



KEANEKARAGAMAN SPESIES, DISTRIBUSI, DAN TINGKAT SERANGAN TIKUS PADA PERKEBUNAN KELAPA SAWIT DI SULAWESI BARAT DAN TENGAH

MUHAMMAD IKHSAN



**PROGRAM STUDI PENGENDALIAN HAMA TERPADU
SEKOLAH PASCASARJANA
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2020**

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PERNYATAAN MENGENAI TESIS DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA*

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis berjudul Keanekaragaman Spesies, Distribusi, dan Tingkat Serangan Tikus pada Perkebunan Kelapa Sawit di Sulawesi Barat dan Tengah adalah benar karya saya dengan arahan dari komisi pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir tesis ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Desember 2020

Muhammad Ikhsan
NIM A353180011

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



RINGKASAN

MUHAMMAD IKHSAN. Keanekaragaman Spesies, Distribusi, dan Tingkat Serangan Tikus pada Perkebunan Kelapa Sawit di Sulawesi Barat dan Tengah. Dibimbing oleh SWASTIKO PRIYAMBODO, ALI NURMANSYAH dan BANDUNG SAHARI.

Kelapa sawit merupakan salah satu komoditas perkebunan yang mempunyai peran penting dalam perekonomian Indonesia. Indonesia merupakan produsen dan eksportir kelapa sawit terbesar di dunia dengan produksi dari tahun 2014 - 2019 rata-rata mencapai 36,5 juta ton dan nilai ekspornya mampu menyuplai 55,78 % konsumsi global. Produksi minyak sawit sangat tergantung pada produksi tandan buah segar (TBS). Salah satu faktor pembatas produksi adalah serangan tikus yang mampu menurunkan produksi hingga 5 – 10 % dari total produksi.

Tikus merupakan satwa liar yang menjadi hama penting bagi manusia, baik di lingkungan pertanian dan permukiman. Tikus dapat merusak tanaman pada berbagai stadia pertumbuhan tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui spesies tikus yang berada di perkebunan kelapa sawit, memperoleh intensitas dan luas serangan hama tikus, melihat distribusi dan estimasi populasi tikus, melihat hubungan antara tingkat serangan dan populasi tikus serta mengetahui informasi mengenai pengendalian tikus di lapangan.

Penelitian dilaksanakan di Perkebunan Kelapa Sawit di Desa Mertasari, Kecamatan Pedongga, Kabupaten Pasangkayu, Provinsi Sulawesi Barat dan Desa Towiora, Kecamatan Rio Pakava, Kabupaten Donggala, Provinsi Sulawesi Tengah. Uji preferensi makan tikus dilakukan untuk mengetahui jumlah konsumsi tikus harian dan tingkat kematangan buah sawit yang disukai oleh tikus yang terdiri dari buah mentah, setengah matang, dan buah matang yang diberikan 10% dari bobot tikusnya. Setiap blok lahan OC dan OH digunakan tiga blok yaitu diamati tanaman menghasilkan (TM), kemudian dihitung luas serangan dan keparahan serangan tikus, tikus yang terperangkap kemudian diidentifikasi spesiesnya dan dilakukan estimasi populasi tikus dari setiap blok. Setelah itu dihitung kehilangan hasil panen dalam CPO/ha/tahun, kemudian dilakukan wawancara dengan pengelola perkebunan untuk mengetahui informasi tentang cara pengendalian tikus di lapangan. Uji preferensi makan dilakukan dengan metode rancangan acak kelompok dengan 3 perlakuan diulang sebanyak 8 kali (ulangan). Uji lanjut dengan beda nyata jujur (Tukey) dengan taraf $\alpha = 5\%$ menggunakan program SAS versi 9.3. Hasil perhitungan intensitas serangan tikus dianalisis deskriptif. Untuk membandingkan populasi tikus di kedua afdeling, rasio jenis kelamin, bobot tubuh, dan spesies tikus dianalisis menggunakan uji *Mann Whitney*, kemudian hubungan antara kerusakan dan populasi tikus dianalisis dengan regresi linier menggunakan Program Minitab 18.

Tikus lebih menyukai buah matang dibandingkan buah mentah dan setengah matang. Buah matang mempunyai aroma yang khas, sehingga tikus tertarik mendatangi pakan tersebut. Terdapat empat spesies tikus yang terdapat di perkebunan kelapa sawit yaitu *Rattus tiomanicus*, *R. tanezumi*, *Rattus* sp, dan *Maxomys hellwaldii*, tetapi hanya dua yang menjadi spesies dominan yaitu *R. tiomanicus* dan *R. tanezumi*. Terdapat perbedaan sangat signifikan spesies *R. tiomanicus* dibandingkan dengan *R. tanezumi*. Populasi tikus terendah yaitu 12

ekor/ha dengan intensitas serangan 4.90 % dan populasi tertinggi 116 ekor/ha dengan intensitas serangan 15.00%. Seekor tikus dapat mengkonsumsi buah sawit rata-rata 8.03 g/hari yang menyebabkan kehilangan CPO 733 g/ekor/tahun. Pengelolaan tikus di perkebunan dilakukan pengendalian budidaya dengan memangkas pelepah kelapa sawit secara berkala, pengendalian mekanis dengan menggunakan perangkap tikus, pengendalian biologi dengan menggunakan burung serak (*Tyto rosenbergii*), dan pengendalian menggunakan biorodentisida berbahan aktif protozoa *Sarcocystis singaporensis*.

Kata kunci: Estimasi populasi, luas serangan, keanekaragaman spesies

@Hak cipta milik IPB University

IPB University





@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

SUMMARY

MUHAMMAD IKHSAN. Species Diversity, Distribution, and Level of Rat Attack at Oil Palm Plantations in West and Central Sulawesi. Supervised by SWASTIKO PRIYAMBODO, ALI NURMANSYAH and BANDUNG SAHARI.

Oil palm is one of the plantation commodities that has an important role in the Indonesian economy. Indonesia is the largest producer and exporter of palm oil in the world, with production from 2014-2019 averaging 36.5 million tonnes, and its export value can supply 55.78% of global consumption. Palm oil production is highly dependent on the production of fresh fruit bunches (FFB). One of the limiting factors of production is the rats' attack, which can reduce production by 5 - 10%.

Rats are wild animals that are important pests for humans, both in agriculture, plantations, and settlements. Rats can damage crops at various stages of plant growth. This study aims to determine the species of rats in oil palm plantations, to obtain the intensity and extent of rat pest attacks, to see the distribution and estimation of rat populations, to see the relationship between the level of attack and the rat population, and to find out information about rat control in the field.

The research was conducted in oil palm plantations in Mertasari Village, Pedongga Subdistrict, Pasangkayu District, West Sulawesi Province and Towiora Village, Rio Pakava Subdistrict, Donggala District, Central Sulawesi Province. Consumption preference test was carried out to determine the amount of daily rat consumption and the level of oil palm fruit maturity preferred by the rats consisting of raw, under-ripe, and ripe fruit, which were given 10% of the weight the rat. Each block of land OC and OH used three blocks, namely observed plant yield, then calculated the area of attack and the severity of rats' attack, trapped rat then identified their species and calculated the estimated population of rats from each block. After that, the yield loss in CPO/ha /year was calculated, then interviews were conducted with plantation managers to find out information on how to control rats in the field. The eating preference test was carried out using a randomized block design method with three treatments and repeated eight times.

Further tests with honest significant differences (Tukey Test) with a level of $\alpha = 5\%$ using SAS Program version 9.3. The results of the calculation of the intensity of the rat attack were analyzed descriptively. To compare the rat population in the two groups, the ratio of sex, body weight, and rat species were analyzed using the Mann Whitney Test. The relationship between damage and the rat population was analyzed by linear regression using the Minitab 18 Program.

This study showed that rats preferred ripe fruit to raw fruit, and half-ripe had a distinctive aroma so that the rats were attracted to the feed. There are four types of rat species found in oil palm plantations: *R. tiomanicus*, *R. tanezumi*, *Rattus* sp, and *Maxomys hellwaldii*, but only two are the dominant species, namely *R. tiomanicus* and *R. tanezumi*. There is a very significant difference between *R. tiomanicus* species and *R. tanezumi*. The lowest rat population was 12 heads/ha with 4.90% of attack intensity, and the highest population was 116 heads/ha with 15.00% of an attack intensity. An individual rat can consume an average of 8.03 g/day, which causes a loss of CPO 733 g/head/year. Management of rats in plantations is carried out by cultivation control by periodically trimming oil palm fronds,

mechanical control using rat's trap, biological control using barn owl (*Tyto rosenbergii*), and control using biorodenticide with the protozoa *Sarcocystis singaporensis* as an active ingredient

Keywords: estimation population, rat species, species diversity

@Hak cipta milik IPB University

IPB University





© Hak Cipta Milik IPB, Tahun 2020
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah; dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



KEANEKARAGAMAN SPESIES, DISTRIBUSI, DAN TINGKAT SERANGAN TIKUS PADA PERKEBUNAN KELAPA SAWIT DI SULAWESI BARAT DAN TENGAH

MUHAMMAD IKHSAN

Tesis
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Magister Sains pada
Program Studi Pengendalian Hama Terpadu

**PROGRAM STUDI PENGENDALIAN HAMA TERPADU
SEKOLAH PASCASARJANA
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2020**

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

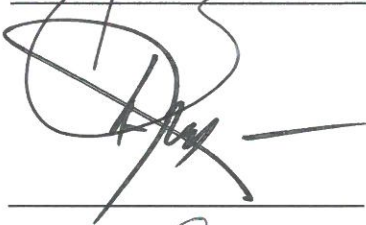
Judul Tesis : Keanekaragaman Spesies, Distribusi, dan Tingkat Serangan Tikus pada Perkebunan Kelapa Sawit di Sulawesi Barat dan Tengah
Nama : Muhammad Ikhsan
NIM : A353180011

Disetujui oleh


Pembimbing 1:
Dr. Ir. Swastiko Priyambodo, M.Si.



Pembimbing 2:
Dr. Ir. Ali Nurmansyah, M.Si.

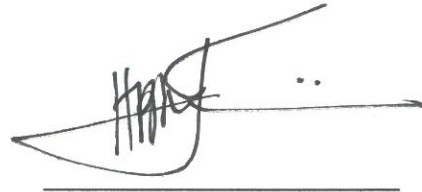


Pembimbing 3:
Dr. Ir. Bandung Sahari, M.Si.



Diketahui oleh

Ketua Program Studi
Pengendalian Hama Terpadu
Dr. Ir. Hermanu Triwidodo, M.Sc.
NIP. 195701221981031002



Dekan Sekolah Pascasarjana
Prof. Dr. Ir. Anas Miftah Fauzi, M.Eng.
NIP. 196004191985031002



Tanggal Ujian: 15 Oktober 2020

Tanggal Lulus: 18 DEC 2020

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah *subhanahu wa ta'ala* karena atas segala karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan karya ilmiah ini. Karya ilmiah ini berjudul “Keanekaragaman Spesies, Distribusi, dan Tingkat Serangan Tikus pada Perkebunan Kelapa Sawit di Sulawesi Barat dan Tengah”.

Terimakasih penulis ucapkan kepada:

1. Dr. Ir. Swastiko Priyambodo, M.Si., Dr. Ir. Ali Nurmansyah, M.Si., dan Dr. Ir. Bandung Sahari, M.Si. selaku pembimbing yang telah membimbing penulis dan memberi saran dari mulai penelitian sampai penulisan karya ilmiah ini.
2. Bapak (Satirun), Ibu (Madinatun), Adik (M. Riko) dan segenap keluarga besar yang telah mendoakan dan memberi dukungan selama masa perkuliahan sampai penulisan karya ilmiah ini.
3. Segenap dosen yang telah memberikan ilmunya ketika perkuliahan.
4. Ibu Ir. Henny Hendarjanti (Vice President HPT Astra Agro Lestari, Ade Nendi Mulyana (rekan penelitian), Jumali (Administratur PT Mamuang), Taswin (Kepala Tata Usaha PT.Mamuang), Hanif Abdirahim, S.E. (HRGA PT. Mamuang), Dwi Ersanto (Asisten HPT PT.Mamuang), Syarifudin (Asisten HPT PT.Letawa), Muhammad Fusser Erikson, S.P. (Asisten HPT PT Lestari Tani Teladan)
5. PT. Astra Agro Lestari Tbk yang telah mendukung penelitian
6. Para staf Tata Usaha Departemen Proteksi Tanaman dan Pascasarjana IPB yang telah memberikan pelayanan administrasi dengan baik.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat.

Bogor, Desember 2020

Muhammad Ikhsan



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	ix
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	2
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
1.5 Hipotesis	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Kelapa Sawit	3
2.2 Hama Tikus	4
III BAHAN DAN METODE	7
3.1 Waktu dan Tempat	7
3.2 Alat dan Bahan	7
3.3 Uji Preferensi Makan	7
3.4 Penentuan Lokasi Pengamatan	8
3.5 Identifikasi dan Estimasi Populasi Tikus	8
3.6 Pengamatan Intensitas Kerusakan	10
3.7 Kehilangan Hasil Panen dalam Minyak	11
3.8 Analisis Data	11
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	12
4.1 Kondisi Umum Perkebunan	12
4.2 Preferensi Makan	13
4.3 Identifikasi Tikus	14
4.4 Kerusakan dan Estimasi Populasi	17
4.5 Tingkat Kerugian yang Disebabkan oleh Tikus	19
4.6 Hubungan Antara Populasi Tikus dengan Intensitas Serangan	20
4.7 Predator Tikus	20
4.8 Distribusi Tikus	21
4.9 Pengendalian Tikus di Perkebunan	22
V SIMPULAN DAN SARAN	27
DAFTAR PUSTAKA	28
RIWAYAT HIDUP	31



DAFTAR TABEL

3.1	Nilai skor kerusakan tanaman berdasarkan tandan terserang	11
4.1	Konsumsi tikus berdasarkan tingkat kemarangan buah kelapa sawit	13
4.2	Karakter kualitatif tikus yang terperangkap	14
4.3	Karakter kuantitatif tikus yang terperangkap	15
4.4	Keberhasilan pemerangkapan berdasarkan spesies, jenis kelamin, dan bobot tikus	16
4.5	Intensitas serangan dan estimasi populasi tikus per blok pengamatan	17
4.7	Kehilangan hasil panen minyak dan kehilangan dalam ekonomi	19
4.8	Distribusi spesies tikus disekitar perkebunan kelapa sawit	21

DAFTAR GAMBAR

3.1	Denah uji preferensi makan tikus	7
3.2	Lokasi pengamatan Blok OC dan OH	8
3.3	Penentuan sub blok pengamatan per blok	8
3.4	Penentuan titik sampel dan tanaman contoh	9
3.5	Mencari nilai P (a), nilai 1- q_k (b)	10
4.1	Intensitas hujan di perkebunan Sulawesi Barat dan Tengah	12
4.2	Kondisi gawangan mati yang ditanami tanaman konservasi	13
4.3	Buah sawit sebelum dikonsumsi (a) buah sawit setelah dikonsumsi (b)	14
4.4	<i>Rattus tanezumi</i> (a), <i>Rattus tiomanicus</i> (b), <i>Rattus sp</i> (c), <i>Maxomys hellwaldii</i> (d)	15
4.5	Kondisi lingkungan pada Blok OC12 (a) dan Blok OH02 (b)	18
4.6	Tikus bersarang disekitar pelepah dan tandan kelapa sawit (a), kerusakan pada bunga jantan (b), pelepah saling bersinggungan (c), kerusakan pada tanaman muda (d)	18
4.7	Regresi linier antara intensitas serangan dengan populasi	20
4.8	Kondisi blok saat banjir, kondisi tumpukan pelepah, kondisi tanaman konservasi	23
4.9	Proses pruning dan CWM (<i>Circle Weeding Manual</i>)	23
4.10	Pengendalian secara mekanis menggunakan perangkap	24
4.11	Grafik intensitas dan luas serangan Blok OC 2010-2019	25
4.12	Burung serak <i>Tyto rosenbergii</i> (a), gupon burung serak (b)	25
4.13	Aplikasi rodentisida biologi di perkebunan kelapa sawit	26