

# SKRIPSI

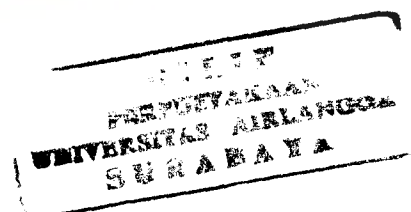
## MODEL PENGAMATAN DINAMIKA POPULASI LALAT PENGHISAP DARAH DI LADANG GEMBALAN



Oleh

**HANDRIAN PRATAMA**  
MAGETAN – JAWA TIMUR

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN**  
**UNIVERSITAS AIRLANGGA**  
**SURABAYA**  
**2005**



**MODEL PENGAMATAN DINAMIKA POPULASI LALAT PENGHISAP  
DARAH DI LADANG GEMBALAN**

Skripsi sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar

Sarjana Kedokteran Hewan

Pada

Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlangga

Oleh

**HANDRIAN PRATAMA**

**NIM : 060112895**

**Menyetujui,  
Komisi Pembimbing,**



**(Prof.Dr. Rochiman Sasmita M.S., drh.)**

**Pembimbing Pertama**



**(Dr. Bambang Poernomo M.S., drh)**

**Pembimbing Kedua**

Setelah mempelajari dan menguji dengan sungguh-sungguh, kami berpendapat bahwa tulisan ini baik ruang lingkup maupun kualitasnya dapat dijadikan sebagai skripsi untuk memperoleh gelar **Sarjana Kedokteran Hewan**

Menyetujui  
Panitia Penguji

Dr. A. T. Soelih Estopangestie M.S., drh  
Ketua

Endang Suprihati MS., drh  
Sekretaris

Poedji Hastutiek M.Si., drh  
Anggota

Prof. Dr. Rochiman Sasmita M.S., drh  
Anggota

Dr. Bambang Poernomo M.S., drh  
Anggota

Surabaya, 27 Oktober 2005  
Kualitas Kedokteran Hewan  
Universitas Airlangga  
Dekan,

Prof. Dr. Ismudiono. MS., drh.  
NIP.130687297

## MODEL PENGAMATAN DINAMIKA POPULASI LALAT PENGHISAP DARAH DI LADANG GEMBALAAN

Handrian Pratama

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui spesies lalat penghisap darah, mengetahui populasi lalat penghisap darah dan mengetahui dinamika populasi lalat penghisap darah di ladang gembalaan desa Purwodadi, Kecamatan Barat, Kabupaten Magetan.

Penelitian ini dilakukan selama tujuh hari di ladang gembalaan desa Purwodadi Kecamatan Barat, Kabupaten Magetan. Penelitian ini menggunakan perangkat dari Manning untuk mendapatkan sampel lalat penghisap darah. Pengamatan lalat dilakukan tiap jam yang dimulai pukul 08.00 sampai pukul 16.00. Sampel yang didapatkan diidentifikasi dengan panduan dari Soulsby (1986) untuk mengetahui spesies lalat penghisap darah tersebut. Data hasil pengamatan dianalisis dengan menggunakan uji Chi Square ( $X^2$ ). Analisa ini bertujuan untuk membandingkan jenis lalat penghisap darah serta untuk membandingkan populasi lalat penghisap darah dengan waktu pengamatan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat spesies lalat penghisap darah dari famili Tabanidae di ladang gembalaan desa Purwodadi, Kecamatan Barat, Kabupaten Magetan yaitu lalat *Tabanus rubidus* dan lalat *Tabanus megalops* dengan populasi lalat yang paling besar adalah lalat *Tabanus rubidus*. Analisis menunjukkan terdapat perbedaan yang nyata antara waktu pengamatan dengan jenis lalat. Lalat *Tabanus megalops* banyak ditemukan pada pagi hari sedangkan lalat *Tabanus rubidus* banyak terlihat aktifitasnya pada siang hari.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan makalah dengan judul “**Model Pengamatan Dinamika Populasi Lalat Penghisap Darah di Suatu Ladang Gembalaan**” tanpa mengalami hambatan yang berarti.

Pengembangan dan peningkatan produktivitas ternak perlu diimbangi dengan pengawasan terhadap kontrol penyakit, baik penyebab maupun cara penularan. Lalat *Tabanus sp.* sebagai vektor mekanik *Tripanosoma* perlu mendapatkan perhatian khusus mengingat kerugian yang ditimbulkan.

Ucapan terima kasih serta rasa hormat yang mendalam penulis sampaikan kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ismudiono M.S., drh. Selaku dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.
2. Bapak Prof. Dr. Rochiman Sasmita M.S., drh dan Bapak Dr. Bambang Poernomo M.S., drh yang telah memberikan saran dan bimbingan selama penulisan makalah ini.
3. Bapak, Ibu, dik Kiki, serta dik Doni tercinta yang telah memberikan dorongan semangat dan doa serta financial kepada penulis.
4. Kekasih tercintaku, *Dien'z Ymute*, yang setia menemani dalam suka maupun duka serta kesediaannya memberikan banyak masukan (dan makanan) bagi penulis hingga terselesainya penulisan skripsi ini.

5. Mbah Mo beserta kedua ekor sapinya yang imut tapi montok, yang telah rela meminjamkan tubuhnya selama berlangsungnya penelitian ini : *"You have beauty back, Pi...."*.
6. Keluarga besar asrama Mulyorejo Tengah 65A yang banyak memberikan kenangan yang tak terlupakan
7. Teman-teman angkatan 2001 dan semua pihak yang telah membantu terselesainya penulisan makalah ini.

Penulis menyadari bahwa makalah ini jauh dari sempurna, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun selalu penulis harapkan. Semoga makalah ini dapat memberi manfaat bagi semua pihak yang membacanya. Amin.

Surabaya, Oktober 2005

Penulis

**DAFTAR ISI**

	Halaman
DAFTAR TABEL .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	viii
DAFTAR LAMPIRAN .....	ix
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Landasan Teori .....	4
1.4 Tujuan Penelitian .....	6
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
1.6 Hipotesis .....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Famili Tabanidae .....	8
2.1.1 Klasifikasi .....	8
2.1.2 Morfologi .....	9
a. Tabanus spp.....	10
b. Chrysops sp.) .....	11
c. Haematopota spp .....	11
2.2 Famili Muscidae.....	11
2.2.1 Stomoxys spp. ....	11
2.2.2 Haematobia spp. ....	13
2.3 Famili Hippoboscidae .....	14

<b>BAB III MATERI DAN METODE</b> .....	15
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian .....	15
3.2 Alat Penelitian .....	15
3.3 Identifikasi .....	15
3.4 Parameter Penelitian .....	16
3.5 Analisis Data .....	16
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN</b> .....	18
<b>BAB IV PEMBAHASAN</b> .....	22
5.1 Aktifitas Lalat Penghisap Darah .....	22
5.2 Dinamika Lalat Tabanidae .....	24
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	27
6.1 Kesimpulan .....	27
6.2 Saran .....	27
<b>RINGKASAN</b> .....	28
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	30



## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Hasil Pengamatan Lalat Penghisap Darah Menggunakan Perangkap Manning dan Umpan Sapi di Desa Purwodadi, Kecamatan Barat, Magetan. ....	18

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Denah Lokasi Perangkap di Ladang Gembalaan .....	16
2. Perangkap Manning .....	17
3. Lokasi Penggembalaan .....	17
4. Diagram Aktifitas Lalat Menurut Waktu Pengamatan .....	19
5. Diagram Aktifitas Lalat Menurut Hari Pengamatan .....	20
6. Lalat <i>Tabanus rubidus</i> .....	21
7. Lalat <i>Tabanus megalops</i> .....	21
8. Perangkap Manning .....	46
9. Alat Pengamatan .....	47
10. Perangkap Manning .....	47

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Analisis Statistik Perangkap Manning .....	34
2. Analisis Statistik pada Umpan Sapi .....	37
3. Analisis Statistik Kumulatif .....	40
4. Hasil Pengamatan Lalat pada Perangkap Manning.....	43
5. Hasil Pengamatan Lalat pada Umpan Sapi.....	44
6. Data Geografi dan Keadaan Wilayah Pengamatan.....	45
7. Peta Wilayah Desa Purwodadi .....	48

## **BAB I**

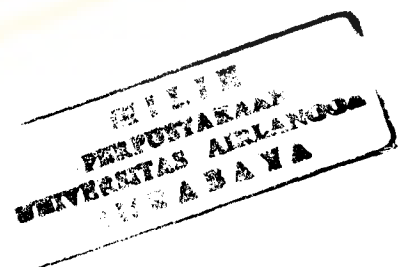
### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Perbaikan gizi masyarakat memegang peran penting dalam rangka peningkatan sumber daya manusia. Perbaikan gizi ini dapat dipenuhi dengan pengadaan bahan makanan bergizi tinggi seperti daging, susu dan keju. Bahan tersebut diperlukan guna meningkatkan kualitas sumber daya manusia Indonesia dalam menyongsong era millennium (Artama dkk., 1993).

Pembangunan peternakan harus didukung dengan usaha pengembangan dan pemanfaatan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK). Perhatian khusus diarahkan pada pengembangan peternakan rakyat dengan meningkatkan peran serta peternak dan masyarakat (Akoso, 1993)

Upaya untuk memenuhi kebutuhan protein hewani yang berasal dari ternak telah banyak dilakukan. Upaya tersebut bertujuan untuk memenuhi kebutuhan akan gizi yang mencukupi serta untuk meningkatkan kecerdasan masyarakat. Berbagai upaya telah banyak dilakukan untuk tujuan tersebut misalnya adanya program Inseminasi Buatan (IB), melakukan impor sapi jenis unggul, melakukan perbaikan gizi pakan ternak, bahkan dengan kemajuan teknologi saat ini telah dapat dilakukan embrio transfer untuk meningkatkan kualitas ternak tetapi masih ada faktor lain yang sering diabaikan dalam upaya untuk meningkatkan produktivitas ternak.



Salah satu faktor yang kurang memperoleh perhatian adalah adanya berbagai jenis lalat yang bisa bertindak sebagai vektor penyakit di lingkungan peternakan, yang bila dibiarkan dapat menimbulkan kerugian yang cukup besar pada usaha peternakan (Anonimus<sup>a</sup>, 2000).

Populasi lalat yang tinggi akan memberikan gangguan yang lebih besar dan mempunyai peluang menularkan penyakit yang lebih besar. Tinggi rendahnya populasi dipengaruhi oleh suhu, kelembaban dan tempat perindukan. Kontrol populasi lalat harus dilakukan saat populasi lalat tinggi untuk memperkecil populasi lalat secara langsung, menekan gangguan lalat penghisap serta menurunkan kemungkinan penularan penyakit. Lalat penghisap darah, genus *Tabanus*, dilaporkan tersebar di seluruh dunia kecuali di daerah utara dan selatan yang bersuhu ekstrim (Anonimus<sup>a</sup>, 2003). Naik turunnya populasi lalat dikenal sebagai dinamika lalat yang diperkirakan bergantung pada musim, sanitasi serta manajemen

Lalat pengganggu pada sapi dapat merugikan induk semangnya. Kerugian ini dapat berupa : a) Kerusakan yang terjadi pada kulit, b) Hilangnya sejumlah darah yang terhisap, c) Berkurangnya berat tubuh akibat ketenangan hidup induk semangnya terganggu, dan d.) Penularan mikroorganisme patogen pada hewan (Kusharto dkk., 1986)

Walaupun pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang peternakan telah demikian maju, peternakan rakyat banyak yang masih menggunakan teknik tradisional seperti pemberian makanan ternak dengan menggembalakan ternak di ladang penggembalaan. Ladang penggembalaan

tersebut masih digunakan bersama dengan peternak-peternak yang ada di sekitar ladang penggembalaan tersebut. Penelitian ini dilakukan di desa Purwodadi bertujuan untuk mengetahui populasi lalat Tabanidae di daerah non endemik penyakit Surra.

Keberadaan ternak di ladang penggembalaan tersebut tentu tidak lepas dari gangguan lalat pengganggu. Salah satu kelompok lalat pengganggu tersebut adalah lalat penghisap darah. Kontrol terhadap populasi lalat, famili tabanidae khususnya, merupakan salah satu usaha pengendalian penyakit yang ditransmisikan oleh lalat, diantaranya adalah penyakit surra (Anonimus<sup>a</sup>, 2002; Anonimus<sup>a</sup>, 2004; Anonimus<sup>a</sup>, 2005; Anonimus<sup>b</sup>, 2005). Pengetahuan dinamika populasi lalat akan memberikan gambaran waktu yang tepat didalam usaha pengendalian populasi lalat tersebut.

Berbagai lalat penghisap darah dapat bertindak sebagai vektor dari penyakit misalnya penyakit Surra (Anonimus<sup>b</sup>, 2002; Anonimus<sup>b</sup>, 2004). Lalat penghisap darah sebagai penular penyakit surra, perlu dikontrol populasinya dengan berbagai cara.

Walaupun lalat merupakan hama pengganggu bagi hewan dan manusia, tetapi kepedulian akan hal ini kurang begitu memuaskan terutama pada peternakan-peternakan yang masih memiliki populasi tidak begitu besar. Dinamika populasi lalat karena membutuhkan waktu yang lama dalam pengamatannya maka yang diamati pada penelitian ini adalah bagian dari dinamika populasi yaitu dinamika aktifitas.

## 1.2 Rumusan Masalah

1. Jenis lalat penghisap darah apakah yang terdapat di ladang gembalan desa Purwodadi, kecamatan Barat, Kabupaten Magetan ?
2. Kapanakah populasi lalat tertinggi dalam waktu satu hari yang menyerang ternak ?
3. Bagaimanakah aktifitas lalat selama tujuh hari penelitian ?

## 1.3 Landasan Teori

Populasi lalat pengganggu pada sapi yang terlalu berlebihan pada suatu peternakan dapat menimbulkan masalah-masalah dalam peternakan tersebut. Sapi dapat terserang oleh diptera dari berbagai jenis. Diptera tertentu yang banyak terdapat di suatu daerah tergantung dari persyaratan yang diperlukan oleh diptera itu dan khususnya oleh larva, iklim dan lingkungan geografiknya.

Menurut Sasmita dkk (1996), aktifitas harian lalat dipengaruhi oleh suhu, kelembaban, angin, serta curah hujan. Aktifitas lalat akan semakin meningkat pada saat matahari mulai panas dan mengurangi kelembaban. Curah hujan yang rendah serta angin yang tidak begitu kencang juga meningkatkan aktifitas lalat. Sementara jika angin bertiup kencang dan banyak curah hujan maka aktifitas lalat akan mengalami penurunan dan bahkan bisa juga berhenti.

Pada umumnya *Culicoides sp.* lebih banyak terdapat di daerah panas; *Simulium sp.* terdapat di daerah bergunung/berbukit dengan aliran air yang berjalan cepat; *Musca* dan *Haematobia* banyak terdapat di daerah-daerah yang



didapatkan tinja dalam jumlah yang besar; *Stomoxys sp.* banyak terdapat di termpat-tempat yang dekat dengan tumbuhan membusuk (Levine, 1990)

Lalat kandang, *Stomoxys calcitrans*, dan lalat rumah, *Musca domestica*, adalah merupakan hama yang penting pada sapi di peternakan (Schmidtman, 1985) dan ladang gembalaan (Campbell, 1985).

Beberapa jenis lalat penghisap darah dapat bertindak sebagai penular penyakit surra. Beberapa diantaranya adalah dari familia berikut : a) Famili Tabanidae (genus *Tabanus spp*, *Haematopota spp*, dan *Chrysops spp*), b) Famili Muscidae (genus *Stomoxys spp*, *Haematobia spp*, dan *Glossina spp*), c) Famili Hippoboscidae (genus *Hipobosca spp*) (Kusdarto, 1995).

Lalat pengganggu pada sapi dapat bertindak sebagai vektor mekanik dari beberapa penyakit (Soulsby, 1982).

Lalat *Tabanus rubidus* merupakan vektor dari penyakit surra yang terbaik di Indonesia (Dieleman, 1983; Anonimus<sup>b</sup>, 2000). Hal ini karena protozoa penyebab penyakit surra ini, *Trypanosoma evansi*, dapat ditularkan melalui aktifitas makan lalat tabanus yang sering berpindah-pindah induk semang (Anonimus<sup>a</sup>, 2001). Menurut Pham-si-Lang (2001), *Trypanosoma evansi* dapat ditransmisikan oleh famili Tabanidae seperti *Tabanus rubidus* dan *Tabanus megalops*.

Kebiasaan makan lalat *Tabanus sp* yang terputus-putus memungkinkan penyebaran penyakit dalam jumlah besar (Anonimus<sup>b</sup>, 2001; Anonimus<sup>c</sup>, 2002).



Aktifitas menggigit dari lalat kandang dapat menurunkan pertumbuhan berat badan dan menurunkan efisiensi pakan pada sapi (Estienne *et al.*, 1991; Weiman *et al.*, 1992).

Diperkirakan kerugian akibat penurunan produksi ternak di Amerika Serikat yang diakibatkan oleh lalat Tabanidae ini mencapai 40 miliar dolar Amerika (Steelman, 1976; Anonimus<sup>c</sup>, 2005).

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui spesies lalat penghisap darah apa sajakah yang terdapat di ladang gembalaan desa Purwodadi, kecamatan Barat, kabupaten Magetan.
2. Mengetahui waktu tertinggi populasi lalat penghisap darah di ladang penggembalaan desa Purwodadi, kecamatan Barat, kabupaten Magetan.
3. Mengetahui aktifitas jenis-jenis lalat penghisap darah selama tujuh hari pengamatan.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Mengetahui spesies lalat penghisap darah dan bagaimana populasi lalat penghisap darah tersebut.

## 1.6 Hipotesis

1. Terdapat spesies lalat penghisap darah di ladang gembalaan desa Purwodadi, kecamatan Barat, kabupaten Magetan yaitu lalat penghisap darah famili Tabanidae.
2. Waktu tertinggi lalat menyerang ternak adalah pada saat siang hari.
3. Terdapat aktifitas lalat yang bervariasi selama tujuh hari penelitian.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

Lalat penghisap darah merupakan lalat pengganggu pada sapi yang memiliki sifat parasitisme berbeda-beda. Dua sifat parasitisme yang telah dikenal yaitu :

1) Parasit obligat, lalat yang tergolong dalam kelompok ini selalu membutuhkan sapi sebagai induk semangnya untuk dapat meneruskan kehidupannya. Lalat ini selalu hidup berdekatan pada induk semangnya. Contoh lalat yang masuk kelompok ini adalah genus *Musca*, *Haematobia* dan *Stomoxys*, 2) Parasit fakultatif, lalat dalam kelompok ini tidak selalu membutuhkan induk semang demi kelangsungan hidupnya. Kelompok lalat ini tidak selalu berada pada tubuh sapi. Contoh lalat yang masuk kelompok ini adalah genus *Orthelia* dan *Myospila*.

Meskipun memiliki sifat parasitisme yang berbeda-beda, kedua kelompok lalat ini selalu berbiak di luar tubuh induk semang.

Beberapa jenis lalat penghisap darah yang mungkin didapatkan dalam penelitian ini adalah :

#### II.1 Famili Tabanidae

##### II.1.1 Klasifikasi

Menurut Urquhart dkk. (1985), sistematika penggolongannya adalah sebagai berikut :

Filum : Arthropoda

Kelas : Insecta

- Ordo : Diptera
- Sub ordo : Brachycera
- Famili : Tabanidae
- Genus : - Tabanus spp  
- Haematopota spp  
- Chrysops spp

### II.1.2 Morfologi

Lalat dari famili ini tergolong besar dengan tubuh kokoh dan kepala besar. Mata Tabanidae sangat besar, pada betina letaknya terpisah 1 sama lain tetapi pada yang jantan letaknya berdekatan. Lalat betina bertelur antara 100-1000 butir pada tumbuh-tumbuhan yang mengambang di atas permukaan air. 1 minggu kemudian larva menetas dan jatuh ke air. Larva mempunyai tubuh langsing silindris dengan 12 segmen dengan kepala kecil yang dilengkapi dengan mandibula yang runcing (Levine, 1990; Anonimus<sup>d</sup>, 2002).

Larva dari lalat tabanidae bersifat karnivora, makanan dari larva ini adalah krustasea-krustasea kecil (Soulsby, 1982; Anonimus<sup>d</sup>, 2002). Selanjutnya larva melakukan migrasi ke tanah yang lebih kering untuk menjadi pupa. Stadium pupa berkisar antara lima hari sampai tiga minggu kemudian lalat dewasa muncul melalui sebuah celah di selubung pupa, merangkak ke permukaan tanah, membuka sayapnya dan siap untuk makan (Levine, 1990; Anonimus<sup>d</sup>, 2002). Lalat-lalat ini banyak bersarang di semak-semak ataupun pepohonan.

Walaupun sulit, lalat ini dapat ditangkap menggunakan perangkap. Untuk meningkatkan efektivitas dari perangkap yang digunakan, dapat ditambahkan

karbondioksida (Mohamed-Ahmed and Mihok, 1999; Wilson *et al.*, 1966; Roberts, 1975), oktenol (French and Kline, 1989; Schreck *et al.*, 1993), dan ammonia (Hribar *et al.*, 1991; Anonimus<sup>c</sup>, 2004). Penambahan insektisida pada perangkap akan menyebabkan lalat menjauh dari perangkap (Anonimus<sup>d</sup>, 2005)

#### a. *Tabanus spp*

Lalat banyak memiliki nama lain diantaranya Bujung jaran, *Horse flies* atau *Breeze flies*. Lalat ini memiliki siklus hidup yang lengkap dimulai dari telur, larva, nimfa sampai dewasa. Larva berkembang di dalam lumpur sampai menjadi pupa (Sasmita dkk., 2001).

Lalat ini memiliki sifat an-otogeni yaitu lalat betina yang telah dewasa membutuhkan darah untuk mematangkan telurnya sehingga merangsang lalat betina untuk mencari inang dan menghisap darah (Anonimus<sup>d</sup>, 2002; Anonimus<sup>c</sup>, 2005; Anonimus<sup>f</sup>, 2005). Proses menghisap darah pada mamalia dilakukan pada siang hari dan setelah kenyang maka lalat tersebut akan beristirahat untuk beberapa saat pada pepohonan, semak-semak atau bebatuan (Sasmita dkk, 2001).

Lalat ini memiliki cara makan yang terputus-putus (*interrupted feeding*) yaitu perilaku makan yang berpindah-pindah tempat dalam waktu yang singkat baik pada induk semang yang sama maupun induk semang yang berbeda. Daerah yang disukai saat menghisap darah adalah abdomen, kaki dan leher (Soulsby, 1982; Anonimus<sup>c</sup>, 2001; Anonimus<sup>b</sup>, 2003). Lalat ini memiliki ukuran tubuh yang besar sehingga memiliki kemampuan menghisap darah dalam jumlah yang banyak (Sasmita dkk., 2001).

### b. *Chrysops* spp

Nama lain dari lalat ini adalah *Deer flies*. Lalat ini juga merupakan vektor mekanis dari berbagai macam penyakit misalnya Trypanosomiasis, Anaplasmosis dan Anthrax. Siklus hidup lalat ini termasuk siklus hidup lengkap, yang dimulai dari telur, larva, pupa sampai dewasa (Sasmita dkk., 2001)

Pada lalat spesies ini, lalat betina dewasalah yang menghisap darah mamalia yang dilakukan pada waktu siang hari, dan sesudah makan beristirahat di pohon-pohon atau semak-semak (Anonimus<sup>b</sup>, 2001). Lalat ini dapat terbang beberapa kilometer jauhnya (Sasmita dkk., 2001). Daerah yang disukai saat menghisap darah adalah abdomen, kaki dan leher (Soulsby, 1982; Anonimus<sup>b</sup>, 2003).

### c. *Haematopota* spp

Nama lain dari lalat ini adalah lalat totol. Lalat ini juga merupakan vektor mekanis dari penyakit surra, anaplasmosis dan anthrax. Lalat ini banyak ditemukan tersebar di seluruh dunia. Lalat ini memiliki siklus hidup yang lengkap mulai dari telur, larva, pupa sampai dewasa. Larva berkembang pada Lumpur sampai menjadi pupa. Pada lalat ini, lalat betina dewasa yang menghisap darah mamalia pada waktu siang hari.

## 11.2 Famili Muscidae

### 11.2.1 *Stomoxys* spp

Biasa disebut sebagai lalat kandang atau *stable fly*. Bentuknya hampir sebesar lalat rumah. Pada lalat jenis ini baik lalat jantan maupun betina adalah

penghisap darah dan sering menyerang manusia, burung-burung, reptil dan hewan ternak (Sasmita dkk., 2001).

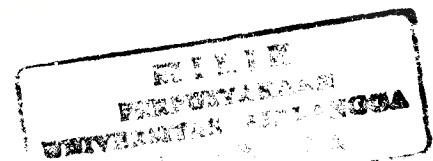
Betina dari lalat ini bertelur antara 25 sampai 50 butir telur. Telur-telur ini akan menetas menjadi larva dalam waktu 1 sampai 4 hari. Lalat ini memiliki siklus hidup lengkap mulai dari telur sampai menjadi dewasa yang waktunya berkisar antara 12 sampai 60 hari tergantung pada temperaturnya (Urquhart dkk., 1985).

Perbedaannya dengan lalat rumah adalah posisi sayapnya pada waktu istirahat. Pada lalat ini posisi sayap pada waktu istirahat dalam keadaan divergen, dengan beda paling menyolok adalah pada bentuk probosisnya yang terletak horizontal bentuk silindris mengarah ke depan. Lalat ini aktif pada waktu pagi hari (Sasmita dkk., 2001).

Gigitan lalat ini sangat menyakitkan. Lalat ini memerlukan waktu antara 3 sampai 4 menit untuk menghisap darah dan kemudian terbang ke posisi badan yang lain atau terbang ke inang yang lain untuk melanjutkan makannya. Perilaku makan yang terputus-putus ini, menjadikan *Stomoxys* sebagai vektor mekanik penyakit yang harus diperhitungkan (Soulsby, 1982).

Penangkapan lalat ini bisa dilakukan menggunakan perangkap lalat yang dikombinasikan dengan karbondioksida (Warnes and Finlayson, 1985;1986).

Aktivitas makan dan aktivitas terbang dari lalat ini selama siang hari dipengaruhi oleh faktor temperatur (Bailey and Meifert, 1973; Berry and Campbell, 1985), dan oleh jumlah populasi (La Brecque *et al.*, 1975).





### 11.2.2 *Haematobia* spp

Lalat ini dikenal dengan nama lalat tanduk dan banyak menyerang sapi dan kerbau. Nama lalat ini diberikan atas dasar fakta bahwa lalat tersebut sering ditemukan berkumpul di sekitar tanduk pada saat beristirahat (Urquhart dkk., 1985). Lalat ini banyak tersebar di daerah tropis dikarenakan penyebaran atau perpindahan sapi dan kerbau dari satu tempat ke tempat lain.

Bentuk lalat ini hampir sama dengan lalat rumah dengan probosis yang berkembang dengan baik untuk merobek serta menghisap darah (Sasmita dkk., 2001).

Telur dari lalat ini diletakkan pada feses yang masih segar. Telur ini akan cepat menetas menjadi larva yang dilanjutkan dengan periode pupa yang berkisar antara enam sampai delapan hari (Urquhart dkk, 1985).

Lalat ini banyak menimbulkan iritasi yang mengganggu ketenangan hewan sewaktu makan yang menyebabkan penurunan berat badan. Lalat ini banyak menyerang pada dasar tanduk dan bagian belakang tubuh, bagian bahu dan bagian perut sapi (Urquhart dkk., 1985).

Pada lalat ini baik jantan maupun betina sama-sama merupakan penghisap darah. Lalat ini termasuk ke dalam jenis parasit obligat karena lalat ini selalu berada di dekat induk semangnya. Lalat ini tetap berada di tubuh inangnya dan hanya terbang saat pindah ke inang yang lain atau untuk meletakkan telurnya saat hewan defekasi (Soulsby, 1982).



### 11.3. Famili Hippoboscidae

Lalat yang masuk dalam kelompok ini juga merupakan ektoparasit yang penting bagi hewan. Lalat dalam kelompok ini dilaporkan sering menyerang kuda, sapi dan domba. Beberapa spesies dari kelompok ektoparasit ini tidak bersayap misalnya pada *Melophagus ovinus*, sementara kelompok lainnya bersayap misalnya *Hippobosca equina*. Pada kelompok lalat ini baik jantan maupun betina adalah merupakan penghisap darah. Betina dari lalat ini menghasilkan larva berwarna kuning pucat yang beberapa saat setelah keluar segera berubah menjadi bentuk pupa (Sasmita dkk, 2001)

## **BAB III**

### **MATERI DAN METODE**

#### **III.1 Waktu dan Tempat**

Penelitian dilaksanakan selama satu minggu dimulai tanggal 10 Juni 2005 sampai tanggal 16 Juni 2005, bertempat di desa Purwodadi, kecamatan Barat, kabupaten Magetan.

#### **III.2 Alat-alat Penelitian**

Dalam penelitian ini, alat yang digunakan adalah: perangkap dari Manning dengan ukuran (p x l x t) 32 x 32 x 16 inci yang diletakkan di atas tanah dengan ketinggian 32 inci, pinset untuk mempermudah pengambilan dan penghitungan lalat, kaca pembesar untuk melakukan identifikasi lalat, serta dua ekor sapi sebagai umpan.

#### **III.3 Identifikasi**

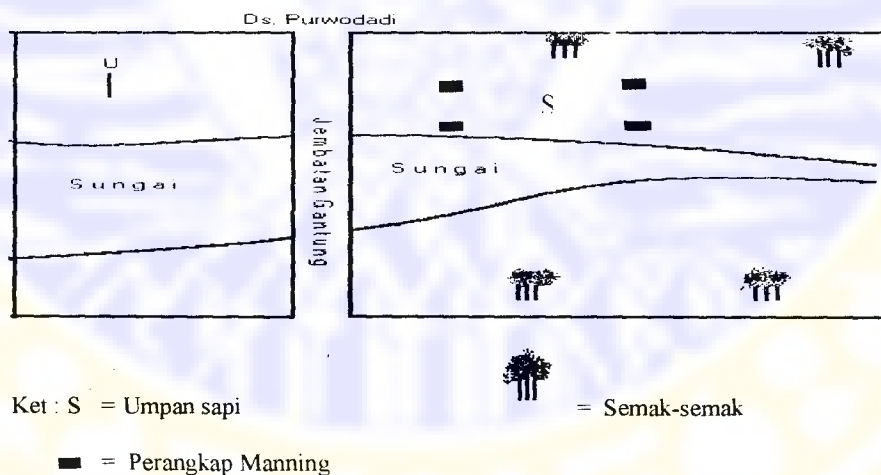
Pengamatan dilakukan tiap satu jam yang dimulai dari jam 08.00 WIB sampai dengan 16.00 WIB. Identifikasi dilakukan di tempat pengamatan lalat dan untuk memastikan spesies lalat secara tepat dilakukan identifikasi lanjutan di laboratorium. Kunci identifikasi ciri spesies adalah Soulsby (1982)

### III.4 Parameter Penelitian

Parameter yang diteliti meliputi jenis lalat dan jumlah lalat. Waktu pengambilan sampel pada pagi hari adalah pukul 09.00 WIB, siang hari pada pukul 12.00 WIB dan sore hari pada pukul 15.00 WIB, dengan tujuan untuk membandingkan jumlah populasi lalat pada waktu pagi, siang dan sore hari.

### III.5 Analisis Data

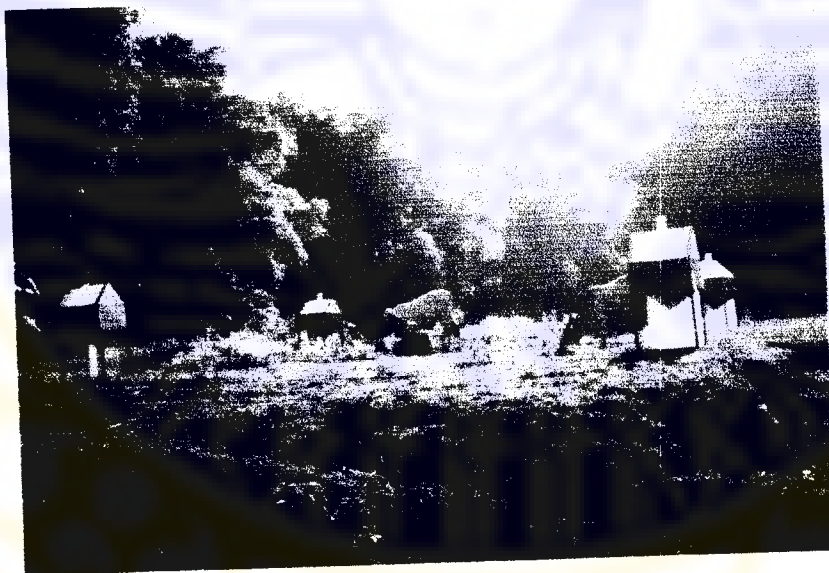
Data pengamatan yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan uji Chi Square ( $\chi^2$ ) karena data yang diperoleh merupakan data diskret. Analisis ini bertujuan untuk membandingkan jenis lalat penghisap darah serta untuk membandingkan populasi dalam waktu pengumpulan. Rancangan dari penelitian ini menggunakan rancangan trasek sehingga memungkinkan untuk mengamati jenis dan jumlah lalat yang diperoleh dalam penelitian ini baik dari perangkat maupun dari umpan sapi dalam satu lokasi pengamatan.



**Gambar 1. Denah lokasi perangkat di ladang gembalaan**



**Gambar 2. Perangkap Manning**



**Gambar 3. Lokasi perangkap di ladang gembalaan**

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN

Pengamatan dinamika populasi lalat penghisap darah di Desa Purwodadi, Kecamatan Barat, Magetan telah berlangsung selama satu minggu yang dimulai sejak tanggal 10 Juni 2005 sampai tanggal 17 Juni 2005. Jenis lalat penghisap darah yang berhasil ditangkap selama pengamatan berlangsung adalah *Tabanus rubidus* dan *Tabanus megalops* dengan jumlah seperti yang terlihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Hasil Pengamatan Lalat Penghisap Darah Menggunakan Perangkap Manning dan Umpan Sapi Di Desa Purwodadi, Kecamatan Barat, Magetan.**

Jenis Lalat	Perangkap Manning		Umpan sapi		Jumlah
	Jml Sampel	Limpahan Nisbi	Jumlah Sampel	Limpahan Nisbi	
<i>T. rubidus</i>	32	84,21%	49	69,01%	81
<i>T. megalops</i>	6	15,79%	22	30,9%	28
Jumlah	38	100%	71	100%	109

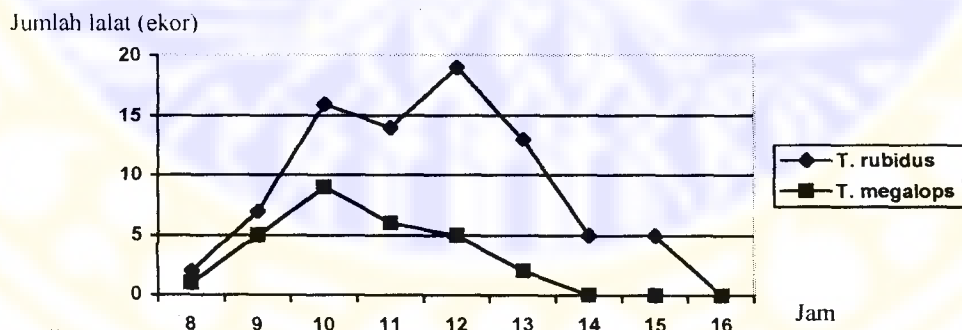
Data diatas menunjukkan bahwa populasi lalat *Tabanus rubidus* (32 ekor) di daerah pengamatan lebih besar daripada populasi lalat *Tabanus megalops* (6 ekor) dengan menggunakan perangkap Manning. Hal yang sama terlihat pada penggunaan umpan sapi dimana populasi lalat *Tabanus rubidus* (49 ekor) lebih besar daripada populasi lalat *Tabanus megalops* (22 ekor).

Penelitian ini dilakukan di desa Purwodadi, Kecamatan Barat, Magetan dengan kondisi cuaca saat dilakukan penelitian merupakan peralihan dari musim hujan ke musim kemarau sehingga saat pengamatan kadang-kadang masih turun hujan. Menurut Sasmita, dkk (1996) pada saat hujan aktifitas lalat penghisap

darah menunjukkan penurunan sedangkan dalam keadaan tidak hujan aktifitas lalat penghisap darah (khususnya *Tabanus*) menunjukkan peningkatan. Hal yang sama terjadi bila angin bertiup cukup kencang, aktifitas lalat menurun.

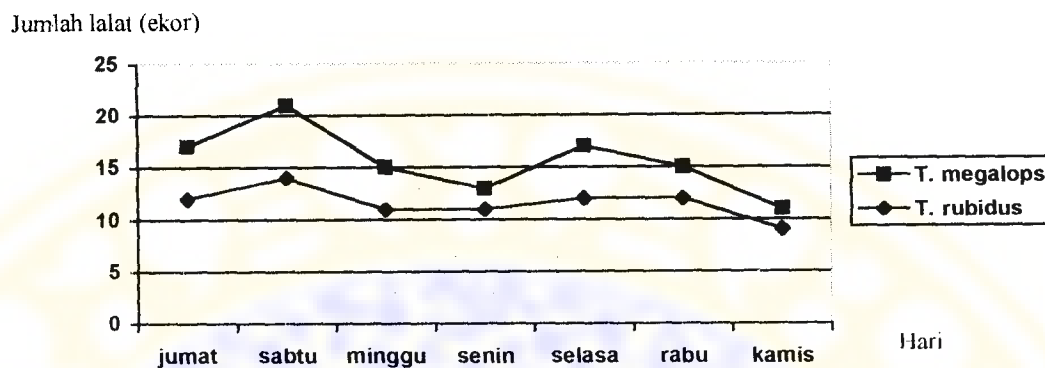
*Tabanus rubidus* mempunyai kelimpahan nisbi (84,21%) dengan perangkap Manning dan (69,01%) dengan umpan sapi, sementara *Tabanus megalops* mempunyai kelimpahan nisbi (15,79%) dengan menggunakan perangkap Manning dan (30,99%) dengan menggunakan umpan sapi. Tingginya kelimpahan nisbi lalat *Tabanus rubidus* menunjukkan tingginya populasi dan tingginya kemungkinan penyerangan terhadap ternak. Hal ini berarti populasi lalat penghisap darah yang tinggi sekaligus tingginya kemungkinan penyebaran berbagai penyakit yang dapat ditularkan melalui darah antara lain penyakit Surra atau Trypanosomiasis.

Data dari Uji Chi Square ( $X^2$ ) menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata antara waktu pengamatan dimana populasi lalat mencapai puncaknya pada waktu pengamatan siang hari, tetapi hasil ini berbeda dengan hasil pengamatan lalat *Tabanus megalops* karena lalat ini banyak ditemukan pada pagi hari dan menjelang siang.



Gambar 4. Diagram aktifitas lalat menurut waktu pangamatan

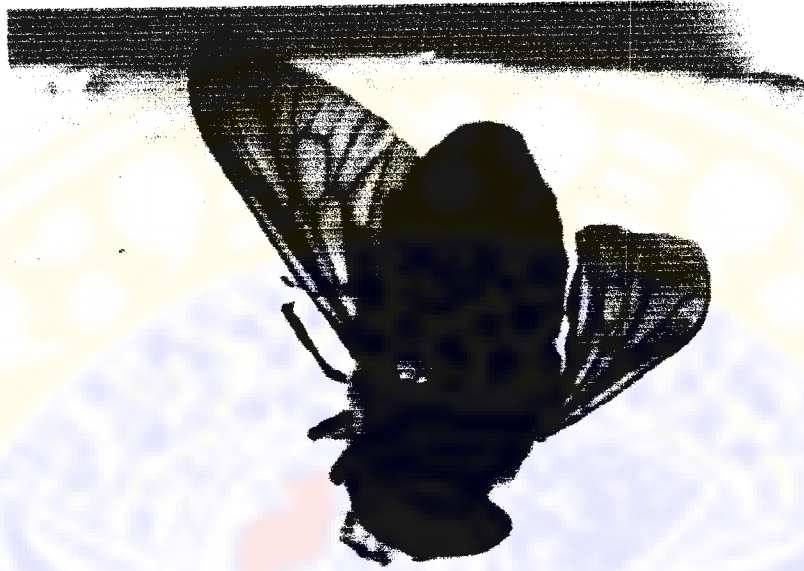




**Gambar 5. Diagram aktifitas lalat menurut hari pengamatan**

Hasil analisis statistik pada umpan sapi menunjukkan adanya perbedaan yang nyata pada waktu pengamatan pagi dan siang hari, pagi dan sore hari serta untuk waktu pengamatan siang dan sore hari, baik untuk lalat *Tabanus rubidus* maupun *Tabanus megalops* tetapi pada analisis statistik untuk waktu pengamatan pagi dan siang hari hasilnya tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Pada pengamatan pada umpan sapi ini populasi lalat yang tertinggi tampak pada waktu siang hari. Hal ini sama baik pada lalat *Tabanus rubidus* maupun *Tabanus megalops*.

Hasil analisis statistik pada empat perangkap dan dua umpan sapi menunjukkan hasil yang berbeda nyata pada semua hasil penghitungan tetapi pada analisis lalat *Tabanus megalops* pada waktu pagi yang dibandingkan dengan waktu siang hari hasilnya adalah tidak berbeda nyata.



**Gambar 6.** Lalat *Tabanus rubidus* ( $\pm 11,5$  mm)



**Gambar 7.** Lalat *Tabanus megalops* ( $\pm 10$  mm)



## BAB V

### PEMBAHASAN

*Tabanus rubidus* selain jumlahnya lebih banyak, ukurannya juga lebih besar yaitu 12,5 mm – 20,2 mm dengan tubuh yang berwarna abu-abu keunguan. *Tabanus megalops* memiliki ukuran yang lebih kecil yaitu 10,5 mm – 12,5 mm dengan warna yang dominan kuning kecoklatan. Ukuran yang berbeda akan memberikan beberapa perbedaan antara lain aktifitas makan, rasa sakit yang ditimbulkan saat menggigit maupun kemungkinan membawa bibit penyakit dari ternak satu ke ternak lainnya (Sasmita, dkk, 1996).

Ternak yang terdapat di daerah pengamatan (lampiran I) pada umumnya difungsikan berdasar nilai ekonomisnya yaitu sebagai tabungan atau diambil tenaganya untuk mengolah ladang atau sawah. Ternak dipelihara secara digembalakan atau dikandangkan. Saat digembalakan itulah ternak berpotensi untuk diserang lalat penghisap darah karena kebanyakan ternak tersebut digembalakan dekat dengan aliran sungai dan rimbunan semak yang merupakan tempat berbiak lalat penghisap darah.

#### V.1 Aktifitas Lalat Penghisap Darah

Aktifitas harian selama pengamatan dapat dilihat pada Tabel 2 dan digambarkan melalui diagram batang. Lalat *Tabanus rubidus* maupun *Tabanus megalops* mulai menunjukkan aktifitasnya dalam mencari mangsa mulai pukul

09.00 WIB yang ditandai dengan mulai tampaknya lalat yang terperangkap maupun menghisap darah umpan sapi..

Aktifitas harian lalat *Tabanus rubidus* selama pengamatan menunjukkan adanya peningkatan maupun penurunan aktifitas yang berganti-ganti. Lalat *Tabanus rubidus* mulai menunjukkan aktifitasnya antara pukul 08.00 dan pukul 09.00. Kemudian mulai meningkat aktifitasnya dari pukul 10.00 dan mencapai puncaknya pada 12.00. Selanjutnya lalat *Tabanus rubidus* mulai menurun aktifitasnya secara bertahap pada pukul 13.00 dan menurun secara drastis pada pukul 14.00 kemudian hilang pada pukul 16.00 saat matahari mulai tenggelam dan suhu udara juga menurun. Sasmita, dkk (1996) melaporkan hasil yang sama mengenai aktifitas harian lalat *Tabanus rubidus*.

Aktifitas harian lalat *Tabanus megalops* selama waktu pengamatan menunjukkan adanya peningkatan maupun penurunan yang bervariasi. Aktifitas lalat dimulai antara pukul 08.00 dan pukul 09.00 yang kemudian meningkat antara pukul 10.00 sampai pukul 11.00. Selanjutnya lalat mulai terlihat menurun aktifitasnya pukul 12.00 dan kemudian hilang pada pukul 15.00 yang agak berbeda dengan aktifitas lalat *Tabanus rubidus* yang mulai hilang aktifitasnya pada pukul 16.00.

Aktifitas lalat *Tabanus* dipengaruhi oleh keadaan lingkungan yang cerah, suhu tinggi dan kelembaban yang rendah. Hal ini tampak pada hasil penelitian yaitu aktifitas lalat mulai tampak pada pukul 09.00 WIB pada saat matahari mulai panas dan menurunkan kelembaban dengan pengaruh panasnya sehingga meningkatkan aktifitas lalat *Tabanus* (Sasmita dkk., 1996).

## V.2 Dinamika Lalat Tabanidae

Data hasil pengamatan tiap hari secara kumulatif dari perangkap Manning dan umpan sapi dapat dilihat dari Tabel 2 serta Gambar 2 (histogram). Gambar 2 menunjukkan adanya pola dinamika populasi lalat *Tabanus rubidus* dan *Tabanus megalops* yang naik turun.

Aktifitas terbang lalat dipengaruhi oleh keadaan lingkungan pada musim kemarau yaitu suhu tinggi, cuaca cerah dan kelembaban rendah. Semakin mendukung faktor lingkungan, semakin aktif pula lalat terbang mencari makan yang berarti semakin banyak menyerang ternak. Penelitian ini berlangsung selama tujuh hari sehingga keadaan lingkungan tidak diperhitungkan. Dalam penelitian ini tidak didapatkan lalat dari famili Tabanidae yang lain.

Dari hasil pengamatan di atas ternyata didapatkan populasi lalat Famili Tabanidae sebesar 81 ekor. Walaupun belum pernah ada laporan mengenai adanya kasus surra di wilayah pengamatan, dengan adanya populasi lalat tersebut di wilayah pengamatan maka wilayah pengamatan daerah ini bisa dimungkinkan untuk dapat terjadi kasus penyakit surra.

Pada pengamatan lalat *Tabanus rubidus*, analisis statistik yang membandingkan antara waktu pengamatan pada pagi dan sore hari menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata antara lalat populasi *Tabanus rubidus* pada pagi dan sore hari. Hasil ini berbeda dengan hasil pengamatan pada waktu pagi dan siang hari serta siang dan sore hari dimana terdapat perbedaan yang sangat nyata pada populasi lalat *Tabanus rubidus*.

Hasil analisis statistik lalat *Tabanus.rubidus* tersebut berbeda dengan analisis statistik pada lalat *Tabanus megalops*. Hasil pengamatan pada *Tabanus megalops* pagi dan siang hari menunjukkan tidak adanya perbedaan yang nyata pada waktu pengamatan tetapi pada analisis waktu pengamatan pagi dan sore hari terdapat perbedaan yang nyata antara populasi lalat *Tabanus megalops* pada waktu pengamatan dimana populasi lalat *Tabanus megalops* tertinggi adalah pada waktu pagi hari. Hasil statistik ini berbeda dengan analisis statistik pada siang dan sore dimana tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Sementara analisis statistik untuk masing-masing jenis lalat menunjukkan hasil yang berbeda nyata dimana populasi paling besar diduduki oleh lalat *Tabanus rubidus*.

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa terdapat perbedaan populasi lalat pada waktu pagi dan siang hari. Sebab pada siang hari memungkinkan lalat untuk bergerak secara lebih aktif karena pada siang hari metabolisme lalat berfungsi secara optimal sehingga pada siang hari lalat tampak lebih aktif mencari makan. Diketahui pula bahwa populasi lalat *Tabanus rubidus* lebih tinggi daripada lalat *Tabanus megalops* pada daerah pengamatan. Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa puncak populasi lalat penghisap darah mencari makan adalah pada siang hari. Hasil penelitian ini sama dengan hasil penelitian Sasmita dkk (1996).

Pengamatan menunjukkan bahwa pada hari-hari pertama pengamatan didapatkan lalat dalam jumlah yang cukup besar. Hal ini karena didukung oleh faktor cuaca yaitu angin yang tidak bertiup kencang dan tidak adanya hujan pada hari-hari pertama pengamatan. Hari pengamatan berikutnya terdapat penurunan

jumlah lalat yang disebabkan turunnya hujan pada hari pengamatan tersebut. Hal ini karena pengamatan dilakukan pada musim peralihan dari musim penghujan ke musim kemarau jadi masih dimungkinkan adanya hujan pada saat pengamatan.

Dari penelitian ini diketahui bahwa pada hari-hari terakhir pengamatan didapatkan lalat dalam jumlah yang sedikit dikarenakan kondisi cuaca yang tidak memungkinkan bagi lalat untuk melakukan aktifitas yaitu banyaknya hujan yang terjadi pada hari terakhir pengamatan. Seperti diketahui aktifitas lalat akan menurun pada kondisi hujan maupun adanya angin kencang.

Dari pengamatan ini diketahui bahwa terdapat lalat penghisap darah di daerah pengamatan yang dalam hal ini didapatkan famili Tabanidae. Pengamatan menunjukkan bahwa aktifitas lalat-lalat tersebut dipengaruhi oleh cuaca yang dibuktikan dari penurunan jumlah lalat yang didapatkan pada saat hujan turun.

## BAB VI

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### VI.1 KESIMPULAN

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa :

1. Terdapat populasi lalat penghisap darah di daerah pengamatan desa Purwodadi, Kecamatan Barat, Kabupaten Magetan yaitu lalat *Tabanus rubidus* dan *Tabanus megalops* dengan populasi lalat terbesar, lalat *Tabanus rubidus*.
2. Puncak populasi lalat penghisap darah yang paling besar saat mencari makan adalah pada waktu siang hari.
3. Aktifitas lalat selama tujuh hari pengamatan sangat bervariasi ditandai kenaikan dan penurunan aktifitas lalat mulai dari pagi sampai sore hari.

#### VI.2 SARAN

Mengingat masih banyaknya peternak yang menggembalakan ternaknya di ladang terbuka, perlu diberikan penyuluhan secara intensif mengenai akibat yang ditimbulkan gigitan lalat penghisap darah. Ternak yang dikandangan jika perlu diberi perlindungan terhadap gangguan lalat penghisap darah, misalnya dengan memasang perapian (diang) atau perangkap lalat.

Perangkap Manning yang ditempatkan di ladang gembalaan dapat mengurangi aktifitas lalat penghisap darah golongan Tabanidae yang sering mengganggu ternak yang digembalakan.



## RINGKASAN

**HANDRIAN PRATAMA.** Model Pengamatan Dinamika Populasi Lalat Penghisap Darah Di Ladang Gembalaan, dibawah bimbingan Prof. Dr. Rochiman Sasmita, MS., drh. Sebagai pembimbing pertama dan Dr. Bambang Poernomo, MS., drh. Sebagai pembimbing kedua.

Upaya untuk meningkatkan produktivitas ternak perlu diimbangi dengan peningkatan kualitas kesehatan ternak diantaranya dengan peningkatan terhadap kontrol penyebaran penyakit yang biasa menyerang ternak, salah satunya adalah penyakit yang ditularkan oleh lalat penghisap darah

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui spesies, populasi serta dinamika populasi lalat penghisap darah di ladang gembalaan desa Purwodadi, Kecamatan Barat, Kabupaten Magetan yang dilakukan selama tujuh hari. Alat-alat yang dibutuhkan antara lain empat unit perangkap Manning, jaring, wadah untuk menyimpan lalat, khloroform untuk mengeuthanasia lalat serta dua ekor sapi sebagai umpan.

Lalat ditangkap dengan menggunakan perangkap Manning yang diletakkan di sekitar ladang gembalaan. Pengamatan dilakukan tiap satu jam sekali yang dimulai dari jam 08.00 sampai jam 16.00.

Parameter penelitian adalah jenis dan jumlah lalat penghisap darah. Data yang diperoleh dianalisa dengan menggunakan Uji Chi Square ( $X^2$ ) dengan membandingkan jenis dan jumlah lalat penghisap darah dengan waktu pengamatan.

Hasil penelitian menunjukkan terdapat populasi lalat Tabanidae di ladang gembalaan desa Purwodadi, Kecamatan Barat, Kabupaten Magetan, yaitu jenis *Tabanus megalops* dengan puncak populasi pada pukul 10.00 WIB sampai pukul 11.00 WIB dan *Tabanus rubidus* dengan puncak populasi pada pukul 11.00 WIB sampai 13.00 WIB.



## DAFTAR PUSTAKA

- Akoso, B. T., 1993. Peranan Penyidikan Penyakit Hewan di Jawa Da'am Menyongsong Tinggal Landas Pembangunan Peternakan. Forum Komunikasi Hasil Penelitian Bidang Peternakan. Yogyakarta. Kelompok B/III Bidang Pengamanan dan Kesehatan Ternak. DEPDIBUD-DITJENDIKTI-DITBINLITABMAS. Yogyakarta. 7
- Anonimus<sup>a</sup>. 2000. Pedoman Pengendalian Penyakit Hewan Menular. Jilid Keempat. Direktorat Kesehatan Hewan. Direktorat Jendral Peternakan Departemen Pertanian. Jakarta. 90-96.
- Anonimus<sup>b</sup>. 2000. Entomology. <http://www.google.com>. 29 Agustus 2005.
- Anonimus<sup>a</sup>. 2001. Parasitology Research. <http://www.yahoo.com>. 2 September 2005.
- Anonimus<sup>b</sup>. 2001. Parasitology Research. <http://www.altavista.com>. 2 September 2005.
- Anonimus<sup>c</sup>. 2001. Transmission by Stableflies ang Tabanids. <http://www.oznet.ksu.edu/asp>. 5 September 2005.
- Anonimus<sup>a</sup>. 2002. Mechanical Transmission by Horseflies, Diptera : Tabanidae. <http://www.yahoo.com>. 27 Agustus 2005.
- Anonimus<sup>b</sup>. 2002. Veterinary Research. <http://www.yahoo.com>. 1 September 2005.
- Anonimus<sup>c</sup>. 2002. Diptera : Tabanidae. <http://www.google.com>. 1 september 2005.
- Anonimus<sup>d</sup>. 2002. Tabanidae : The Horseflies. <http://www.horsepal.net>. 5 September 2005.
- Anonimus<sup>a</sup>. 2003. The Effectiveness of Tabanids Trap. <http://www.altavista.com>. 28 Agustus 2005.
- Anonimus<sup>b</sup>. 2003. Control of Tabanidae Family. <http://www.yahoo.com>. 5 September 2005.
- Anonimus<sup>a</sup>. 2004. Role of horse fly in Infectious Disease Transmission. <http://www.yahoo.com>. 24 Agustus 2005.

- Anonimus<sup>b</sup>. 2004. Vector of Infectious Disease. <http://www.altavista.com>. 22 September 2005.
- Anonimus<sup>c</sup>. 2004. Collecting Trap. <http://www.yahoo.com>. 1 September 2005.
- Anonimus<sup>d</sup>. 2005. Animal Disease Agents Transmitted by Horse Fly and Deer Fly. <http://www.google.com>. 22 Agustus 2005.
- Anonimus<sup>b</sup>. 2005. Medical Veterinary Reports. <http://www.yahoo.com>. 25 Agustus 2005.
- Anonimus<sup>c</sup>. 2005. Economic Factor of Tabanidae. <http://www.yahoo.com>. 5 September 2005.
- Anonimus<sup>d</sup>. 2005. Increase Efficiency of Tabanid Traps. <http://www.google.com>. 4 September 2005.
- Anonimus<sup>c</sup>. 2005. Tabanidae Family. <http://www.altavista.com>. 6 September 2005.
- Anonimus<sup>f</sup>. 2005. Tabanus Life Cycle. <http://www.yahoo.com>. 6 September 2005.
- Artama, W. T., T. Susmiati, Sumartono dan B. Hariono. 1993. Amplifikasi DNA-Minisirkel *Trypanosoma evansi* dengan Reaksi Polimerase Berantai (PCR): Suatu Diagnosa Dini Molekuler *Trypanosoma evansi*. Forum Komunikasi Hasil Penelitian Bidang Peternakan. Kelompok B/III Bidang Pengamanan dan Kesehatan Ternak. DEPDIKBUD-DITJENDIKTI-DITBINLITABMAS. Yogyakarta. 15
- Balley, D. L. and D. W. Meifert. 1973. Feeding Incidence of Stable Flies on Beef Cattle, As Influenced by Temp, Relative Humidity, and Light Environment. *Entomol.* 2: 1125-1126.
- Berry, I. L. and J. B. Campbell. 1985. Time and Weather Effects on Daily Feeding Patterns of Stable Flies (Diptera : Muscidae). *Environ. Entomol.* 14 : 336-342.
- Campbell, J. B. 1985. Arthropod Pests of Confined Beef, PP. 207-221. In R. E. Williams. [ eds], *Livestock Entomology*. Wiley, New York. 207-221
- Dieleman, E. F. 1983. Trypanosomiasis in Indonesia a Review and Report of Studies on Chemotherapy in Experimentally Infected Mice. Research Institute for Animal Disease (RIAD). Department of Tropical Veterinary Science and Prctozology, The Netherlands. Bogor : p. 11-12.

- Estienne, M. J., F. W. Knapp, J. A. Boling, and J. G. Burg. 1991. Physiological and Nutritional Responses of Beef Steers Exposed to Stable Flies (Diptera : Muscidae). *J. Econ. Entomol.* 84 : 1262-1265.
- French, F. E., and D. L. Kline. 1989. 1-Octen-3-ol, an Effective Attractant for Tabanidae (Diptera). *J. Med. Entomol.* 26 : 459-461.
- Hribar, L. J., D. J. LePrince and L. D. Foil. 1991. Design for a Canopy Trap for Collecting Horse Flies (Diptera : Tabanidae). *J. Am. Mosq. Control Assoc.* 7 : 657-659.
- Koesdarto, S. 1995. Proporsi Sebaran *Tabanus rubidus* Sebagai Vektor Lalat Penghisap Darah di Wilayah Madura. Fakultas Kedokteran Hewan. Universitas Airlangga. Surabaya. 12-14
- Kusharto, F. X., S. H. Sigit, dan U, Kesumawati. 1986. Berita Entomologi. Fakultas Kedokteran Hewan. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 25.
- LaBrecque, G. C., D. L. Bailey, D. W. Meifert, and D. E. Weidhans. 1975. Density Estimate and Daily Mortality Rate Evaluations of Stable Fly (*Stomoxys calcitrans*) (Diptera : Muscidae) Populations in Field Cages. *Can. Entomol.* 107 : 597-600.
- Levine, N. D. 1990. Buku Pelajaran Parasitologi Veteriner. Gajah Mada University Press. Yogyakarta ; 383-414.
- Mohamed-Ahmad and Mihok. 1999. Responses of *Glossina fuscipes fuscipes* (Diptera : Glossinidae) and Other Diptera to Carbon Dioxide in Linear and Denseforest. <http://www.love.org/journal/krcmar>. 25 Agustus 2005.
- Pham-si-Lang. 2001. Studies on Incidence and Control of Trypanosomiasis in Buffalo Caused by *Trypanosome evansi* Steel 1885 in North Vietnam. <http://www.mekam.org/procbuf/pham.htm>. 7 September 2005.
- Roberts, R. H. 1975. Relationship Between the Amount of CO<sub>2</sub> and The Collecting of Tabanidae in Malaise Traps. *Mosq. News* 31 : 551-558.
- Sasmita, R, P. Hastutiek, Mufasirin, Kismiyati. 1996. Dinamika Populasi Lalat Penghisap Darah Famili Tabanidae di Daerah Endemik Penyakit Surra Banyuwangi, Jawa Timur. Lembaga Penelitian Universitas Airlangga. Surabaya. 15-17.

- Sasmita, R., P. Hastutik, Kismiyati, dan G. Mahasri. 2001. Diktat Kuliah Ilmu Penyakit Arthropoda Veteriner. Lab. Entomologi dan Protozoologi. Fakultas Kedokteran Hewan. Universitas Airlangga. Surabaya. 11-19.
- Schmidtman, E. T. 1985. Arthropod Pests of Dairy Cattle. In R. E. Williams. [eds], Livestock Entomology. Wiley, New York. 223-238.
- Schreck, C. E., D. L. Kline, C. L. Williams, and M. H. Tidwell. 1993. Field Evaluations in Malaise and Canopy Traps of Selected Targets as Attractant for Tabanid Species (Diptera : Tabanidae). J. Am. Mosq. Control Assoc. 9 : 182-188.
- Soulsby, E. J. L. 1982. Helminths, Arthropods and Protozoa of Domesticated Animal. 7<sup>th</sup> Ed. The English Language Book Society and Bailliere Tindall. London. 395-403.
- Steelman, C. D. 1976. Effects of External and Internal Arthropod Parasites on Domestic Livestock Production. A. Rev. Entomol. 21 : 155-178.
- Urquhart, G. M., J. Armour, J. L. Duncan, A. M. Dunn, and F. W. Jennings. 1985. Veterinary Parasitology. Department of Veterinary Parasitology. the Faculty of Veterinary Medicine. the University of Glasgow. 146-154.
- Warnes, M. L., and L. H. Finlayson. 1985. Responses of the Stable Fly, *Stomoxys calcitrans* (Diptera : Muscidae), to Carbondioxide and Host Odours. I. Activation. Bull. Entomol. Res 75 : 519-527.
- Warnes, M. L., and L. H. Finlayson. 1986. Electroantennogram Responses of the Stable Fly, *Stomoxys calcitrans*, to Carbondioxide and Other Odours. Physiol. Entomol. 11 : 469-473.
- Weiman, G. A., J. B. Campbell, J. A. Deshaser, and I. L. Berry. 1992. Effects of the Stable Flies (Diptera : Muscidae) and Heat Stress on Weight Gain and Feed Efficiency of Feeder Cattle. J. Econ. Entomol. 85 : 1835-1842.
- Wilson, B. H., N. P. Togwell, and E. C. Burns. 1966. Attraction of Tabanids to Traps Baited with Dry Ice Under Field Conditions in Louisiana. J. Med. Entomol. 3 : 148-149.

**Lampiran 1.****ANALISIS STATISTIK PERANGKAP MANNING**

Rata-rata ( $\bar{X}$ ): *T. rubidus* = 5 ekor/hari  
*T. megalops* = 1 ekor/hari

**A. Analisis statistik jenis lalat dengan waktu pengamatan*****T. rubidus.***

	Pagi	Siang	Sore
Pengamatan	8	19	5
Diharapkan	11	11	11

$$\begin{aligned} X^2 &= \frac{(8-11)^2}{11} + \frac{(19-11)^2}{11} + \frac{(5-11)^2}{11} \\ &= 0,82 + 5,82 + 3,27 \\ &= 9,91 \\ &= 10 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} db &= n - 1 \\ &= 3 - 1 \\ &= 2 \end{aligned}$$

$$X^2_{\text{tab}(0,95)} = 5,99$$

	Pagi	Siang
Pengamatan	8	19
Diharapkan	14	14

$$\begin{aligned} X^2 &= \frac{(8-14)^2}{14} + \frac{(19-14)^2}{14} \\ &= 2,57 + 1,79 \\ &= 4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} db &= n - 1 \\ &= 2 - 1 \\ &= 1 \end{aligned}$$

$$X^2_{\text{tab}(0,95)} = 3,84$$

	Pagi	Sore
Pengamatan	8	5
Diharapkan	7	7

$$\begin{aligned} X^2 &= \frac{(8-7)^2}{7} + \frac{(5-7)^2}{7} \\ &= 0,14 + 0,57 \\ &= 0,71 \\ &= 1 \end{aligned}$$

$$db = 1$$

$$X^2_{\text{tab}(0,95)} = 3,84$$

	Siang	Sore
Pengamatan	19	5
Diharapkan	12	12

$$X^2 = \frac{(19-12)^2}{12} + \frac{(5-12)^2}{12}$$

$$= 4,08 + 4,08$$

$$= 8,16$$

$$= 8$$

$$db = 1$$

$$X^2_{\text{tab}(0,95)} = 3,84$$

### T. megalops

	Pagi	Siang	Sore
Pengamatan	5	1	0
Diharapkan	2	2	2

$$X^2 = \frac{(5-2)^2}{2} + \frac{(1-2)^2}{2} + \frac{(0-2)^2}{2}$$

$$= 4,5 + 0,5 + 2$$

$$= 7$$

$$db = 2$$

$$X^2_{\text{tab}(0,95)} = 5,99$$

	Pagi	Siang
Pengamatan	5	1
Diharapkan	3	3

$$X^2 = \frac{(5-3)^2}{3} + \frac{(1-3)^2}{3}$$

$$= 1,3 + 1,3$$

$$= 2,6$$

$$= 3$$

$$db = 1$$

$$X^2_{\text{tab}(0,95)} = 3,84$$

	Pagi	Sore
Pengamatan	5	0
Diharapkan	3	3

$$X^2 = \frac{(5-3)^2}{3} + \frac{(0-3)^2}{3}$$

$$= 1,3 + 3$$

$$= 4,3$$

$$= 4$$

$$db = 1$$

$$X^2_{\text{tab}(0,95)} = 3,84$$



	Siang	Sore
Pengamatan	1	0
Diharapkan	1	1

$$X^2 = \frac{(1-1)^2}{1} + \frac{(0-1)^2}{1}$$

$$= 0 + 1$$

$$= 1$$

$$db = 1$$

$$X^2_{\text{tab}(0,95)} = 3,84$$

### B. Analisis statistik antara masing-masing jenis lalat

	<i>T. rubidus</i>	<i>T. megalops</i>
Pengamatan	32	6
Diharapkan	19	19

$$X^2 = \frac{(32-19)^2}{19} + \frac{(6-19)^2}{19}$$

$$= 8,95 + 8,95$$

$$= 17,9$$

$$= 18$$

$$db = 1$$

$$X^2_{\text{tab}(0,95)} = 3,84$$



## ANALISIS STATISTIK PADA UMPAN

Rata-rata ( $\bar{X}$ ):

*T. rubidus* = 7 ekor/hari

*T. megalops* = 3 ekor/hari

### A. Analisis statistik antara jenis lalat dengan waktu pengamatan *T. rubidus*

	Pagi	Siang	Sore
Pengamatan	17	27	5
Diharapkan	16	16	16

$$\begin{aligned} X^2 &= \frac{(17-16)^2}{16} + \frac{(27-16)^2}{16} + \frac{(5-16)^2}{16} \\ &= 0,0625 + 7,5625 + 7,5625 \\ &= 15,1875 \\ &= 15 \end{aligned}$$

db = 2

$$X^2_{\text{tab}(0,95)} = 5,99$$

	Pagi	Siang
Pengamatan	17	27
Diharapkan	22	22

$$\begin{aligned} X^2 &= \frac{(17-22)^2}{22} + \frac{(27-22)^2}{22} \\ &= 1,1364 + 1,1364 \\ &= 2,2728 \\ &= 2 \end{aligned}$$

db = 1

$$X^2_{\text{tab}(0,95)} = 3,84$$

	Pagi	Sore
Pengamatan	17	5
Diharapkan	11	11

$$\begin{aligned} X^2 &= \frac{(17-11)^2}{11} + \frac{(5-11)^2}{11} \\ &= 3,2727 + 3,2727 \\ &= 6,5454 \\ &= 7 \end{aligned}$$

db = 1

$$X^2_{\text{tab}(0,95)} = 3,84$$

	Siang	Sore
Pengamatan	27	5
Diharapkan	16	16

$$\begin{aligned} X^2 &= \frac{(27-16)^2}{16} + \frac{(5-16)^2}{16} \\ &= 7,5625 + 7,5625 \\ &= 15,125 \\ &= 15 \end{aligned}$$

$$db = 1$$

$$X^2_{tab(0,95)} = 3,84$$

### T. megalops

	Pagi	Siang	Sore
Pengamatan	10	12	0
Diharapkan	7	7	7

$$\begin{aligned} X^2 &= \frac{(10-7)^2}{7} + \frac{(12-7)^2}{7} + \frac{(0-7)^2}{7} \\ &= 1,2857 + 3,5714 + 7 \\ &= 11,8571 \\ &= 12 \end{aligned}$$

$$db = 2$$

$$X^2_{tab(0,95)} = 5,99$$

	Pagi	Siang
Pengamatan	10	12
Diharapkan	11	11

$$\begin{aligned} X^2 &= \frac{(10-11)^2}{11} + \frac{(12-11)^2}{11} \\ &= 0,0909 + 0,0909 \\ &= 0,1818 \\ &= 0 \end{aligned}$$

$$db = 1$$

$$X^2_{tab(0,95)} = 3,84$$

	Pagi	Sore
Pengamatan	10	0
Diharapkan	5	5

$$\begin{aligned} X^2 &= \frac{(10-5)^2}{5} + \frac{(0-5)^2}{5} \\ &= 5 + 5 \\ &= 10 \end{aligned}$$

$$db = 1$$

$$X^2_{tab(0,95)} = 3,84$$

	Siang	Sore
Pengamatan	12	0
Diharapkan	6	6

$$X^2 = \frac{(12-6)^2}{6} + \frac{(0-6)^2}{6}$$

$$= 6 + 6$$

$$= 12$$

$$db = 1$$

$$X^2_{tab(0.95)} = 3,84$$

### B. Analisis statistik antara masing-masing jenis lalat

	<i>T. rubidus</i>	<i>T. megalops</i>
Pengamatan	49	22
Diharapkan	36	36

$$X^2 = \frac{(49-36)^2}{36} + \frac{(22-36)^2}{36}$$

$$= 4,6944 + 5,4444$$

$$= 10,1388$$

$$= 10$$

$$db = 1$$

$$X^2_{tab(0.95)} = 3,84$$

## ANALISIS STATISTIK KUMULATIF

Rata-rata ( $\bar{X}$ ):*T. rubidus* = 12 ekor/hari*T. megalops* = 4 ekor/hari

## A. Analisis statistik antara jenis lalat dengan waktu pengamatan

*T. rubidus*

	Pagi	Siang	Sore
Pengamatan	25	46	10
Diharapkan	27	27	27

$$\begin{aligned} X^2 &= \frac{(25-27)^2}{27} + \frac{(46-27)^2}{27} + \frac{(10-27)^2}{27} \\ &= 0,1482 + 13,3704 + 10,7037 \\ &= 24,2223 \\ &= 24 \end{aligned}$$

$$db = 2$$

$$X^2_{\text{tab}(0,95)} = 5,99$$

	Pagi	Siang
Pengamatan	25	46
Diharapkan	36	36

$$\begin{aligned} X^2 &= \frac{(25-36)^2}{36} + \frac{(46-36)^2}{36} \\ &= 3,3611 + 2,7778 \\ &= 6,1389 \\ &= 6 \end{aligned}$$

$$db = 1$$

$$X^2_{\text{tab}(0,95)} = 3,84$$

	Pagi	Sore
Pengamatan	25	10
Diharapkan	18	18

$$\begin{aligned} X^2 &= \frac{(25-18)^2}{18} + \frac{(10-18)^2}{18} \\ &= 2,7222 + 3,5556 \\ &= 6,2778 \\ &= 6 \end{aligned}$$

$$db = 1$$

$$X^2_{\text{tab}(0,95)} = 3,84$$

	Siang	Sore
Pengamatan	46	10
Diharapkan	28	28

$$\begin{aligned} X^2 &= \frac{(46-28)^2}{28} + \frac{(10-28)^2}{28} \\ &= 11,5714 + 11,5714 \\ &= 23,1428 \\ &= 23 \end{aligned}$$

$$db = 1$$

$$X^2_{tab(0,95)} = 3,84$$

### T. megalops

	Pagi	Siang	Sore
Pengamatan	15	13	0
Diharapkan	9	9	9

$$\begin{aligned} X^2 &= \frac{(15-9)^2}{9} + \frac{(13-9)^2}{9} + \frac{(0-9)^2}{9} \\ &= 4 + 1,7778 + 9 \\ &= 14,7778 \\ &= 15 \end{aligned}$$

$$db = 2$$

$$X^2_{tab(0,95)} = 5,99$$

	Pagi	Siang
Pengamatan	15	13
Diharapkan	14	14

$$\begin{aligned} X^2 &= \frac{(15-14)^2}{14} + \frac{(13-14)^2}{14} \\ &= 0,0714 + 0,0714 \\ &= 0,1428 \\ &= 0 \end{aligned}$$

$$db = 1$$

$$X^2_{tab(0,95)} = 3,84$$

	Pagi	Sore
Pengamatan	15	0
Diharapkan	8	8

$$\begin{aligned} X^2 &= \frac{(15-8)^2}{8} + \frac{(0-8)^2}{8} \\ &= 6,125 + 8 \\ &= 14,125 \\ &= 14 \end{aligned}$$

$$db = 1$$

$$X^2_{tab(0,95)} = 3,84$$

	Siang	Sore
Pengamatan	13	0
Diharapkan	7	7

$$\begin{aligned} X^2 &= \frac{(13-7)^2}{7} + \frac{(0-7)^2}{7} \\ &= 5,1429 + 7 \\ &= 12,1429 \\ &= 12 \end{aligned}$$

$$db = 1$$

$$X^2_{tab(0.95)} = 3,84$$

### B. Analisis statistik antara masing-masing jenis lalat

	<i>T. rubidus</i>	<i>T. megalops</i>
Pengamatan	81	28
Diharapkan	56	56

$$\begin{aligned} X^2 &= \frac{(81-56)^2}{56} + \frac{(28-56)^2}{56} \\ &= 11,1607 + 14 \\ &= 25,1607 \\ &= 25 \end{aligned}$$

$$db = 1$$

$$X^2_{tab(0.95)} = 3,84$$

Hari / Tanggal Koleksi	Jenis Lalat	Waktu Pengamatan									$\Sigma$
		Pagi			Siang			Sore			
		08.00	09.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	
Jum'at 10 juni 2005	<i>T.rubidus</i>	-	1	1	-	2	1	-	-	-	5
	<i>T.megalop</i>	-	1	-	1	-	-	-	-	-	2
Sabtu 11 juni 2005	<i>T.rubidus</i>	-	-	1	1	2	1	-	1	-	6
	<i>T.megalop</i>	-	1	1	-	-	-	-	-	-	2
Minggu 12 juni 2005	<i>T.rubidus</i>	-	-	1	1	1	-	1	-	-	4
	<i>T.megalop</i>	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Senin 13 juni 2005	<i>T.rubidus</i>	-	-	1	-	1	1	1	1	-	5
	<i>T.megalop</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Selasa 14 juni 2005	<i>T.rubidus</i>	-	-	1	1	1	-	1	-	-	4
	<i>T.megalop</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Rabu 15 juni 2005	<i>T.rubidus</i>	-	-	1	1	1	1	-	-	-	4
	<i>T.megalop</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kamis 16 juni 2005	<i>T.rubidus</i>	-	-	1	-	2	1	-	-	-	4
	<i>T.megalop</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Lampiran 4. Hasil Pengamatan lalat pada perangkap mning



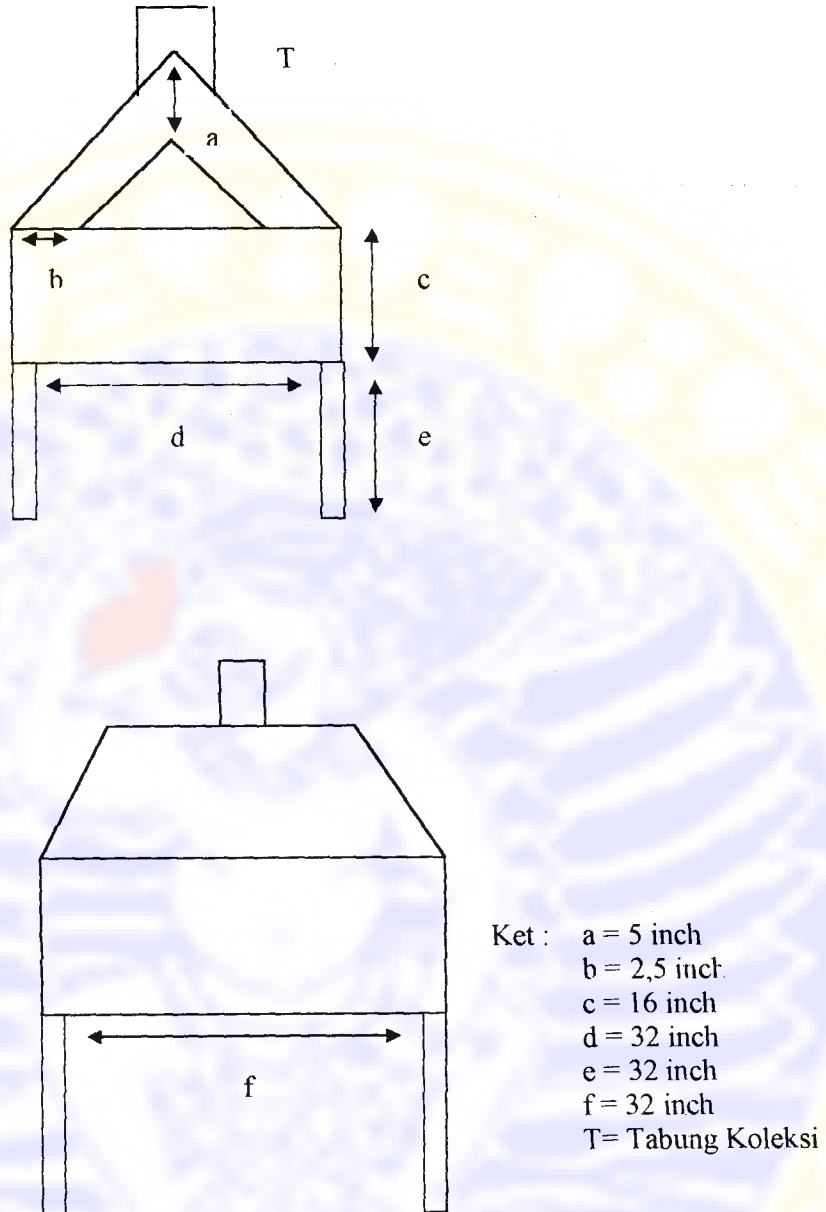
Hari / Tanggal Koleksi	Jenis Lalat	Waktu Pengamatan									$\Sigma$
		Pagi			Siang			Sore			
		08.00	09.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	
Jum'at 10 juni 2005	<i>T.rubidus</i>	-	1	1	2	2	1	-	-	-	7
	<i>T.megalop</i>	-	1	-	1	1	-	-	-	-	3
Sabtu 11 juni 2005	<i>T.rubidus</i>	-	1	2	1	1	2	-	1	-	8
	<i>T.megalop</i>	-	-	1	1	2	1	-	-	-	5
Minggu 12 juni 2005	<i>T.rubidus</i>	-	1	1	1	2	1	1	-	-	7
	<i>T.megalop</i>	-	-	1	1	1	-	-	-	-	3
Senin 13 juni 2005	<i>T.rubidus</i>	-	1	1	1	1	1	-	1	-	6
	<i>T.megalop</i>	-	-	-	1	-	1	-	-	-	2
Selasa 14 juni 2005	<i>T.rubidus</i>	1	1	1	1	2	1	1	-	-	8
	<i>T.megalop</i>	1	-	2	-	1	-	-	-	-	4
Rabu 15 juni 2005	<i>T.rubidus</i>	1	1	2	1	1	1	-	1	-	8
	<i>T.megalop</i>	-	1	2	-	-	-	-	-	-	3
Kamis 16 juni 2005	<i>T.rubidus</i>	-	-	1	2	1	1	-	-	-	5
	<i>T.megalop</i>	-	-	1	1	-	-	-	-	-	2

Lampiran 5. Hasil pengamatan lalat pada umpan sapi

**Lampiran 6. Data geografi dan keadaan wilayah pengamatan**

1. Keadaan wilayah
  - a. Luas wilayah : 122255 m<sup>2</sup>
  - b. Luas wilayah pertanian : 90072 m<sup>2</sup>
2. Jumlah penduduk : 2637 jiwa
3. Keadaan ternak
  - a. sapi : 115 ekor
  - b. Kambing : 75 ekor
  - c. Domba : 25 ekor
  - d. Kuda : 9 ekor
  - e. Babi : 200 ekor

\*) Data kelurahan sampai bulan mei 2005



**Gambar 8. Perangkap dari Manning**



**Gambar 9. Alat-alat Penelitian**



**Gambar 10. Perangkap Manning (dari samping)**

# PETA DESA PURWODADI

