

SKRIPSI

FLUKTUASI JUMLAH LALAT RUMAH (*Musca domestica*, Linn) PADA PETERNAKAN AYAM PETELUR DI DESA LEMAHBANG, DUKUH SARI DAN TEJOWANGI, KECAMATAN PANDAAN KABUPATEN PASURUAN



OLEH :

DINA GALUH SAFITRI
BLORA - JAWA TENGAH

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2005**



**FLUKTUASI JUMLAH LALAT RUMAH (*Musca domestica*, Linn.) PADA
PETERNAKAN AYAM PETELUR DI DESA LEMAHBANG,
DUKUHSARI DAN TEJOWANGI, KECAMATAN PANDAAN,
KABUPATEN PASURUAN**

Skripsi sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar

Sarjana Kedokteran Hewan

pada

Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlangga

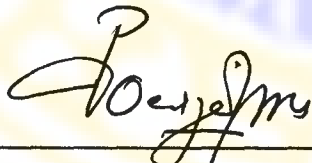
oleh

DINA GALUH SAFITRI

NIM 060012779

Menyetujui

Komisi Pembimbing,



(Poedji Hastutiek, M.Si., Drh.)

Pembimbing Pertama



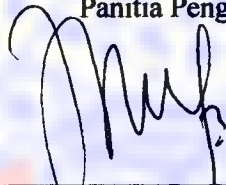
(Nanik Sianita W, SU., Drh.)

Pembimbing Kedua

Setelah mempelajari dan menguji dengan sungguh-sungguh, kami berpendapat bahwa tulisan ini baik ruang lingkup maupun kualitasnya dapat diajukan sebagai skripsi untuk memperoleh gelar SARJANA KEDOKTERAN HEWAN.

Menyetujui

Panitia Penguji,



Mufasirin, M.Si., Drh.

Ketua



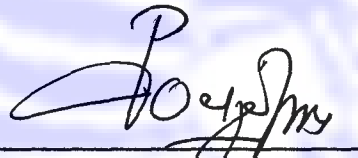
Dr. A. M. Lusiastuti, M.Si., Drh.

Sekretaris



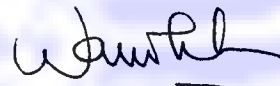
Much. Yunus, Ph.D., M.Kes., Drh.

Anggota



Poedji Hastutiek, M.Si., Drh.

Anggota



Nanik Sianita W, SU., Drh.

Anggota

Surabaya,

Fakultas Kedokteran Hewan

Universitas Airlangga

Dekan,



Prof. Dr. Ismudiono, M.S., Drh.

NIP. 130 687 297

**FLUKTUASI JUMLAH LALAT RUMAH (*Musca domestica*, Linn) PADA
PETERNAKAN AYAM PETELUR DI DESA LEMAHBANG,
DUKUHSARI DAN TEJOWANGI, KECAMATAN PANDAAN,
KABUPATEN PASURUAN**

Dina Galuh Safitri

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengetahui fluktuasi jumlah lalat *Musca domestica* pada peternakan ayam petelur di desa Lemahbang, Dukuhsari dan Tejowangi Kecamatan Pandaan, Kabupaten Pasuruan. Hal ini dilakukan untuk dapat memberikan informasi mengenai waktu pengendalian sesuai dengan kondisi peternakan bagi penanggulangan lalat yang berperan sebagai vektor beberapa penyakit.

Penangkapan lalat dilakukan dengan menggunakan jaring penangkap dan lem perekat lalat. Sebelum penangkapan, suhu dan kelembaban udara setempat dicatat. Penangkapan lalat dan penghitungan lalat dilakukan pagi jam 06.00-09.00, siang jam 09.30-12.30 dan sore jam 13.00-16.00 selama tiga minggu berturut-turut.

Hasil penelitian menunjukkan jumlah lalat pada peternakan ayam petelur di desa Lemahbang 3141 ekor, Dukuhsari 3068 ekor dan Tejowangi 2925 ekor lalat relatif sama besarnya ($p > 0,05$). Hal ini terjadi karena ketiga peternakan ayam petelur menggunakan sistem kandang dan topografi wilayah yang sama. Uji statistik yang dilakukan pada peternakan Lemahbang, Dukuhsari dan Tejowangi menunjukkan perbedaan yang nyata ($p < 0,05$) antara jumlah lalat dengan pembagian waktu yang berbeda. Pengaruh suhu, kelembaban, lingkungan, sanitasi, pemakaian desinfektan mempengaruhi jumlah lalat pada setiap waktu pengambilan.

KATA PENGANTAR

Keberhasilan pengendalian hama memerlukan beberapa faktor, salah satunya penunjang adalah sanitasi kandang yang erat hubungannya dengan manajemen pengolahan kotoran. Lalat merupakan salah satu hama yang mengganggu lingkungan peternakan. Berbagai macam insektisida telah digunakan tetapi masih belum menunjukkan hasil yang maksimal. Penelitian mengenai fluktuasi lalat rumah (*Musca domestica*) ini diharapkan dapat bermanfaat untuk memberikan informasi mengenai pengendalian lalat rumah disesuaikan dengan kondisi peternakan ayam petelur.

Atas berkat rahmat Allah Yang Maha Kuasa, penulis telah dapat menyelesaikan penyusunan makalah skripsi ini. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Ismudiono, M. S., Drh., selaku Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.
2. Ibu Poedji Hastutiek, M.Si., Drh., selaku dosen pembimbing pertama atas saran, semangat dan bimbingannya selama masa penelitian dan proses penulisan makalah seminar sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan makalah seminar dengan baik, juga kepada Ibu Nanik Sianita W, SU., Drh., selaku pembimbing kedua atas saran dan bimbingannya.

3. Dosen penguji Bapak Mufasirin, M.Si., Drh., Ibu Dr. Angela Mariana L., M.Si., Drh. dan Bapak Muchammad Yunus, M.Kes.,Ph.D., Drh yang telah banyak memberikan usulan, saran dan kritik.
4. Seluruh staf pengajar dan karyawan Bagian Parasitologi Veteriner Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya yang telah membantu demi lancarnya penelitian.
5. Bapak Ir. Ardiyanto dan Bapak Ir. Yogantara yang telah menyediakan tempat untuk penelitian serta teman-teman di peternakan Lemahbang, Dukusari dan Tejowangi yang membantu selama penelitian berlangsung.
6. Kedua orangtua dan saudara-saudara yang selalu memberikan dukungan baik secara moral maupun materi.
7. Seluruh teman-teman di FKH UNAIR khususnya angkatan 2000 dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah banyak membantu baik secara langsung maupun tidak langsung.

Akhirnya penulis menyadari bahwa tulisan ini masih jauh dari sempurna.

Walaupun demikian, semoga hasil-hasil yang dituangkan dalam makalah skripsi ini bermanfaat bagi pengembangan manajemen hama peternakan ayam. Saran dan masukan yang membangun sangat diharapkan bagi penyempurnaan makalah ini.

Surabaya, Juni 2005

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Landasan Teori	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Hasil Penelitian	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Tinjauan <i>Musca domestica</i>	5
2.1.1 Etiologi Lalat <i>M. domestica</i>	5
2.1.2 Morfologi Lalat <i>M. domestica</i>	6
2.1.3 Siklus Hidup Lalat <i>M. domestica</i>	7
2.1.4 Distribusi	10
2.1.5 Kerugian yang Ditimbulkan.....	12
2.2 Pengendalian Lalat <i>M.domestica</i>	14
2.2.1 Metode Kultural	15
2.2.2 Metode Biologis	15

2.2.3	Pengendalian Kimia.....	16
2.2.4	Pengendalian Mekanik dan Fisik	16
2.2.5	Pengendalian Genetik	16
2.2.6	Pengendalian Hama Terpadu	17
2.3	Peran Pengendalian Lalat <i>M. domestica</i> bagi Kepentingan Kesehatan Masyarakat Veteriner (Kesmavet)	17
BAB III. MATERI DAN METODE		19
3.1	Waktu dan Tempat Penelitian	19
3.2	Materi Penelitian	19
3.3	Bahan dan Alat Penelitian	19
3.4	Metode Penelitian	20
3.5	Peubah yang Diamati	21
3.6	Analisis Data	21
BAB IV. HASIL PENELITIAN		22
4.1	Jumlah Relatif <i>M. domestica</i> pada Peternakan Ayam Petelur di Desa Lemahbang	22
4.2	Jumlah Relatif <i>M. domestica</i> pada Peternakan Ayam Petelur di Desa Dukuhsari	23
4.3	Jumlah Relatif <i>M. domestica</i> pada Peternakan Ayam Petelur di Desa Tejowangi	24
4.4	Jumlah Relatif <i>M. domestica</i> pada Peternakan Ayam Petelur di Desa Lemahbang, Dukuhsari dan Tejowangi	26
BAB V. PEMBAHASAN		27
BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN		32
6.1	Kesimpulan	32
6.2	Saran	32

RINGKASAN	33
DAFTAR PUSTAKA	35
LAMPIRAN	38

DAFTAR GAMBAR

Nomor		Halaman
1.	Anatomi Lalat <i>M. domestica</i>	5
2.	Siklus Hidup Lalat <i>M. domestica</i>	7
3.	Telur <i>M. domestica</i>	9
4.	Larva <i>M. domestica</i>	9
5.	Bentukan-bentukan Pupa <i>M. domestica</i>	9
6.	<i>M. domestica</i> Dewasa	9
7.	Fluktuasi Jumlah Relatif Lalat <i>M. domestica</i> pada Peternakan Ayam Petelur di Desa Lemahbang Tanggal 18 April - 8 Mei 2004 .	22
8.	Fluktuasi Jumlah Relatif Lalat <i>M. domestica</i> pada Peternakan Ayam Petelur di Desa Dukuhsari Tanggal 18 April - 8 Mei 2004...	24
9.	Fluktuasi Jumlah Relatif Lalat <i>M. domestica</i> pada Peternakan Ayam Petelur di Desa Tejowangi Tanggal 18 April - 8 Mei 2004...	25
10.	Fluktuasi Jumlah Relatif Lalat <i>M. domestica</i> pada Peternakan Ayam Petelur di Desa Lemahbang, Dukuhsari dan Tejowangi Tanggal 18 April – 8 Mei 2004	26

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor		Halaman
1.	Hasil Uji Statistik Friedman pada Peternakan Ayam Petelur di Desa Lemahbang	39
2.	Hasil Uji Statistik Friedman pada Peternakan Ayam Petelur di Desa Dukuhsari	39
3.	Hasil Uji Statistik Friedman pada Peternakan Ayam Petelur di Desa Tejowangi	40
4.	Hasil Uji Statistik Kruskal Wallis pada Peternakan Ayam Petelur di Desa Lemahbang, Dukuhsari dan Tejowangi	40
5.	Tabel Jumlah Relatif Lalat <i>M. domestica</i> pada Peternakan Ayam Petelur di Desa Lemahbang, Dukuhsari dan Tejowangi Tanggal 18 April-8 Mei 2004	41
6.	Tabel Data Klimatologi Daerah Pandaan Tanggal 18 April-8 Mei 2004	42
7.	Tabel Data Arah dan Kecepatan Angin Daerah Pandaan Tanggal 18 April-8 Mei 2004	43

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Populasi ayam di Indonesia tercatat selama tahun 1988-1999 sekitar 724 juta ekor, dengan komponen terbesar adalah ayam pedaging 418 juta, ayam kampung 265 juta dan 41 juta ayam petelur (Anonimus, 1999). Berdasarkan produk yang dihasilkan ada tiga macam jenis peternakan ayam yaitu peternakan ayam petelur (*layer*), peternakan ayam pedaging (*broiler*) dan peternakan ayam pembibitan (*breeder*). Ketiga peternakan ini mempunyai masalah hama yang berbeda-beda sehingga membutuhkan manajemen yang berbeda pula (Kaufman *et al.*, 2000 ; Sudardjat dan Pambudy, 2003)

Seiring dengan peningkatan jumlah peternakan ayam di Indonesia, timbul permasalahan mengenai usaha pengendalian hama pada peternakan ayam yang perlu dicermati. Berbagai upaya program pengendalian hama telah dilakukan untuk menghindari kontaminasi dengan hama yang dapat mempengaruhi kesehatan unggas dan menyebabkan gangguan kesehatan masyarakat (Williams *et al.*, 1985 ; Griffiths, 1991 ; Murtidjo, 1992 ; Sudardjat dan Pambudy, 2003).

Permasalahan pada peternakan unggas diantaranya adalah pengendalian hama. Hama pada peternakan unggas antara lain lalat rumah, *Alphitobius*, *Dermestes*, *Ornythonyssus sylviarum*, nyamuk, *Echidnophaga gallinacea*, *Argas persicus*, tikus dan lain-lain. Hama yang mempunyai dampak yang besar pada industri peternakan unggas pada berbagai kondisi geografis dan manajemen

adalah lalat rumah. Permasalahan ini antara lain mengenai biaya pengendalian dan penyakit yang ditimbulkan oleh lalat rumah (Williams *et al.*, 1985 ; Murtidjo, 1992).

Peternakan ayam petelur merupakan peternakan yang sangat potensial sebagai tempat perkembangbiakan lalat terutama lalat *M. domestica* karena diketahui lalat rumah ini merupakan serangga yang sangat menyukai feses unggas terutama ayam petelur (Murtidjo, 1992).

Borror *et al.* (1992) menyebutkan bahwa famili *Muscidae* merupakan satu kelompok lalat yang mudah ditemukan di berbagai tempat terutama pada tempat yang kurang memperhatikan aspek sanitasi. Selama ini, para peternak ayam kurang memperhatikan keberadaan lalat *M. domestica* yang terdapat di peternakan, namun akhir-akhir ini para peternak mulai menyadari kerugian-kerugian yang dapat ditimbulkan akibat adanya lalat tersebut yang berupa penurunan produktivitas ternak ayam (Murtidjo, 1992 ; Purnama, 2002).

Berbagai upaya pengendalian lalat ini telah dilakukan, bahkan beberapa peternak unggas mengeluarkan biaya yang cukup besar diantaranya adalah penggunaan senyawa-senyawa kimia tetapi *M. domestica* termasuk serangga yang mampu beradaptasi dengan baik sehingga dapat menimbulkan resistensi terhadap insektisida (Clark *et al.*, 1982 ; Slamet, 1996). Walaupun begitu, Williams *et al.*, (1985) menyebutkan bahwa meskipun pengendalian *M. domestica* sulit dilakukan, namun sangat penting sebagai bagian dari sistem manajemen peternakan ayam. Pada peternakan ayam petelur di desa Lemahbang, Dukuhsari dan Tejowangi biaya yang dikeluarkan untuk pengendalian lalat diperkirakan mencapai lebih dari

2 juta pertahun. Bila peternak tidak memperhatikan permasalahan penanggulangannya maka kerugian ekonomi yang dialami peternak di kemudian hari akan semakin besar akibat penurunan produksi ternak bahkan dapat mengarah pada peningkatan morbiditas dan mortalitas penyakit yang disebarkan (Rahardjo, 2002).

1.2 Perumusan Masalah

1. Berapa besar jumlah relatif lalat *M. domestica* pada peternakan ayam petelur di desa Lemahbang, Dukuhsari dan Tejowangi ?
2. Apakah terdapat perbedaan jumlah relatif lalat *M. domestica* terhadap tiga waktu pengambilan pada peternakan ayam petelur di desa Lemahbang, Dukuhsari dan Tejowangi ?

1.3 Landasan Teori

Lalat rumah tersebar merata di seluruh dunia (Flynn, 1973 ; Kettle, 1984). Menurut Levine (1990) lalat ini mempunyai alat mulut untuk menghisap dan tidak dapat menggigit. Lalat ini menyukai tempat yang lembab, kotor dan sirkulasi udara yang buruk oleh karena itu sanitasi harus sangat diperhatikan sebagai langkah awal dalam pengendaliannya. Penularan penyakit pada manusia terjadi karena kebiasaan lalat yang hinggap pada feses untuk makan dan bertelur kemudian hinggap pada makanan manusia sehingga dapat menyebabkan gangguan pada saluran pencernaan.

Pada peternakan dengan sistem kandang yang buruk (*over-crowded*) dapat memperbesar adanya jumlah lalat. Jumlah *M. domestica* paling banyak ditemukan di feses ayam petelur. Lalat ini menyebabkan kerugian bagi peternak, terutama dalam penurunan produksi ternak dan tingkat kematian yang meningkat karena penyebaran penyakit yang disebabkan lalat tersebut (Murtidjo, 1992 ; Rahardjo, 2002).

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui jumlah relatif *M. domestica* pada peternakan ayam petelur di desa Lemahbang, Dukuhsari dan Tejowangi.
2. Mengetahui perbedaan jumlah relatif *M. domestica* pada tiga waktu pengambilan di peternakan ayam petelur di desa Lemahbang, Dukuhsari dan Tejowangi.

1.5 Manfaat Hasil Penelitian

Penelitian ini diharapkan bermanfaat untuk :

1. Memberikan informasi mengenai pengendalian lalat *M. domestica* yang sesuai berdasarkan kondisi peternakan ayam petelur di desa Lemahbang, Dukuhsari dan Tejowangi.
2. Memberikan informasi mengenai waktu pengendalian lalat *M. domestica* yang sesuai pada peternakan ayam petelur di desa Lemahbang, Dukuhsari dan Tejowangi.

BAB II

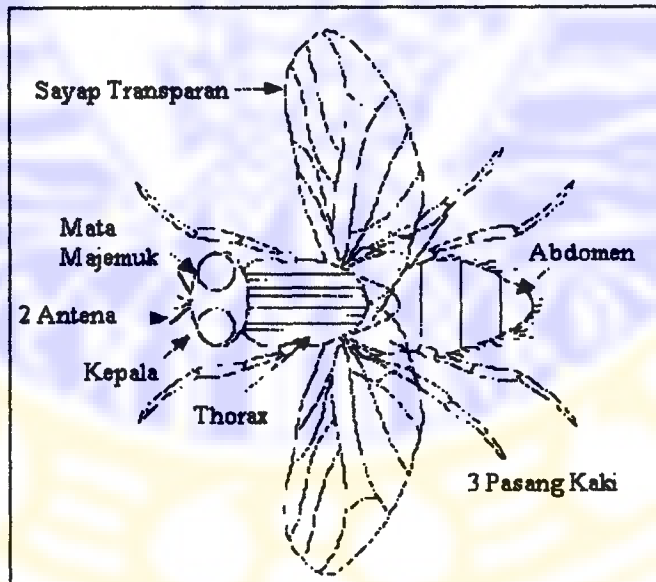
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan *Musca domestica*

2.1.1 Etiologi Lalat *M. domestica*

Klasifikasi lalat *M. domestica* menurut Soulsby (1982) adalah sebagai berikut :

Filum	: Arthropoda
Kelas	: Insecta
Ordo	: Diptera
Famili	: Muscidae
Genus	: Musca
Species	: <i>Musca domestica</i> , Linn.



**Gambar 1. Anatomi *Musca domestica*
(Sumber : Kettle, 1984)**

2.1.2 Morfologi Lalat *M. domestica*

Menurut Soulsby (1982), lalat ini mempunyai ciri-ciri bagian thorak berwarna abu-abu kekuningan sampai gelap dengan empat garis hitam longitudinal dengan lebar sama yang membentang hingga tepi belakang *scutum* (lapisan keras yang menutupi badan bagian dorsal). Pada abdomen berwarna kekuningan dan juga terdapat garis hitam median yang akan terlihat samar-samar sampai daerah segmen keempat, tetapi pada lalat betina selain garis hitam tersebut, di kedua sisi abdomen juga terdapat gambaran pita hitam yang samar-samar pula.

Lalat rumah ini mempunyai kepala yang relatif besar dengan dua mata majemuk berwarna kemerahan dan jarak antar kedua mata pada yang betina lebih lebar daripada yang jantan karena pada betina mata majemuk terpisah oleh ruang muka (Brown, 1979).

Bentuk mulut pada *M. domestica* disesuaikan dengan jenis makanannya yang berupa cairan. Bagian mulut yang digunakan untuk menghisap disebut labium. Pada ujung labium terdapat organ berongga (*labella*) yang menghubungkan antara labium dengan rongga tubuh dan disebut *haemocoel* (Little, 1972 ; Soulsby, 1982).

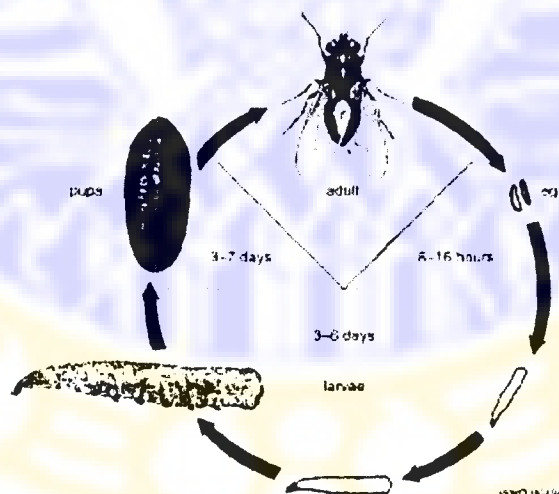
Thorak merupakan bagian melekatnya otot yang bekerja saat lalat terbang. Bentuk kaki pada lalat beruas-ruas dan berakhir pada ujung sebagai kuku yang berambut dan disebut *pulvillus*. *Pulvillus* mengeluarkan bahan perekat sehingga lalat dapat menempel di mana saja (Brown, 1979). Lalat rumah mempunyai

antena yang sangat sensitif di kepalanya dan berfungsi untuk mendeteksi sumber makanan dan adanya perubahan angin atau udara akibat predator (Soulsby, 1982).

2.1.3 Siklus Hidup Lalat *M. domestica*

Lalat *M. domestica* mempunyai metamorfosis yang sempurna meliputi telur, larva, pupa kemudian lalat dewasa. Lalat betina biasanya meletakkan telur secara berkelompok pada feses segar. Telur-telur tersebut biasanya terdiri dari empat kelompok, tiap kelompok kurang lebih berjumlah 100-150 butir telur pada setiap kali peneluran (Hall, 1972).

Richard dan Davies (1977) menyebutkan bahwa jumlah telur yang dihasilkan oleh satu ekor lalat betina dalam satu siklus hidupnya (sekitar 2,5 bulan) berkisar antara 600-1000 butir telur. Lalat betina bertelur lima hingga enam kali bertelur selama hidupnya (Georgi dan Georgi, 1990). Siklus hidup selengkapnya dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Siklus hidup *Musca domestica*
(Sumber : Avancini *et al.*, 2000)

Telur berwarna putih dengan panjang 1-1,2 mm, berwarna putih dan saling berkelompok. Telur menetas dalam waktu 24 jam dan sesudah mengalami tiga kali pergantian kulit yang membutuhkan waktu 3-7 hari larva siap menjadi pupa. Stadium pupa berlangsung antara 3-26 hari dan akhirnya segera menjadi lalat dewasa (Soulsby, 1982 ; Hall, 1972).

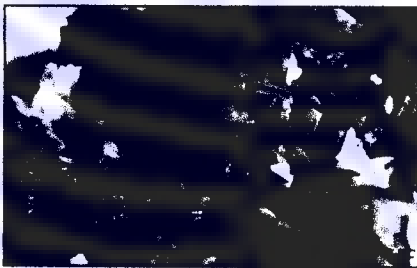
Larva lalat yang sedang berkembang mempunyai panjang 3-9 mm, berwarna putih krem berbentuk silinder dan meruncing di bagian kepala. Larva mempunyai tiga tahap pertumbuhan (instar). Larva instar I panjangnya sekitar 2 mm, stadium ini berlangsung selama 24-36 jam tergantung suhu dan tempat yang cocok. Larva instar II memiliki ciri yang sama dengan larva instar I, stadium ini berlangsung selama 24 jam pada suhu 25-35°C. Larva instar III berukuran 12 mm, berlangsung selama 3-4 hari pada suhu 35°C (Richard dan Davies, 1977).

Larva lalat akan bergerak atau berpindah beberapa inci ke tempat yang kering saat akan menjadi pupa. Waktu yang dibutuhkan dalam proses metamorfosis lalat ini bervariasi pada berbagai belahan di bumi tergantung oleh suhu dan faktor-faktor lain (Richard dan Davies, 1977 ; Levine, 1990). Musim semi yang hangat merupakan pertumbuhan optimum lalat rumah dan mereka ini dapat mempercepat siklus hidupnya selama tujuh hingga sepuluh hari (Georgi dan Georgi, 1990).

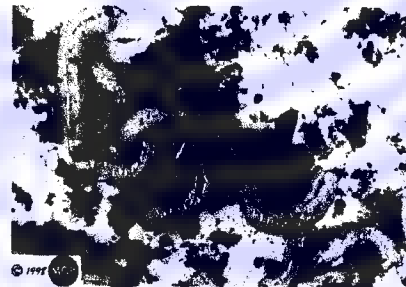
Menurut Little (1972), cahaya membantu dalam keberhasilan perkawinan lalat. Fertilisasi dan ovoposisi lalat berlangsung beberapa hari setelah lalat muda keluar dari pupa menjadi lalat dewasa. Siklus hidup lengkap menjadi lalat dewasa

dapat berlangsung kira-kira delapan hari pada temperatur 33-35°C sehingga sejumlah generasi berkembang pada musim panas (Richard dan Davies, 1977).

Pada kelembaban rendah perkembangan akan menjadi lamban, tetapi jika kelembaban tinggi maka perkembangan akan cepat (Little, 1972). Lalat dewasa hidup beberapa minggu pada musim panas dan lebih lama pada musim dingin. Lalat ini jarang hibernasi sehingga perkembangan lalat terus berlangsung di tempat-tempat yang hangat walaupun dalam musim dingin (Richard dan Davies, 1977). Stadium dari lalat rumah selengkapnya dapat dilihat pada Gambar 3, 4, 5 dan 6.



Gambar 3. Telur *M. domestica*



Gambar 4. Larva *M. domestica*



Gambar 5. Bentuk-bentukan Pupa *M. domestica*



Gambar 6. *M. domestica* dewasa

**Stadium Lalat *Musca domestica*
(Sumber : Arroyo, 1998)**

2.1.4 Distribusi

Lalat rumah tersebar merata di seluruh dunia. Pemahaman mengenai ekologi lalat dapat membantu dalam pengendalian lalat yang dapat bertindak sebagai vektor mekanik beberapa penyakit. Lalat dewasa mengadakan migrasi hingga 15 km bila persediaan makanan berkurang (Sasmita dkk, 2000). Seekor lalat dewasa tercatat mampu berpindah pada jarak yang jauh, tetapi kebanyakan akan tetap tinggal di tempat dimana tersedia makanan yang cukup dan tempat bertelur atau berkembang yang sesuai (Harwood dan James, 1979).

Musca domestica mempunyai aktivitas pada saat terang terutama pada pagi dan sore hari. Pada malam hari aktivitas lalat menurun bahkan sampai berhenti disaat keadaan gelap (Chabora dan Shukis, 1979). Pada musim panas di Eropa dan Amerika Utara terjadi peningkatan populasi lalat terutama pada bulan Juli sampai September sedangkan di Panama seekor lalat betina mampu menghasilkan 2387 butir telur selama 31 hari (Richard dan Davies, 1977).

Populasi lalat rumah terlihat di luar ruangan pada temperatur hangat akan tetapi dapat juga ditemukan pada musim dingin, hujan atau keadaan berangin. Habitat lalat ini terutama terdapat di sekitar rumah dan kandang ternak yang biasanya keluar pada siang hari, menyukai suasana terang dan hangat (Sasmita dkk, 2000).

Menurut Williams *et al.* (1985), tempat yang disukai pada malam hari adalah tempat-tempat yang tinggi misalnya plafon atau langit-langit rumah, dinding, pagar, tembok dan lain-lain. Tempat peristirahatan lalat ini umumnya dekat dengan sumber makanan dan bertelur serta yang lebih penting adalah

terlindung dari angin. Tempat beristirahat lalat dapat diketahui dengan melihat kumpulan dari jejak *M. domestica* yang mengandung feses dan bintik-bintik makanan (Lancaster dan Meisch, 1986).

Tingkat populasi lalat dipengaruhi oleh banyak faktor diantaranya adalah suhu. Suhu tubuh *M. domestica* menurut Clark *et al.* (1982) sangat dipengaruhi oleh suhu lingkungan, di mana pada kondisi suhu yang sesuai tingkat populasi lalat akan meningkat. Siang hari dengan suhu udara yang panas dapat mengakibatkan tubuh lalat banyak kehilangan air sehingga tingkat populasi lalat cenderung turun (Elzinga, 1981). Selain suhu, jumlah lalat juga dipengaruhi oleh karakteristik atau daya tahan spesies dan pengaruh lingkungan lainnya. Keadaan lingkungan sangat mempengaruhi perkembangan populasi lalat dibanding faktor yang lain. Karakteristik spesies dan faktor-faktor lingkungan yang mempengaruhi jumlah populasi lalat tersebut meliputi tingkat perkembangbiakan lalat, tingkat kematian dan rata-rata jarak perpindahan lalat masuk ataupun keluar dari wilayah hidupnya.

Hal yang mempengaruhi tingkat perkembangbiakan lalat adalah perbandingan jumlah jenis kelamin lalat, jumlah lalat betina yang produktif, keadaan suhu dan pengaruh lingkungan sekitar, sedangkan hal-hal yang mempengaruhi tingkat kematian lalat yang dapat terjadi pada setiap bagian siklus hidup lalat adalah umur, resistensi atau daya tahan masing-masing individu, predator, keadaan fisiko-kimia, persediaan makanan dan tersedia tidaknya tempat tinggal atau tempat perlindungan (Clark *et al.*, 1982).

Jumlah predator juga dapat mempengaruhi tingkat populasi lalat dan juga keadaan fisiko-kimia yang meliputi temperatur lingkungan yang ekstrim dapat berakibat fatal bagi populasi lalat. Selain itu, tempat yang mengandung makanan yang sesuai dengan lalat seperti feses ternak yang terdapat di kandang dapat meningkatkan populasi lalat. Tempat perlindungan juga dibutuhkan lalat untuk bertahan dari kondisi cuaca yang tidak sesuai atau untuk menghindari predator (Clark *et al.*, 1982).

2.1.5 Kerugian yang Ditimbulkan

Pada jumlah yang banyak, lalat menjadi gangguan pada manusia baik itu pada saat bekerja atau pada saat beristirahat. Lalat meletakkan fesesnya di dalam maupun di luar rumah. Kehadiran lalat merupakan pertanda bahwa lingkungan atau kondisi di sekitarnya tidak sehat sehingga hal ini dapat menimbulkan kekhawatiran bagi manusia. Meskipun tidak hidup sebagai parasit yang sesungguhnya, lalat ini cukup mengganggu dipandang dari segi kebersihan, kesehatan dan ketenangan rumah (Kadarsan dkk., 1983). Jumlah lalat *M. domestica* yang banyak pada peternakan ayam, selain membahayakan peternakannya sendiri juga dapat menimbulkan masalah sosial bagi peternak dengan penduduk di sekitarnya (Murtidjo, 1992).

Populasi lalat yang tinggi dapat ditemukan pada peternakan ayam petelur atau *layer* karena diketahui feses pada ayam petelur mengandung protein yang lebih banyak dibandingkan dengan feses ayam *broiler* (Harwood dan James, 1979). Populasi lalat rumah yang tinggi pada peternakan ayam petelur dapat

menurunkan produksi telur karena feses lalat rumah meninggalkan bercak-bercak yang dapat memperburuk permukaan telur (Lancaster dan Meisch, 1986).

Menurut Williams *et al.* (1985), lalat rumah diketahui bertindak sebagai vektor mekanis suatu penyakit. Beberapa penyakit disebabkan karena kontaminasi makanan, air, udara dan tangan dengan lalat. Kontaminasi terjadi pada bagian mulut atau bagian tubuh lalat yang lain ketika lalat berpindah pada tempat hewan yang sakit kemudian hinggap di makanan hewan yang sehat sambil memindahkan agen penyebab penyakit. Makanan yang padat seperti halnya gula dapat dibuat larutan sebelum dihisap yaitu dengan melepaskan saliva dan cairan tembolok pada makanan padat tersebut, tetesan tersebut dinamakan tetesan muntah (*vomit drops*). Hal ini sangat penting sehubungan dengan kemampuan lalat menyebarkan penyakit (Soulsby, 1982).

Transmisi mekanis patogen biasanya harus terjadi dalam waktu beberapa jam saja supaya dapat dengan efektif menginfeksi hewan lainnya karena daya tahan sebagian agen penyebab penyakit ketika berada dalam vektor pembawa (serangga) adalah sangat singkat (Williams *et al.*, 1985).

Musca domestica ini merupakan vektor mekanis untuk organisme patogen saluran pencernaan seperti *Salmonella*, *Shigella*, *Eschericia* dan *Entamoeba*. Lalat ini dapat bertindak sebagai vektor cacing lambung pada kuda yaitu *Habronema muscae* dan *Draschia megastom*. Pada beberapa kasus, lalat ini bertindak sebagai perantara parasit pada hewan rusa seperti *Fasciola canicularis* (cacing mata) dan *Thelazia californiensis* yang merupakan cacing nematoda yang

menyebabkan kerusakan membran niktitan mata pada anjing di Amerika Serikat (Flynn, 1973 ; Levine, 1990).

Georgi dan Georgi (1990), Borrer *et al.* (1992) dan Urquhart *et al.* (1994) Retno dkk. (1998) menyatakan bahwa lalat rumah dikenal sebagai salah satu vektor penyakit demam tifoid, disentri, patek atau *bumble foot*, anthrax, mastitis dan *conjunctivitis*. Di samping itu, lalat juga dapat bertindak sebagai inang antara dari cacing pita pada ayam (*Choanotaena infundibulum*), cacing usus (*Ascaris lumbricoides*, *Acylostoma duodenale*, *Tichocephalus trichuris*, *Raillietina tetragona* dan lain-lain), protozoa usus (*Entamoeba coli*, *E. histolytica*), bakteri usus (*Salmonella paratyphii*, *Shigella dysenteriae*), dan cacing lambung (*Habronema muscae*, *H. majus*).

Para peternak ayam juga perlu mewaspadaai kehadiran lalat ini karena dapat bertindak sebagai vektor pembawa penyakit menular pada ayam, seperti telur cacing dan akan menyebarkannya pada peternakan ayam lain. Disamping itu, belatung lalat dapat menyebabkan feses ayam menjadi basah dan menimbulkan amonia yang dapat mengganggu saluran pernafasan ayam (Murtidjo, 1992).

2.2 Pengendalian Lalat *M. domestica*

Konsep pengendalian serangga adalah pendekatan yang bijaksana oleh manusia untuk mengendalikan populasi serangga dengan cara pengendalian tanpa menimbulkan kerugian pada manusia (Sasmita dkk., 2000).

Untuk mengendalikan lalat *M. domestica* memerlukan pemahaman mengenai biologi, ekologi dan kebiasaan lalat ini. Beberapa macam cara atau metode yang dapat digunakan untuk mengendalikan jumlah lalat yang mengganggu peternakan ayam antara lain metode biologis, metode kultural, penggunaan bahan kimia, genetik, metode mekanik dan fisik serta pengendalian hama terpadu (Murtidjo, 1992).

2.2.1 Metode Kultural

Langkah dasar dari pengendalian lalat adalah sanitasi yang baik. Pengendalian lalat dimulai dengan cara menangani kotoran dan pengendalian kultural atau kebiasaan untuk membatasi lalat melakukan siklus hidupnya. Pengendalian ini merupakan cara yang sangat efektif dan menguntungkan. Perlu pembersihan rutin terutama pada daerah pakan ayam karena tempat yang kotor dan lembab dapat menjadi tempat perkembangbiakan bagi lalat (Chapman, 1971). Jika sanitasi kandang tidak dijaga maka penerapan kontrol secara kimia akan sia-sia mengeluarkan biaya yang banyak (Williams *et al.*, 1985 ; Sasmita dkk., 2000).

2.2.2 Metode Biologis

Dengan adanya peningkatan resistensi lalat *M. domestica* terhadap insektisida, metode biologi adalah suatu bagian penting dari manajemen pengendalian hama yaitu dengan cara memelihara musuh alami lalat yang ada. Musuh alami lalat ini diharapkan dapat mencari dan memakan telur serta larva lalat rumah. Musuh utama alami lalat rumah seperti tungau dari famili *Macrochelidae* (*Macrocheles*), *Uropodidae* (*Fuscropoda*), famili *Histeridae* (*Cacinops*). Namun, metode ini akan menimbulkan kerugian jika jumlah populasi

predator alami meningkat pesat (Lancaster dan Meisch, 1986 ; Sasmita dkk., 2000).

2.2.3 Pengendalian Kimia

Lalat merupakan hama sekaligus pembawa sumber penyakit bagi suatu peternakan ayam, maka program pengendalian yang paling efektif adalah memutuskan daur hidup lalat secara terpadu. Pengendalian dengan metode ini merupakan cara terakhir untuk mengendalikan lalat yaitu dengan menggunakan insektisida atau bahan-bahan kimia (Lancaster dan Meisch, 1986 ; Sasmita dkk., 2000)

Keberhasilan penanggulangan lalat rumah juga tergantung waktu yang tepat dalam pemberian insektida (Soedarto, 1990). Pengendalian dengan bahan kimia menimbulkan resistensi lalat secara cepat oleh karena itu penggunaannya sangat terbatas. Beberapa bahan kimia yang digunakan untuk memutus daur hidup lalat adalah Naporex[®] dan Snip[®] (Murtidjo, 1992).

2.2.4 Pengendalian Mekanik dan Fisik

Pengendalian mekanik terdiri dari berbagai macam bentuk perangkap lalat antara lain pemukul, kawat kasa, kelambu. Pengendalian secara fisik dilakukan dengan pemasangan alat-alat pendingin atau *exhaust fan* dan pemanas ruangan (Sasmita dkk., 2000).

2.2.5 Pengendalian Genetik

Metode pengendalian lalat secara genetik ini dengan cara menangkap lalat jantan kemudian disterilkan sehingga lalat jantan tidak dapat membuahi lalat betina. Dengan demikian jumlah lalat yang dihasilkan akan menurun, akan tetapi

metode ini kurang efektif karena membutuhkan waktu yang lama serta biaya yang besar (Sasmita dkk., 2000).

2.2.6 Pengendalian Hama Terpadu

Pengendalian hama terpadu merupakan kombinasi cara-cara mengendalikan yang telah disebutkan di atas. Misalnya mengetahui jumlah hama dan musuh alaminya, menggunakan tehnik manajemen dan pengendalian hama secara tepat sehingga mampu menekan populasi lalat selain itu diperlukan pengawasan yang terintegrasi serta perlunya kesadaran dan kerjasama dari seluruh komponen masyarakat dalam hal mengendalikan populasi *M. domestica* (Kaufman *et al.*, 2000 ; Sasmita dkk., 2000).

2.3 Peran Pengendalian Lalat *M. domestica* bagi Kesehatan Masyarakat Veteriner (Kesmavet)

Terbukanya sekat-sekat negara dan kawasan industri pada zaman modern sat ini menyebabkan pergerakan pelaku ekonomi pun semakin cepat dan menimbulkan persaingan yang ketat. Berbagai tantangan yang akan dihadapi oleh agroindustri dalam era perdagangan bebas antara lain persyaratan perdagangan bebas internasional *Sanitary and Phytosanitary* (SPS) dan *Technical Barrier to Trade* (TBT), standar mutu produk, serta sistem jaminan keamanan pangan dan sistem manajemen mutu (Pasaribu dan Lukman, 2001).

Penerapan perjanjian SPS di Indonesia direalisasikan dalam bidang Kesehatan Masyarakat Veteriner karena Kesmavet merupakan penghubung antara bidang pertanian dengan bidang kesehatan (Pasaribu dan Lukman, 2001).

Pasaribu dan Lukman (2001) menjelaskan bahwa tindakan SPS diterapkan guna melindungi kesehatan dan kehidupan manusia atau hewan terhadap : resiko yang ditimbulkan oleh penyebaran hama (pest), penyakit, organisme pembawa penyakit seperti lalat *M. domestica* serta resiko yang ditimbulkan oleh organisme penyebab penyakit dalam bahan makanan.

Program pengendalian lalat rumah dalam peternakan perlu ditingkatkan mengingat lalat ini diketahui sebagai vektor berbagai penyakit yang dapat menyerang manusia maupun hewan ternak. Program ini perlu ditingkatkan dikarenakan sebagai bagian dalam program kerja *Good Farming Practices* (GFP) dalam rangka penyediaan bahan pangan asal hewan yang Aman, Sehat, Utuh dan Halal (ASUH) yang diterapkan mulai dari peternakan sampai ke meja (*safe from farm to table*) (Levine, 1990 ; Pasaribu dan Lukman, 2001).

BAB III

MATERI DAN METODE

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 18 April 2004 - 8 Mei 2004. Survei dilakukan di peternakan ayam petelur di desa Lemahbang, Dukuhsari dan Tejowangi yang bertempat di Kecamatan Pandaan, Kabupaten Pasuruan.

Desa Lemahbang, Dukuhsari dan Tejowangi mempunyai lokasi di Kecamatan Pandaan, Kabupaten Pasuruan. Kabupaten Pasuruan pada umumnya beriklim tropis. Ketiga desa ini terletak di wilayah perbukitan dengan ketinggian 500 - 1000 meter di atas permukaan laut. Variasi curah hujan untuk masing-masing wilayah rata-rata di bawah 1.750 milimeter dengan rata-rata hari hujan 66 -138 dan kecepatan angin berkisar antara 2 - 7 knot (BMG Juanda, 2004)

3.2 Materi Penelitian

Lalat *Musca domestica* pada peternakan ayam petelur di desa Lemahbang, Dukuhsari dan Tejowangi, Kecamatan Pandaan, Kabupaten Pasuruan.

3.3 Bahan dan Alat Penelitian

Bahan dan alat yang diperlukan antara lain adalah kloroform untuk membunuh lalat, kapas, alkohol 70% untuk mengawetkan lalat, jaring, plastik, botol kecil, perekat lalat dan kaca pembesar untuk identifikasi lalat.

3.4 Metode Penelitian

Pengukuran suhu dan kelembaban udara dilakukan terlebih dahulu dengan menggunakan thermometer. Suhu lingkungan yang akan dijadikan obyek penangkapan lalat diukur dan dicatat. Kelembaban udara dapat diketahui setelah dilakukan pengukuran suhu basah. Cara mengukur suhu basah adalah dengan membasahi kapas kemudian diikat di ujung thermometer lalu thermometer diayun-ayunkan ke area yang telah ditetapkan untuk pengambilan sampel lalat rumah. Suhu thermometer dicatat saat tidak ada perubahan suhu. Setelah suhu basah dicatat kemudian dilanjutkan dengan pengukuran kelembaban udara dengan menggunakan bagan Psikrometrik (Stoecker *et al.*, 1987). Melalui gambar ini dicari titik potong antara suhu basah dan suhu kering sehingga dapat diketahui kelembaban relatif udara.

Setelah pengukuran suhu kemudian dilanjutkan dengan penangkapan lalat. Penangkapan lalat dilakukan di tempat-tempat yang telah ditentukan terlebih dahulu. Lalat ditangkap dengan menggunakan jaring dan kertas berperekat. Penangkapan dan penghitungan lalat setiap harinya dibagi dalam tiga waktu yang berbeda yaitu pagi jam 06.00 – 09.00, siang jam 09.30 – 12.30 dan sore jam 13.00 – 16.00.

Identifikasi lalat sementara dilakukan di tempat kemudian dilakukan identifikasi lebih lanjut di Bagian Parasitologi Veteriner Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya. Identifikasi lalat berdasarkan Soulsby (1982) yang menyebutkan bahwa ciri khas lalat rumah ini umumnya memiliki ukuran panjang tubuh antara 6 – 7 mm, berwarna kelabu, memiliki sepasang

sayap, bagian thorak berwarna abu-abu kekuningan sampai gelap serta memiliki bentuk mulut yang digunakan untuk menghisap.

3.5 Peubah yang Diamati

Peubah yang diamati dalam penelitian ini jumlah lalat rumah yang dihitung setiap harinya dalam tiga waktu yang berbeda yaitu pagi jam 06.00 – 09.00, siang jam 09.30 – 12.30 dan sore jam 13.00 – 16.00. Penghitungan jumlah lalat rumah pada peternakan ayam petelur di desa Lemahbang, Dukuhsari dan Tejowangi diharapkan dapat diketahui perbedaan jumlah populasi relatif lalat rumah pada peternakan ayam petelur di desa Lemahbang, Dukuhsari dan Tejowangi.

3.6 Analisis Data

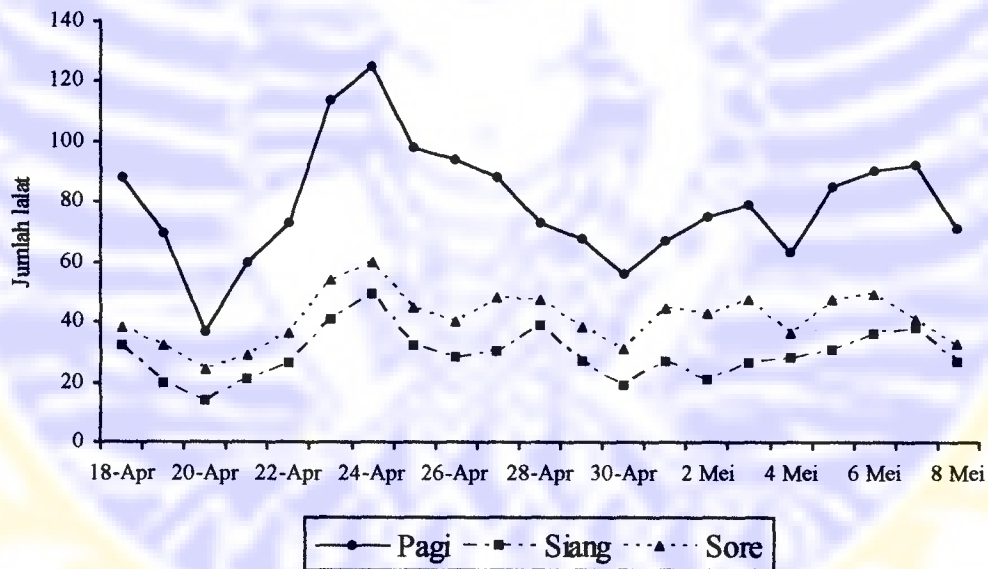
Data jumlah lalat *M. domestica* selama 3 minggu ditabulasikan kemudian dilakukan analisis dengan menggunakan SPSS untuk mengetahui perbedaan jumlah populasi lalat pada tiga waktu yang berbeda dan pada peternakan peternakan ayam petelur di desa Lemahbang, Dukuhsari dan Tejowangi.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

4.1 Jumlah Relatif Lalat *M. domestica* pada Peternakan Ayam Petelur di Desa Lemahbang

Setelah dilakukan penghitungan jumlah lalat *M. domestica* selama 21 hari mulai tanggal 18 April sampai 8 Mei 2004 pada peternakan ayam petelur di desa Lemahbang data yang diperoleh dapat dilihat pada Lampiran 5 sedangkan gambaran fluktuasi jumlah relatif lalatnya dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Fluktuasi Jumlah Relatif Lalat *M. domestica* pada Peternakan Ayam Petelur di Desa Lemahbang Tanggal 18 April – 8 Mei 2004

Jumlah lalat *M. domestica* pagi hari tertinggi pada pengamatan hari ketujuh yaitu 125 ekor lalat dan terendah pada pengamatan hari ketiga yaitu 37 ekor lalat rumah. Jumlah lalat siang hari tertinggi pada pengamatan hari ketujuh yaitu 49 ekor lalat dan terendah hari ketiga yaitu 14 ekor lalat rumah. Jumlah tertinggi lalat pada sore hari tertinggi pada hari ketujuh yaitu 60 ekor lalat dan terendah pada hari ketiga yaitu 24 ekor lalat rumah. Jumlah keseluruhan lalat tertinggi pada hari ketujuh yaitu 234 ekor lalat dan terendah pada pengamatan hari ke tiga yaitu 75 ekor lalat rumah.

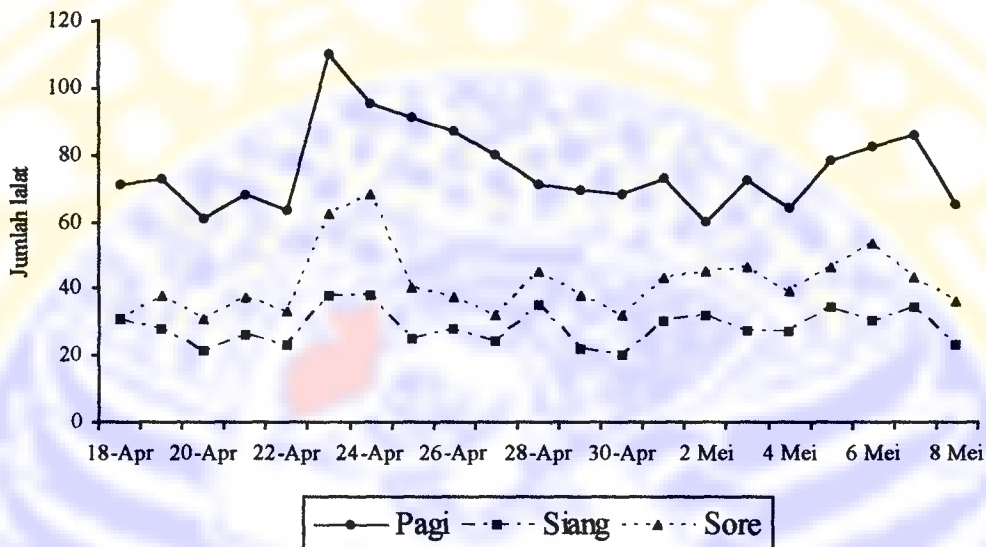
Setelah dilakukan uji statistik Friedman untuk mengetahui perbedaan antara jumlah lalat dan waktu pengambilan maka diperoleh nilai $p < 0,05$ artinya berbeda nyata antara jumlah lalat dengan waktu pengambilan (Lampiran 1).

4.2 Jumlah Relatif Lalat *M. domestica* pada Peternakan Ayam Petelur di Desa Dukuhsari

Setelah dilakukan penghitungan jumlah lalat *M. domestica* selama 21 hari mulai tanggal 18 April sampai 8 Mei 2004 pada peternakan ayam petelur di desa Dukuhsari data yang diperoleh dapat dilihat pada lampiran 5.

Jumlah lalat *M. domestica* pada pagi hari tertinggi pada pengamatan hari keenam 110 ekor lalat dan terendah pada hari ke-15 yaitu 60 ekor lalat rumah. Jumlah lalat rumah pada siang hari tertinggi pada pengamatan hari keenam dan ketujuh yaitu 38 ekor lalat dan terendah pada hari ke-13 yaitu 20 ekor lalat rumah. Pada sore hari jumlah tertinggi pada hari ketujuh yaitu 68 ekor lalat dan terendah pada hari ketiga yaitu 31 ekor lalat rumah. Total jumlah lalat tertinggi pada pengamatan hari ke enam yaitu 214 ekor lalat dan terendah pada hari ketiga yaitu

113 ekor lalat rumah. Gambaran fluktuasi jumlah relatif lalatnya dapat dilihat pada Gambar 8.

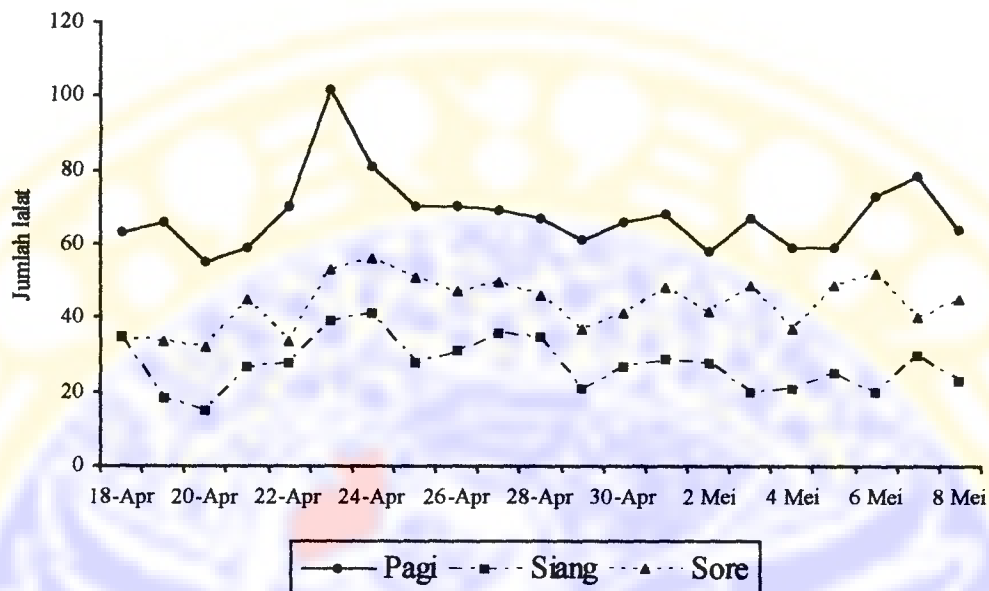


Gambar 8. Fluktuasi Jumlah Relatif Lalat *M. domestica* pada Peternakan Ayam Petelur di Desa Dukuhsari Tanggal 18 April – 8 Mei 2004

Setelah dilakukan uji statistik Friedman untuk mengetahui perbedaan antara jumlah lalat dan waktu pengambilan maka diperoleh nilai $p < 0,05$ artinya berbeda nyata antara jumlah lalat dengan waktu pengambilan (Lampiran 3).

4.3 Jumlah Relatif Lalat *M. domestica* pada Peternakan Ayam Petelur di Desa Tejowangi

Setelah dilakukan penghitungan jumlah lalat *M. domestica* selama 21 hari mulai tanggal 18 April sampai 8 Mei 2004 pada peternakan ayam petelur di desa Tejowangi, data yang diperoleh dapat dilihat pada Lampiran 5 sedangkan gambaran fluktuasi jumlah relatif lalatnya dapat dilihat pada Gambar 9.



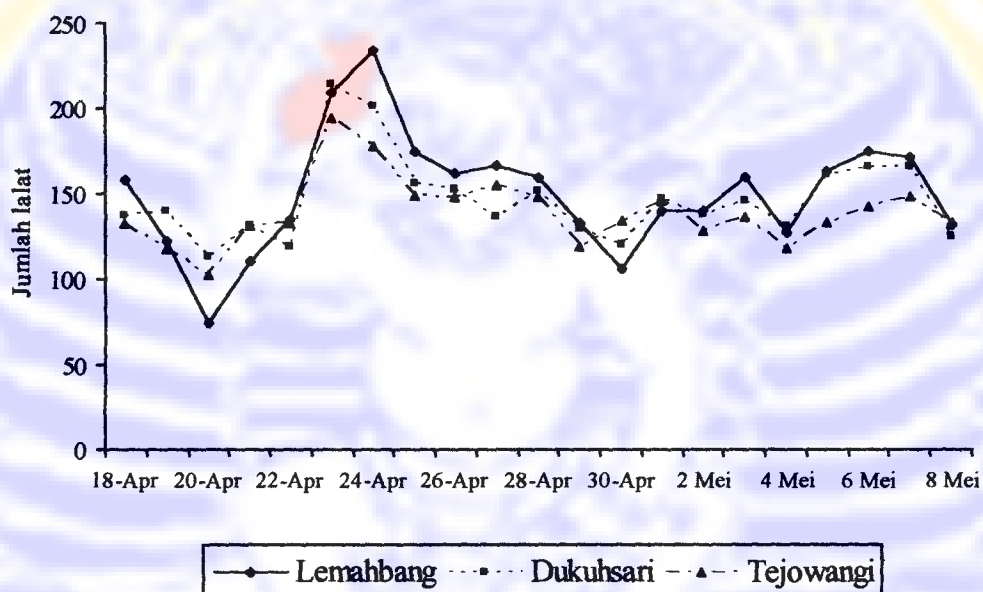
Gambar 9. Fluktuasi Jumlah Relatif Lalat *M. domestica* pada Peternakan Ayam Petelur di desa Tejawangi Tanggal 18 April – 8 Mei 2004

Jumlah lalat *M. domestica* pada pagi hari tertinggi pada pengamatan hari ke enam yaitu 102 dan terendah pada hari ketiga yaitu 55 ekor lalat rumah. Jumlah lalat rumah pada siang hari tertinggi pada pengamatan hari ketujuh yaitu 41 dan terendah pada hari ketiga yaitu 15 ekor lalat rumah. Pada sore hari jumlah tertinggi pada hari ketujuh yaitu 56 ekor lalat dan terendah pada hari ketiga yaitu 32 ekor lalat rumah. Total jumlah lalat yang tinggi pada pengamatan hari ke enam yaitu 194 ekor lalat dan terendah pada hari ketiga yaitu 102 ekor lalat rumah.

Setelah dilakukan uji statistik Friedman untuk mengetahui perbedaan antara jumlah lalat dan waktu pengambilan maka diperoleh nilai $p < 0,05$ artinya berbeda nyata antara jumlah lalat dengan waktu pengambilan (Lampiran 3).

4.4 Jumlah Relatif Lalat *M. domestica* pada Peternakan Ayam Petelur di Desa Lemahbang, Dukuhsari dan Tejewangi

Setelah dilakukan penghitungan jumlah lalat *M. domestica* selama 21 hari mulai tanggal 18 April sampai 8 Mei 2004 pada peternakan ayam petelur di desa Lemahbang, Dukuhsari dan Tejewangi gambaran fluktuasi jumlah relatif lalatnya dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10. Fluktuasi Jumlah Relatif Lalat *M. domestica* pada Peternakan Ayam Petelur di desa Lemahbang, Dukuhsari dan Tejewangi Tanggal 18 April – 8 Mei 2004

Jumlah lalat rumah yang paling banyak adalah di peternakan ayam Lemahbang dengan jumlah 3148 sedangkan paling sedikit di peternakan ayam Tejewangi dengan jumlah 2925 ekor lalat *M. domestica*. Untuk mengetahui perbedaan antara jumlah lalat yang diambil di peternakan diperoleh hasil $p > 0,05$ artinya tidak terdapat perbedaan yang nyata antara jumlah lalat di peternakan Lemahbang, Dukuhsari dan Tejewangi (Lampiran 4).

BAB V

PEMBAHASAN

Jumlah relatif lalat *Musca domestica* tertinggi pada peternakan ayam petelur di desa Lemahbang pagi hari pada pengamatan hari ketujuh yaitu 125 dan terendah hari ketiga yaitu 37 ekor lalat. Jumlah lalat siang hari tertinggi hari ketujuh yaitu 49 dan terendah hari ketiga yaitu 14 ekor lalat. Jumlah lalat sore hari tertinggi pada hari ketujuh yaitu 60 dan terendah hari ketiga yaitu 24 ekor lalat. Jumlah keseluruhan lalat tertinggi pada hari ketujuh yaitu 234 dan terendah hari ke tiga yaitu 75 ekor lalat.

Setelah dilakukan uji statistik Friedman untuk mengetahui perbedaan antara jumlah lalat dan waktu pengambilan maka diperoleh nilai $p < 0,05$ artinya artinya waktu pengambilan mempengaruhi perbedaan jumlah lalat rumah (Lampiran 1). Seperti yang dikatakan oleh Clark *et al.* (1982) bahwa jumlah lalat sangat dipengaruhi oleh suhu lingkungan. Pada pagi hari terutama pukul 06.00 – 09.00 jumlah relatif lalat rumah sangat banyak karena suhu rata-rata 23°C dengan kelembaban relatif 68% memungkinkan bagi lalat untuk memulai aktifitasnya.

Jumlah relatif lalat pada peternakan ayam petelur di desa Lemahbang terendah pada siang hari ketiga antara pukul 09.30 - 12.30 total 14 ekor lalat. Menurut pengamatan selama penelitian berlangsung suhu udara siang hari mencapai maksimal pada siang hari antara 27 – 28°C dengan kelembaban 80 – 90%.

Pada siang hari yang suhunya panas dapat mengakibatkan tubuh lalat banyak kehilangan air, sehingga kandungan air dalam tubuh lalat menjadi turun. Berdasarkan uraian di atas menunjukkan bahwa kondisi suhu udara dapat mengganggu keseimbangan proses metabolisme lalat. Hal inilah yang menyebabkan jumlah lalat pada siang hari menjadi turun. Pada sore hari jumlah lalat lebih banyak ditemukan daripada siang hari karena seperti pada pagi hari suhu udara rendah dan kelembaban udara yang tinggi menguntungkan bagi lalat untuk beraktifitas (El Zinga, 1981).

Pada sore hari saat suhu udara mulai menurun jumlah relatif lalat akan sedikit meningkat karena pada saat tersebut lalat kembali beraktifitas setelah berlindung dari suhu siang hari yang panas. Kejadian tersebut dapat dilihat pada Gambar 8 jumlah sore hari lebih tinggi daripada siang hari.

Selain suhu lingkungan, intensitas cahaya matahari juga mempengaruhi populasi dari lalat rumah (Little, 1972). Lalat rumah melakukan aktifitas pada saat terang, terutama pada pagi dan sore hari. Pada malam hari aktifitas lalat menurun bahkan sampai berhenti saat keadaan gelap (Chabora dan Shukis, 1979; Suhandi, 2004). Pada pukul 13.00 – 16.00 jumlah relatif lalat sedikit meningkat daripada siang hari. Hal ini karena pada waktu tersebut suhu udara juga sudah mulai menurun.

Jumlah relatif lalat pada peternakan ayam petelur di desa Dukuhsari pagi hari tertinggi pada pengamatan hari keenam 110 dan terendah pada hari ke-15 yaitu 60 ekor lalat. Jumlah lalat rumah pada siang hari tertinggi pada pengamatan hari keenam dan ketujuh yaitu 38 dan terendah pada hari ke-13 yaitu 20 ekor lalat.

Pada sore hari jumlah tertinggi pada hari ketujuh yaitu 68 dan terendah pada hari ketiga yaitu 31 ekor lalat. Total jumlah lalat tertinggi pada pengamatan hari ke enam yaitu 214 dan terendah pada hari ketiga yaitu 113 ekor lalat.

Setelah dilakukan uji statistik Friedman untuk mengetahui perbedaan antara jumlah lalat dan waktu pengambilan maka diperoleh nilai $p < 0,05$ artinya berbeda nyata antara jumlah lalat dengan waktu pengambilan (Lampiran 3). Jumlah relatif lalat pada pagi hari sangat banyak, tidak berbeda dengan peternakan ayam petelur di Lemahbang. Pagi hari pukul 06.00 – 09.00 merupakan waktu yang sangat tepat bagi lalat untuk keluar dan mencari makan.

Jumlah relatif lalat pada peternakan ayam petelur di desa Tejowangi pagi hari tertinggi pada pengamatan hari ke enam yaitu 102 dan terendah hari ketiga yaitu 55 ekor lalat rumah. Jumlah lalat rumah pada siang hari tertinggi pengamatan hari ketujuh yaitu 41 dan terendah hari ketiga yaitu 15 ekor lalat rumah. Pada sore hari jumlah tertinggi hari ketujuh yaitu 56 ekor lalat dan terendah hari ketiga yaitu 32 ekor lalat rumah. Total jumlah lalat yang tinggi pada pengamatan hari ke enam yaitu 194 dan terendah hari ketiga yaitu 102 ekor lalat rumah.

Setelah dilakukan uji statistik Friedman untuk mengetahui perbedaan antara jumlah lalat dan waktu pengambilan maka diperoleh nilai $p < 0,05$ artinya berbeda nyata antara jumlah lalat dengan waktu pengambilan (Lampiran 3). Jumlah relatif lalat pada pagi hari sangat banyak, tidak berbeda dengan peternakan ayam petelur di Lemahbang dan Dukuhsari.

Jumlah lalat pada ketiga peternakan ayam petelur setelah diuji statistik Kruskal Wallis menunjukkan hasil $p > 0,05$ artinya tidak terdapat perbedaan yang nyata antara jumlah lalat yang ditemukan di Lemahbang, Dukuhsari maupun di Tejawangi. Jumlah lalat rumah yang paling banyak adalah di peternakan ayam petelur di desa Lemahbang dengan jumlah 3148 sedangkan paling sedikit di peternakan ayam petelur di desa Tejawangi dengan jumlah 2925 ekor lalat.

Peternakan ayam petelur di desa Lemahbang didirikan sekitar tahun 1990, sehingga terdapat pohon - pohon besar sehingga lalat mampu berlindung dari kondisi cuaca yang buruk. Berbeda dengan peternakan ayam petelur di desa Tejawangi yang didirikan pada tahun 2003 sehingga pohon yang ditanam belum besar. Menurut Clark *et al.*, (1982) tempat perlindungan juga dibutuhkan oleh lalat untuk bertahan dari kondisi cuaca yang tidak sesuai.

Peternakan ayam petelur di desa Lemahbang, Dukuhsari dan Tejawangi menggunakan sistem air yang sistematis. Sanitasi peternakan ayam petelur di desa Lemahbang dilakukan pada saat kondisi kandang sangat kotor. Pada peternakan ayam petelur di desa Dukuhsari dan Tejawangi, sanitasi dilakukan setiap pagi dan sore hari. Sanitasi kandang sangat diperlukan karena menurut Williams *et al.*, (1985) dan Flynn (1973) tempat yang lembab, kotor dan sisa-sisa makanan ternak merupakan tempat yang cocok bagi perkembangbiakan lalat. Jika tingkat kelembaban media menurun sampai 90% maka proses perkembangbiakan tidak akan berjalan (Murtidjo, 1992).

Pemakaian desinfektan yang dipakai pada peternakan ayam petelur di desa Lemahbang adalah seminggu sekali. Peternakan ayam petelur di desa Dukuhsari

menggunakan 2 kombinasi desinfektan dengan pemakaian 2 hari sekali sedangkan di desa Tejowangi menggunakan 3 kombinasi desinfektan dengan pemakaian 2 hari sekali. Keberhasilan pengendalian lalat rumah juga tergantung pada waktu yang tepat dalam pemberian insektisida (Soedarto, 1990).

Pada ketiga peternakan tersebut menggunakan sistem kandang baterai. Suhu, kelembaban, sanitasi, pemakaian desinfektan dan keadaan wilayah yang terletak dalam satu kecamatan tidak memberikan perbedaan jumlah relatif lalat yang nyata pada peternakan ayam petelur di desa Lemahbang, Dukuhsari dan Tejowangi.

Berdasarkan data diatas dapat diketahui bahwa sanitasi kandang pada peternakan sangat penting bagi pencegahan dan pengendalian peningkatan populasi lalat *M. domestica* dalam program *Good Farming Practices* (GFP) untuk mencegah penularan penyakit pada hewan dan manusia. Program ini merupakan syarat dalam sistem HACCP untuk menjamin keamanan pangan dalam rangka penyediaan bahan pangan asal hewan yang Aman, Sehat, Utuh dan Halal (Pasaribu dan Lukman, 2001).

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

1. Jumlah relatif lalat pada peternakan ayam petelur di desa Lemahbang, Dukuhsari dan Tejowangi relatif sama besarnya dipengaruhi oleh keadaan wilayah yang sama.
2. Jumlah relatif lalat *M. domestica* pada peternakan ayam petelur di desa Lemahbang, Dukuhsari dan Tejowangi menunjukkan jumlah relatif lalat yang berbeda - beda pada setiap waktu pengambilan dipengaruhi oleh suhu dan kelembaban yang berbeda pada setiap waktu pengambilan.

6.2 Saran

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengendalian *M.domestica* yang sesuai dengan kondisi lingkungan peternakan.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang waktu yang tepat untuk pengendalian *M.domestica* sehingga efektif, aman bagi lingkungan dengan penggunaan biaya yang minimal.

RINGKASAN

Lalat *Musca domestica* merupakan serangga vektor berbagai penyakit yang merugikan manusia dan hewan terutama ternak. Beberapa riset telah dilakukan mengenai cara, tempat berkembang biak serta hubungan populasi dengan kelembaban dan suhu sehingga ditemukan solusi yang tepat untuk memberantas atau mengurangi populasi *M. domestica* yang banyak terdapat pada peternakan yang *over-crowded*.

Lalat *M. domestica* adalah lalat rumah yang ditemukan hampir di seluruh muka bumi. Lalat ini tidak menggigit karena pada bagian mulutnya hanya dapat digunakan untuk menghisap. Cara inilah yang menyebabkan lalat sebagai vektor penyakit yaitu kebiasaan lalat terbang dan hinggap pada makanan dan tinja untuk makan dan bertelur sangat memungkinkan terjadinya penularan penyakit. Lalat makan makanan manusia dan menularkan sejumlah penyakit yang dapat menimbulkan gangguan pencernaan.

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan informasi mengenai jumlah relatif lalat *M. domestica* di peternakan ayam petelur di desa Lemahbang, Dukusari dan Tejowangi Kecamatan Pandaan, Kabupaten Pasuruan. Pengambilan lalat dilakukan pada pagi hari, siang hari dan sore hari selama kurun waktu tiga minggu berturut-turut. Lalat diambil dengan menggunakan lem perekat dan jaring penangkap lalat. Setiap hari dilakukan identifikasi dan penghitungan lalat.

Dalam penelitian ini data yang diperoleh dianalisa dengan menggunakan uji statistik Kruskal Wallis untuk mengetahui perbedaan populasi relatif lalat pada

peternakan ayam petelur di Lemahbang, Dukuhsari dan Tejowangi dan uji statistik Friedman untuk mengetahui perbedaan waktu pengambilan *M. domestica*.

Hasil penelitian menunjukkan perbedaan yang tidak nyata ($p > 0,05$) pada jumlah total lalat peternakan ayam petelur di desa Lemahbang, Dukuhsari dan Tejowangi. Hal ini terjadi karena ketiga peternakan ini diketahui mempunyai wilayah yang sama dalam satu kecamatan sehingga suhu dan kelembaban masing-masing peternakan ayam petelur sama.

Hasil penelitian menunjukkan terdapat perbedaan yang nyata antara jumlah lalat pada pagi hari, siang hari dan sore hari ($p < 0,05$) pada peternakan ayam petelur di desa Lemahbang, Dukuhsari dan Tejowangi. Hal ini disebabkan karena populasi lalat sangat dipengaruhi oleh suhu dan kelembaban. Sedangkan suhu dan kelembaban dipengaruhi juga oleh faktor lingkungan oleh karena itu puncak populasi lalat berbeda-beda pada setiap peternakan ayam petelur.

Berdasarkan hasil penelitian ini maka disarankan untuk melakukan program pengendalian yang tepat dan menjaga sanitasi lingkungan peternakan terutama jika suhu dan kelembaban udara sangat sesuai bagi lalat *M. domestica* untuk berkembang biak karena selain menimbulkan masalah bagi hewan ternak juga dapat mengganggu ketenangan manusia.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimus. 1999. Populasi Ternak di Indonesia. <http://www.bsp.deptan.go.id>
- Arroyo, H. S. 1998. Featured Creatures. University of Florida Institute of Food and Agricultural Sciences. Departement of Entomology and Nematology. House Fly, *Musca domestica* Linnaeus. http://www.housefly-musca_domestica_linnaeus.htm
- Avancini, M. P. and G. A. R. Silveira. 2000. Age Structure and Abundance in Population of Muscoid Flies from a Poultry Facility in Southeast Brazil. Vol. 95 (2) : 259-264. <http://www.medicaljournal/Avancini.pdf>
- Borror, D. J., C.A. Triplehorn., N. F. Johnson. 1992. Pengenalan Pelajaran Serangga. Terjemahan. Edisi keenam. Universitas Gajah Mada Press. Yogyakarta. 1-3 ; 703-704.
- Brown, H. W. 1979. Dasar Parasitologi Klinis. Terjemahan. Penerbit PT. Gramedia. Jakarta. 415-419.
- Chabora, P. C. and Shukis, A. A. 1979. The Automated Recording of Insects Activity : The House Fly Entomological of America. 72 : 287-289.
- Chapman, R. F. 1971. The Insects Structure and Function. The English Language Book Society and The English University Press Ltd. London. 325-335
- Clark, L. R., P. W. Geier., R. D. Huges., R. F. Morris. 1982. The Ecology of Insect Population in Theory and Practice. Chapman and Hall Ltd. London New York. 10-21.
- Elzinga, J. R. 1981. Fundamentals of Entomology. 2nd ed. Prentice Hall, Inc., Englewood Cliffs. New Jersey. 47.
- Flynn, R. J. 1973. Parasites of Laboratory Animals. First ed. The Iowa State University Press / Ames. 364-365.
- Georgi, J. R. and M. E. Georgi. 1990. Parasitology For Veterinarians. 5th ed. W. B. Saunders Company Harcourt Brace Jovano Vich Inc. 12.
- Griffiths, R. B. 1991. Manual untuk Paramedis Kesehatan Hewan. Terjemahan. Penerbit PT. Tiara Wacana. Yogyakarta. 54-55.
- Hall, H. T. B. 1972. Disease and Parasitic Livestock In The Tropics. Longman Group Ltd. London. 222-225.

- Harwood, R. F. and M. T. James. 1979. *Entomology in Human and Animal Health*. 7th ed. Macmillan Publishing Co., Inc. New York. 257-260.
- Kadarsan, S., A. Saim., E. Purwaningsih., H. B. Munaf., I. Budiarti., S. Hartini. 1983. *Binatang Parasit*. Lembaga Biologi Nasional-LIPI. Bogor. 31.
- Kaufman, P. E., D. A. Rutz and C. W. Pitts. 2000. *Pest Management Recommendations for Poultry*. [http://docserver.ub/science/kaufman/pdf. 4](http://docserver.ub/science/kaufman/pdf.4)
- Kettle, D. S. 1984. *Medical and Veterinary Entomology*. Croom Helm. Ltd. London and Sydney. 223-229.
- Lancaster, J. L and M. V. Meisch. 1986. *Arthropods in Livestock and Poultry Production*. First Edition. Ellis Horwood Limited. England. 158-165.
- Levine, N. D. 1990. *Buku Pelajaran Parasitologi Veteriner*. Terjemahan. Universitas Gajah Mada Press. Yogyakarta. Hal. 371-372.
- Little, V. A. 1972. *General and Applied Entomology*. 3th ed. New York, San Fransisco, London. 382-428.
- Murtidjo, B. A. 1992. *Pengendalian Hama dan Penyakit Ayam*. Penerbit Kanisius (Anggota IKAPI). Yogyakarta. 98-101.
- Pasaribu, F. H dan D. W. Lukman. 2001. *SPS, Kesmavet dan Daging Olahan*. Dialog Interaktif. Meat Day 2001. Bandung. 17-23.
- Purnama, F. A. 2002. *Novartis, Perintis Farm Fly Control Program*. Infovet. *Majalah Peternakan dan Kesehatan Hewan*. 1 September. Edisi 98. Tahun ke 9. Hal 60.
- Rahardjo, Y. 2002. *Geliat Obat Lalat*. Infovet *Majalah Peternakan dan Kesehatan Hewan*. 1 November. Edisi 100. Tahun ke 10. Hal. 33.
- Retno, F. D., J. Jahja dan T. Suryani. 1998. *Penyakit-penyakit Penting pada Ayam*. Edisi Keempat. Bandung.
- Richards, O. W. and R. G. Davies. 1977. *Imms' General Textbook of Entomology. Including Classification and Biology*. Volume 2. 10th ed. The English Language Book Society and Chapman and Hall Ltd.
- Sasmita, R., P. Hastutiek., Kismiyati, G. Mahasri, R. N. Wahyuti. 2000. *Ilmu Penyakit Arthropoda Veteriner*. *Laboratorium Entomologi dan Protozoologi*. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya. 15-16.

- Slamet, J. S. 1996. *Kesehatan Lingkungan*. Edisi Ketiga. Universitas Gajah Mada Press. Yogyakarta. 180-182.
- Soedarto. 1990. *Entomologi Kedokteran*. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta. 96-102.
- Soulsby, E. J. L. 1982. *Helminth, Athropods and Protozoa Of Domesticated Animal*. The English Language Book Society and Baillere Tindall London. 404-407.
- Stoecker, W. F., J.W. Jones dan S. Hara. 1987. *Refrigerasi dan Pengkondisian Udara*. Edisi Kedua. Penerbit Erlangga. 38-40.
- Sudardjat, S dan R. Pambudy. 2003. *Peduli Peternak Rakyat*. Cetakan Pertama. Yayasan Agrindo Mandiri. Jakarta. 367-414.
- Urquhart, G. M., J. Armour., J. L. Duncan., A. M. Dunn., F. W. Jennings. 1994. *Veterinary Parsitology*. 6th ed. Departement of Veterinary Parsitology. The Faculty of Veterinary Medicine. The University of Glasgow, Scotland. 149-150.
- Williams, R. E., R. D. Hall, A. B. Broce, P. J. Scholl. 1985. *Livestock Entomology*. A. Wiley-Interscience Publication, John Willey and Sons. New York.



LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Uji Statistik Friedman pada Peternakan Ayam Petelur di Desa Lemahbang

Untuk mengetahui adanya perbedaan antara jumlah pengambilan pagi hari, siang hari dan sore hari pada peternakan ayam petelur di desa Lemahbang dilakukan uji statistik Friedman.

N	21
Chi-Square	42,000
Df	2
Asymp. Sig.	0,000

Kesimpulan : terdapat perbedaan jumlah lalat yang bermakna pada dua waktu pengambilan sampel lalat *M. domestica* ($p < 0,05$).

Lampiran 2. Hasil Uji Statistik Friedman pada Peternakan Ayam Petelur di Desa Dukuhsari

Untuk mengetahui adanya perbedaan antara jumlah pengambilan pagi hari, siang hari dan sore hari pada peternakan ayam petelur di desa Dukuhsari dilakukan uji statistik Friedman.

N	21
Chi-Square	42,000
Df	2
Asymp. Sig.	0,000

Kesimpulan : terdapat perbedaan jumlah lalat yang bermakna pada dua waktu pengambilan sampel lalat *M. domestica* ($p < 0,05$).

Lampiran 3. Hasil Uji Statistik Friedman pada Peternakan Ayam Petelur di Desa Tejowangi

Untuk mengetahui adanya perbedaan antara jumlah pengambilan pagi hari, siang hari dan sore hari pada peternakan ayam petelur di desa Tejowangi dilakukan uji statistik Friedman.

N	21
Chi-Square	41,518
Df	2
Asymp. Sig.	0,000

Kesimpulan : terdapat perbedaan jumlah lalat yang bermakna pada dua waktu pengambilan sampel lalat *M. domestica* ($p < 0,05$).

Lampiran 4. Hasil Uji Statistik Kruskal Wallis pada Peternakan Ayam Petelur di Desa Lemahbang, Dukuhsari dan Tejowangi

Untuk mengetahui adanya perbedaan antara jumlah lalat *M. domestica* pada peternakan ayam petelur di desa Lemahbang, Dukuhsari dan Tejowangi dilakukan uji statistik Kruskal Wallis.

	Jumlah lalat
Chi-Square	1,989
Df	2
Asymp. Sig.	0,370

Kesimpulan : tidak terdapat perbedaan jumlah lalat yang bermakna pada peternakan ayam petelur di desa Lemahbang, Dukuhsari dan Tejowangi ($p > 0,05$).

Lampiran 5. Tabel Jumlah Relatif Lalat *M. domestica* pada Peternakan Ayam Petelur di Desa Lemahbang, Dukuhsari dan Tejowangi Tanggal 18 April - 8 Mei 2004

Tgl	Lemahbang			Jumlah	Dukuhsari			Jumlah	Tejowangi			Jumlah
	Pagi	Siang	Sore		Pagi	Siang	Sore		Pagi	Siang	Sore	
18	88	32	38	158	71	31	35	137	63	35	35	133
19	70	20	32	122	73	28	38	139	66	18	34	118
20	37	14	24	72	61	21	31	113	55	15	32	102
21	60	21	29	110	68	26	37	131	59	27	45	131
22	73	26	36	135	63	23	33	119	70	28	32	132
23	114	41	54	209	110	38	66	214	102	39	53	194
24	125	49	60	234	95	38	68	201	81	41	56	178
25	98	32	45	175	91	25	40	156	70	28	51	149
26	94	28	40	162	87	28	37	152	70	31	47	148
27	88	30	48	166	80	24	32	136	69	36	50	155
28	73	39	47	159	71	35	45	151	67	35	46	148
29	68	27	38	133	69	22	38	129	61	21	37	119
30	56	19	31	106	68	20	32	120	66	27	41	134
1	67	27	45	139	73	30	43	146	68	29	48	145
2	75	21	43	139	60	32	45	137	58	28	42	128
3	79	26	47	152	72	27	46	145	67	20	49	136
4	63	28	36	127	64	27	39	130	59	21	37	117
5	85	31	47	163	78	34	48	160	59	25	49	133
6	90	36	49	175	82	30	53	165	73	20	52	145
7	92	38	41	171	86	34	43	163	78	30	40	148
8	71	27	33	131	65	23	36	124	64	23	45	132
Jml	1666	612	863	3141	1587	596	885	3068	1425	537	923	2925

Lampiran 6. Tabel Data Klimatologi Daerah Pandaan Tanggal 18 April-8 Mei 2004

Tanggal	Suhu			Kelembaban		
	09.00	12.00	15.00	09.00	12.00	15.00
18	24	27	26	70	85	79
19	24	27,5	26,5	66	87	78
20	24,5	28	26	75	90	75
21	24	27,5	26	72	90	75
22	24	27	26	71	88	77
23	25	27	26,5	65	80	79
24	25	27	26	65	80	80
25	24	27	26	65	84	78
26	24	27	26,5	65	88	78
27	24,5	27	26	66	87	80
28	24	27	26,5	69	81	78
29	24	27	26,5	66	86	77
30	24	27,5	26	75	90	76
1	24,5	27	26,5	73	86	80
2	24	27	26,5	67	87	77
3	24	27	26,5	68	90	78
4	24	27	26	70	85	76
5	25	27	26,5	66	83	78
6	25	27	26,5	65	82	77
7	25	27	26,5	65	85	78
8	24,5	27	26	67	81	77

Lampiran 7. Tabel Data Arah dan Kecepatan Angin Daerah Pandaan Tanggal 18 April-8 Mei 2004

Tanggal	Angin			
	Kecepatan Rata-Rata	Arah Terbanyak	Kecepatan Maximum	Arah
18	6	SW	16	090
19	6	E	12	090
20	7	E	12	120
21	5	E	12	100
22	6	E	10	330
23	6	E	10	030
24	5	E	16	090
25	5	E	14	120
26	5	SE	10	110
27	4	SE	10	130
28	4	E	10	090
29	6	SE	12	120
30	4	E	12	100
1	2	E	20	090
2	4	SE	8	120
3	3	E	10	090
4	6	E	10	090
5	4	SE	10	130
6	4	E	14	110
7	6	E	10	090
8	3	E	10	090

Sumber : Badan Meteorologi dan Geofisika,
Stasiun Meteorologi Juanda Surabaya.