), sedangkan keanekaragaman jenis cecurut paling tinggi berada di kebun teh ($H' = 0.69$). Tingginya keanekaragaman jenis tikus dan cecurut di area tersebut dikarenakan melimpahnya sumber makanan dan kondisi lingkungan yang sesuai.

Berdasarkan hasil dan kendala yang dihadapi selama pengambilan data keanekaragaman tikus paling tinggi berada di area perbatasan antara kebun teh dan hutan primer sedangkan keanekaragaman cecurut paling tinggi berada di kebun teh. Saran yang dapat diberikan dari penelitian ini antara lain adanya penelitian mengenai tikus dan cecurut di habitat permukiman serta persawahan.

Kata Kunci : Keanekaragaman jenis, Tikus, Cecurut, Gunung Ungaran.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji syukur kehadiran Allah SWT atas limpahan nikmat, karunia dan hidayahNya yang tidak terhingga kepada penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Skripsi dengan judul **“Keanekaragaman Jenis Tikus dan Cecurut Di Gunung Ungaran Jawa Tengah”** ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Biologi.

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penulisan dan penyusunan skripsi ini yaitu kepada :

1. Rektor Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan segala fasilitas dan kesempatan sehingga penulis dapat menyelesaikan studi.
2. Dekan FMIPA Universitas Negeri Semarang yang telah memberi izin penulis sehingga dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini.
3. Ketua Jurusan Biologi yang memudahkan jalan penulis dalam menyusun skripsi.
4. Dr. Ning Setiati, M.Si, selaku dosen pembimbing, terima kasih atas bimbingan, pengarahan, nasihat, dorongan semangat, dan bantuannya selama ini.
5. Dr. Margareta Rahayuningsih, M.Si selaku dosen penguji I dan dosen wali yang telah banyak memberikan saran dan masukan yang berguna dalam proses penyusunan skripsi ini
6. Dr. Sri Ngabekti, M.S selaku dosen penguji II, yang memberikan saran dan masukan yang berguna dalam proses penyusunan skripsi ini.
7. Bapak Ibu dosen dan seluruh staf pengajar Jurusan Biologi, untuk ilmu yang diberikan selama menempuh pendidikan di Universitas Negeri Semarang.
8. Bapak, Ibu serta seluruh keluarga saya yang telah banyak memberikan dukungan dalam menyusun skripsi ini.
9. Keluarga besar Bapak Min Medini yang telah banyak membantu proses pengambilan data di lapangan.
10. Bapak Boedi yang telah banyak membantu selama identifikasi jenis tikus dan cecurut.

11. Keluarga besar *Green Community* dan Omah Keboen yang telah banyak membantu pengambilan data dan memberikan dukungan dalam penelitian ini.
12. Semua pihak yang turut membantu dalam penyelesaian skripsi ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari akan ketidaksempurnaan dalam penulisan skripsi ini, maka segala kritik maupun saran yang bersifat membangun akan penulis terima dengan senang hati. Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat berguna bagi semua pihak yang membutuhkan.

Semarang, 22 September 2015

Ardi Prasetyo
NIM. 4411410011

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	ii
PENGESAHAN.....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
ABSTRAK.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Penegasan Istilah.....	3
D. Tujuan Penelitian.....	5
E. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Gunung Ungaran.....	5
B. Keanekaragaman Jenis.....	9
C. Tikus dan Cecurut.....	10
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	18
B. Populasi dan Sampel.....	20
C. Teknik Sampling.....	20
D. Alat dan Bahan.....	20
F. Metode Pengambilan Data.....	21
G. Analisis Data.....	26

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A.	Keanekaragaman Jenis Tikus.....28
B.	Keanekaragaman Jenis Cecurut.....35
C.	Efektivitas Jebakan.....39
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	
A.	Kesimpulan..... 41
B.	Saran..... 41
DAFTAR PUSTAKA42	
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....46	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. <i>Data sheet</i> pengambilan data.....	25
2. Jenis tikus yang terangkap.....	28
3 Hasil pengukuran faktor lingkungan di tiap lokasi penelitian.....	29
4 Analisis parameter keanekaragaman cecurut di tiga lokasi pengamatan.....	35
5 Jenis pakan yang berhasil menarik tikus dan cecurut.....	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1 Peta Administrasi Gunung Ugaran.....	6
2 Kondisi habitat hutan primer.....	7
3 Kondisi habitat kebun teh.....	8
4 Kondisi habitat area perbatasan antara kebun teh dan hutan primer.....	9
5 Bagian tubuh yang digunakan untuk identifikasi tikus.....	11
6 Bagian tubuh yang digunakan untuk identifikasi cecurut.....	12
7 Lokasi Pengambilan Data.....	19
8 Skema peletakkan jebakan menurut Suyanto.....	22
9 Pengukuran Panjang Kepala dan Tubuh.....	23
10 Pengukuran Panjang Kaki Belakang.....	23
11 Pengukuran Panjang Ekor.....	24
12 Pengukuran Panjang Telinga.....	24
13 Komposisi individu per jenis tikus.....	29
14 <i>Chiropodomys gliroides</i>	30
15 Cladogram kesamaan jenis antarlokasi pengambilan data.....	33

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 Perhitungan Komponen Keanekaragaman Jenis Tikus dan Cecurut.....	45
2 Dokumentasi Penelitian.....	50
3 Jenis Tikus dan Cecurut yang teridentifikasi selama penelitian.....	52
4 Peta Administrasi Lokasi Pengambilan Data.....	54

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Gunung Ungaran merupakan salah satu gunung nonaktif yang berada di Jawa Tengah. Secara administratif, Gunung Ungaran termasuk dalam dua wilayah, yaitu Kabupaten Semarang dan Kabupaten Kendal. Gunung Ungaran memiliki ketinggian 2050 mdpl yang menyebabkan suhu di kawasan Gunung Ungaran menjadi dingin (Rezky *et al.*, 2012).

Beberapa tahun ini hutan di kawasan Gunung Ungaran mengalami alih fungsi lahan menjadi lahan pertanian, perkebunan serta permukiman. Keadaan ini membuat banyak habitat alami berkurang yang berkorelasi dengan berkurangnya populasi hewan di dalamnya (Djohan, 2008). Pembukaan lahan menyebabkan hilangnya tempat berlindung dan sumber makanan bagi beberapa fauna yang nantinya akan berpengaruh terhadap keseimbangan ekosistem di kawasan ini.

Gunung Ungaran memiliki habitat berupa hutan hujan tropis yang masih alami di beberapa lereng gunung. Kondisi hutan yang masih alami di kawasan Gunung Ungaran merupakan habitat yang baik bagi kehidupan fauna seperti amfibi, reptil, burung, dan mamalia. Mamalia yang juga hidup di kawasan Gunung Ungaran antara lain adalah tikus dan cecurut yang termasuk Ordo Rodentia dan Ordo Insectivora.

Tikus dan cecurut merupakan hewan yang tergolong dalam mamalia yang membuat sarang di sekitar pohon yang biasanya berada di ranting bagian atas pohon. Selain di atas pohon, tikus dan cecurut juga membuat lubang sarang di sekitar naungan pohon, seperti daerah akar pohon. Hilangnya pohon akan menyebabkan hilangnya sarang bagi tikus dan cecurut yang akan mengakibatkan berkurangnya populasi yang dapat mengganggu keseimbangan ekosistem di Gunung Ungaran. Menurut Aplin *et al.* (2003) tikus dan cecurut memiliki peran penting yaitu merupakan salah satu komponen rantai makanan yang menghubungkan antara produsen dan konsumen tingkat II. Tikus dan cecurut juga memiliki peran ekologis lain, yaitu sebagai penyebar biji-bijian

dari pohon induk ke berbagai tempat di seluruh area hutan, fungsi ini sangat penting dalam menjaga komposisi dan regenerasi hutan.

Tikus dan cecurut sebagai anggota rantai makanan memiliki beberapa predator alami. Jenis predator alami tikus dan cecurut yang terdapat di kawasan Gunung Ungaran antara lain Elang Jawa (*Nisaetus bartelsi*), Elang hitam (*Ictinaetus malayensis*), Elang ular bido (*Spilornis cheela bido*) (bio.undip.ac.id). Populasi predator tersebut akan terpengaruh oleh bertambah atau berkurangnya populasi tikus dan cecurut (Kelt, 2011).

Berdasarkan kondisi habitat Gunung Ungaran yang terdiri dari hutan sekunder, hutan primer, perkebunan, dan permukiman maka jenis tikus dan cecurut yang dapat hidup di kawasan ini antara lain berasal dari Genus *Niviventer*, *Maxomys*, *Chiropodomys*, dan *Leopoldamys* merupakan Genus tikus yang dapat dijumpai di hutan sekunder dan hutan primer. Genus *Rattus*, *Mus*, dan *Suncus* merupakan Genus yang dapat ditemui di sekitar daerah perkebunan, dan permukiman. Genus *Hylomys* adalah Genus yang dapat ditemukan di hutan sekunder, hutan primer dan perkebunan teh.

Keberadaan tikus dan cecurut belum banyak diketahui. Berdasarkan survei awal di Gunung Ungaran, di kawasan Bukit Gentong dan di kawasan Dusun Medini terdapat beberapa jenis tikus dan cecurut antara lain Tikus raksasa-ekor panjang (*Leopoldamys sabanus*), Cecurut babi (*Hylomys suillus*), Nyingnying buluh (*Chiropodomys gliroides*), dan Timpaus Bukit (*Niviventer fulvescens*). Di kebun teh ditemukan tikus ladang (*Rattus exulans*) dan cecurut babi (*Hylomys suillus*). Tikus dan cecurut memiliki arti yang penting bagi keseimbangan ekosistem di Gunung Ungaran.

Meskipun tikus dan cecurut merupakan hama bagi beberapa jenis tanaman produksi serta menjadi vektor penyakit, tikus dan cecurut mempunyai peranan yang penting dari segi ekologis yaitu sebagai mata rantai makanan dan penyebar biji tumbuhan ke seluruh hutan. Oleh karena itu perlu adanya monitoring mengenai mengenai keanekaragaman jenis tikus dan cecurut. Data tersebut dapat digunakan sebagai dasar dalam menentukan kebijakan konservasi tikus dan cecurut. Data ekologis yang diperlukan antara lain meliputi keanekaragaman jenis, distribusi, dan populasi tikus dan cecurut.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah yang diangkat dari penelitian ini adalah bagaimana keanekaragaman jenis tikus dan cecurut di kawasan Gunung Ungaran Jawa Tengah?

C. Penegasan Istilah

1. Keanekaragaman jenis

Menurut Magurran (2004) Keanekaragaman adalah gabungan antara variasi jenis dan kelimpahan jenis pada suatu unit studi. Keanekaragaman jenis pada penelitian adalah Keanekaragaman Beta yang meliputi Keanekaragaman jenis yang dihitung dengan Indeks Keanekaragaman Shanon-Wiener (H), Dominansi jenis yang dihitung dengan Indeks Dominansi Simpson (D), Kemerataan jenis yang dihitung dengan menggunakan Indeks Kemerataan Jenis Shanon (J'), dan kesamaan jenis yang dihitung menggunakan Indeks Kemerataan Jenis Sorensen (IS).

2. Tikus

Tikus merupakan hewan yang termasuk ordo Rodentia yang umumnya diklasifikasikan sebagai herbivora (pemakan biji, buah, daun atau rumput), namun diketahui ada beberapa anggota Rodentia yang merupakan hewan pemakan daging maupun tumbuhan atau omnivora karena hewan ini memakan serangga dan beberapa hewan yang memiliki ukuran yang lebih kecil darinya seperti ular dan burung (Villar, 2007). Tikus memiliki gigi seri melengkung (memiliki tepi pemotong seperti sebuah pahat, dan terpisah dari gigi geraham yang relatif lebih besar oleh celah yang lebar. Tikus dalam penelitian ini adalah tikus yang berada di kawasan Gunung Ungaran.

3. Cecurut

Cecurut merupakan hewan mamalia yang termasuk ordo Insektivora. Cecurut mirip dan kadang dikacaukan dengan tikus. Moncong cecurut umumnya lebih panjang dan lebih runcing daripada tikus. Kaki depannya memiliki lima jari panjang yang bercakar tajam, berbeda dengan binatang tikus yang memiliki jari yang pendek pada kaki bagian depan dan berkuku rata, tidak bercakar tajam. Semua gigi cecurut membulat atau membentuk

kerucut berujung tajam, sedangkan gigi seri depan tikus membusur atau melengkung (memiliki tepi pemotong seperti sebuah pahat), dan terpisah dari gigi geraham yang relatif lebih besar oleh celah yang lebar (Payne *et al.*, 2000). Cecurut di penelitian ini adalah cecurut yang berada di kawasan Gunung Ungaran.

4. Kawasan Gunung Ungaran

Kawasan Gunung Ungaran terletak pada koordinat $7^{\circ}12'LS$ $110^{\circ}20'BT$ dengan ketinggian 700-2050 mdpl. Secara administratif Gunung Ungaran termasuk dalam wilayah pemerintahan Kabupaten Semarang dan Kabupaten Kendal. Kawasan Gunung Ungaran pada penelitian ini berada di sisi barat Gunung Ungaran, tepatnya di area kebun teh, area hutan primer, dan area perbatasan antara kebun teh dan hutan primer.

Area hutan primer pada penelitian ini berada di Bukit Gajah Mungkur yang berada di Desa Gondang Kecamatan Limbangan, Kabupaten Kendal. Area perbatasan antara kebun teh dan hutan primer di penelitian ini terletak di Desa Pakis, Kecamatan Limbangan, Kabupaten Kendal dan sebagian berada di Kecamatan Ungaran Barat, Kabupaten Semarang. Area kebun teh pada penelitian ini berada di Desa Ngesrep Balong, Kecamatan Limbangan, Kabupaten Kendal.

D. Tujuan

Tujuan dilakukan penelitian ini adalah untuk mengetahui keanekaragaman jenis tikus dan cecurut di kawasan Gunung Ungaran Jawa Tengah.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini antara lain :

1. Adanya data ilmiah keanekaragaman jenis tikus dan cecurut di kawasan Gunung Ungaran yang dapat dijadikan referensi bagi penelitian selanjutnya.
2. Adanya data keanekaragaman jenis tikus dan cecurut dapat dijadikan sebagai dasar dalam menentukan status konservasi jenis tikus dan cecurut serta kebijakan pengelolaan lahan dan konservasi di kawasan Gunung Ungaran Jawa Tengah.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Gunung Ungaran

Gunung Ungaran yang terletak pada koordinat $7^{\circ}12'LS$ $110^{\circ}20'BT$ yang memiliki ketinggian 1000-2050 mdpl merupakan gunung nonaktif yang terletak di Kabupaten Kendal dan Kabupaten Semarang dengan total area sekitar 5500 hektar (Rudyanto,1999) (Gambar 1).



Gambar 1. Peta Administrasi Gunung Ungaran

Keterangan ————— = Batas Kabupaten
 ————— = Kawasan Gunung Ungaran

Menurut Whitten *et al.*(1996), Hutan di Pegunungan Jawa didominasi oleh pohon Pasang *Lithocarpus* dan *Quercus*, *Castanopsis* dan sejumlah besar jenis pohon Salam (terutama *Fagaceae* dan *Lauraceae*), serta *Magnoliaceae*, *Hammamelidaceae* dan *Podocarpaceae*.

Gunung Ungaran memiliki beberapa tipe habitat yang berbeda antara lain hutan primer, hutan sekunder, kebun teh, perkebunan, dan pertanian yang merupakan habitat bagi beberapa fauna dan beberapa merupakan fauna yang dilindungi antara lain Elang Jawa (*Nizaetus bartelsi*), Julang Emas (*Aceros undulatus*), Macan Tutul (*Pantera pardus melas*), Landak Jawa (*Hystrix javanica*).

Hutan primer merupakan hutan yang belum mengalami banyak perubahan. Salah satu ciri-ciri hutan primer adalah intensitas cahaya yang rendah dan cahaya matahari tidak dapat menjangkau lantai hutan sehingga lantai hutan tidak ditumbuhi tumbuhan. Hutan primer di Pulau Jawa didominasi tumbuhan kayu dari Famili Fagaceae dan Magnoliaceae. Belum tersentuhnya hutan primer oleh tangan manusia membuat hutan primer masih terjaga. Kanopi dari pepohonan saling menutup satu sama lain sehingga matahari tidak bisa menembus hingga lantai hutan yang membuat kondisi hutan primer menjadi gelap. Kondisi seperti ini merupakan habitat bagi beberapa jenis fauna, termasuk jenis tikus dan cecurut. Beberapa Genus tikus yang dapat ditemukan di area hutan primer antara lain *Niviventer*, *Leopoldamys*, *Maxomys* dan *Rattus* (Suyanto *et al.*, 2005).

Salah satu Hutan primer di kawasan Gunung Ungaran yang masih tersisa berada di daerah Bukit Gajah Mungkur yang berada di sisi barat Gunung Ungaran. Bukit Gajah mungkur memiliki kondisi habitat yang gelap dan memiliki lantai hutan yang bersih tidak ditumbuhi tumbuhan lapis bawah (Gambar 2). Jenis tumbuhan yang banyak dijumpai di Bukit Gajah Mungkur terdiri dari Famili Moraceae , Arecaceae, dan Lauraceae.



Gambar 2. Kondisi Habitat Hutan Primer

Kebun teh di Gunung Ungaran memiliki luas 386,82 Ha. Kebun teh ini dikelilingi oleh hutan sekunder dan hutan primer. Letaknya yang berada di pegunungan menyebabkan kebun teh memiliki kondisi permukaan tanah yang berbukit-bukit dengan substrat berupa tanah dan batu cadas. Selain itu daerah kebun teh memiliki udara yang cukup sejuk dengan kisaran suhu 23-26°C. Beberapa pohon yang tumbuh di area kebun teh adalah akasia dan pohon dari Famili Caesalpiniae (Gambar 3).

Pohon teh menutup hampir seluruh permukaan tanah, sehingga cahaya matahari tidak sampai ke atas permukaan tanah. Hal ini menyebabkan tidak adanya tumbuhan lapis bawah yang tumbuh di kawasan kebun teh. Namun ada beberapa jenis tumbuhan herba yang tumbuh di area yang tidak tertutup pohon teh antara lain pohon Kedebik (*Melastoma malabathricum*), Arbei Hutan (*Rubus sp.*), Harendong Bulu (*Clidemia sp.*).



Gambar 3. Kondisi Habitat Kebun Teh

Genus tikus yang hidup di area kebun teh adalah *Rattus*. *Rattus* merupakan salah satu genus yang memiliki persebaran yang luas meliputi dataran rendah hingga dataran tinggi dan di berbagai tipe habitat. Jenis cecurut yang hidup di daerah perkebunan teh adalah *Suncus*, *Hyllomys* dan *Crocidura* (Conde *et al.*, 2006). Jenis ini merupakan jenis yang umum ditemukan di daerah perkebunan seperti perkebunan kopi, perkebunan teh, dan perkebunan cengkeh. Jenis *Suncus* juga dapat ditemukan di daerah yang sudah terganggu seperti daerah permukiman.

Salah satu sisi area kebun teh berbatasan langsung dengan area hutan primer. Area perbatasan antara hutan primer dan kebun teh dapat digolongkan sebagai hutan sekunder karena memiliki ciri-ciri sebagai hutan sekunder antara lain memiliki intensitas cahaya yang tinggi hingga lantai hutan namun memiliki banyak pohon besar. Hal ini menyebabkan lantai hutan di area perbatasan ditumbuhi berbagai jenis tumbuhan lapis bawah (Gambar 4). Beberapa jenis pohon yang banyak dijumpai di kawasan ini adalah pohon dari Famili Moraceae dan Lauraceae. Karena berbatasan dengan hutan teh, di kawasan ini juga terdapat pohon teh yang sudah liar dengan tinggi hingga 3 m.



Gambar 4. Kondisi Habitat Area Perbatasan Kebun Teh dan Hutan Primer

B. Keanekaragaman Jenis

Menurut Magurran (2004) Keanekaragaman jenis adalah gabungan antara variasi jenis dan kelimpahan jenis pada suatu unit studi. Keanekaragaman dapat dibagi menjadi beberapa komponen yaitu kekayaan jenis dan pemerataan jenis. Kekayaan jenis merupakan jumlah jenis yang berada dalam suatu unit studi. Pemerataan jenis merupakan variasi jumlah individu tiap jenis pada suatu unit studi.

Pengukuran keanekaragaman dihitung menggunakan indeks. Pengukuran keanekaragaman didasarkan pada tiga asumsi. Pertama, semua jenis bersifat setara, artinya adalah jenis yang akan dikaji yang memiliki jumlah terlalu kecil atau terlalu besar untuk dibandingkan tidak menerima perlakuan tertentu. Asumsi kedua adalah semua individu bersifat setara. Artinya tidak ada perbedaan perlakuan antara individu yang memiliki ukuran besar dan kecil. Asumsi terakhir adalah kelimpahan jenis dihitung dengan menggunakan metode yang tepat dan dapat dibandingkan.

Keanekaragaman dapat dibedakan menjadi tiga, yaitu Keanekaragaman Alfa (α), Keanekaragaman Beta (β), dan Keanekaragaman Gamma (γ). Menurut Wittaker (1960) dalam Magurran (2004) Keanekaragaman Alfa merupakan keanekaragaman jenis pada suatu luasan tertentu. Keanekaragaman Alfa meliputi kekayaan dan pemerataan jenis. Sedangkan Keanekaragaman Beta merupakan keanekaragaman pada dua luasan yang berbeda sehingga pada Keanekaragaman Beta dapat dihitung tingkat Kesamaan Jenis pada dua area studi. Keanekaragaman Gamma merupakan keanekaragaman pada suatu lanskap misalnya keanekaragaman pada satu provinsi.

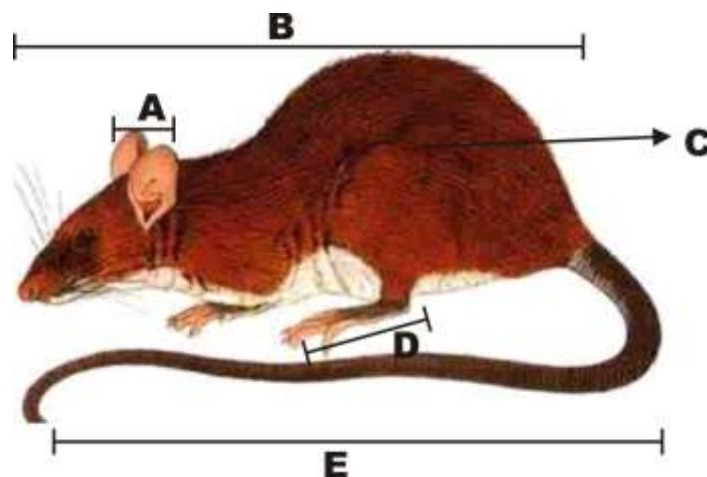
Keanekaragaman jenis dapat diketahui dengan menggunakan beberapa indeks keanekaragaman. Beberapa indeks keanekaragaman yang sering digunakan untuk mengukur tingkat keanekaragaman antara lain Indeks Simpson, Indeks Shannon, indeks Fischer, dan indeks Shanon-Wiener. Menurut Magurran (2004) indeks keanekaragaman tidak bisa digunakan secara terpisah, melainkan harus ada indeks keanekaragaman lain untuk dibandingkan. Selain indeks keanekaragaman, ada beberapa komponen yang

digunakan untuk menghitung tingkat keanekaragaman jenis di suatu kawasan, antara lain Dominansi yang dihitung dengan Indeks Dominansi, Kemerataan yang dihitung dari indeks Kemerataan, dan Kekayaan Jenis dihitung dari jumlah jenis yang ada. Komponen-komponen tersebut akan saling berkaitan dan membantu dalam mengetahui tingkat keanekaragaman di suatu kawasan.

C. Tikus dan Cecurut

1. Biologi tikus dan cecurut

Rodentia merupakan hewan mamalia terestrial paling beraneka ragam dan melimpah. Rodentia biasa didiskripsikan sebagai hewan mamalia pengerat berukuran kecil yang beranekaragam dan memiliki reproduksi yang tinggi (Vilar, 2007). Binatang yang termasuk ke dalam Rodentia dapat dikenali dari susunan giginya. Binatang dari golongan Rodentia memiliki gigi seri yang besar, bengkok dan berbentuk seperti pahat pada rahang atas dan bawah; tidak memiliki gigi taring dan terdapat jarak yang lebar antara gigi seri dan gigi geraham. Selain dari susunan gigi, yang dapat menjadi kunci identifikasi dalam membedakan Rodentia dan Insektivora adalah dengan melihat jari kakinya. Pada binatang golongan Rodentia memiliki empat jari kaki yang panjang, bercakar pada masing-masing kaki depan, dan ibu jari pendek yang mempunyai kuku, bukan cakar (Gambar 5) (Payne *et al.*, 2000).

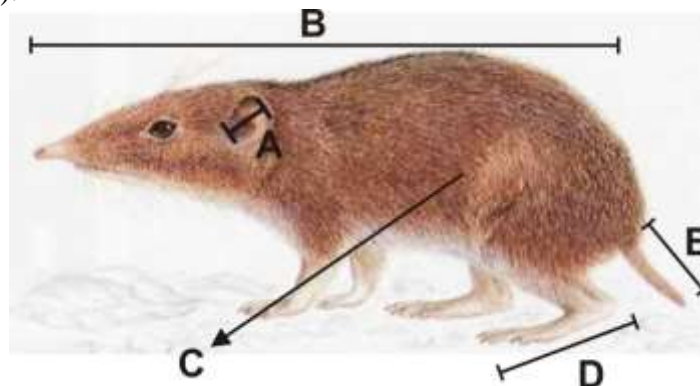


Gambar 5. Bagian tubuh yang digunakan untuk identifikasi tikus, (A) Telinga, (B) Panjang kepala & badan, (C) Warna rambut, (D) Kaki Belakang dan (E) Ekor (Payne *et al.*, 2000).

Rodentia umumnya diklasifikasikan sebagai herbivora (pemakan biji, buah, daun atau rumput). Namun diketahui ada beberapa Rodentia yang merupakan hewan pemakan segala atau omnivora karena hewan ini memakan serangga dan beberapa hewan yang memiliki ukuran yang lebih kecil darinya seperti ular dan burung. Seperti pada jenis tupai, *Rhinosciurus laticaudatus*, yang hanya memakan serangga (Villar, 2007). Adapun klasifikasi dari Rodentia adalah sebagai berikut (Wilson dan Reeder, 1993) :

Kingdom : Animalia
Filum : Chordata
Sub Filum : Vertebrata
Kelas : Mamalia
Subkelas : Theria
Ordo : Rodentia

Cecurut merupakan hewan mamalia yang termasuk ordo Insektivora. Cecurut mirip dan kadang dikacaukan dengan tikus. Moncong cecurut umumnya lebih panjang dan lebih runcing daripada tikus. Kaki depannya memiliki lima jari panjang yang bercakar tajam, berbeda dengan tikus yang memiliki jari yang pendek pada kaki bagian depan dan berkuku rata, bukan bercakar tajam. Semua gigi cecurut membundar atau membentuk kerucut berujung tajam, sedangkan gigi seri depan tikus membusur atau melengkung (memiliki tepi pemotong seperti sebuah pahat), dan terpisah dari gigi geraham yang relatif lebih besar oleh celah yang lebar (Gambar 6) (Payne *et al.*, 2000).



Gambar 6. Bagian tubuh yang digunakan untuk identifikasi cecurut, (A) Telinga, (B) Panjang kepala & badan, (C) Warna rambut, (D) Kaki Belakang dan (E) Ekor (Payne *et al.*, 2000)

Menurut Wilson dan Reeder (1993) klasifikasi cecurut adalah sebagai berikut,

Kingdom	: Animalia
Filum	: Chordata
Sub Filum	: Vertebrata
Kelas	: Mamalia
Subkelas	: Theria
Ordo	: Insectivora

Hewan dari golongan Insectivora ini memakan serangga sebagai makanan utama. Serangga yang sering dimakan oleh golongan insectivora antara lain kumbang, belalang, ulat, kupu-kupu, jangkrik, laba-laba, siput, cacing tanah, kelabang, dan kaki seribu. Selain memakan serangga, cecurut juga diketahui memakan burung, tikus, dan ular yang berukuran lebih kecil dari tubuhnya. Bahkan ketika dalam keadaan tertentu, cecurut dapat bersifat kanibal dengan memakan individu lain. Selain memakan serangga dan daging, Insectivora juga memakan makanan nabati seperti biji-bijian, akar, dan beberapa jenis tumbuhan untuk memperlancar pencernaan mereka (Schmidt, 1994).

Sebagian besar jenis cecurut memiliki ukuran tubuh yang kecil. Ukuran tubuh yang kecil akan membuat cecurut lebih mudah kehilangan panas tubuhnya. Oleh karena itu untuk menjaga suhu tubuhnya tetap terjaga, cecurut harus meningkatkan metabolisme tubuhnya dengan cara memperbanyak intensitas makan. Cecurut mengkonsumsi makanan setiap tiga sampai empat jam sekali. Dalam kurun waktu 24 jam cecurut dapat mengkonsumsi makanan hingga tiga kali berat tubuhnya (Schmidt, 1994).

Sebagian besar cecurut biasanya hanya dapat hidup satu sampai dua tahun. Tikus dapat melahirkan 1 sampai 3 kali dalam satu tahun dengan jumlah anak setiap kelahiran mencapai 2 sampai 10 individu. Waktu rata-rata yang dibutuhkan untuk Insectivora mengandung adalah 21 hari. Angka ini akan berbeda tergantung dari jenisnya (Schmidt, 1994).

2. Habitat tikus dan cecurut

Tikus dan cecurut merupakan salah satu hewan yang memiliki persebaran luas di dunia. Tikus dan cecurut dapat ditemukan dari area hutan, perkebunan, persawahan, di sekitar permukiman manusia hingga pegunungan dengan ketinggian 3000 mdpl (Payne *et al.*, 2000).

Beberapa jenis tikus dan cecurut memiliki habitat spesifik yang diperlukan untuk hidup. Menurut Suyanto (2010) *Kadarsonomys sodyii*, tikus endemik Pulau Jawa, merupakan tikus yang hidup secara arboreal dan hidup di hutan bambu. Selama ini *Kadarsonomys sodyii* hanya diketahui hidup di hutan bambu di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango. Schimdt (1994) melaporkan bahwa *Sorex palustris* merupakan cecurut yang memiliki habitat spesifik berupa area semiaquatik meliputi area sungai, dan danau. Beberapa jenis tikus seperti *Ondatra zibethicus* dan *Myocastor coypus* hidup di area perairan di kawasan Eropa (Ruys *et al.*, 2011)

Beberapa tikus dan cecurut juga mempunyai kemampuan adaptasi yang tinggi yang mampu hidup di beberapa tipe habitat berbeda. Tikus belukar (*Rattus exulans*), tikus rumah (*Rattus tiomanicus*) menurut Suyanto (2004) dapat hidup di area permukiman, hutan primer, hutan sekunder, pertanian dan perkebunan.

Tikus dan cecurut dapat ditemukan mulai dari dataran rendah hingga dataran tinggi. Beberapa jenis memiliki daya adaptasi yang tinggi sehingga mampu hidup di kawasan yang sudah terganggu habitatnya bahkan hidup di sekitar manusia. Beberapa jenis tikus dan cecurut yang bisa ditemui di area permukiman manusia antara lain *Rattus tanezumi*, *Rattus tiomanicus*, *Rattus rattus*, *Bandicota indica*, dan *Suncus murinus*. Jenis ini mampu memakan sisa-sisa makanan manusia.

Selain itu ada juga beberapa tikus dan cecurut yang hanya hidup di kawasan hutan sekunder dan hutan primer. Beberapa genus tikus yang memiliki habitat di kawasan hutan antara lain *Leopoldamys*, *Niviventer*, *Maxomys*, *Rattus*, *Chiropodomys*, dan *Hylomys*.

Berdasarkan ketinggian tempat, tikus dapat ditemui dari beberapa meter di atas permukaan laut hingga 3000 mdpl. *Chiropodomys* diketahui pernah ditemukan di Gunung Sumbing Jawa Tengah. Cecurut dapat

ditemukan pada ketinggian beberapa meter dari permukaan laut hingga ketinggian diatas 3000 mdpl. Cecurut Babi (*Hylomys suillus*) tercatat ditemukan di Gunung Kinabalu pada ketinggian 3400 mdpl (Payne *et al.*, 2000). Keberadaan cecurut lebih banyak ditemukan pada kondisi habitat yang masih alami dengan banyak pepohonan dan semak-semak.

Berdasarkan jenis habitatnya, tikus dan cecurut lebih banyak ditemukan di area dengan kondisi habitat hutan sekunder yang cenderung memiliki intensitas cahaya yang tinggi dan komposisi tumbuhan yang heterogen (Wu *et al.*, 1996). Hal yang sama juga diungkapkan oleh Suyanto *et al.* (2009) yang menyebutkan bahwa keanekaragaman tikus lebih melimpah pada kondisi hutan yang terganggu ringan dibandingkan dengan kondisi hutan yang belum terganggu dan hutan yang terganggu berat.

3. Distribusi tikus dan cecurut

Tikus dan cecurut merupakan jenis mamalia yang umum ditemukan di sekitar manusia. Beberapa tikus dan cecurut juga hidup di area khusus atau kondisi habitat tertentu. Jenis *Kadarsonomys sodyi* dan *Sundamys maxi* diketahui hanya ditemukan di area hutan bambu di Gunung Pangrango (Maharadatunkamsi *et al.*, 2010). Cecurut-Air Himalaya (*Chimarogale himalayica*) hidup di area sungai di daerah pegunungan di Himalaya.

Beberapa penelitian tentang keberadaan tikus dan cecurut di Pulau Jawa antara lain di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango dan Gunung Slamet yang dilakukan oleh LIPI pada tahun 2010. Menurut Maharadatunkamsi (2010) di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango (TNGGP) terdapat tiga jenis tikus yaitu *Rattus exulans*, *Leopoldamys sabanus*, dan *Kadarsonomys sodyi*. Cecurut yang ditemukan di kawasan TNGGP sebanyak dua jenis yaitu *Crocidura monticola* dan *Crocidura brunnea*. Jenis tikus yang tercatat di Gunung Slamet ada tiga jenis yaitu *Rattus tiomanicus*, *Rattus tanezumi*, dan *Leopoldamys sabanus*.

4. Keanekaragaman tikus dan cecurut

Tikus yang termasuk ke dalam Muridae merupakan suku anggota mamalia dengan jumlah jenisnya terbesar yaitu sebanyak 2054 jenis. Di Indonesia ada 171 jenis. Jumlah jenis tikus di Pulau Jawa sebanyak 22 jenis

yang terdiri dari Genus *Chiropodomys*, *Pithecheir*, *Kadarsonomys*, *Mus*, *Rattus*, *Bandicota*, *Sundamys*, *Leopoldamys*, *Niviventer*, dan *Maxomys* (Suyanto *et al.*, 2002).

Keberadaan cucurut di Pulau Jawa masih belum banyak diketahui. Ada 30 jenis cecurut di Indonesia yang terbagi ke dalam dua Famili yaitu Erinaceidae dan Soricidae, Pulau Jawa memiliki 9 dari 30 jenis cecurut yang ada di Indonesia yang terdiri dari Genus *Hylomys*, *Crocidura*, dan *Suncus* (www.planet-mammiferes.org).

Jenis tikus dan cecurut yang ada di Pulau Jawa diantaranya memiliki status endemik dan menurut status konservasi International Union Conservation for Nature (IUCN) tergolong ke dalam jenis yang terancam populasinya. *Pithecheir*, *Kadarsonomys sodyii*, *Mus vulcani*, merupakan jenis tikus yang endemik Pulau Jawa dan memiliki status IUCN Threatened yang berarti populasinya terancam punah.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Susanto (2015) di area Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Jatibarang, Kecamatan Gunungpati, Kota Semarang didapatkan 5 jenis tikus, antara lain *Mus musculus*, *Rattus rattus*, *Rattus argentiventer*, *Riold novergicus*, dan *Bandicota indica*. Selain tikus, di TPA Jatibarang juga didapatkan satu jenis cecurut yaitu *Suncus murinus*.

5. Peran tikus dan cecurut

Tikus dan cecurut memiliki lima peran dalam ekosistem yaitu sebagai mangsa, indikator perubahan ekosistem, hama, penyebar biji, dan vektor penyakit.

a. Tikus dan cecurut sebagai mangsa

Hewan dengan ukuran kecil, tikus dan cecurut merupakan mangsa yang sangat potensial bagi banyak hewan karnivora. Burung raptor, kucing hutan, ular, dan musang merupakan pemangsa utama tikus dan cecurut. 47 % persen makanan kucing liar dan hampir 90% makanan musang adalah tikus dan cecurut. Besarnya tingkat konsumsi oleh karnivora, tikus dan cecurut memiliki peran yang sangat penting bagi keseimbangan ekosistem dan harus selalu dimonitor perkembangan populasinya (Sibbald *et al.*, 2006).

b. Tikus dan cecurut sebagai indikator perubahan ekosistem

Lokasi dengan kondisi lingkungan masih terjaga dengan banyak pohon besar akan menyebabkan banyaknya tikus dan cecurut yang mendiami lokasi tersebut. Menurut Suyanto (2005) jumlah individu tikus yang tertangkap di area yang telah rusak lebih sedikit dibandingkan jumlah individu yang tertangkap di daerah yang masih rimbun. Hal ini membuktikan tikus memerlukan kondisi lingkungan tertentu untuk hidup sehingga tikus dan cecurut dapat digunakan sebagai indikator perubahan ekosistem.

c. Tikus dan cecurut sebagai hama

Tikus sawah merupakan hama utama bagi sektor pertanian. Tikus sawah menyerang tanaman berusia muda yang berdiameter 5 cm. Selain itu beberapa tikus juga mampu memanjat pohon tinggi dan memakan buah yang sudah masak. Hal ini menyebabkan kerugian bagi para petani. Beberapa tikus juga diketahui menggigit kayu untuk mengerat gigi mereka, hal ini dapat menyebabkan kayu yang terluka terserang jamur dan akhirnya mati (Sibbald *et al.*, 2006). Hampir sama dengan tikus, cecurut juga dikenal sebagai hama di permukiman. Cecurut biasa menggigit kabel listrik di area permukiman yang dapat menyebabkan konseleting listrik.

d. Tikus dan cecurut sebagai penyebar biji

Kebiasaan Rodentia yang memakan buah-buahan beserta bijinya merupakan hal yang menguntungkan bagi lingkungan. Biji yang dimakan oleh Rodentia tidak dicerna dan dibuang jauh dari pohon induknya dalam bentuk feses. Biji yang dibuang selanjutnya akan tumbuh menjadi individu baru dan membantu dalam proses suksesi hutan (Suyanto, 2005). Cecurut tidak memiliki fungsi yang begitu besar dalam menyebarkan biji karena makanan utama cecurut adalah serangga.

e. Tikus sebagai vektor penyakit

Beberapa jenis tikus dan ceecurut diketahui membawa lebih dari 200 penyakit zoonosis (Suyanto, 2005). Pada tikus rumah membawa beberapa penyakit seperti *Salmonellosis*, *Criptosporidium*, dan *Leptospirosis* (Sibbald *et al.*, 2006). Tikus berperan sebagai perantara beberapa penyakit yang dikenal *Rodent Borne Disease*. Penyakit ini antara lain *Pes*, *Leptospirosis*, *Scrub Typhus*, *Murine Typhus*, Demam Tikus, *Salmonellosis*, *Lymphotic choriomeningitis*, dan rabies. Penyakit ini dapat ditularkan tikus melalui gigitan, urin, air liur, cairan hidung, dan feses.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Pengambilan data dilakukan pada bulan Maret – April 2015 di beberapa tempat dengan kondisi lingkungan yang berbeda, hutan primer, kebun teh, dan Area perbatasan antara kebun teh dan hutan primer (Gambar 7). Lokasi ini diambil karena memiliki kondisi habitat yang berbeda yang memungkinkan tikus dan ceurut untuk hidup. Selain itu juga lokasi ini diambil untuk mengetahui komposisi jenis tikus dan ceurut antara habitat yang alami serta habitat yang sudah beralih fungsi sehingga dapat digunakan sebagai dasar untuk menentukan kebijakan dalam pengelolaan lahan di kawasan Gunung Ungaran.

1. Area kebun teh (Stasiun I)

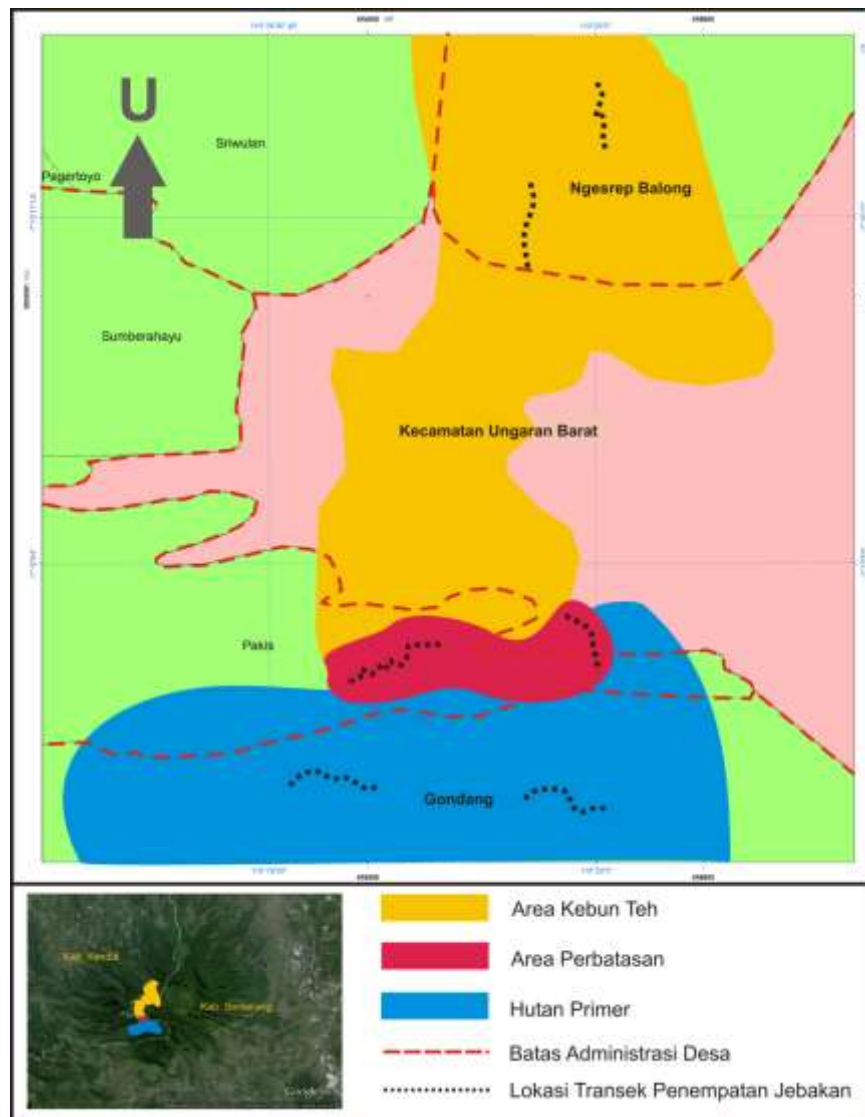
Area kebun teh diambil dari jarak 300 meter tepi kebun teh. Jarak 300 diambil agar jenis yang tertangkap merupakan jenis yang asli hidup di habitat kebun teh, bukan merupakan jenis peralihan dari habitat selain teh. Luas area inti kebun teh pada penelitian ini adalah sekitar 256.000 m². Lokasi penempatan jebakan berada pada koordinat 7° 10' 02.8" LS 110° 20' 05.4" BT hingga 7° 10' 09.3" LS 110° 20' 05.9" BT dan 7° 10' 13.6" LS 110° 19' 58.1" BT hingga 7° 10' 22.0" LS 110° 19' 57.9" BT.

2. Area hutan primer (Stasiun II)

Area inti hutan primer diambil dari jarak 300 meter tepi hutan primer. Jarak 300 diambil agar jenis yang tertangkap merupakan jenis yang asli hidup di habitat hutan primer, bukan merupakan jenis peralihan dari habitat selain hutan primer. Luas area inti hutan primer pada penelitian ini adalah sekitar 241.000 m² Lokasi penempatan trap berada di Koordinat 7° 11' 17.3" LS 110° 19' 32.7" BT hingga 7° 11' 17.9" LS 110° 19' 41.5" BT dan 7° 11' 19.5" LS 110° 19' 56.8" BT hingga 7° 11' 20.3" LS 110° 20' 06.0" BT.

3. Area perbatasan (Stasiun III)

Area perbatasan kebun teh dan hutan primer adalah area tepi (*edge area*) hutan primer yang berbatasan dengan kebun teh. Luas area ini sekitar 151.000 m². Lokasi penempatan jebakan berada pada koordinat 7° 10' 56.2" LS 110° 19' 53.2" BT hingga 7° 11' 00.8" LS 110° 20' 04.0" BT dan Koordinat 7° 11' 02.6" LS 110° 19' 48.1" BT hingga 7° 11' 06.5" LS 110° 19' 38.7" BT.



Gambar 7. Lokasi Pengambilan Data (Sumber *Google Earth*)

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah tikus, ceurut, dan kondisi faktor lingkungan yang berada di Kawasan Gunung Ungaran.

2. Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah tikus dan ceurut yang tertangkap di kebun teh, hutan primer, Area perbatasan antara kebun teh dan hutan primer, serta kondisi faktor lingkungan yang terukur.

C. Teknik Sampling

Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan *purposive random sampling*, artinya lokasi pengambilan data ditentukan berdasarkan kondisi lingkungan yang berbeda yaitu area inti kebun teh, area inti hutan primer, dan Area perbatasan antara hutan primer dan kebun teh.

D. Alat dan Bahan Penelitian

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain sebagai berikut:

1. Perangkap hidup Kasmin berukuran 25 cm x 15 cm x 10 cm sebanyak 30 buah, digunakan untuk menangkap tikus dan ceurut dalam keadaan hidup.
2. Sarung tangan latex, digunakan untuk melindungi tangan dari gigitan tikus dan ceurut ketika memegang tikus dan ceurut.
3. Kantong kain tebal, digunakan untuk memasukkan tikus dan ceurut yang ditangkap untuk dibius.
4. Jangka sorong, digunakan untuk mengukur panjang bagian tubuh tikus dan ceurut.
5. *Data sheet*, digunakan untuk mencatat hasil pengukuran tikus dan ceurut yang tertangkap dan teridentifikasi
6. *Termohigrometer*, digunakan untuk mengukur kelembaban dan suhu udara di lokasi penelitian.
7. *Lux meter*, digunakan untuk mengukur intensitas cahaya di lokasi penelitian.

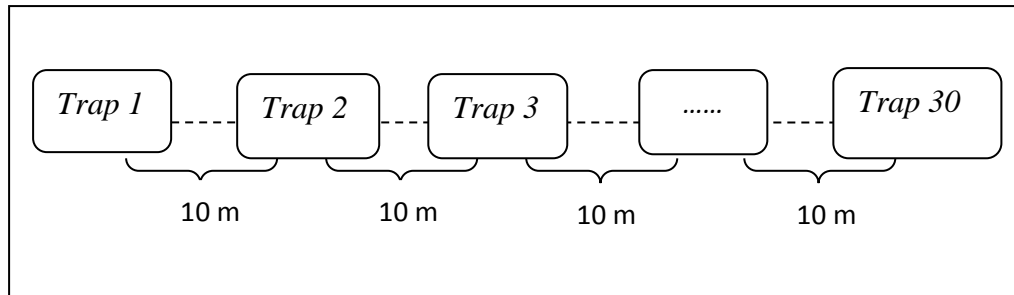
8. *Global Positioning System* (GPS), digunakan untuk mencatat koordinat lokasi peletakkan trap dan lokasi tikus dan cecurut yang teridentifikasi secara langsung.
9. Kamera digital, digunakan untuk mendokumentasikan kegiatan penelitian
10. *Chloroform*, digunakan untuk membius tikus dan cecurut agar mudahahakan pengukuran panjang bagian tubuh.

E. Metode Pengambilan Data

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Single-capture live-traps* (SCLT). Metode ini menggunakan perangkap yang memungkinkan tikus dan cecurut yang tertangkap akan tetap hidup. Perangkap ini hanya mampu menangkap satu individu dalam satu waktu karena pintu akan tertutup ketika umpan di dalam perangkap dimakan. Umpan dikaitkan di pengait dan ketika umpan dimakan, umpan akan menarik pemicu untuk menutup pintu masuk perangkap tikus. Umpan harus diletakkan di pengait dengan benar dan kencang agar tidak mudah lepas.

Umpan yang digunakan pada penelitian ini adalah ikan asin dan kelapa bakar. Umpan tersebut dipilih karena memiliki wangi khas yang dapat menarik tikus masuk ke dalam jebakan. Pemilihan umpan ini terkait dengan uji coba penangkapan yang telah dilakukan. Pada uji coba peangkapan tikus yang telah dilakukan menunjukkan bahwa penggunaan ikan asin dan kelapa bakar lebih menarik banyak tikus dan cecurut dibandingkan dengan umpan yang lainnya seperti keju, crackers, dan bakso.

Peletakkan trap menggunakan sistem *Line Transect*. Menurut Suyanto (2005) jebakan diletakkan secara berurutan di pada sebuah jalan setapak di tiap lokasi dengan jarak masing-masing jebakan adalah 10 m (Gambar 8). Transek pada tiap lokasi sebanyak dua transek dan jebakan yang dipasang berjumlah 30 buah tiap transek. Penempatan jebakan di sepanjang area transek ditujukan agar transek dipasang secara memanjang, sehingga akan memiliki cakupan area yang cukup luas yang akan meningkatkan kemungkinan tertangkapnya tikus atau pun cecurut.



Gambar 8. Skema peletakkan jebakan menurut Suyanto (2005)

Menurut Aplin *et al* (2003) jebakan dipasang selama empat hari karena tikus dan cecurut juga memiliki sifat *neophobic*, dimana tikus takut kepada hal-hal baru di sekitar mereka. Sifat ini membuat tikus dan cecurut akan menghindari jebakan yang merupakan hal baru di lingkungan mereka. Waktu empat hari dirasakan cukup untuk membuat tikus dan cecurut merasa aman untuk mendekati jebakan.

Total jebakan dapat dihitung dengan mengalikan jumlah jebakan dengan jumlah malam jebakan dipasang yang biasa disebut *nightrap*. Total jebakan pada penelitian ini sebanyak 720 *nightrap*. Peletakkan jebakan dilakukan pada pukul enam pagi dan diperiksa setiap pukul 6.00-7.00 WIB dan 16.00-17.00 WIB. Hal ini dilakukan agar tikus dan cecurut yang tertangkap segera diketahui agar tidak mengalami *stress*.

Tikus dan cecurut yang tertangkap kemudian dimasukkan ke dalam kantong kain dan dibius menggunakan chloroform, setelah tikus dan cecurut pingsan atau lemas, beberapa bagian tubuhnya diukur untuk keperluan identifikasi jenis. Anggota tubuh yang diukur antara lain :

1. Panjang kepala dan tubuh (KT)

Panjang kepala dan tubuh ini diukur lurus dari ujung hidung sampai anus. Tikus dan cecurut harus pada posisi terlentang agar memudahkan dalam mengukurnya (Gambar 9).



Gambar 9. Pengukuran Panjang Kepala dan Tubuh

2. Panjang kaki belakang (KB)

Panjang kaki belakang diukur dari tumit hingga jari terpanjang (tidak termasuk cakar/kuku) (Gambar 10).



Gambar 10. Pengukuran Panjang Kaki Belakang

3. Panjang ekor (E)

Panjang ekor diukur mulai dari anus hingga ujung ekor dengan kondisi ekor lurus dan tidak putus atau tidak sempurna. Apabila ekor dalam keadaan putus atau tidak sempurna dicatat dalam *data sheet* (Gambar 11).



Gambar 11. Pengukuran Panjang ekor diukur dari anus hingga ujung ekor

4. Panjang telinga (T)

Panjang telinga diukur dari lekukan terdalam telinga hingga titik terjauh di ujung telinga (Gambar 12).



Gambar 12. Pengukuran Panjang Telinga

Setelah pengukuran selesai, data dicatat dalam *data sheet* (Tabel 1). beberapa individu diambil dari setiap jenis tikus dan cecurut untuk dijadikan spesimen. Tikus dan cecurut yang tidak dijadikan spesimen dilepaskan kembali ke alam agar populasinya terjaga.

Tabel 1. *Data sheet* pengambilan data

Lokasi :	Habitat :	Tanggal :	Koordinat :
----------	-----------	-----------	-------------

No trap	Umpan	Jenis	KT (mm)	KB (mm)	T (mm)	E (mm)	Ket

Keterangan :

Lokasi : Lokasi pengambilan data	Habitat : Jenis habitat
Tanggal : tanggal peletakkan trap	Koordinat : Koordinat lokasi
BB : Berat badan	No trap : nomor urut trap
Umpan : Jenis umpan yang dipakan	Jenis : Jenis yang tertangkap
KT : Panjang Kepala-Tubuh	KB : Panjang Kaki Belakang
T : Panjang Telinga	E : Panjang Ekor
Ket : Keterangan tambahan	

Selain mengukur morfologi tikus dan cecurut, Faktor abiotik merupakan salah satu komponen yang diukur meliputi ketinggian tempat yang diukur menggunakan Altimeter pada GPS, kelembaban dan suhu udara diukur menggunakan Termohigrometer, dan intensitas cahaya menggunakan Lux meter. Koordinat tiap jebakan ditandai menggunakan GPS untuk mengetahui lokasi pemasangan jebakan di peta. Koordinat yang telah didapatkan kemudian dimasukkan ke dalam aplikasi *Google Maps* untuk dibuat peta lokasi pengambilan data.

F. Analisis Data

Analisis data yang dihitung meliputi keanekaragaman beta. Keanekaragaman beta digunakan untuk membandingkan keanekaragaman pada beberapa area yang berbeda. Keanekaragaman beta meliputi indeks keanekaragaman, indeks dominans, indeks pemerataan di tiap lokasi pengambilan data, dan indeks kesamaan jenis antarlokasi pengambilan data.

tIndeks Keanekaragaman Shanon-Wiener.

$$H = - \sum P_i \log P_i$$

- H = Indeks Keanekaragaman jenis
- P_i = n/N
- n = jumlah individu jenis ke-i
- N = jumlah total individu yang teridentifikasi

Menurut Magurran (2004) indeks keanekaragaman hewan tidak bersifat informatif apabila hanya ada satu data sehingga perlu adanya data lain yang dapat digunakan untuk membandingkan. Dalam penelitian ini nilai indeks keanekaragaman akan digunakan untuk membandingkan tingkat keanekaragaman jenis tikus dan ceurut di hutan primer, kebun teh, dan daerah perbatasan antara hutan primer dan teh.

Indeks Dominansi jenis pada analisis penelitian ini menggunakan indeks dominansi Simpson. Indeks Dominansi Simpson menunjukkan tingkat dominansi suatu jenis tikus dan ceurut terhadap jenis tikus dan ceurut yang lainnya pada di tiap lokasi pengambilan data. Semakin tinggi nilai indeks dominansi Simpson akan membuat Indeks diversitas semakin turun (Magurran, 2004).

$$D = \sum_{i=1}^S \left[\frac{N_i}{N} \right]^2$$

- D = Indeks dominansi Simpson
- N_i = Jumlah inividu ke-i
- N = Jumlah total individu
- S = Jumlah jenis

Menurut Magurran (2004), pemerataan jenis tikus dan cecurut dapat dihitung dengan menggunakan indeks Shannon (J'), yaitu :

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

Keterangan

- J = indeks pemerataan Shannon
- H = indeks keanekaragaman jenis
- H_{max} = indeks keanekaragaman jenis maksimal
- H_{max} = ln (S)
- S = jumlah jenis yang teridentifikasi

Nilai indeks pemerataan jenis ini berkisar antara 0 – 1. Apabila E mendekati 0, pemerataan antara jenis rendah, artinya kekayaan individu yang dimiliki masing-masing jenis sangat jauh berbeda. Apabila E mendekati 1, pemerataan antar jenis relatif merata atau jumlah individu masing-masing jenis relatif sama

Sementara itu untuk mengetahui kesamaan jenis tikus dan cecurut pada dua area yang berbeda dilakukan dengan menggunakan indeks kesamaan jenis Sorensen (Chao *et al*, 2005).

$$IS = \frac{2C}{A + B} \times 100\%$$

- IS = Indeks kesamaan jenis Sorensen.
- C = Jenis tikus dan cecurut yang sama di kedua area A dan B.
- A = Jumlah jenis tikus dan cecurut di area A.
- B = Jumlah jenis tikus dan cecurut di area B.

Indeks kesamaan jenis Shorensen menunjukkan tingkat kesamaan jenis di dua lokasi yang ditunjukkan dengan prosentase (%), apabila nilai indeks kesamaan lebih dari 50% maka dapat dikatakan komposisi jenis di kedua lokasi memiliki kesamaan, namun apabila kurang dari 50 % maka komposisi jenis di kedua lokasi tidak sama (Fachrul, 2007).

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di tiga area di kawasan Gunung Ungaran dapat disimpulkan bahwa, di Gunung Ungaran area yang memiliki keanekaragaman jenis tikus yang paling tinggi adalah area perbatasan antara kebun teh dan hutan primer dibandingkan dengan area kebun teh dan area hutan primer. Keanekaragaman cecurut yang paling tinggi berada di kebun teh dibandingkan dengan area perbatasan dan hutan yang memiliki indeks keanekaragaman nol.

B. Saran

Berdasarkan hasil dan kendala dalam penelitian, saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut,

1. Beberapa habitat yang masih perlu untuk diteliti di kawasan Gunung Ungaran antara lain permukiman serta persawahan.
2. Pemasangan jebakan tidak hanya berada di atas permukaan tanah, tetapi juga ada jebakan yang dipasang di atas pohon karena beberapa jenis tikus memiliki bersifat arboreal.
3. Pentingnya petunjuk yang rinci dalam menggunakan jebakan agar dapat diperoleh hasil jebakan yang optimal.
4. Pemeliharaan jebakan agar tidak berkarat merupakan hal yang penting dilakukan agar jebakan lebih kuat dan tidak mudah rusak.

DAFTAR PUSTAKA

- Abramov AV, Shchinov AV, & Tien TQ. 2013. Insectivorous Mammals (Mammalia: Eulipotyphla) of The Ba Vi National Park, Northern Vietnam. *Proceedings of the Zoological Institute RAS Vol.317, No.3, 2013, pp.221-225*
- Aplin KP, Brown PR, Krebs CJ, & Singleton GR. 2003. *Fields Method for Rodent Studies in Asia and the Indo-Pacific*. Australian Centre for International Agricultural Research : Australia
- Baskoro K. 2010. Daftar Jenis Burung Semarang. http://bio.undip.ac.id/sbw/sp_daftar_indo.htm [Diakses pada 6 Juni 2014, pukul 07.32]
- Bernard H, Mohd K, Yusah, Yasuma S, & Kimsui L. 2004. *A Survei of the Non-Flying Smalls Mammals at Several Elevation in and Around Crocker Range Park*. Institute for Tropical Biology and Conservation University Malaysia : Malaysia
- Boudet C. 2014. Mammals on Earth : Distribution by Geographical Area. *On line at <http://www.planet-mammiferes.org>* [diakses pada tanggal 5 Februari 2015]
- Chao A, Chazdon RL, Colwell RK & Shen TJ. 2005. A New Statistical Approach for Assessing Similarity of Species Composition with Incidence and Abundance Data. *Ecology Letters*. 8: 148-159
- Cheyne SM, Zrust M, Hoeing A, Houlihan PR, Rowland D, Rahmania M, & Breslin K. 2012. Barito River Initiative for Nature Conservation and Communities (BRINCC) Preliminary Report. *In BRINCC Expedition Reports; 74 pages*. Palangka Raya, Indonesia: BRINCC Expedition
- Chiozza F. 2008. *Hylomys suillus*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2015.2. www.iucnredlist.org. Downloaded on 04 August 2015.
- Conde VYCF, Rocha CFD. 2006. Habitat Disturbance and Small Mammal Richness and Diversity in an Atlantic Rainforest Area in Southeastern Brazil. *Braz J Biol.*, 66(4):983-990
- Djohan TS. 2008. *Kontribusi Perubahan Iklim Terhadap Keterancaman Keberadaan Kehidupan Liar*. Fakultas Biologi Universitas Gajah Mada: Yogyakarta
- Dedi, Sarbino, Hendarti I. 2013. Uji Preferensi Beberapa Jenis Bahan Untuk Dijadikan Umpan Tikus Sawah (*Rattus argentiventer*). *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura : Pontianak
- Estrada RC & Estrada A. 1986. Fruiting and frugivores at a strangler fig in the tropical rain forest of Los Tuxtlas, Mexico. *Journal of Tropical Ecology* (1986) 2 : S49-57

- Fachrul MF. 2007. *Metode Sampling Bioekologi*. Bumi Aksara
- Galetti M, Pizo MA, & Morellato LPC. 2011. Diversity of functional traits of fleshy fruits in a species-rich Atlantic rain forest. *Biota Neotrop.*, vol. 11, no. 1
- Handika H, Nurdin J, & Rizaldy. 2013. Komunitas Mammalia Kecil Terrestrial di Gunung Singgalang, Sumatra Barat. *Jurnal Biologi Universitas Andalas - Juni 2013 : 103-109*
- Hize LC & Velazco PM. 2013. Relative Effectiveness of Several Bait and Trap Types for Assessing Terrestrial Small Mammal Communities in Neotropical Rainforest. *Occasional Papers – 10 April 2013 No. 316*
- IUCN. 2012. *IUCN Redlist Categories and Criteria:second edition*. IUCN : Switzerland.
- Kelt DA. 2011. Comparative Ecology of Desert Small Mammal : a selective review of the past 30 years. *Journal of Mammalogy*. 92(6): 1158-1178
- Klenovsek T, Novak T, Cas M, Trilar T, & Janzecovik F. 2013. Feeding ecology of three sympatric Sorex shrew species in montane forests of Slovenia. *Folia Zool. – 62 (3): 193–199 (2013)*
- Magurran AE. 2004. *Measuring Biological Diversity*. Blackwell Publishing : Australia
- Maharadatunkamsi, Suyanto A, Semiadi G, & Sulistya YF. 2010. *Studi Keanekaragaman Mamalia di Pulau Jawa*. Lipi : Cibinong
- Moenting AE & Morris DW. 2006. Disturbance and Habitat use : is edge more important than area?. *Oikos 115:23-32*
- Motokawa M, Lin LK, & Lu KH. 2004. Geographic Variation in Cranial Features of The Polynesian Rat *Rattus exulans* (Peale, 1948) (Mammalia: Rodentia : Muridae). *The Raffles Bulletin of Zoology 2004 52(2): 653-663*
- Payne J, Francis CM, Phillips K, & Kartikasari SN. 2000. *Panduan Lapangan Mamalia di Kalimantan, Sabah, Sarawak & Brunei Darussalam : edisi Bahasa Indonesia*. Wildlife Conservation Society : Jakarta
- Rezky Y, Zarkasyi A, & Risdianto D. 2012. Sistem Panas Bumi dan Model Konseptual Daerah Panas Bumi Gunung Ungaran, Jawa Tengah. Pusat Sumberdaya Geologi : Bandung
- Ruys T, Lorvelec O, Marre A, & Bernes I. 2011. River Management And Habitat Characteristics Of Three Sympatric Aquatic Rodents: Common Muskrat, Coypu And European Beaver. *Eur J Wildl Res (2011) 57:851–864*
- Schmidt RH. *Shrews*. 1994. Department of Fisheries and Wildlife, Utah University : Utah

- Sibbald S, Carter P, & Poulton S. Proposal for a National Monitoring Scheme for Small Mammals in the United Kingdom and the Republik of Eire. *The Mammal Society Research Report no.6*
- Stanley WT, Rogers MA, Kihale PM, & Munissi MJ. 2014. Elevational Distribution and Ecology of Small Mammals on Africa's Highest Mountain. *PLoS ONE 9 (11): e109904. doi:10.1371/journal.pone.0109904*
- Stone RD. 1995. *Status Survey and Conservation Plan : Eurasian Insectivores and Tree Shrews*. IUCN : United Kingdom
- Susanto A. 2015. Keanekaragaman Jenis dan Peranan Mamalia Kecil (Ordo Rodentia) Di TPA Jatibarang Semarang. *Skripsi*. Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Semarang: Semarang
- Suyanto A. 2005. Keanekaragaman Mamalia Kecil di Hutan Lindung Gunung Lumut, Kabupaten Pasir, Kalimantan Timur. *Zoo Indonesia* . 17(1): 1-6
- Suyanto A. 2006. *Lipi-Seri Panduan Lapangan: Rodent di Jawa*. Pusat Penelitian Biologi LIPI : Bogor
- Suyanto A, Sinaga HM, & Saim A. 2009. Biodiversitas Mamalia di Tesso Nilo, Propinsi Riau, Indonesia. *Zoo Indoneisa Jurnal Fauna Tropica Volume 18 No 2 Nopember 2009*
- Varnham KJ, Roy SS, Seymour A, Mauremootoo J, Jones CG, & Harris S. 2002: Eradicating Indian musk shrews (*Suncus murinus*, Soricidae) from Mauritian offshore islands. In Veitch, C. R. and Clout, M. N. (eds.). *Turning the tide: the eradication of invasive species*, pp. 342-349.
- Villar ICI. 2007. *The Rodent Assemblages From The Late Argonian and The Late Vallesian (Middle to Late Miocene) of The Valles-Penedes Basin (Catalonia, Spain)*. Universitat Autònoma De Barcelona: Barcelona.
- Vinter T. 2013. *Plants & Ecology*. Department of Ecology, Environment & Plant Science of Stockholm University : Stockholm Sweden
- Wells K, Pfeiffer M, Lakim MB, & Linsenmair EK. 2004. Arboreal Spacing Patterns of Large Pencil-Tailed Tree Mouse, *Chiropodomys major* (Muridae), in a Rainforest in Sabah, Malaysia. *Ecotropica 10 : 15-22*
- Wilson DL & Reeder DM. 1993. *Mammal Species of the World*. Smithsonian press.
- Whitten TRE, Soeriatmadja RE, & Afiff SA. *Ekologi Jawa Bali Jilid II*. SMTG Desa Putera : Jakarta.
- Wu DL, Luo J, & Fox BJ. 1996. A Comparison of Ground Dwelling Small Mammal Communities in Primary and Secondary Tropical Rainforest in China. *Journal of Tropical Ecology*, 12 pp 215-230

Yasuma S, Andau M, Apin L, Yu FTY, & Kimsui L. 2003. *Identification Keys to The Mammals of Borneo*. Bornean Biodiversity & Ecosystems Conservation Programme in Sabah. Sabah Park and JICA : Sabah

Lampiran 1. Perhitungan Komponen Keanekaragaman Jenis Tikus dan cecurut

Tikus

A. Area kebun teh

Nama Jenis	Jumlah (n)
<i>Rattus exulans</i>	7
<i>Rattus tiomanicus</i>	2
N	11
S	4

Ket : N = jumlah total individu
S = jumlah total jenis

Indeks Keanekaragaman Shanon-Wiener

$$\begin{aligned} H' &= -\sum P_i \ln P_i \\ &= - \{ (7/9) \times \ln(7/9) \} + \{ (2/9) \times \ln(2/9) \} \\ &= - (-0.19 + (-0.33)) \\ &= 0.52 \end{aligned}$$

Indeks Dominansi

$$\begin{aligned} D &= \sum (n_i/N)^2 \\ &= \{ (7/9)^2 + (2/9)^2 \} \\ &= 0.60 + 0.05 \\ &= 0.65 \end{aligned}$$

Indeks Kemerataan

$$\begin{aligned} J' &= H' / \ln S \\ &= 0.52 / \{ \ln (2) \} \\ &= 0.76 \end{aligned}$$

B. Area Hutan Primer

Nama Jenis	Jumlah (n)
<i>Chiropodomys gliroides</i>	1
<i>Leopoldamys sabanus</i>	10
<i>Niviventer fulvescens</i>	21
<i>Rattus exulans</i>	3
N	35
S	4

Ket : N = jumlah total individu
S = jumlah total jenis

Indeks Keanekaragaman Shanon-Wiener

$$\begin{aligned}
 H' &= -\sum P_i \ln P_i \\
 &= - \{ \{(1/35) \times \ln(1/35)\} + \{(10/35) \times \ln(10/35)\} + \{(21/35) \times \ln(21/35)\} \\
 &\quad + \{(3/35) \times \ln(3/35)\} \\
 &= -\{(-0.10) + (-0.36) + (-0.30) + (-0.21)\} \\
 &= 0.97
 \end{aligned}$$

Indeks Dominansi

$$\begin{aligned}
 D &= \sum (n_i/N)^2 \\
 &= \{(1/35)^2 + (10/35)^2 + (21/35)^2 + (3/35)^2\} \\
 &= 0.00082 + 0.082 + 0.36 + 0.007 \\
 &= 0.44
 \end{aligned}$$

Indeks Kemerataan

$$\begin{aligned}
 J' &= H'/\ln S \\
 &= 0.97/\{\ln(4)\} \\
 &= 0.70
 \end{aligned}$$

C. Area Perbatasan

Nama Jenis	Jumlah (n)
<i>Chiropodomys gliroides</i>	2
<i>Leopoldamys sabanus</i>	13
<i>Niviventer fulvescens</i>	25
<i>Rattus exulans</i>	11
<i>Rattus tiomanicus</i>	3
N	54
S	6

Ket : N = jumlah total individu

S = jumlah total jenis

Indeks Keanekaragaman Shanon-Wiener

$$\begin{aligned}
 H' &= -\sum P_i \ln P_i \\
 &= - \{ \{(2/54) \times \ln(2/54)\} + \{(13/54) \times \ln(13/54)\} + \{(25/54) \times \ln(25/54)\} \\
 &\quad + \{(11/54) \times \ln(11/54)\} + \{(3/54) \times \ln(3/54)\} \\
 &= -\{(-0.12) + (-0.34) + (-0.35) + (-0.32) + (-0.16)\} \\
 &= 1.30
 \end{aligned}$$

Indeks Dominansi

$$\begin{aligned}
 D &= \sum (n_i/N)^2 \\
 &= \{(2/54)^2 + (13/54)^2 + (25/54)^2 + (11/54)^2 + (3/54)^2\} \\
 &= 0.001 + 0.05 + 0.20 + 0.04 + 0.003 \\
 &= 0.31
 \end{aligned}$$

Indeks Kemerataan

$$\begin{aligned}
 J' &= H' / \ln S \\
 &= 1.31 / \{\ln (5)\} \\
 &= 0.81
 \end{aligned}$$

Indeks Kesamaan

A. Kebun Teh dan Hutan Primer

Jenis	Kebun Teh	Hutan Primer
<i>Chiropodomys gliroides</i>	-	1
<i>Leopoldamys sabanus</i>	-	10
<i>Niviventer fulvescens</i>	-	21
<i>Rattus exulans</i>	7	3
<i>Rattus tiomanicus</i>	2	-

$$\begin{aligned}
 IS &= \{2C / (A+B)\} \times 100\% \\
 &= \{(2 \times 1) / (2+4)\} \times 100\% \\
 &= (2/6) \times 100\% \\
 &= 33\%
 \end{aligned}$$

B. Kebun Teh dan Area Perbatasan

Jenis	Hutan Teh	Area Perbatasan
<i>Chiropodomys gliroides</i>	-	1
<i>Leopoldamys sabanus</i>	-	2
<i>Niviventer fulvescens</i>	-	13
<i>Rattus exulans</i>	7	25
<i>Rattus tiomanicus</i>	2	11

$$\begin{aligned}
 IS &= \{2C / (A+B)\} \times 100\% \\
 &= \{(2 \times 2) / (2+5)\} \times 100\% \\
 &= (4/7) \times 100\% \\
 &= 57\%
 \end{aligned}$$

C. Hutan Primer dan Area Perbatasan

Jenis	Hutan Primer	Area Perbatasan
<i>Chiropodomys gliroides</i>	1	1
<i>Leopoldamys sabanus</i>	10	2
<i>Niviventer fulvescens</i>	21	13
<i>Rattus exulans</i>	3	25
<i>Rattus tiomanicus</i>	-	11

$$\begin{aligned}
 IS &= \{2C / (A+B)\} \times 100\% \\
 &= \{(2 \times 4) / (4+5)\} \times 100\% \\
 &= (8/9) \times 100\% \\
 &= 88\%
 \end{aligned}$$

Cecurut

A. Kebun Teh

Nama Jenis	Jumlah
<i>Hylomys suillus</i>	1
<i>Suncus murinus</i>	1
N	2
S	2

Ket : N = jumlah total individu
S = jumlah total jenis

$$\begin{aligned}
 H' &= -\sum P_i \ln P_i \\
 &= - \{ (1/2) \times \ln(1/2) \} + \{ (1/2) \times \ln(1/2) \} \\
 &= - (-0.34 + (-0.34)) \\
 &= 0.69
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 D &= \sum (n_i/N)^2 \\
 &= \{ (1/2)^2 + (1/2)^2 \} \\
 &= 0.25 + 0.25 \\
 &= 0.5
 \end{aligned}$$

Indeks Kemerataan

$$\begin{aligned}
 J' &= H' / \ln S \\
 &= 0.69 / \{ \ln(2) \} \\
 &= 0.25
 \end{aligned}$$

B. Area Perbatasan

Nama Jenis	Jumlah
<i>Hylomys suillus</i>	1
N	1
S	1

Ket : N = jumlah total individu
S = jumlah total jenis

$$\begin{aligned}
 H' &= -\sum P_i \ln P_i \\
 &= - \{ (1/1) \times \ln(1/1) \} \\
 &= 0
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 D &= \sum (n_i/N)^2 \\
 &= (1/1)^2 \\
 &= 1
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 J &= H' / \ln S \\
 &= 0 / \ln 1 = 0
 \end{aligned}$$

Indeks Kesamaan

Kebun Teh dan Area Perbatasan

Jenis	Hutan Teh	Area Perbatasan
<i>Hylomys suillus</i>	1	1
<i>Suncus murinus</i>	1	0

$$\begin{aligned} IS &= \{2C / (A+B)\} \times 100\% \\ &= \{(2 \times 1) / (2+1)\} \times 100\% \\ &= (2/3 \times 100\%) \\ &= 66\% \end{aligned}$$

Lampiran 2. Dokumentasi Penelitian



Gambar 13 . Penitikan GPS lokasi penelitian



Gambar 14 . Pemasangan jebakan



Gambar 15. Pengecekan Jebakan



Gambar 16. Pengukuran tubuh

Lampiran 3. Jenis Tikus dan Cecurut yang teridentifikasi selama penelitian

ORDO RODENTIA



Gambar 17. *Niviventer fulvescens*



Gambar 18. *Leopoldamys sabanus*



Gambar 19. *Rattus tiomanicus*



Gambar 20. *Chiropodomys gliroides*



Gambar 21. *Rattus exulans*

ORDO INSECTIVORA

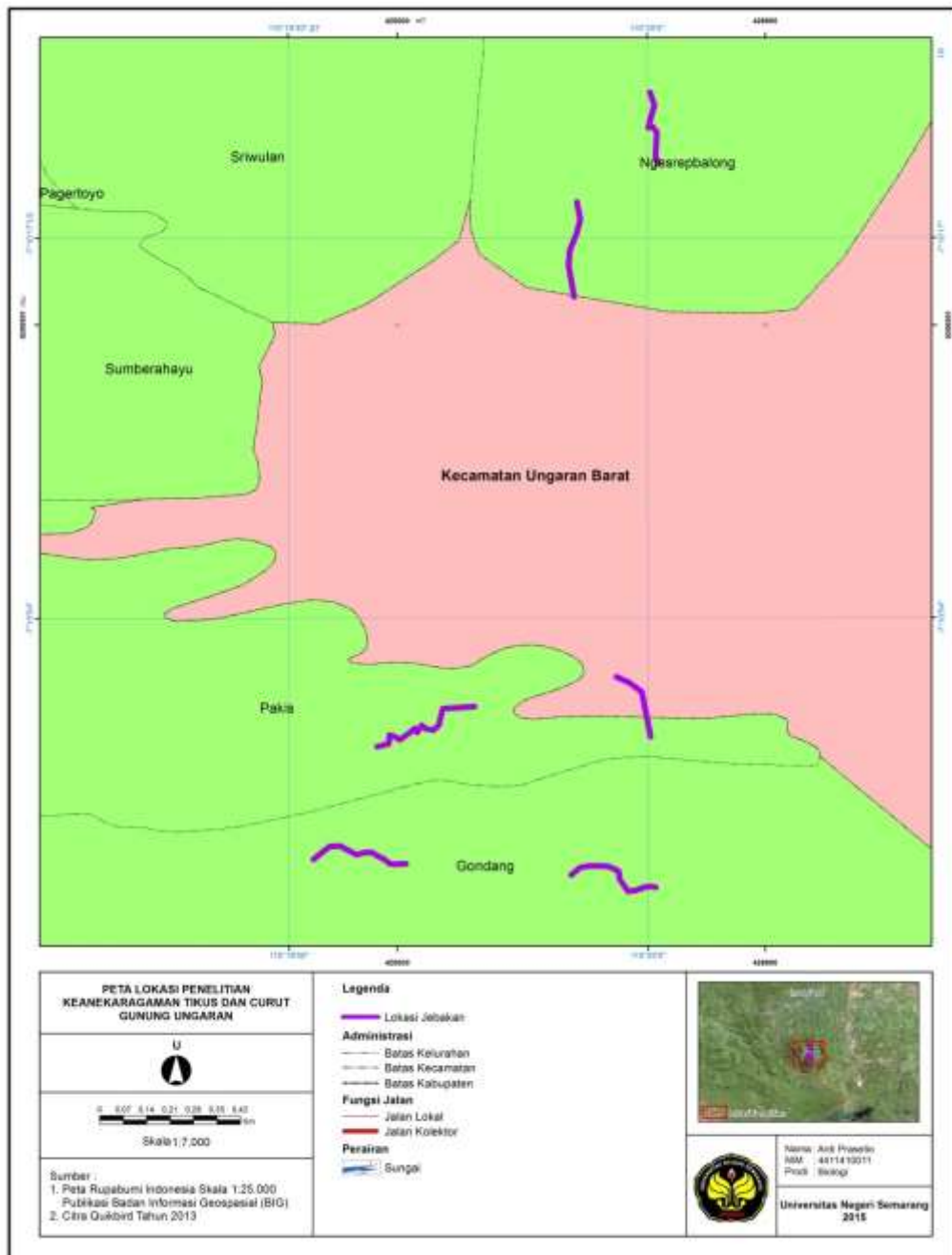


Gambar 22. *Suncus murinus*



Gambar 23. *Hylomys suillus*

Lampiran 4. Peta Administrasi Lokasi Pengambilan Data



Lampiran 5. Dokumentasi perangkat yang dirusak tikus dan cecurut

