

10.02 WIB. diterima tgl 3-9-2013

**LAPORAN HASIL PENELITIAN
FUNDAMENTAL
TAHUN I**



**STUDI EKOBIOLOGI TIKUS POHON (*Rattus tiomanicus*)
PADA EKOSISTEM PERKEBUNAN KELAPA SAWIT
SEBAGAI DASAR PENGENDALIANNYA**

OLEH:

Dr. Ir. Retno Astuti Kuswardani, MS

Ir. Maimunah, MSi.

**LEMBAGA PENELITIAN DAN
PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
UNIVERSITAS MEDAN AREA
TAHUN 2008**

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Penelitian : Studi ekobiologi tikus pohon (*Rattus tiomanicus*) pada ekosistem perkebunan kelapa sawit sebagai dasar pengendaliannya

Program : Hibah Fundamental

Bidang : Pertanian

Peneliti Utama : Dr. Ir. Retna Astuti Kuswardani, MS

Jenis Kelamin : Perempuan

Masa Pelaksanaan

Mulai : Tahun 2008

Berakhir : Tahun 2009

Biaya :

- Tahun I :Rp 40.000.000,00
- Tahun II :Rp 40.000.000,00

Lokasi Penelitian :Laboratorium Ilmu Hama dan Penyakit tanaman, UMA dan areal perkebunan kelapa sawit Sumatera Utara

Ketua Lembaga penelitian
Universitas Medan area



Ir. Roeswandy

Medan, Agustus 2008
Peneliti Utama



Dr. Ir. Retna Astuti Kuswardani, MS.

I. IDENTITAS DAN URAIAN UMUM

1. Judul :

Studi ekobiologi tikus pohon (*Rattus tiomanicus*) pada ekosistem perkebunan kelapa sawit sebagai dasar pengendaliannya

2. Ketua Peneliti :

- a. Nama lengkap : Dr. Retna Astuti Kuswardani, MS
- b. Jabatan : Lektor
- c. Jurusan/ Fakultas : Hama Penyakit Tumbuhan / Pertanian
- d. Perguruan Tinggi : Universitas Medan Area
- e. Alamat Surat : Jl. Kolam No 1. Sampali Medan Estate, Medan
- f. Telpon/Faks : 061 – 7366878
- g. E-mail : retno_tutik@yahoo.com

3. Tim Peneliti

Nama dan gelar akademik	Bidang keahlian	Instansi	Alokasi waktu Jam/mg
1. Ir Maimunah, Msi.	Pengendalian hayati	Fakultas Pertanian UMA	10 jam/ minggu

4. Objek Penelitian : Objek material penelitian adalah populasi tikus pohon (*Rattus tiomanicus*) dan objek formal (segi) penelitian adalah studi ekobiologi *Rattus tiomanicus* pada ekosistem perkebunan kelapa sawit

5. Masa Pelaksanaan

- Mulai : Tahun 2008
- Berakhir : Tahun 2009

6. Usulan Biaya :

- Tahun I :Rp 40.000.000,00
- Tahun II :Rp 40.000.000,00

7. Lokasi Penelitian :Laboratorium Ilmu Hama dan Penyakit tanaman, UMA dan areal perkebunan kelapa sawit Sumatera Utara

RINGKASAN

Tikus pohon (*R. tiomanicus*) adalah jenis tikus yang dominan di perkebunan kelapa sawit. Seekor tikus dapat menghabiskan daging buah kelapa sawit seberat 5,5-18,5g/hari, dengan estimasi populasi tikus 183-537 ekor/ha maka kehilangan minyak sawit akibat serangan tikus diperkirakan mencapai 1.336,75 kg per ha per tahun (Wood, 1984; Sipayung *et al.* 1987). Wood (1984), menyebutkan bahwa kecenderungan populasi tikus pohon tinggi dengan fluktuasi populasi lambat. Lebih lanjut Sipayung (1987) menyebutkan kemungkinan tersedianya pakan sepanjang waktu dan tempat berlindung yang sesuai bagi tikus pohon di ekosistem perkebunan kelapa sawit, maka populasi tinggi, walaupun hal ini belum pernah dikaji secara mendasar tentang dinamika populasi tikus pohon di ekosistem perkebunan kelapa sawit. Terjadinya peledakan hama tikus di sistem pertanian menunjukkan bahwa adanya gejala telah menurunnya fungsi dari ekosistem. Faktor-faktor yang mempengaruhi perubahan kerapatan populasi tikus di ekosistem adalah pakan, tempat berlindung, musuh alami dan kompetisi (Krebs, 2003; Pech *et al.*, 2003 & Kenney, *et al.* 2003). Studi pola pengaturan populasi sangat bermanfaat sebagai dasar pendugaan terjadinya peledakan populasi tikus telah dipelajari pada beberapa jenis tikus diantaranya adalah tikus sawah (Singleton.G.R. *et al.*, 1999; Sudarmaji, 1994 & 2004), tikus rumah, dan tikus padang rumput (Pech *et al.*, 2003 & Kenney, *et al.* 2003).

Pengendalian tikus pada dasarnya adalah upaya menekan tingkat populasi tikus serendah mungkin melalui berbagai cara dan teknologi pengendalian. Pengendalian tikus di perkebunan kelapa sawit di Indonesia sampai saat ini masih mengandalkan rodentisida (cara kimia) dan pengendalian secara fisik yaitu membunuh tikus secara langsung. Pengendalian tikus dengan cara tersebut walaupun pada awalnya dapat menurunkan populasi, tetapi dalam jangka panjang akan terjadi kompensasi populasi. Penerapan pengelolaan hama tikus terpadu sebaiknya didasarkan pada pemahaman dinamika populasi tikus. Sampai saat ini dinamika populasi tikus pohon (*R. tiomanicus*) belum diteliti secara mendasar, dan masih bersifat parsial

Tahapan pelaksanaan penelitian meliputi tahun pertama: (1) Survei areal kelapa sawit di Sumatera Utara yang menjadi daerah endemik serangan tikus. Dari hasil survei dipilih 6 tipe areal perkebunan kelapa sawit yakni yakni areal murni tanaman kelapa sawit yang telah menghasilkan (TM), areal tanaman kelapa sawit belum menghasilkan (TBM), areal tanaman kelapa sawit dekat pemukiman (DP), areal tanaman kelapa sawit dekat persawahan (DS), areal tanaman kelapa sawit dekat perkebunan karet (DK), areal tanaman kelapa sawit dan dekat hutan (DH). Penelitian dilakukan selama 2 tahun (th 2007 sd. 2009). (2) Studi ekobiologi *Rattus tiomanicus* pada ekosistem perkebunan kelapa sawit meliputi: studi kerapatan populasi dan studi perkembangbiakan dan struktur populasi. Studi kerapatan populasi dengan metode keberhasilan pemerangkapan tikus pada masing-masing tipe areal tanaman kelapa sawit. Pemasangan 30 perangkap di dalam areal CMR dan 10 perangkap di luar areal CMR selama 3 malam pada masing-masing tipe areal tanaman kelapa sawit untuk setiap bulannya. Studi perkembangbiakan dan struktur populasi tikus pohon dengan mengamati nisbah kelamin, tingkat kedewasaan tikus jantan dan betina, jumlah embrio yang dihasilkan, pendugaan umur dengan ukuran berat tubuh dan berat lensa

tikus pohon dari sampel tikus yang terperangkap di luar areal penelitian kerapatan populasi tikus.

Hasil survei diperoleh enam lokasi penelitian yang memenuhi kriteria yaitu 1. areal perkebunan kelapa sawit murni yang telah menghasilkan (diberi kode TM) lokasi penelitian di areal kebun Pulau Maria Kabupaten Asahan dengan umur tanaman lebih dari 10 tahun. 2. Areal tanaman kelapa sawit belum menghasilkan (kode TBM) lokasi penelitian di Bukit Sentang Kabupaten Langkat, luas areal kurang lebih 70 ha dengan umur tanaman kurang dari satu tahun. 3. Areal sawit dekat pemukiman (Kode DP) lokasi penelitian di kebun Sungai Merah Kabupaten Deli Serdang luas areal kebun Sungai Merah kurang lebih 300 ha dengan umur tanaman kurang lebih 10 tahun. 4. Areal kelapa sawit dekat persawahan dengan (kode DS), lokasi penelitian di kebun Marihat Kotamadya pematang Siantar. Luas areal tanaman kebun Marihat adalah 600 ha dengan umur tanaman lebih dari 15 tahun. 5. Areal kelapa sawit dekat perkebunan karet dengan (kode DK) lokasi penelitian di kebun Pagar Merbau, Kabupaten Deli Serdang. Luas areal kebun Pagar Merbau 550 ha, dengan umur tanaman lebih dari 15 tahun. 6. Areal kelapa sawit dekat hutan dengan kode DH lokasi penelitian di Kebun Aek Pancur, Kabupaten Deli Serdang. Luas areal kebun Kebun Aek Pancur 55 ha, dengan umur tanaman lebih dari 10 tahun.

Hasil pengamatan studi kerapatan populasi tikus pohon belum dapat gambaran utuh karena baru hasil pengamatan dari bulan April sampai dengan bulan Oktober 2008 (7 bulan). Hasil penghitungan kerapatan populasi tikus dengan metode *Capture Mark Release* (CMR) sangat rendah, yakni selama pengamatan dari bulan April sampai dengan Oktober 2008 sebanyak 490 ekor tikus pohon telah ditandai dan dilepaskan kembali. Tikus pohon yang telah tertangkap kembali dari jumlah tersebut adalah 9 ekor (2,34%) atau rata-rata kurang dari 2 ekor dari setiap pengambilan sampel. Pada kenyataannya juga di setiap pengamatan tidak selalu terdapat tangkapan tikus yang telah ditandai, jika mendapatkan tangkapan tikus yang telah bertanda maka paling tidak dengan tanda dua bulan sebelumnya adalah tikus yang tertangkap kembali tersebut. Rendahnya hasil tangkapan tikus yang telah bertanda ini karena tikus mempunyai efek jera yang tinggi. Dengan demikian untuk menduga kerapatan populasi tikus pohon sulit dilakukan dengan metode CMR. Oleh karena itu analisis tingkat kerapatan populasi dihitung secara relatif berdasarkan *trap succes* atau keberhasilan pemerangkapan (Sudarmaji, 2004). Nilai keberhasilan pemerangkapan (KP) tikus pohon pada 6 tipe areal kebun kelapa sawit hasil pengamatan dari bulan April sampai dengan Oktober 2008, dihitung berdasarkan jumlah keseluruhan tangkapan tikus dibagi jumlah perangkap yang dipasang (30 perangkap) dan lama pemasangan perangkap (3 malam). Persentase keberhasilan pemerangkapan tikus pohon dari bulan April sampai dengan Oktober 2008 di 6 tipe areal kelapa sawit masih rendah yakni berkisar antara 3,33% sampai dengan 28,89%. Hasil sementara menunjukkan bahwa jumlah tikus pohon yang berhasil terperangkap di areal murni perkebunan kelapa sawit yang telah menghasilkan (TM) paling tinggi yakni 78 ekor dan paling rendah di areal perkebunan kelapa sawit belum menghasilkan (TBM) dibandingkan dengan tipe areal perkebunan yang lain.

Perkembangbiakan merupakan salah satu faktor penting dalam studi ekobiologi tikus pohon, tinggi rendahnya populasi tikus pohon di areal perkebunan kelapa sawit salah satunya merupakan akibat perkembangbiakan tikus pohon yang terjadi di habitat tersebut. Tikus pohon dapat berkembangbiak apabila telah mencapai

kematangan seksual. Pengamatan perkembangbiakan tikus pohon hasil pemerangkapan di 6 tipe areal kelapa sawit yang dilakukan pada tikus yang akan dilepas kembali keareal tanaman ditujukan terhadap kebuntingan, kematangan seksual tikus jantan dan status menyusui tikus betina. Kebuntingan tikus betina dengan cara perabaan, tingkat kematangan seksual tikus jantan dengan pengamatan pertumbuhan testis dimana tikus dewasa dicirikan dengan testis scrotal dan tikus belum dewasa adanya testis abdominal. Dari 50 ekor tikus yang diotopsi ditemukan 11 ekor tikus yang sedang bunting dengan jumlah embrio 10 – 14 ekor perindividu tikus pohon betina yang sedang bunting.

Pendugaan umur tikus di dalam populasi dilakukan dengan dua cara yakni dengan menghitung berat lensa mata, dan berat badan pada tikus yang akan dilepaskan ke areal tanaman kelapa sawit. Proporsi struktur umur akan dapat mencerminkan sifat pertumbuhan populasi tikus pohon pada periode tertentu. Pendugaan umur dengan berat lensa mata menggunakan formula Mukarami *et.al* (1992). Dari hasil pengamatan dari bulan April sampai dengan Oktober 2008 kesimpulan sementara bahwa di lapangan didominasi oleh tikus dewasa dengan umur sekitar 3 sampai dengan 5 bulan.

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, atas berkat dan rahmadNya penulis dapat menyelesaikan laporan hasil penelitian dengan judul **“STUDI EKOBIOLOGI TIKUS POHON (*Rattus tiomanicus*) PADA EKOSISTEM PERKEBUNAN KELAPA SAWIT SEBAGAI DASAR PENGENDALIANNYA”** yang dibiayai Oleh Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional, Sesuai Dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Pekerjaan Penelitian No. SP2H 078/SP2H/PP/DP2M/III/2008 NO. DIPA : 0145.0/023-04.0/-/2008.

Penulis pada kesempatan ini menyampaikan terima kasih kepada pihak Direktorat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional Republik Indonesia yang telah memberikan kesempatan untuk bekerjasama dalam kegiatan penelitian Tahun Anggaran 2007/2008.

Kami sangat menyadari akan besarnya manfaat kerjasama bidang penelitian yang dipercayakan pada kami sehingga selain kuantitas penelitian, kualitas penelitian juga dapat tercapai dengan baik di Universitas Medan Area khususnya dan di Sumatera Utara pada umumnya.

Kami juga sangat mengharapkan kegiatan kerjasama/bantuan dalam bidang penelitian ini dapat berkelanjutan sehingga program Tri Darma Perguruan Tinggi butir ke dua dapat berjalan secara berkesinambungan.

Akhirnya penulis berharap semoga laporan hasil penelitian ini dapat menjadi pedoman bagi pihak-pihak yang berkepentingan khususnya para pengusaha perkebunan tanaman kelapa sawit.

Medan, Oktober 2008

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN	i
RINGKASAN	ii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
II. DESAIN DAN METODE PENELITIAN	4
2.1. Tatalaksana Penelitian	4
2.2. Pemilihan Lokasi Penelitian	5
2.3. Studi Kerapatan Populasi Tikus Pohon	6
2.4. Studi Perkembangbiakan dan Struktur Populasi Tikus Pohon	6
III. HASIL DAN PEMBAHASAN	9
3.1. Hasil Survei	9
3.2. Studi Kerapatan Populasi Tikus Pohon	11
3.3. Studi Perkembangbiakan dan Stuktur Populasi Tikus Pohon	15
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1.	Jumlah Tikus Yang Berhasil Ditangkap Dari Bulan April Sampai Dengan Oktober 2008 Pada 6 Tipe Areal Kelapa Sawit	13
2.	Persentase Keberhasilan Pemerangkapan Tikus Pohon Dari Bulan April Sampai Dengan Oktober 2008 Pada 6 Tipe Areal Kelapa Sawit	14
3.	Tingkat Kematangan Seksual Tikus Betina dan Jantan Yang Terperangkap Dari Bulan April Sampai Dengan Oktober 2008	16
4.	Hasil Pengukuran Berat Badan, Panjang Ekor, Panjang Badan-Kepala, dan Kematangan Seksual Dari Hasil Otopsi 50 Ekor Tikus	17
5.	Berat Badan, Panjang Badan Hasil Pemasangan Umpan Beracun Pada 6 Tipe Areal Kelapa Sawit Dari Bulan April sampai dengan Oktober 2008	20



DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
1.	Areal Kelapa Sawit Telah Menghasilkan (TM)	10
2.	Areal Kelapa Sawit Dekat Dengan Persawahan (DS)	10
3.	Areal Kelapa Sawit Dekat Dengan Hutan (DH)	10
4.	Areal Kelapa Sawit Belum Menghasilkan (TBM)	10
5.	Areal Kelapa Sawit Dekat Dengan Perkebunan Karet (DK)	11
6.	Areal Kelapa Sawit Dekat Dengan Pemukiman (DP)	11

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tikus pohon dapat dikenali dengan ciri-ciri morfologinya. Rambut bertekstur agak kasar, bentuk hidung kerucut, bentuk badan silindris, warna badan dorsal coklat kekuningan, warna badan ventral putih krem, warna ekor coklat gelap. Tikus pohon mempunyai kemampuan memanjat pohon. Tikus ini ditemukan di hutan sekunder dan areal perkebunan. Sebagai hama penting di perkebunan kelapa sawit di Indonesia dan Malaysia. Tikus pohon bersarang dalam tumpukan pohon yang tumbang, lubang pohon, tandan buah dan di bawah semak-semak. Hasil penelitian di perkebunan kelapa sawit Malaysia melaporkan bahwa seekor induk betina melahirkan anak berkisar antara 2-7 ekor tikus. (Aplin, *et al.*, 2003; Priyambodo, 2005).

Tikus pohon (*R. tiomanicus*) adalah jenis tikus yang dominan di perkebunan kelapa sawit. Seekor tikus dapat menghabiskan daging buah kelapa sawit seberat 5,5 - 18,5g/hari, dengan estimasi populasi tikus 183-537 ekor/ha maka kehilangan minyak sawit akibat serangan tikus diperkirakan mencapai 1.336,75 kg per ha per tahun (Wood, 1984; Sipayung *et al.* 1987). Wood (1984), menyebutkan bahwa kecenderungan populasi tikus pohon tinggi dengan fluktuasi populasi lambat. Lebih lanjut Sipayung (1987) menyebutkan kemungkinan tersedianya pakan sepanjang waktu dan tempat berlindung yang sesuai bagi tikus pohon di ekosistem perkebunan kelapa sawit, maka populasi tinggi, walaupun hal ini belum pernah dikaji secara mendasar tentang dinamika populasi tikus pohon di ekosistem perkebunan kelapa sawit. Pech *et al.* (2003), menyebutkan bahwa terjadinya peledakan hama tikus di sistem pertanian menunjukkan bahwa adanya gejala telah menurunnya fungsi dari ekosistem. Faktor-faktor yang mempengaruhi perubahan kerapatan populasi tikus di ekosistem adalah pakan, tempat berlindung, musuh alami dan kompetisi (Krebs, 2003; Pech *et al.*, 2003 & Kenney, *et al.* 2003). Studi pola pengaturan populasi sangat bermanfaat sebagai dasar pendugaan terjadinya peledakan populasi tikus telah dipelajari pada beberapa jenis tikus diantaranya adalah tikus sawah (Singleton.G.R. *et al.*, 1999; Sudarmaji, 1994 & 2004), tikus rumah, dan tikus padang rumput (Pech *et al.*, 2003 & Kenney, *et al.* 2003). Lebih

lanjut (Singleton.G.R. et al., 1999; White, J.G., 2003; Sudarmaji, 1994 & 2004; & Kuswardani, R.A., 2006) menyebutkan bahwa untuk tikus sawah, faktor utama penyebab turunnya populasi adalah terjadinya migrasi, regulasi oleh pemangsa, gangguan habitat karena proses budidaya dan aktivitas pengendalian tikus oleh petani. Pada ekosistem sawah maka tikus sawah melakukan migrasi ke luar areal sawah pada periode bera, dan puncak kembali pada saat tanaman padi stadium genarif. Diketahui habitat kampung merupakan sumber infestasi hama tikus paling utama di ekosistem sawah (Sudarmaji, 2004). Sedangkan peledakan populasi tikus rumah dan tikus semak tidak teratur disebabkan oleh perubahan iklim yang ekstrim dan tidak teratur serta hilangnya proses pengatur populasi potensial seperti pemangsa (Pech *et al.*, 2003 & Kenney, *et al.* 2003).

Tikus pohon, seperti binatang hama pada umumnya memiliki strategi *r* (*r-strategist*), yaitu mereka dapat berkembangbiak dalam waktu singkat sehingga akan terjadi peningkatan populasi yang sangat pesat atau sering disebut ledakan populasi. Setelah terbentuk populasi dengan tingkat kerapatan yang tinggi, selanjutnya terjadi kompetisi, berkurangnya persediaan pakan dan tempat perlindungan, sehingga populasi tikus akan turun kembali secara alamiah (Macdonald & Fenn, 1994).

Pengendalian tikus pada dasarnya adalah upaya menekan tingkat populasi tikus serendah mungkin melalui berbagai cara dan teknologi pengendalian. Pengendalian tikus di perkebunan kelapa sawit di Indonesia sampai saat ini masih mengandalkan rodentisida (cara kimia) dan pengendalian secara fisik yaitu membunuh tikus secara langsung. Pengendalian tikus dengan cara tersebut walaupun pada awalnya dapat menurunkan populasi, tetapi dalam jangka panjang akan terjadi kompensasi populasi. Penerapan pengelolaan hama tikus terpadu sebaiknya didasarkan pada pemahaman dinamika populasi tikus. Sampai saat ini dinamika populasi tikus pohon (*R. tiomanicus*) belum diteliti secara mendasar, dan masih bersifat parsial (Wood, 1984).

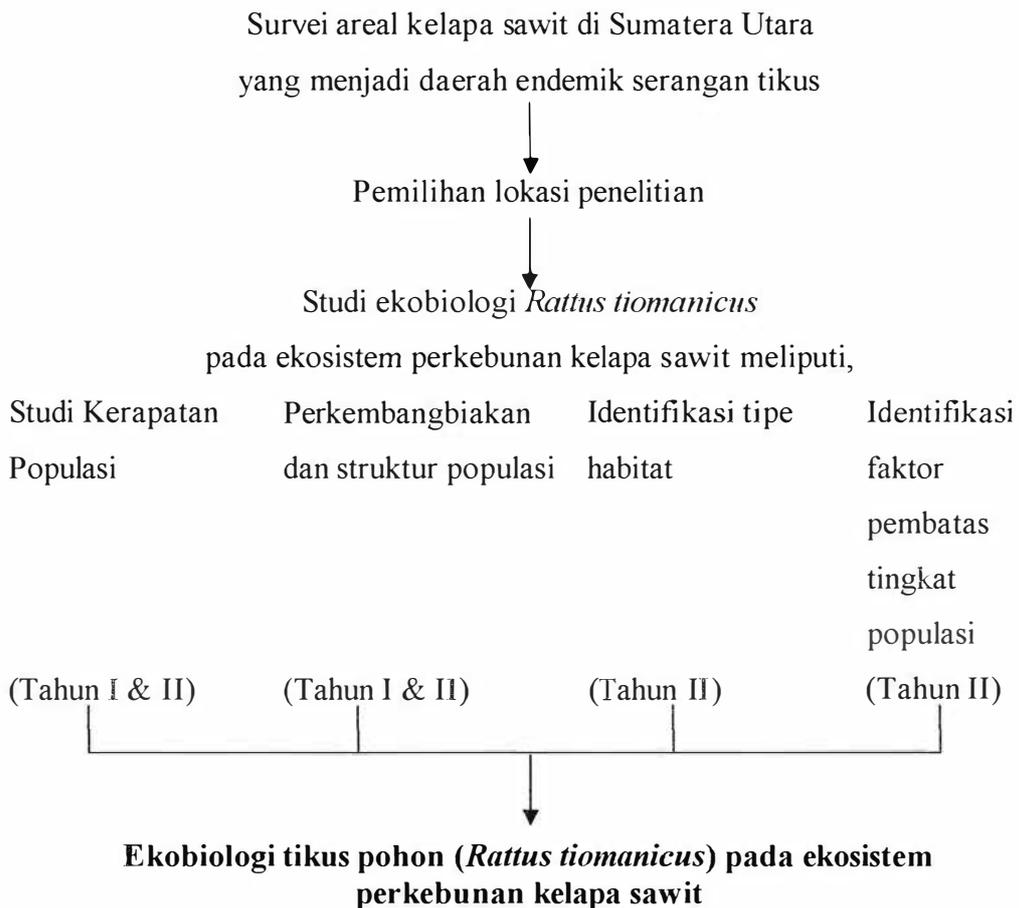
Studi dinamika populasi tikus secara mendasar dalam suatu ekosistem dapat digunakan sebagai dasar pengendalian tikus telah dibuktikan pada beberapa hasil penelitian (Rochman, 1992; Singleton and Petch, 1994; Pech *et al.*, 2003; Sudarmaji, 2004). Salah satu hasil penelitian tersebut adalah pola ledakan

populasi tikus “**nuu khii**” di ekosistem hutan bambu di dataran tinggi Laos. Ledakan populasi tikus “nuu khii”, tidak dipengaruhi oleh siklus osilasi El Nino yang terjadi di bagian utara, tetapi lebih dikarenakan pengaruh fenologi dari tanaman bambu sendiri yakni terjadinya masa pembungaan dan pembentukan biji pada daerah yang luas secara serentak (Douangboupha, B. *et al.* 2003).

Tikus pohon di perkebunan kelapa sawit masih menjadi prioritas utama dalam pengendalian hama, karena menjadi hama sepanjang waktu dari masa pembibitan, sampai tanaman menghasilkan. Populasi tikus pohon yang terjadi di ekosistem perkebunan kelapa sawit belum dapat di prediksi dengan baik, sehingga sering terjadi ledakan populasi tikus dan menimbulkan kerugian besar. Aspek dinamika populasi tikus pohon *R. tiomanicus* selama musim kemarau dan musim hujan belum sepenuhnya diketahui. Oleh karena itu, agar pengendalian tikus secara terpadu dapat diterapkan dengan baik, maka penelitian ini akan mengungkap tentang (i). Bagaimana struktur populasi tikus pohon yakni nisbah kelamin, struktur umur dan perkembangan tikus (kematangan seksual, kebuntingan, jumlah embrio, jumlah anak dan frekuensi kelahiran) pada ekosistem perkebunan kelapa sawit? (ii). Bagaimana tingkat kerapatan populasi tikus pohon selama musim hujan dan kemarau pada ekosistem perkebunan kelapa sawit? (iii). Faktor apa yang menjadi penyebab utama perubahan tingkat kerapatan populasi tikus pohon pada ekosistem perkebunan kelapa sawit? (iv). Tipe habitat spesifik apa yang paling banyak dihuni tikus pohon pada ekosistem perkebunan kelapa sawit? (v). Berapa besar tingkat kerusakan pada tanaman sawit akibat serangan tikus pohon?

II. DESAIN DAN METODE PENELITIAN

Rencana penelitian didesain sebagai penelitian deskriptif, guna mengungkap ekobiologi tikus pohon (*Rattus tiomanicus*) pada ekosistem perkebunan kelapa sawit. Tahapan-tahapan kegiatan yang akan dilakukan ditunjukkan dalam bagan alir penelitian berikut:



Gambar 1. Bagan Alir Pelaksanaan Penelitian Tahun I dan II

Kegiatan pemeliharaan tikus, identifikasi jenis dan umur tikus masing-masing dilakukan di laboratorium Hama dan Penyakit Tumbuhan UMA, Studi kerapatan populasi, perkembangbiakan dan struktur populasi, identifikasi tipe habitat, home range, dan identifikasi faktor pembatas populasi tikus masing-masing dilakukan di areal perkebunan kelapa sawit Sumatera Utara. Pelaksanaan penelitian dimulai bulan Februari 2008 sampai November 2009.

2.1. Tatalaksana Penelitian

Tahapan pelaksanaan penelitian meliputi: (1) Survei areal kelapa sawit di Sumatera Utara yang menjadi daerah endemik serangan tikus. (2) Studi ekobiologi *Rattus tiomanicus* pada ekosistem perkebunan kelapa sawit meliputi: studi kerapatan populasi, perkembangbiakan dan struktur populasi, identifikasi tipe habitat, home range, dan identifikasi faktor pembatas populasi tikus

2.2. Pemilihan Lokasi Penelitian

Survei daerah serangan tikus pohon dilakukan di areal perkebunan kelapa sawit di Sumatera Utara yang sebagian besar berada di Kabupaten Rantau Prapat, Pematang Siantar, Deli Serdang, dan Langkat. Dari data Pusat Penelitian Kelapa Sawit menunjukkan bahwa beberapa daerah sebagai endemik serangan tikus antara lain terdapat di Kabupaten Deli Serdang, Langkat, Pematang Siantar, Asahan, dan Rantau Prapat. Survei untuk wilayah Kabupaten Deli Serdang dilakukan di beberapa kebun yakni Seintis, Pagar Merbau, Sampali, Klumpang, Percut, Batang Kuis, Sungai Merah, Aek Pancur, Tanjung Morawa dan Sungai Putih. Survei untuk wilayah kebun di Kabupaten Langkat dilakukan di beberapa kebun yakni Tanjung keliling, Cinta raja, Kuala, dan Bukit Sentang. Survei untuk Kotamadya Pematang Siantar di beberapa kebun yakni Pabatu, Limapuluh, dan Marihat. Survei untuk wilayah Kabupaten Asahan dialukan di kebun pulau Maria, Sei dadap, Sei Silau, dan Huta Padang.

Pemilihan lokasi penelitian ditujukan pada areal perkebunan kelapa sawit yang menjadi daerah endemik serangan tikus pohon. Enam tipe areal perkebunan kelapa sawit digunakan sebagai lokasi penelitian yakni areal murni tanaman kelapa sawit yang telah menghasilkan (TM), areal tanaman kelapa sawit belum menghasilkan (TBM), areal kelapa sawit dekat pemukiman (Kode DP), areal kelapa sawit dekat persawahan dengan kode DS, areal kelapa sawit dekat perkebunan karet dengan kode DK, areal kelapa sawit dekat hutan dengan kode DH. Agar individu-individu tikus yang telah ditandai tetap berada di daerah tersebut dan tidak saling menyeberang diantara lokasi penelitian, maka jarak antara lokasi penelitian diperkirakan lebih dari 5 km.

2.3. Studi Kerapatan Populasi Tikus Pohon

Pengamatan populasi tikus pohon di lapangan digunakan metode CMR (*capture mark release*) (Krebs, 1994). Dengan teknik pemerangkapan menggunakan perangkap tipe “*Sherman live trap*”. Di tentukan enam tipe habitat untuk digunakan sebagai lokasi pengambilan sampel setiap bulan yakni areal murni tanaman kelapa sawit yang telah menghasilkan (TM), tanaman kelapa sawit belum menghasilkan (TBM), areal sawit dekat pemukiman, dekat persawahan, dekat perkebunan karet, dan dekat hutan. Penelitian dilakukan pada musim hujan dan musim kemarau. Masing-masing tipe habitat di pasang 30 buah perangkap. Pemasangan dilakukan setiap bulan dengan lama pemasangan tiga hari berturut-turut. Pada tempat tersebut dilakukan pemasangan bubu perangkap lagi pada bulan berikutnya. Setiap bubu perangkap yang dipasang ditutup dengan daun-daun kering agar terlindung dari sinar matahari dan hujan. Di dalam perangkap di sediakan pakan berupa buah sawit agar tidak mati sebelum dilepaskan kembali ke habitatnya. Tikus-tikus yang tertangkap setelah dilakukan pengamatan dan penandaan selanjutnya dilepaskan kembali ke habitatnya. Tingkat kerapatan populasi tikus di masing-masing tipe habitat dihitung secara relatif berdasarkan metode trap succes atau keberhasilan pemerangkapan (KP) dianalisis menurut Sudarmaji (2004), sebagai berikut:

$$KP (\%) = \frac{\text{Jumlah tikus terperangkap}}{\text{Jumlah perangkap} \times \text{lama pemasangan (hari)}} \times 100\%$$

2.4. Studi Perkembangbiakan dan Struktur Populasi Tikus Pohon

a. Perkembangbiakan tikus pohon

Semua sampel tikus yang terperangkap dari bubu perangkap dilakukan pengamatan terhadap perkembangbiakannya. Pengamatan kebuntingan pada tikus pohon betina yang ditangkap dalam keadaan hidup dengan metode palpasi atau perabaan. Perabaan dilakukan pada bagian perut tikus betina untuk mengetahui ada tidaknya embrio pada uterusnya, dalam artian sedang bunting atau tidak. Data-data hasil pengamatan digunakan dalam bentuk skoring. Pengamatan terhadap keadaan puting susu untuk mengetahui sudah atau belum pernahnya

tikus pohon betina menyusui (1= belum pernah menyusui; 2= pernah menyusui; 3= sedang menyusui). Pengamatan kematangan seksual tikus jantan dilakukan dengan melihat pertumbuhan testisnya yakni tikus jantan dewasa dan siap kawin ditandai dengan membesarnya testis di dalam kantong testis (testis scrotal), untuk tikus jantan yang belum dewasa testis berada dalam rongga perut (testis abdominal).

Pengamatan perkembangbiakan tikus pohon diperkuat dengan otopsi tikus dari sampel yang dibunuh. Pengambilan tikus untuk diotopsi dilakukan di luar lokasi penelitian CMR dengan cara pemasangan umpan beracun. Pengambilan sampel dilakukan setiap bulan sesuai dengan jadwal pengambilan sampel di lokasi CMR. Sampel tikus sebelum diotopsi terlebih dahulu dilakukan pengamatan jenis kelamin, pengukuran berat badan, panjang ekor serta panjang kepala-badan. Pengamatan juga dilakukan terhadap anak-anak tikus yang dilahirkan dan masih bersama induknya di dalam sarang. Otopsi pada tikus pohon betina dilakukan terutama untuk melihat jumlah embrio serta bekas luka melahirkan pada plasenta (scars) untuk mengetahui frekuensi kelahiran (Sudarmaji, 2004).

b. Struktur populasi

Pengamatan terhadap nisbah kelamin tikus pohon dilakukan dengan cara membandingkan proporsi tikus jantan dan betina dalam populasi. Pendugaan umur tikus dari sampel yang dibunuh dilakukan dengan metode yang dikembangkan oleh Murakami et al. (1992), yaitu dengan perhitungan berat kering lensa mata tikus. Lensa mata yang telah dipisahkan dari selaput pembungkus lensa, dikeringkan dalam oven pada suhu 50⁰C selama 48 jam, kemudian beratnya ditimbang. Lensa mata yang mempunyai selisih berat antara lensa mata kiri dan kanan lebih dari 2 mg tidak dapat digunakan (dianggap tidak normal). Pendugaan umur tikus diperoleh dari persamaan $Y = 0,032 X + 1,038$ (Y= umur tikus dalam log; X= jumlah berat lensa kanan dan kiri; antilog Y= umur dalam hari). Berdasarkan data berat tikus dan umur tikus dapat diperoleh informasi nilai koefisien korelasi yang menunjukkan keeratan hubungan antara berat badan dan umur tikus. Berdasarkan data berat badan dan umur tikus dapat

dikelompokkan menjadi kelompok tikus dengan kategori anak, muda, dewasa, dan tua.

Luaran Penelitian

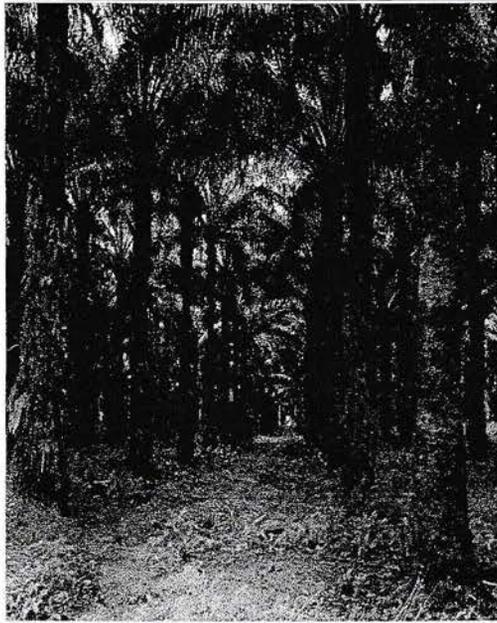
Luaran penelitian ini adalah pengetahuan dasar tentang ekobiologi tikus pohon (*Rattus tiomanicus*) pada ekosistem perkebunan kelapa sawit yang meliputi:

- Tingkat kerapatan populasi tikus pohon (*Rattus tiomanicus*) pada ekosistem perkebunan kelapa sawit
- Nisbah kelamin dan kemampuan perkembangbiakan tikus pohon (*Rattus tiomanicus*) pada ekosistem perkebunan kelapa sawit
- Struktur populasi tikus pohon (*Rattus tiomanicus*) pada ekosistem perkebunan kelapa sawit

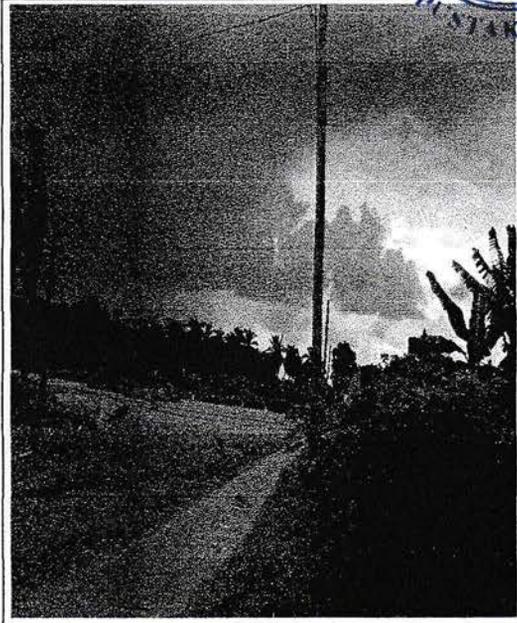
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil Survei

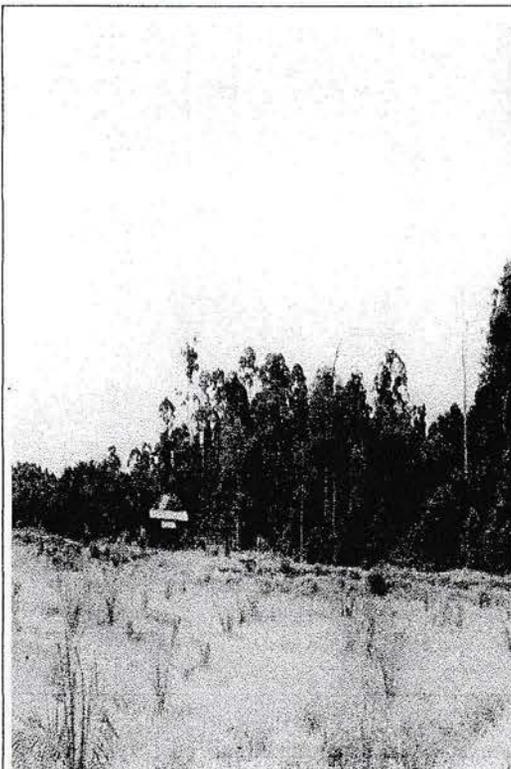
Areal perkebunan kelapa sawit yang dipilih dan memenuhi kriteria sebagai lokasi penelitian adalah enam tipe areal perkebunan kelapa sawit. Areal murni tanaman kelapa sawit yang telah menghasilkan (diberi kode TM) lokasi penelitian di areal kebun Pulau Maria Kabupaten Asahan. Luas areal kebun Pulau Maria kurang lebih 400 ha, dengan umur tanaman lebih dari 10 tahun. Untuk areal tanaman kelapa sawit belum menghasilkan (kode TBM) lokasi penelitian di Bukit Sentang Kabupaten Langkat. Luas areal Bukit Sentang dengan luas areal kurang lebih 70 ha dengan umur tanaman kurang dari satu tahun. Areal sawit dekat pemukiman (Kode DP) lokasi penelitian di kebun Sungai Merah Kabupaten Deli Serdang. Luas areal kebun Sungai Merah kurang lebih 300 ha dengan umur tanaman kurang lebih 10 tahun. Areal kelapa sawit dekat persawahan dengan (kode DS), lokasi penelitian di kebun Marihat Kotamadya pematang Siantar. Luas areal tanaman kebun Marihat adalah 600 ha dengan umur tanaman lebih dari 15 tahun. Areal kelapa sawit dekat perkebunan karet dengan (kode DK) lokasi penelitian di kebun Pagar Merbau, Kabupaten Deli Serdang. Luas areal kebun Pagar Merbau 550 ha, dengan umur tanaman lebih dari 15 tahun. Areal kelapa sawit dekat hutan dengan kode DH lokasi penelitian di Kebun Aek Pancur, Kabupaten Deli Serdang. Luas areal kebun Kebun Aek Pancur 55 ha, dengan umur tanaman lebih dari 10 tahun. Individu-individu tikus yang telah ditandai tetap berada di masing-masing tipe areal perkebunan kelapa sawit tersebut dan tidak saling menyeberang diantara lokasi penelitian, karena jarak antara lokasi penelitian lebih dari 10 km. Lokasi penelitian di enam tipe areal perkebunan kelapa sawit dapat dilihat pada Gambar 1 sampai dengan 6.



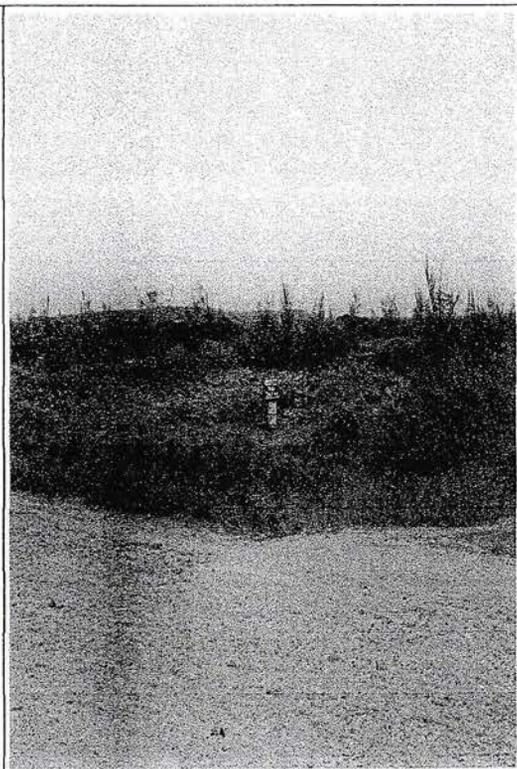
Gambar 1. Areal kelapa sawit telah menghasilkan (TM)



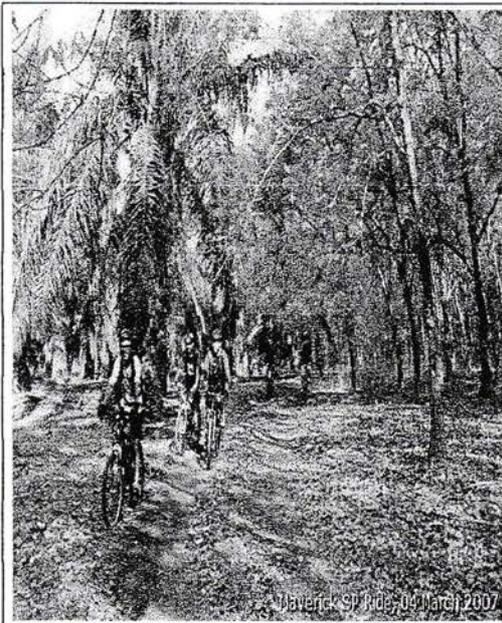
Gambar 2. Areal kelapa sawit dekat dengan persawahan (DS)



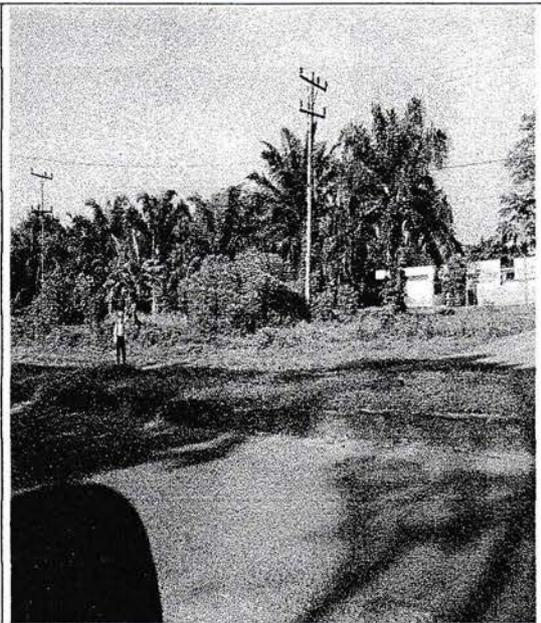
Gambar 3. Areal kelapa sawit dekat dengan hutan (DH)



Gambar 4. Areal kelapa sawit belum menghasilkan (TBM)



Gambar 5. Areal kelapa dekat dengan perkebunan karet (DK)



Gambar 6. Areal kelapa sawit dekat dengan pemukiman (DP)

3.2. Studi Kerapatan Populasi Tikus Pohon

Hasil pengamatan studi kerapatan populasi tikus pohon belum dapat gambaran utuh karena baru hasil pengamatan dari bulan April sampai dengan bulan Oktober 2008 (7 bulan). Pengamatan kerapatan populasi minimal dilakukan selama 12 bulan, karena wilayah Sumatera Utara yang tidak tegas batas antara musim kemarau dan musim hujan maka selain pola curah hujan juga perlu dikaitkan dengan pola tinggi rendahnya hasil panen kelapa sawit, dan faktor pembatas lainnya antara lain faktor ketersediaan pakan tikus, musuh alami dan ketersediaan tempat bersarang. Faktor pembatas yang mempengaruhi kerapatan populasi tikus pohon akan diteliti pada tahun ke II.

Hasil penghitungan kerapatan populasi tikus dengan metode *Capture Mark Release* (CMR) sangat rendah, yakni selama pengamatan dari bulan April sampai dengan Oktober 2008 sebanyak 490 ekor tikus pohon telah ditandai dan dilepaskan kembali. Tikus pohon yang telah bertanda dan tertangkap kembali dari jumlah tersebut hanya ada 9 ekor (2,34%) atau rata-rata kurang dari 2 ekor dari setiap pengambilan sampel. Pada kenyataannya juga di setiap pengamatan tidak selalu terdapat tangkapan tikus yang telah ditandai, jika mendapatkan tangkapan

tikus yang telah bertanda maka paling tidak dengan tanda dua bulan sebelumnya adalah tikus yang tertangkap kembali tersebut. Rendahnya hasil tangkapan tikus yang telah bertanda ini karena tikus mempunyai efek jera yang tinggi. Dengan demikian untuk menduga kerapatan populasi tikus pohon sulit dilakukan dengan metode CMR. Oleh karena itu analisis tingkat kerapatan populasi dihitung secara relatif berdasarkan *trap succes* atau keberhasilan pemerangkapan (Sudarmaji, 2004). Nilai keberhasilan pemerangkapan (KP) tikus pohon pada 6 tipe areal kebun kelapa sawit hasil pengamatan dari bulan April sampai dengan Oktober 2008, dihitung berdasarkan jumlah keseluruhan tangkapan tikus dibagi jumlah perangkap yang dipasang (30 perangkap) dan lama pemasangan perangkap (3malam).

Jumlah tikus yang berhasil ditangkap mulai bulan April sampai dengan Oktober 2008 pada 6 tipe areal kelapa sawit dapat dilihat pada Tabel 1. sedangkan untuk persentase keberhasilan pemerangkapan (KP %) dapat dilihat pada Tabel 2.

Hasil tangkapan tikus pada umumnya untuk setiap bulan dan di setiap tipe areal tanaman kelapa sawit berbeda. Dari 30 pasang perangkap yang dipasang selama tiga malam belum pernah semua perangkap terisi tikus. Hal ini menunjukkan bahwa tidak semua perangkap menarik bagi tikus untuk mendatangi umpan yang telah dipasang, atau mungkin pada saat pemasangan perangkap adalah bersamaan dengan masa bersarang atau masa beranak. Pada masa tikus betina memelihara anakan di sarang maka tikus betina tidak aktif keluar sarang mencari pakan sedang yang aktif di luar sarang adalah tikus jantan. Pada masa itu tikus jantan akan membawa pakan dalam hal ini brondolan sawit ke dalam sarang pemeliharaan anak.

Selama pengamatan maka terindikasi bahwa perangkap yang dipasang dekat dengan habitat istirahat maupun sembunyi misalnya tumpukan penunasan daun yang telah kering relatif lebih menarik bagi tikus. Tikus yang mempunyai perilaku orientasi lokasi memungkinkan untuk menghindari adanya kontak dengan bahaya yang mengancam hidupnya, sehingga dengan disediakannya umpan yang dekat dengan persembuniaan akan menarik bagi tikus untuk mendatangnya.

Tabel 1. Jumlah tikus yang berhasil ditangkap dari bulan April sampai dengan Oktober 2008 pada 6 tipe areal kelapa sawit

Bulan	Jumlah tikus yang tertangkap (ekor) pada tipe areal perkebunan kelapa sawit						Jumlah
	Dekat pemukiman (DP)	Dekat Kebun Karet (DK)	Dekat persawahan (DS)	Dekat hutan (DH)	Tan. Belum Menghasilkan (TBM)	Tan. Menghasilkan (TM)	
April	12	15	10	21	3	24	85
Mei	16	14	18	26	3	16	93
Juni	14	12	14	19	2	17	78
Juli	9	12	14	17	2	14	68
Agustus	11	8	12	16	5	8	60
September	14	9	12	18	2	9	64
Oktober	13	5	7	12	0	6	43
Jumlah	89	75	87	129	17	93	490

Hasil sementara menunjukkan bahwa jumlah tikus pohon yang berhasil terperangkap di areal perkebunan kelapa sawit dekat hutan (DH) paling tinggi yakni 117 ekor dan paling rendah 17 ekor di areal perkebunan kelapa sawit belum menghasilkan (TBM) dibandingkan dengan tipe areal perkebunan yang lain. Areal tanaman kelapa sawit dekat hutan merupakan habitat yang disenangi tikus pohon, hal ini ditunjukkan dengan jumlah tikus yang terperangkap paling tinggi bila dibandingkan dengan tipe areal yang lain. Lokasi dekat hutan memungkinkan tersedianya pakan lebih beragam dalam waktu yang lebih lama karena sumber pakan tersedia baik dalam areal tanaman kelapa sawit maupun dalam hutan sendiri. Hal ini juga mendorong adanya pergerakan tikus antar lokasi tersebut baik untuk mencari pakan maupun habitat untuk bersarang, istirahat maupun berlindung dari serangan predator.

Pada areal tanaman sawit belum menghasilkan jumlah tikus yang terperangkap paling sedikit. Hal ini menunjukkan bahwa populasi tikus di areal tersebut lebih sedikit bila dibandingkan dengan tipe areal tanaman sawit yang lain. Hal ini dimungkinkan karena pada areal tanaman sawit yang belum menghasilkan

sumber pakan sangat terbatas. Sipayung (1987), mengatakan bahwa tikus pohon menyerang umbut pada masa tanaman muda. Selain sumber pakan terbatas yakni umbut kelapa sawit saja, juga disebabkan oleh faktor lain yakni habitat yang kurang sesuai. Pada areal tanaman sawit yang belum menghasilkan yang digunakan penelitian ini adalah tanaman yang umurnya kurang dari satu tahun. Kondisi areal merupakan areal terbuka belum ada penutup tanah, sehingga tidak tersedia habitat untuk berlindung, istirahat, maupun sembunyi dari ancaman predator. Kondisi areal terbuka ini kemungkinan juga merupakan faktor yang menyebabkan rendahnya populasi yang terperangkap pada areal tanaman kelapa sawit yang belum menghasilkan.

Tabel 2. Persentase keberhasilan pemerangkapan tikus pohon dari bulan April sampai dengan Oktober 2008 pada 6 tipe areal kelapa sawit

Bulan	Dekat Pemukiman (DP)	Dekat Kebun Karet (DK)	Dekat persawahan (DS)	Dekat hutan (DH)	Tan. Belum Menghasilkan (TBM)	Tan. Menghasilkan (TM)
April	13,33	16,67	11,11	23,33	3,33	26,67
Mei	17,78	15,56	20,00	28,89	3,33	17,78
Juni	15,56	13,33	15,56	21,11	2,22	18,89
Juli	10,00	13,33	15,56	18,89	2,22	15,56
Agustus	12,22	8,89	13,33	17,78	5,56	8,89
September	15,55	10,00	13,33	20,00	2,22	10,00
Oktober	14,44	5,55	7,77	13,33	0	6,66

Persentase keberhasilan pemerangkapan tikus pohon dari bulan April sampai dengan Oktober 2008 di 6 tipe areal kelapa sawit masih rendah yakni berkisar antara 3,33% sampai dengan 28,89%. Nilai keberhasilan pemerangkapan yang relatif rendah ini belum dapat digunakan untuk menarik kesimpulan bahwa populasi tikus pohon di lokasi tersebut rendah, selain masih perlu dilanjutkan waktu pengamatan juga masih perlu dihubungkan dengan hasil kajian dari parameter pengamatan yang lain antara lain dengan struktur populasi, kelimpahan

sumber pakan dan faktor pembatas lainnya misalnya keberadaan musuh alami di sekitar lokasi penelitian.

Pengalaman dari pemasangan perangkap ini menunjukkan bahwa perangkap yang dipasang berulang kali tanpa dibersihkan dengan pencucian terlebih dahulu juga tidak menarik tikus untuk mendatangi umpannya. Tikus mempunyai indera penciuman dan neophobia (rasa jera) yang tinggi, sehingga jika lokasi mengindikasikan adanya ancaman seperti racun, bau bangkai tikus maupun bahan-bahan berbahaya tikus akan segera jera untuk mendatanginya.

3.3. Studi Perkembangbiakan dan Struktur Populasi Tikus Pohon

a. Perkembangbiakan Tikus Pohon

Perkembangbiakan merupakan salah satu faktor penting dalam studi ekobiologi tikus pohon, tinggi rendahnya populasi tikus pohon di areal perkebunan kelapa sawit salah satunya merupakan akibat perkembangbiakan tikus pohon yang terjadi di habitat tersebut. Tikus pohon dapat berkembangbiak apabila telah mencapai kematangan seksual. Pengamatan perkembangbiakan tikus pohon hasil pemerangkapan di 6 tipe areal kelapa sawit yang dilakukan pada tikus yang akan dilepas kembali keareal tanaman ditujukan terhadap kebuntingan, kematangan seksual tikus jantan dan status menyusui tikus betina. Kebuntingan tikus betina dengan cara perabaan, tingkat kematangan seksual tikus jantan dengan pengamatan pertumbuhan testis dimana tikus dewasa dicirikan dengan testis scrotal dan tikus belum dewasa adanya testis abdominal. Hasil pengamatan perkembangan biakan tikus pohon dari berdasarkan status kebuntingan, kematangan seksual tikus jantan, dan status menyusui tikus betina dari bulan April sampai dengan Oktober 2008 pada 6 tipe areal tanaman kelapa sawit dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Tingkat kematangan seksual tikus betina dan jantan yang terperangkap dari bulan April sampai dengan Oktober 2008

Bulan	Jlh tikus ter- tangkap	Jumlah tikus betina					Jumlah tikus jantan	
		Status kebuntingan		Status menyusui			Tingkat kedewasaan	
		Bun ting	Tida k	Be lum	Per nah	Se dang	Dewa sa	Belum
April	89	14	37	22	18	11	15	23
Mei	88	23	25	8	17	23	18	22
Juni	79	8	29	7	21	9	31	11
Juli	67	9	33	3	33	6	24	1
Agustus	59	3	34	3	34	0	21	1
Septemb	65	7	29	6	28	2	27	2
Oktober	43	4	20	9	9	6	12	7

Perkembangbiakan merupakan salah satu faktor penting dalam studi ekobiologi tikus pohon, tinggi rendahnya populasi tikus pohon di areal perkebunan kelapa sawit salah satunya merupakan akibat perkembangbiakan tikus pohon yang terjadi di habitat tersebut. Tikus pohon dapat berkembangbiak apabila telah mencapai kematangan seksual. Pengamatan perkembangbiakan tikus pohon hasil pemerangkapan di 6 tipe areal kelapa sawit yang dilakukan pada tikus yang akan dilepas kembali ke areal tanaman ditujukan terhadap kebuntingan, kematangan seksual tikus jantan dan status menyusui tikus betina. Kebuntingan tikus betina dengan cara perabaan, tingkat kematangan seksual tikus jantan dengan pengamatan pertumbuhan testis dimana tikus dewasa dicirikan dengan testis scrotal dan tikus belum dewasa adanya testis abdominal.

Selain hasil pemeriksaan kematangan seksual atas dasar pemeriksaan dari hasil perangkap tikus hidup juga berdasarkan hasil otopsi untuk melihat jumlah embrio pada tikus yang bunting. Sampel tikus dari hasil perangkap dengan umpan racun di luar areal pengamatan kerapatan populasi tikus pohon. Dari 50 ekor tikus yang diotopsi ditemukan 11 ekor tikus yang sedang bunting dengan jumlah embrio 10 – 14 ekor perindividu tikus pohon betina yang sedang bunting. Hasil

pengukuran berat badan, panjang ekor, panjang badan-kepala, dan kematangan seksual dari hasil otopsi 50 ekor tikus dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil pengukuran berat badan, panjang ekor, panjang badan-kepala, dan kematangan seksual dari hasil otopsi 50 ekor tikus

No. Spesimen Tikus	Jenis Kelamin	Berat badan	Pjg Kp-Bdn	Pjg Ekor	Skor vagina (1-4)	Skor p.susu (1-3)	Skor Buntks-betina(1-2)	Skor testis Scrotal tks jantan (1-2)	jlh embrio
1	♂	110	130	160				1	
2	♂	90	120	190				1	
3	♂	105	125	150				1	
4	♂	100	135	150				1	
5	♂	120	100	145				1	
6	♂	130	125	150				1	
7	♂	130	130	160				1	
8	♂	350	140	180				2	
9	♂	175	180	200				1	
10	♂	200	120	140				2	
11	♂	250	180	230				2	
12	♂	250	210	250					
13	♀	200	190	240	2				
14	♀	150	140	180	4	3			
15	♀	175	140	170	3	1			
16	♀	140	125	150	1	1			
17	♀	160	140	170	2	1			
18	♀	200	180	200	3	1			10
19	♀	180	160	190	2	1			14
20	♀	210	180	210	2	1			
21	♀	170	140	160	2	2			
22	♀	180	160	190	2	1			12
23	♀	160	140	170	3	3			
24	♀	150	120	160	4	3			
25	♀	170	120	140	1	1			12
26	♀	110	110	140	1	2			
27	♀	180	160	200	2	2			

No. Spesimen Tikus	Jenis Kelamin	Berat lensa mata-1	Berat lensa mata-2	Konstantan C1	Konstantan C2	Umur (hari)
1	♂	10.70	10.9	0.032	1.038	108.2
2	♂	10.80	11.4	0.032	1.038	108.6
3	♂	11.80	11.6	0.032	1.038	112.1
4	♂	10.40	10.4	0.032	1.038	107.1
5	♂	11.60	11.7	0.032	1.038	111.4
6	♂	17.20	17.4	0.032	1.038	127.4
7	♂	19.20	19.4	0.032	1.038	131.9
8	♂	10.70	10.9	0.032	1.038	108.2
9	♂	26.30	26.6	0.032	1.038	145.0
10	♂	19.30	19.5	0.032	1.038	132.1
11	♂	22.40	22.6	0.032	1.038	138.3
12	♂	25.70	25.9	0.032	1.038	1.440
13	♀	24.20	24.3	0.032	1.038	141.5
14	♀	18.60	18.8	0.032	1.038	130.6
15	♀	19.70	19.9	0.032	1.038	133.0
16	♀	11.20	11.4	0.032	1.038	110.0
17	♀	12.30	12.5	0.032	1.038	113.8
18	♀	25.20	25.4	0.032	1.038	143.2
19	♀	24.10	24.3	0.032	1.038	141.4
20	♀	21.40	21.6	0.032	1.038	136.4
21	♀	18.10	18.3	0.032	1.038	129.5
22	♀	19.20	19.4	0.032	1.038	101.9
23	♀	18.60	18.8	0.032	1.038	130.6
24	♀	17.40	17.6	0.032	1.038	87.9
25	♀	15.90	16.1	0.032	1.038	104.2
26	♀	12.30	12.5	0.032	1.038	63.8
27	♀	24.60	24.8	0.032	1.038	162.2
28	♀	20.10	20.3	0.032	1.038	133.8
29	♀	20.60	20.8	0.032	1.038	134.8
30	♀	25.20	25.40	0.032	1.038	163.2

No. Spesimen Tikus	Jenis Kelamin	Berat lensa mata-1	Berat lensa mata-2	Konstantan C1	Konstantan C2	Umur (hari)
31	♀	26.30	26.50	0.032	1.038	175.0
32	♀	26.10	26.30	0.032	1.038	174.6
33	♀	24.30	24.50	0.032	1.038	141.7
34	♀	21.30	21.40	0.032	1.038	136.2
35	♀	22.40	22.60	0.032	1.038	138.3
36	♀	25.10	25.30	0.032	1.038	173.0
37	♀	25.10	25.29	0.032	1.038	173.0
38	♀	20.30	20.50	0.032	1.038	134.2
39	♀	19.60	19.80	0.032	1.038	92.7
40	♀	19.30	19.50	0.032	1.038	102.1
41	♀	20.10	20.30	0.032	1.038	133.8
42	♀	25.40	25.60	0.032	1.038	173.5
43	♀	24.30	24.50	0.032	1.038	171.7
44	♂	20.80	21.00	0.032	1.038	135.2
45	♂	21.30	21.50	0.032	1.038	136.2
46	♂	20.40	20.60	0.032	1.038	134.4
47	♂	19.40	19.60	0.032	1.038	102.3
48	♂	18.60	18.80	0.032	1.038	100.6
49	♂	19.70	19.90	0.032	1.038	102.9
50	♂	25.20	25.40	0.032	1.038	173.2

Dari hasil pengamatan dari bulan April sampai dengan oktober 2008 kesimpulan sementara bahwa di lapangan didominasi oleh tikus dewasa dengan umur sekitar 3 sampai dengan 5 bulan.

b. Pendugaan Umur Tikus Pohon Dengan Berat Badan

Tabel 6. Berat badan, panjang badan hasil pemasangan umpan beracun pada 6 tipe areal kelapa sawit dari bulan April sampai dengan Oktober 2008.

No. Spesimen Tikus	Jenis Kelamin	Berat badan	Panjang Kepala-badan	Panjang ekor
1	♂	110	130	160
2	♂	90	120	190
3	♂	105	125	150
4	♂	100	135	150
5	♂	120	100	145
6	♂	130	125	150
7	♂	130	130	160
8	♂	350	140	180
9	♂	175	180	200
10	♂	200	120	140
11	♂	250	180	230
12	♂	250	210	250
13	♀	200	190	240
14	♀	150	140	180
15	♀	175	140	170
16	♀	140	125	150
17	♀	160	140	170
18	♀	200	180	200
19	♀	180	160	190
20	♀	210	180	210
21	♀	170	140	160
22	♀	180	160	190
23	♀	160	140	170
24	♀	150	120	160
25	♀	170	120	140
26	♀	110	110	140

No. Spesimen Tikus	Jenis Kelamin	Berat badan	Panjang Kepala-badan	Panjang ekor
27	♀	180	160	200
28	♀	150	160	210
29	♀	160	120	150
30	♀	180	160	200
31	♀	170	160	170
32	♀	210	190	210
33	♀	230	180	200
34	♀	205	170	180
35	♀	190	160	170
36	♀	190	170	180
37	♀	200	180	190
38	♀	180	160	190
39	♀	190	170	190
40	♀	180	160	180
41	♀	170	150	170
42	♀	180	160	180
43	♀	210	190	210
44	♂	180	160	180
45	♂	170	150	160
46	♂	170	150	170
47	♂	160	140	160
48	♂	170	150	160
49	♂	160	140	170
50	♂	180	160	170

Pendugaan umur tikus pohon dengan berat badan tikus untuk selanjutnya akan dianalisis regresi dengan menghitung koefisien determinasi (R)

DAFTAR PUSTAKA

- Aplin, K. P., P. R. Brown, J. Jacob, C. J. Krebs, & G. R. Singleton. 2003. *Field Methods for Rodent Studies in Asia and Indo-Pacific*. ACIAR Canberra, Australia. 223p.
- Bookhout, T. A. 1996. *Research and Management Techniques for Wildlife and Habitats*. The Wildlife Society Bethesda, Maryland. 740p.
- Douangboupha, B., Ken Aplin and Grant R. Singleton. (2003). Rodents Outbreak in The Uplands of Laos: Analysis of Historical patterns and Identity of nuu kii. 2nd International Conference on Rodent Biology and Management. Canberra, 10-14 February, 2003.
- Kenney, A. J., Charles J. Krebs, Stephen Davis (2003). Predicting House Mouse Outbreaks in The Wheat Growing Areas of South Eastern Australia. International Conference on Rodent Biology and Management. Canberra, 10-14 February, 2003.
- Krebs, C. J. 2003. How does Rodent Behaviour Impact on Population Dynamics?. 2nd International Conference on Rodent Biology and Management. Canberra, 10-14 February, 2003.
- Kuswardani, R. A. 2006. Karakteristik Habitat *Tyto alba javanica* Sebagai Pemangsa Tikus Sawah Pada Ekosistem Persawahan di Kabupaten Kendal. Jawa Tengah. Disertasi S3, Univ. Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Macdonald, D. W. and M. G. P. Fenn. 1994. The Natural History of Rodents: Pre adaptations to Pestilence. In Buckle, A. P. and A. H. Smith (eds.). *Rodents Pest and Their Control*. CAB. International. University Press, Cambridge.
- Mukarami, O., V. L. T. Kirana., J. Priyono dan H. Tristiani. 1992. Tikus Sawah. Laporan Akhir Kerjasama Indonesia-Jepang Bidang Perlindungan Tanaman Pangan (ATA-162). Direktorat Bina Perlindungan Tanaman. Jakarta.
- Pech, R. P., S. A. Davis and G. R. Singleton. 2003. Outbreaks of Rodent in Agricultural Systems: Pest Control Problem Of Symptoms of Disfunctional Ecosystems? 2nd International Conference on Rodent Biology and Management. Canberra, 10-14 February, 2003.
- Priyambodo, S.: 2005. *Pengelolaan Tikus*. Modul Pelatihan Bioekologi dan Pengelolaan Tikus. Pusat kajian Pengendalian Hama Terpadu. Fakultas Pertanian. IPB. Bogor. 22-26 Agustus 2005.

- Rochman. 1992. Biologi dan Ekologi Tikus Sebagai Dasar Pengelolaan Hama Tikus. Seminar Pengendalian Hama Tikus Terpadu, Cisarua-Bogor, 17-18 Juni 1992. 17 hal.
- Sipayung, A., D. Dedi, dan A. U. Lubis. 1987. *Preferensi Tikus terhadap jenis Makanan dalam ekosistem* Perkebunan Kelapa Sawit. Laporan Tahunan Kerjasama PPKS, Biotrop., SEAMEO. Bogor. 68-77pp.
- Sudarmaji. 1994. Pengetahuan Daya Dukung dan Tempat Tinggal tikus Sawah Sebagai dasar Usaha Pengendalian. Makalah Untuk Latihan PHT. Subang.
- Sudarmaji. 2004. *Dinamika Populasi Tikus Sawah Rattus argentiventer (Rob & Kloss) Pada Ekosistem Sawah Irigasi Teknis Dengan Pola Tanam Padi-Padi-Bera*. Disertasi untuk memperoleh Derajat Doktor dalam Ilmu Biologi pada Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Wood, B. J. 1984. Biological Control of Vertebrate: A Review, and An Assesment of Prospect for Malaysia. Planter. Kuala Lumpur. 54; 580-599.

Biaya yang telah dikeluarkan

1. Gaji dan Upah

No.	Pelaksana	Jumlah Pelaksana	Jumlah bulan kerja	Honor/ Bulan (Rp)	Biaya (Rp)
1	Ketua Peneliti	1	10	400.000	4.000.000
2	Anggota Peneliti	1	10	300.000	3.000.000
3	Petugas Lapangan	2	10	200.000	4.000.000
Jumlah Biaya					11.000.000

2. Bahan dan peralatan penelitian habis pakai

No	Nama Bahan	Jumlah	Harga Satuan	Jumlah Harga
1	Studi Kerapatan Populasi Tikus Pohon			
	1. Perangkap tikus tipe "Sherman live trap"	250 unit	20.000	5.000.000
	2. Cat	8 kaleng	5.000	40.000
2	Studi Perkembangbiakan dan Struktur Populasi Tikus Pohon			
	1. Perangkap tikus tipe "Sherman live trap"	60 buah	20.000	1.200.000
	2. Kantong kain warna hitam (20x30 cm)	60 buah	5000	300.000
	3. Pisau bedah dan pinset			
	4. Umpan racun	satu set	200.000	200.000
	5. Botol plastik	1 kg.	100.000	100.000
	6. Formalin	500 buah	1000	500.000
	7. Kertas saring	5 liter	40.000	200.000
		6 pak	10.000	60.000
	Jumlah biaya			7.700.000

3. Biaya Perjalanan

No.	Kota/Tempat Tujuan	Volume	Biaya satuan (Rp)	Biaya (Rp)
1.	Biaya Perjalanan dan akomodasi pemilihan tempat penelitian (Kabupaten Asahan, Pematang Siantar, Deli Serdang , dan Langkat).	4 x 2 x 2 orang	300.000	4.800.000
2.	Biaya akomodasi pengamatan studi kerapatan populasi	6 x 10 x 2 orang	50.000	6.000.000
3.	Biaya akomodasi pengamatan studi perkembangbiakan dan struktur populasi tikus pohon	12 x 2 orang	50.000	1.200.000
4.	Biaya seminar monev terpusat	1 orang	300.000	300.000
Jumlah biaya				12.300.000

4. Pengeluaran lain:

No.	Nama Bahan	Biaya (Rp)
1	Administrasi dan korespondensi (surat-menyurat-telpon)	1.500.000
2	Dokumentasi dan Pembuatan laporan	1.000.000
3	Fotokopi dan penjilidan	400.000
4	Biaya penyusutan alat	500.000
5	Institution fee Lembaga Penelitian dan Fakultas (10%)	4.000.000
Jumlah Biaya		7.400.000

Total 1 + 2 + 3 + 4 = Rp 38.400.000., (tiga puluh delapan juta empat ratus ribu rupiah)

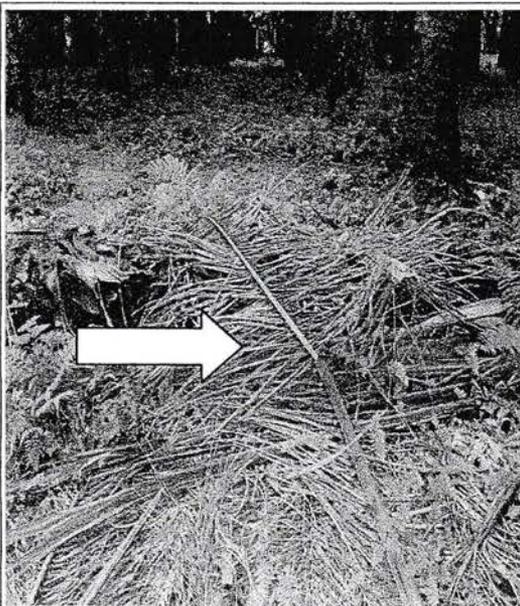
Lampiran



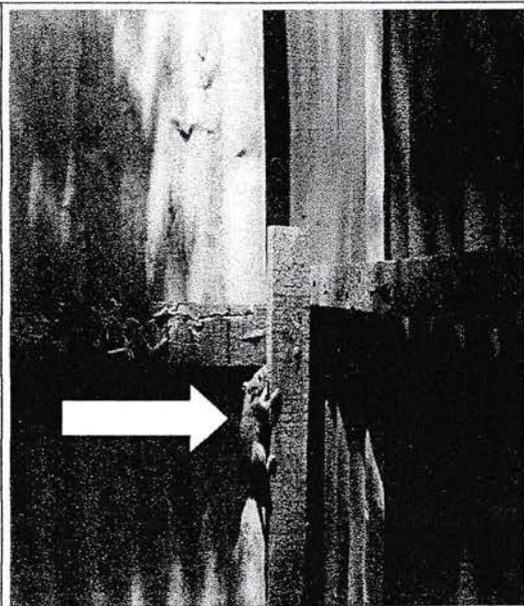
Gambar 7. Pemasangan perangkap tikus pada tanaman muda belum menghasilkan (TBM)



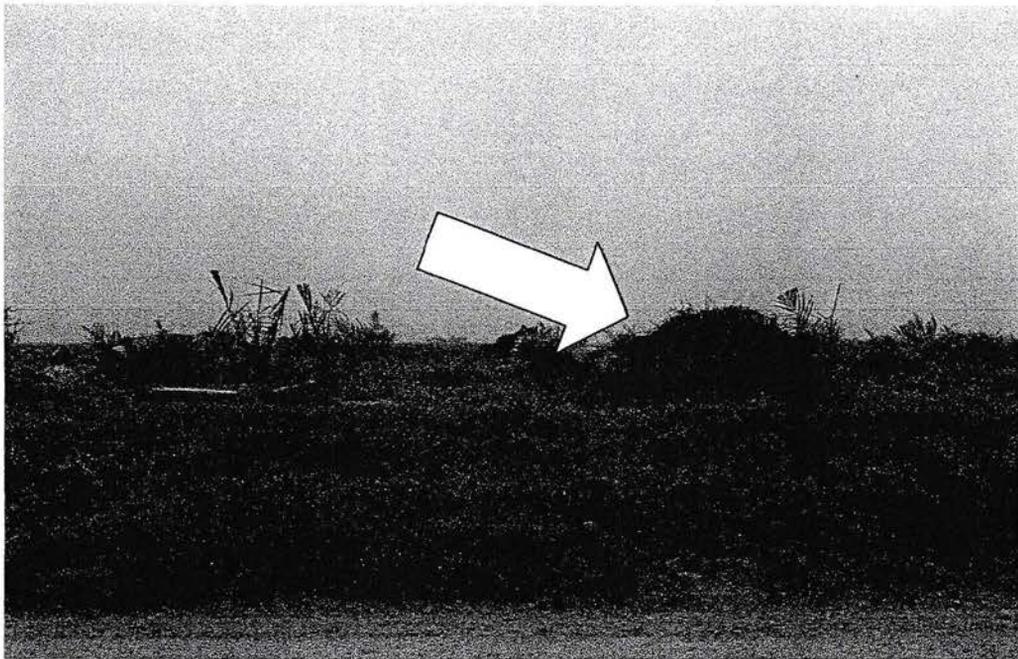
Gambar 8. Pemasangan perangkap tikus pada tanaman muda sudah menghasilkan



Gambar 9. Pemasangan perangkap tikus pada tanaman menghasilkan



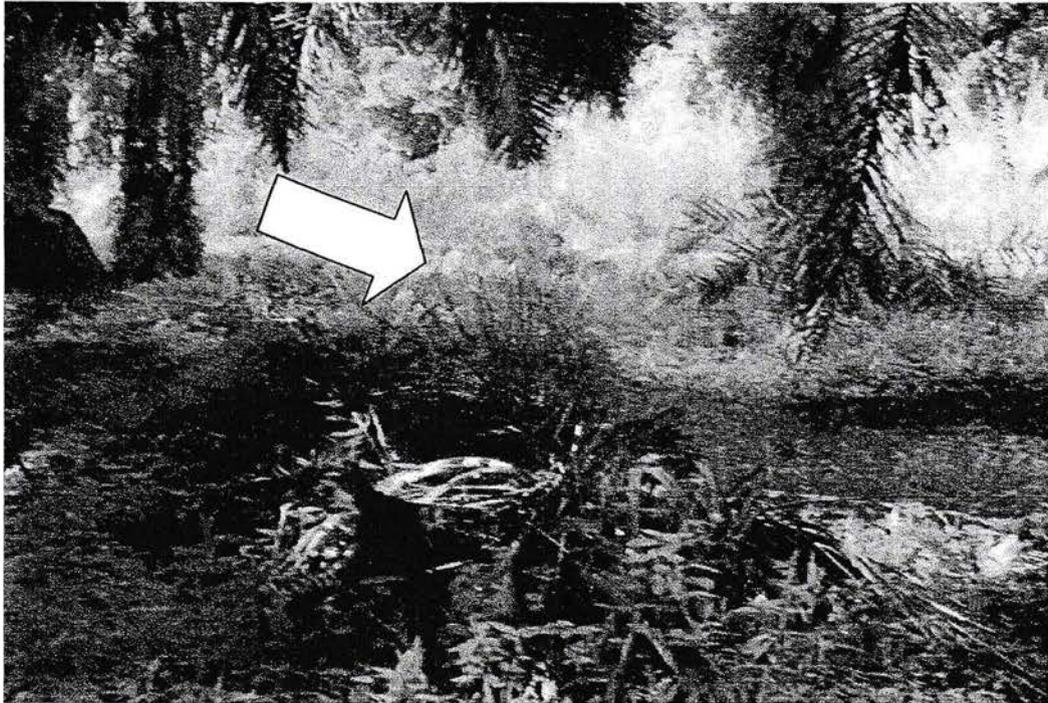
Gambar 10. Tikus setelah diberi tanda dengan cat sebelum dilepas kembali ke areal tanaman



Gambar 11. Sisa tumbangan pohon yang diperkirakan sebagai sarang tikus



Gambar 12. Tumpukan hasil penunasan pelepah daun kelapa sawit yang dibiarkan kemungkinan menjadi sarang tikus



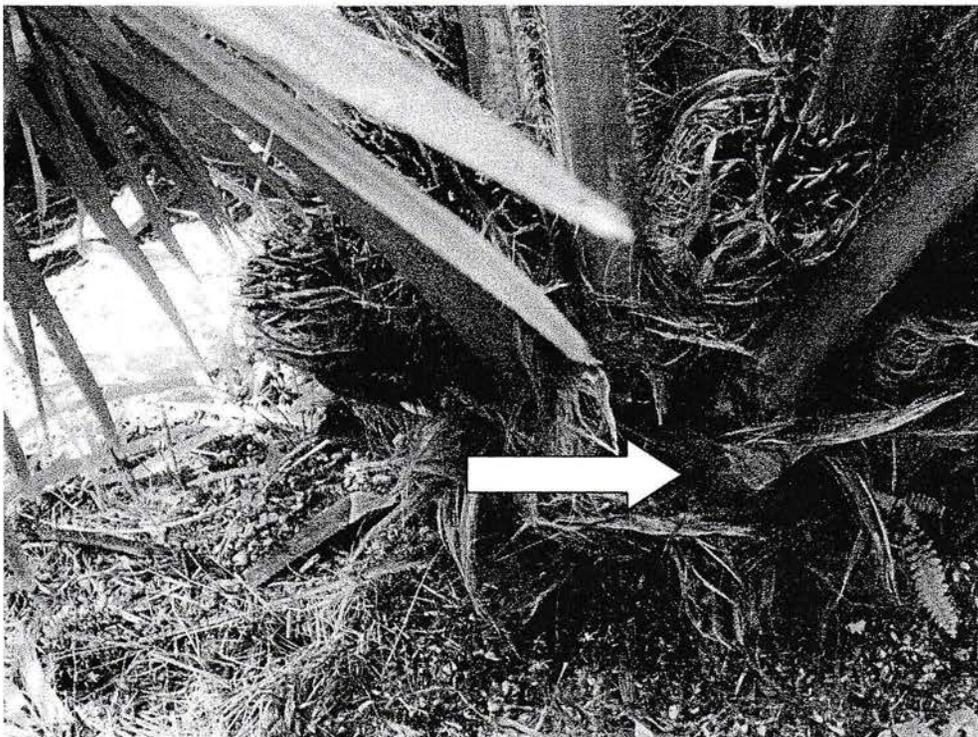
Gambar 13. Tumpukan hasil penunasan pelepah daun kelapa sawit di sepanjang gawangan mati yang dibiarkan kemungkinan menjadi sarang tikus



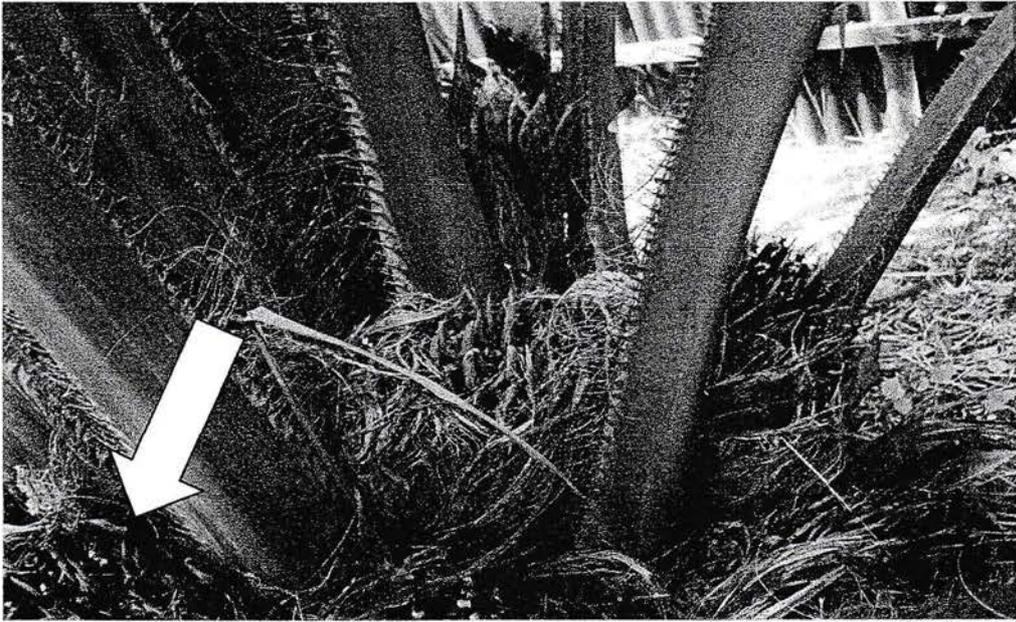
Gambar 14. Areal tanaman kelapa sawit belum menghasilkan dengan penutup tanah jenis *Calopogonium* menjadi tempat persembunyian tikus



Gambar 15. Areal tanaman kelapa sawit belum menghasilkan dengan penutup tanah tanaman kedelai.



Gambar 16. Pangkal pelepah tanaman sawit yang mendapat serangan tikus.



Gambar 17. Tanaman sawit sedang buah pasir yang mendapat serangan tikus

Tabel 1. Data produksi di enam tipe areal kelapa sawit dari bulan Januari sampai dengan Oktober 2008

Bulan	Produksi TBS bulanan (kg)					
	Kebun Sungai Merah Kabupaten Deli Serdang	Kebun Pulau Maria Kabupaten Asahan	Kebun Marihat Kotamadya Pematang Siantar	Kebun Pagar Merbau, Kabupaten Deli Serdang	Kebun Aek Pancur, Kabupaten Deli Serdang	Kebun Bukit Sentang Kabupaten Langkat
Januari	3,173,460	3,489,430	2,936,250	1,280,850	1,796,320	0
Februari	2,743,020	3,364,510	2,969,240	1,906,740	1,831,000	0
Maret	2,975,400	3,111,100	2,964,390	2,352,150	2,142,980	0
April	3,291,240	3,273,640	3,177,270	2,604,310	2,637,160	0
Mei	3,730,590	3,802,670	3,490,770	3,306,760	3,054,940	0
Juni	3,796,760	3,894,060	3,545,180	3,227,980	3,095,000	0
Juli	3,925,580	3,869,010	3,259,800	3,258,560	2,343,820	0
Agustus	3,980,950	3,864,730	3,308,140	3,079,510	2,535,020	0
September	3,754,140	3,570,540	2,741,250	2,741,220	2,222,650	0
Oktober	3,736,950	3,912,520	2,071,250	2,788,000	1,857,950	0