

Revisi FKH

420

SKRIPSI :

ESTI INDRAJATI



**DAYA TETAS PUPA DAN DAYA TAHAN
LALAT KUDA (HIPPOBOSCA EQUINA)
DENGAN KELINCI SEBAGAI
HEWAN PERCOBAAN**



**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
1986**



DAYA TETAS PUPA DAN DAYA TAHAN LALAT KUDA
(HIPPOBOSCA EQUINA) DENGAN KELINCI
SEBAGAI HEWAN PERCOBAAN

SKRIPSI

DISERAHKAN KEPADA FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN UNIVERSITAS
AIRLANGGA UNTUK MEMENUHI SEBAGIAN SYARAT UNTUK
MEMPEROLEH GELAR DOKTER HEWAN

OLEH :

ESTI INDRAJATI

SURABAYA - JAWA TIMUR



(DRH. ROCHIMAN SASMITA, M.S.)

Pembimbing I



(DRH. HARJONO, M.S.)

Pembimbing II

PAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN

UNIVERSITAS AIRLANGGA

1986

Setelah mempelajari dan menguji dengan sungguh -
sungguh, kami berpendapat bahwa tulisan ini baik materi
maupun kualitasnya dapat diajukan sebagai skripsi untuk
memperoleh gelar Dokter Hewan.

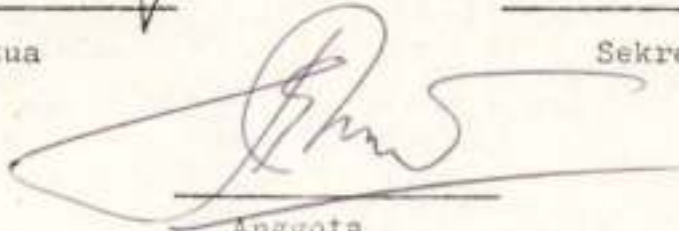
Panitia Penguji,



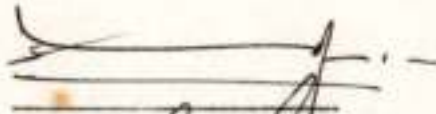
Ketua



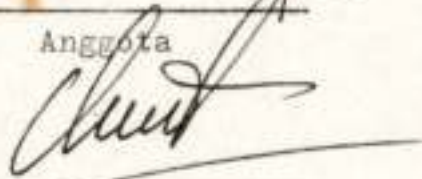
Sekretaris



Anggota



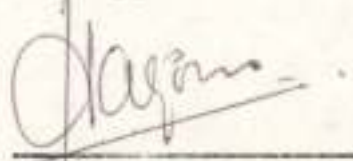
Anggota



Anggota



Anggota



Anggota

KATA PENGANTAR

Bismillaahirrahmaanirrahim,

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kepada Allah s.w.t karena atas izinnya maka terselesaikanlah penulisan makalah seminar ini sebagai salah satu syarat yang harus dipenuhi untuk mencapai gelar Dokter Hewan pada Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.

Seperti tercantum dalam judul makalah seminar ini penulis tertarik membahas topik daya tetas pupa dan daya tahan Hippobosca equina lapangan dan penetasan dengan kelinci sebagai hewan percobaan, karena literatur penunjang dan pembanding tentang lalat H. equina ini masih sangat sedikit, sehingga sebagai sumber informasi tentang lalat ini sebagian diambil dari lalat sefamilinya.

Dengan melalui makalah ini pula, penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Drh. Rochiman Sasmita M.S., Kepala bagian Entomologi dan Protozoologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga dan Bapak Drh. Harjono M.S. selaku pembimbing penulis, yang telah menyediakan waktu ditengah-tengah kesibukannya guna membimbing dan memberi petunjuk dalam makalah ini. Demikian penulis menyampaikan terima kasih kepada Bapak-bapak pegawai staf bagian Parasitologi serta semua pihak dan segenap keluarga yang telah banyak memberikan bantuan baik moril maupun materiil yang penulis perlukan selama dalam penulisan seminar ini.

Disadari sepenuhnya, masih terdapat beberapa kekurangan dalam makalah ini baik bahasa maupun isinya. Oleh karena itu penulis mengharap pada semua pembaca atas kritik dan saran yang bersifat membangun untuk memperbaiki makalah ini.

Surabaya, September 1986

Penulis

D A F T A R I S I

	halaman
KATA PENGANTAR -----	1
DAFTAR ISI -----	ii
DAFTAR TABEL -----	iii
DAFTAR GAMBAR -----	iv
DAFTAR LAMPIRAN -----	v
 BAB I : PENDAHULUAN -----	 1
 BAB II : TINJAUAN PUSTAKA	
1. Klassifikasi -----	5
2. Morfologi dan tingkah laku -----	5
3. Siklus hidup -----	8
4. Kerugian akibat infestasi lalat -----	11
5. Usaha penanggulangan atau pemberantas	12
 BAB III : MATERI DAN METODA	
1. Materi Penelitian.	
1.1. Sampel yang diperlukan -----	16
1.2. Macam alat dan kegunaan -----	16
2. Metoda Penelitian.	
2.1. Pelaksanaan penelitian.	
2.1.1. Cara memperoleh sampel -----	18
2.1.2. Perlakuan sampel -----	18
2.2. Pengolahan data -----	19
 BAB IV : HASIL PENELITIAN	
1. Pengamatan daya tetas pupa <u>H. equina</u> -	21

2. Pengamatan daya tahan <u>H. equina</u> yang berasal dari lapangan.	
2.1. Daya tahan lalat <u>H. equina</u> lapangan tanpa makanan -----	24
2.2. Daya tahan lalat <u>H. equina</u> lapangan dengan memperoleh makanan -----	24
3. Pengamatan daya tahan <u>H. equina</u> yang berasal dari penetasan.	
3.1. Daya tahan lalat <u>H. equina</u> penetasan tanpa makanan -----	26
3.1. Daya tahan lalat <u>H. equina</u> penetasan dengan memperoleh makanan -----	26
 BAB V : P E M B A H A S A N	
1. Pengamatan daya tetas pupa <u>H. equina</u> -	28
2. Pengamatan daya tahan lalat <u>H. equina</u> lapangan dan lalat <u>H. equina</u> penetasan -	30
 BAB IV : KESIMPULAN DAN SARAN -----	33
 R I N G K A S A N -----	35
 D A F T A R T A B E L -----	37

D A F T A R T A B E L

Tabel 1 :

Komposisi lalat yang diambil dari lalat <u>H. equina</u> lapangan dan lalat <u>H. equina</u> penetasan di Karantina hewan Tanjung Perak Surabaya -----	21
--	----

Tabel 2 :

Jumlah <u>H. equina</u> penetasan yang menetas dari 85 pupa (dalam percentase) -----	22
--	----

Tabel 3 :

Masa inkubasi pupa <u>H. equina</u> (dalam hari) -----	23
--	----

Tabel 4 :

Daya tahan lalat <u>H. equina</u> lapangan yang tanpa makanan -----	24
---	----

Tabel 5 :

Daya tahan lalat <u>H. equina</u> lapangan yang memperoleh makanan -----	25
--	----

Tabel 6 :

Daya tahan lalat <u>H. equina</u> penetasan tanpa makanan-	26
--	----

Tabel 7 :

Daya tahan lalat <u>H. equina</u> penetasan yang memperoleh makanan -----	27
---	----

D A F T A R G A M B A R

Gambar I :		
	Lalat kuda - <u>Hippobosca equina</u> -----	9
Gambar II :		
	Penyungkup kasa perban -----	40
Gambar III :		
	Pot kecil tempat pemeliharaan pupa <u>H. equina</u> ----	40
Gambar IV :		
	Kandang percobaan -----	41
Gambar V :		
	Lalat <u>H. equina</u> betina sedang bunting -----	41
Gambar VI :		
	Pupa <u>H. equina</u> yang baru keluar -----	42
Gambar VII :		
	Perubahan warna pupa dari coklat menjadi hitam --	42
Gambar VIII :		
	Lalat tersebut menempel pada tubuh induk semang (kuda) ditempat yang terlindung -----	43
Gambar IX :		
	<u>H. equina</u> muda yang baru keluar dari pupa -----	44
Gambar X :		
	<u>H. equina</u> muda berumur 1 jam dan <u>H. equina</u> dewasa beserta pupanya -----	44
Gambar XI :		
	Diagram daya tahan lalat <u>H. equina</u> lapangan dan lalat <u>H. equina</u> penetasan -----	45

D A F T A R L A M P I R A N

Lampiran 1 :

Hasil cara pemeliharaan lalat terhadap rata-rata
 daya tahan lalat H. equina lapangan dan H. equina
 penetasan ----- 45

Lampiran 2 :

Analisis statistik dan Daftar Sidik Ragam ----- 46

Lampiran 3 :

Angka distribusi F pada tingkat signifikansi 5 %
 dan 1 %. ----- 48

Lampiran 4 :

Hasil pencatatan suhu kamar dan kelembaban pada
 siang hari di Laboratorium Parasitologi selama
 meneliti masa inkubasi pupa lalat H. equina ----- 49

B A B I

P E N D A H U L U A N

Sumba adalah pulau besar yang paling selatan di Kepulauan Indonesia. Di pulau ini kuda Indonesia terkenal sebagai kuda Sandel, kuda Sandel ini liar tetapi biasanya digembalakan di Padang rumput yang luas dan ditanah yang kering lagi pula berbatu karang sehingga perawatan kuda Sandel berasal dari pulau Sumba kurang diperhatikan. Tidak asing pula hewan ini merupakan lingkungan yang baik untuk kehidupan parasit. Kuda Sandel di pulau Jawa digunakan untuk menarik pedati, sebagai kuda tunggang untuk menaiki dataran tinggi dan juga untuk kuda pacu. Sebagai kuda pacu pada umum terawat dan terpelihara sehingga ektoparasit yang biasanya menempel pada kuda tidak sempat melangsungkan hidup (Anonimus, 1986).

Kedaan alam Indonesia sebagai negara tropis mempunyai suhu dan kelembaban yang tinggi, merupakan lingkungan yang baik bagi kehidupan berbagai ektoparasit. Diantaranya terdapat beberapa jenis ektoparasit yang menghisap darah hewan demi kelangsungan hidupnya. Ektoparasit seperti lalat penghisap darah pada kuda adalah : Hippobosca equina namun demikian kerugian ekonomi yang ditimbulkan akibat penyerangan lalat ini belum banyak diketahui (Kadarsa¹¹ dan Munaf, 1982). Lalat penghisap darah ini pada umumnya bertindak sebagai vektor mekanik penyakit Anthraks dan dapat bertindak sebagai induk semang antara penyakit yang di-

sebabkan oleh protozoa, antara lain Trypanosoma theleiria (Souselby, 1982). Penelitian mengenai lalat H. equina ini belum banyak diungkapkan dalam literatur. Lalat-lalat tersebut termasuk lalat kuat terbang, tetapi senang menempelkan diri pada tubuh induk semangnya kuda, sapi dan ternak lain kadang-kadang anjing (Blood dan Anderson, 1983 dan Souselby, 1982). Tempat gemar pada tubuh terutama didaerah leher, dada dan perut sampai pubis dan perineal dan prevalensi penyerangan kerap kali terjadi pada musim panas (Souselby, 1982).

Akibat infestasi lalat penghisap darah dalam jumlah yang banyak dapat menimbulkan iritasi, kegatalan yang menyebabkan kegelisahan sehingga ternak tidak cukup waktu untuk beristirahat, makan dan minum dapat merusak kulit dan jaringan tubuh sehingga menyebabkan penurunan berat badan dan daya kerja (Partosoedjono dan Soekardono, 1984).

H. equina tidak melahirkan larva akan tetapi menghasilkan pupa atau disebut Pupipara. Pada suatu waktu tertentu lalat betina ini dapat mengeluarkan sebutir pupa dan meletakkannya di tanah yang kering atau berhumus, di tempat yang teduh dan terlindung. Pupa yang baru dikeluarkan warnanya putih dan pada bagian posterior terdapat bintik hitam. Dalam perkembangan selanjutnya terjadi perubahan warna pupa dari putih menjadi kuning coklat dan akhirnya hitam serta berbentuk sub globuler, panjangnya 4 sampai 5 milimeter (Souselby, 1982).

Chandler dan Read (1961), mengemukakan bahwa lalat betina selama hidupnya dapat menghasilkan 12 sampai 15 butir pupa; dan rata-rata dalam waktu 7 sampai 8 hari, lalat tersebut dapat menghasilkan sebutir pupa. Pupa menetas setelah berumur tiga minggu dan lalat muda dapat menghasilkan pupa kembali setelah berumur dua minggu. Kondisi lingkungan terutama temperatur sangat mempengaruhi perkembangan pupa lalat (Soudby, 1982).

Pengendalian terhadap serangan lalat tersebut dapat dilaksanakan dengan langkah-langkah secara mekanik dan kimiawi. Secara mekanik dapat dilakukan misalnya dengan menggunakan penangkap lalat sedangkan secara kimiawi dapat dilakukan dengan menggunakan insektisida.

Pengontrolan lalat yang paling mudah dilakukan adalah dengan cara penyemprotan dengan DDT, Rotenon dan bahan kimia lain (Soudby, 1982). Di Indonesia obat-obat yang sering digunakan untuk pengontrolan adalah Asuntol, telah mengurangi populasi lalat tersebut (Idris, 1982). Insektisida yang lain dapat dipergunakan adalah : Malathion 0,3 persen berupa suspensi atau emulsi, Diazinon 1 % berupa suspensi atau emulsi, Coumophos suspensi 0,25 %, Ronnel 5 % selain itu juga mengusahakan sanitasi lingkungan dan melakukan pengelolaan yang baik (Partosoedjono dan Soekardono, 1984).

Penelitian ini bertujuan untuk mengamati daya tetas pupa dan selain itu mengamati daya tahan lalat H. equina

yang berasal dari lapangan dan yang berasal dari penetasan pada kelompok yang tanpa diberi makanan dan pada kelompok lain yang diberi makanan berupa induk semang percobaan (kelinci).

B A B II
TINJAUAN PUSTAKA

1. Klassifikasi

Menurut Souselby (1982) sistematika lengkap penggolongannya adalah sebagai berikut :

Phylum : Arthropoda
Class : Insecta Linnaeus
Ordo : Diptera
Sub ordo : Cyclorrhapha
Family : Hippoboscidae

Species Hippobosca yang diketahui (Cameron, 1951 ; Souselby, 1982 ; Smith, 1973 ; dan Bram, 1978).

- Hippobosca equina
- Hippobosca maculata
- Hippobosca rufipes
- Hippobosca longipennis
- Hippobosca struthionis
- Hippobosca capensis
- Hippobosca camelina

2. Morfologi dan tingkah laku

Hippobosca equina mempunyai panjang sekitar 1 cm, berwarna coklat kemerahan dengan bintik kuning pucat pada abdomen (Hall, 1977 dan Souselby, 1982). Tubuh lateral Hippobosca equina menyempit dibagian tengah dengan bagian perut membulat atau berbentuk persegi. Bulu-bulu pendek menutupi seluruh bagian permukaan badan sedang

sekelompok bulu-bulu yang panjang dan keras terdapat di sebagian dari toraks, abdomen dan kaki (Herms, 1961 ; Kadarsan dan Munaf, 1983).

Menurut Chandler dan Read, 1961 dan Herm, 1961 bahwa kepala lalat ini lurus dan menempel pada pinggiran toraks, muka pendek. Palpus tebal dan pendek yang menutupi probocis yang panjang, probocis pada waktu istirahat tersembunyi dalam kepalanya.

Matanya kelihatan menonjol dan oval, probocis atau bagian mulut berfungsi sebagai alat penyayat kulit dan penghisap darah. Toraks memanjang dan sebagian tertutup bulu yang keras, abdomen seperti kantong dan sebagian tertutup bulu (Herm, 1961 ; Cameron, 1951 ; Kadarasan dan Munaf, 1983). Lalat ini mempunyai sepasang sayap dengan vena yang banyak menuju ke sisi anterior. Sayapnya jernih dengan guratan urat yang tebal dan sederhana susunannya, sedangkan pada kakinya terdapat cakar atau kait yang kuat karena itu lalat ini sukar diusir dari induk semangnya (Herm, 1961 ; Soudby, 1982 dan Kadarsan dan Munaf, 1983).

Hall (1977) dan Soudby (1982), mengatakan bahwa induk semang lalat Hippobosca equina pada umumnya kuda, sapi dan juga ternak lain terutama di negri tropis sedang anjing dan burung dara kadang juga terserang. Kadang-kadang menggigit manusia (Herm, 1961 dan Smith, 1973).

Hippobosca equina meskipun bersayap, ruang gerak lalat ini sangat terbatas sekali sehingga lalat ini terbangnya tidak jauh, sayap hampir tidak digunakan dan dengan cara merayap lalat pindah dari tempat yang satu ke tempat yang lain (Bram, 1978, Kadarsan dan Munaf 1983). Prevalensi penyerangan kerap kali terjadi pada musim panas dan menggigit terutama pada cuaca yang panas. Lalat ini tidak tahan terhadap suhu yang rendah dan kelembaban yang tinggi, hal ini yang menyebabkan pembatasan penyebaran secara geografis (Sigit, 1981 dan Soslby 1982).

Bram (1978), mengatakan bahwa lalat ini tampaknya sesuai dengan daerah iklim panas dan kering, kondisi yang dingin dan lembab kurang menguntungkan. lalat ini kadang-kadang menyerang pada malam hari yang ada sinar cahaya terang.

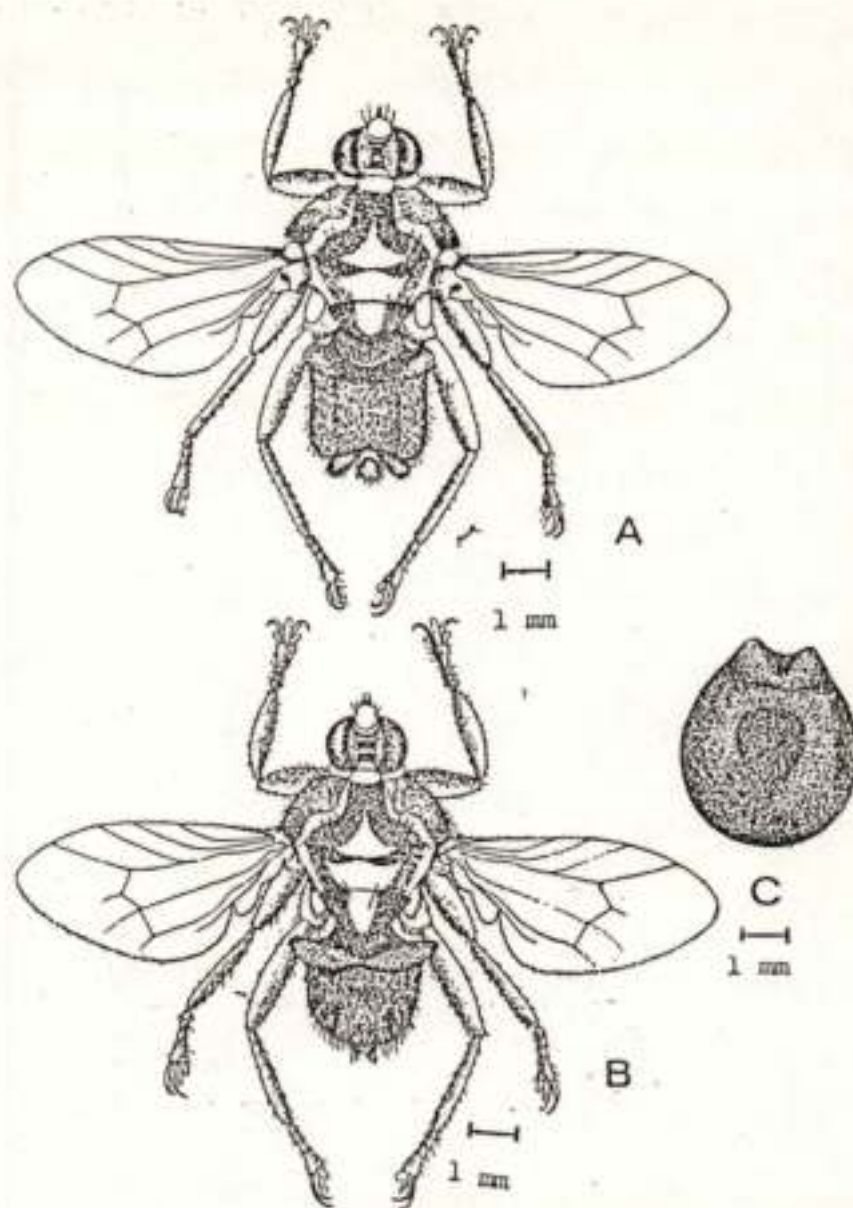
Lalat ini sering ditemukan pada badan induk semang ditempat-tempat terlindung seperti pangkal ekor, kebawah diantara kaki-kakinya sampai bagian pubis dan perineal adapun penggigitannya pada seluruh bagian tubuhnya. Lalat ini menempel dalam waktu yang lama sekali dikatakan juga periode yang panjang tetap pada induk semang dan biasanya baru mau bergerak kalau diganggu jadi lalat ini tidak mudah diganggu. Nama umum yang diberikan kepada lalat ini ialah lalat lekat karena kaki-kakinya mempunyai kait dengan demikian sesuai dengan cara hidup

nya (Hall, 1977; Kadarsan dan Munaf, 1983; Souselby , 1982).

3. Siklus Hidup

Perkembangan lalat Hippobosca equina ini berlainan dengan serangga pada umumnya, Hippobosca equina tidak bertelur tetapi melahirkan pupa disebut dengan pupipara. Lalat-lalat betina meletakkan pupa satu demi satu pada tanah yang kering atau pada tanah berhumus, yang teduh dan terlindung. Segera setelah diletakkan akan menjadi pupa. Pupa yang baru dikeluarkan warnanya putih dan pada bagian posterior terdapat bintik hitam. Dalam perkembangan selanjutnya warna akan berubah menjadi kuning coklat, kemudian jadi gelap ke coklat-coklatan dalam waktu kira-kira 24 jam. Bentuknya pupa sub globular, panjangnya 4 sampai 5 mm (Herm, 1961; Souselby, 1982 dan Kadarsan dan Munaf, 1983).

Chandler (1961); Fernald dan Harold (1955) dan Cameron (1951), mengatakan bahwa lalat Hippobosca betina mengeluarkan pupa sebutir sewaktu-waktu, tetapi pupa-pupa dapat dihasilkan oleh seekor lalat betina sebanyak 12 sampai 15 butir dan dalam waktu 7 sampai 8 hari setiap pupa dihasilkan. Masa inkubasi pupa atau pupa menetas setelah berusia 3 minggu dan lalat muda menghasilkan pupa kembali pada umur 2 minggu. Kondisi lingkungan terutama temperatur sangat mempengaruhi perkembangan pupa lalat (Souselby, 1982).



Gambar I. Lalat Kuda - Hippobosca equina

- A. Tampak dorsal lalat jantan
- B. Tampak dorsal lalat betina
- C. Pupa lalat.

Sumber : Kadarsan dan Munaf, 1983.

Dikatakan oleh Kadarsan dan Munaf (1983), masa inkubasi pupa dilalui selama 29 sampai 31 atau kira-kira satu bulan, dengan temperatur kurang lebih 73°F. Sedangkan lalat betina dan jantan yang dewasa dapat hidup selama 45 hari, lalat betina meletakkan pupa setiap 7 hari dan lalat muda menghasilkan pupa kembali setelah berumur 16 hari. Lalat betina selama hidupnya dapat melahirkan lebih kurang 4 sampai 5 butir pupa.

Swingle mengobservasi dikutip oleh Herm (1961), bahwa masa inkubasi berlangsung lebih panjang pada musim dingin dari pada musim panas. Pada musim panas stadium pupa cepat menetas hanya memerlukan waktu 19 sampai 23 hari sedangkan musim dingin memerlukan waktu sekitar 19 sampai 36 hari. Lalat Hippobosca equina muda yang setelah menetas dari fase pupa mencapai dewasa kelamin antara 14 sampai 30 hari atau mungkin lebih. Lalat muda itu menghasilkan pupa kembali antara 7 sampai 8 hari lagi. Lalat ini dapat bertahan hidup selama 4 bulan dan selama waktu itu menghasilkan 10 sampai 12 pupa jadi seluruh kehidupan lalat ini memerlukan induk semang dan lalat ini apabila tanpa induk semang hanya bertahan hidup antara 2 sampai 8 hari, kebanyakan hanya bertahan hidup 4 hari.

Idris (1982) dalam penelitiannya di daerah Aceh terhadap masa inkubasi Hippobosca maculata hal ini sebagai pembanding menunjukkan hasil 22,3 hari, sedang fer-

tilitas pupa ini dapat dikatakan cukup besar terbukti dari tingginya angka penetasan yang mencapai 95 %. Lalat muda yang menetas dari pupa ini telah menghasilkan pupa kembali berumur 16 hari. Rata-rata umur lalat selama hidup sebagai parasit adalah 19,6 hari. Sedangkan rata-rata lalat muda dapat bertahan hidup adalah 2,2 hari berdasarkan data diatas diperhitungkan lamanya siklus hidup Hippobosca maculata adalah 38,3 hari. Penelitian tersebut dilakukan pada bulan Desember 1981 sampai bulan Januari 1982.

4. Kerugian akibat infestasi lalat

Sudah merupakan pendapat umum bahwa lalat penghisap darah merupakan binatang pengganggu ternak yang paling serius. Akibat gigitan lalat menyebabkan rasa sakit dan iritasi pada tempat tersebut dan penghisapan darah secara terus menerus oleh lalat tersebut akan menyebabkan keadaan anemia serta diikuti penurunan berat badan ternak (Pertosoedjono dan Soekardono, 1984).

Sedang kuda sering menjadi gelisah karena gigitan Hippobosca equina dan suka menendang-nendangkan kakinya (Hall, 1977; Kadarsan dan Munaf 1983).

Souslby (1982), mengatakan bahwa gigitan lalat ini pada kulit menimbulkan iritasi pada induk semang yang tidak biasa mengalaminya. Infeksi yang berat menyebabkan kehilangan darah, kegatalan dan kerusakan kulit (Thomas, 1951).

Menurut Herm (1961), lalat ini dilaporkan menggigit manusia tetapi gangguannya tidak berbahaya, apabila terjadi penggigitan berulang-ulang menyebabkan kulit kesakitan dan gigitan lalat ini terasa sakit seperti di sengat dan efek sengatan berlangsung selama lima hari atau lebih.

Little (1972) dan Soslby (1982), mengemukakan bahwa lalat ini merupakan vektor yang menimbulkan agen penyakit parasit protozoa non patogen, yaitu jenis Trypanosoma theileria atau dapat juga sebagai transmisi mekanik penyakit Anthrax.

Idris (1982), mengatakan kerugian ekonomi yang dapat ditimbulkan akibat penyerangan lalat tersebut belum banyak diketahui, selain sebagai transmisi agen penyakit tertentu, mungkin dapat pula kerugian ditimbulkan akibat hewan terjatuh akibat terjadi luka, patah tulang akhirnya kematian sewaktu berlari kian kemari, ketika serangan dan gigitan lalat yang pertama kali.

5. Usaha penanggulangan atau pemberantasan

Yang dimaksud dengan usaha pemberantasan insekta adalah menurunkan atau menekan populasinya, sehingga insekta tersebut tidak berarti lagi sebagai vektor, dengan membunuh lalat dewasa secara langsung atau memutus siklus hidupnya.

Dalam hal ini ada dua cara penanggulangannya, yaitu

1. Cara mekanik

2. Cara kimia

2.1. Cara mekanik

Penanggulangan cara ini dilakukan dengan memakai alat, yaitu penangkap lalat atau merubah lingkungannya, sehingga tempat tersebut tidak baik untuk perkawinan. Dalam usaha penanggulangan lalat perlu mengusahakan sanitasi umum yang baik, misalnya :

- Dengan cara pembersihan kandang secara rutin terutama sekeliling induk semang.
- Pembersihan pada semak-semak belukar.
- Menghindarkan tempat-tempat berhumus.
- Melakukan pengelolaan yang baik.

2.2. Cara kimia

Pencegahan secara kimia adalah pencegahan yang dilakukan dengan memberikan persenyawaan kimia atau insektisida. Cara ini merupakan cara yang paling efektif (Souselby, 1982) dapat digunakan DDT ini baik untuk penyemprotan.

Blood (1982), pengontrolan lalat dapat digunakan Chlorinated Hydrocarbon atau Coumaphos dengan konsentrasi 0,2 % melakukan dengan penyemprotan. Pengontrolan lalat yang paling mudah melakukan penyemprotan dengan DDT, Rotenon dan bahan kimia dalam konsentrasi rendah (Souselby, 1982). Tindakan penyemprotan dengan bahan-bahan kimia tidak akan segera mematikan pupa, akan tetapi dapat mengaki-

batkan lalat yang baru lahir mati (Chandler dan Read, 1961).

Chanlett (1973), mengatakan pemakaian bahan kimia dalam pengontrolan lalat dapat mengakibatkan resistensi, terutama penggunaan DDT, disamping itu pemakaian bahan kimia yang berulang-ulang dan dosis tinggi yang tidak tepat dapat menimbulkan akibat yang sama. Pemberantasan lalat dapat memakai insektisida antara lain : Carbaryl 0,5 % dengan cara penyemprotan atau dipping, Malathion 0,5 % dengan penyemprotan, Coumaphos 0,1 % dengan cara penyemprotan atau dipping, Toxaphene 0,5 % dengan cara penyemprotan dan Trichlorfon 1 % dengan cara penyemprotan . Penyemprotan dengan tangan harus dilakukan seteliti mungkin , pada seluruh bagian tubuh terkena semprot (Anonimus, 1982).

Idris (1982), melaporkan penyemprotan dengan insektisida Asuntol yang dilakukan oleh Dinas Peternakan setempat didaerah Aceh telah banyak mengurangi populasi lalat Hippobosca maculata namun nampaknya prevalensi masih ada terutama didaerah pegunungan. Menurut Idris d.k.k. (1982), dua hari setelah penyemprotan dengan Asuntol sebelumnya telah mati semuanya dan lalat kembali lagi pada ternak bersangkutan yang kemungkinan berasal dari hewan yang tidak disemprot dan telah tercemarnya

padang pengembalaan oleh pupa.

Di Indonesia ada beberapa pilihan insektisida untuk pengendalian lalat penghisap darah pada ternak antara lain : Malathion dilarutkan dalam air dengan konsentrasi 0,3 %, Coumaphos dengan konsentrasi 0,25 %, Diazinon 1 % dan Ronnel 0,5 % semuanya dilarutkan dalam air. Penyemprotan dapat dilakukan pada musim banyak lalat (Partosoedjono dan Soekardono, 1984).

B A B III

MATERI DAN METODA PENELITIAN

Pengumpulan sampel diambil langsung dari kandang-kandang penampungan yang telah tersedia Karantina Hewan wilayah III yang berada di Tanjung Perak Surabaya, penangkapan H. equina dilakukan tanggal 7 sampai 8 Februari 1986 di dalam kandang kuda. Penelitian dilakukan di Laboratorium Parasitologi Fakultas Kedokteran Hewan yang berlangsung pada tanggal 7 Februari 1986 sampai 14 Maret 1986 terhadap daya tetas pupa dan daya tahan lalat H. equina yang berasal dari lapangan dan yang berasal dari penetasan.

1. Materi Penelitian

1.1. Sampel yang diperlukan.

1.1.1. Jenis lalat penghisap darah kuda adalah :

H. equina yang berhasil dikumpulkan sebanyak 200 ekor yang berasal dari lapangan.

1.1.2. Pupa H. equina yang dihasilkan dari lalat . . .

H. equina lapangan. Pengambilan pupa dilakukan ditempat penampungan lalat lapangan tersebut, didapatkan 85 pupa. Hal ini terjadi kemungkinan karena lalat betina yang ditangkap sebagian berasal dari lalat lapangan yang berjenis jantan dan betina atau lalat betina yang belum siap menghasilkan pupa.

1.2. Macam alat dan kegunaan.

- Jaring penangkap lalat terbuat dari kain kasa yang berbentuk kerucut dengan ukuran panjang 40 cm dan garis tengah 20 cm, untuk menangkap lalat.
- Tempat penangkap lalat sementara berupa kotak yang dibuat persegi panjang berukuran $p \times l \times t$ yaitu $25 \times 12 \times 10$ cm. Dengan rusuk-rusuk terbuat dari kawat dan dinding berupa kasa plastik.
- Tempat penampungan lalat lapangan dengan ukuran $p \times l \times t$ yaitu $30 \times 30 \times 30$ cm. Dengan rusuk-rusuk terbuat dari kawat yang diliputi dengan kain kasa.
- Kandang percobaan : Untuk memelihara lalat dipergunakan sebuah kandang yang berukuran $p \times l \times t$ yaitu $25 \times 15 \times 13$ cm, disekeliling kandang ditutup dengan kasa plastik sehingga lalat tidak keluar dan di sepertiga dari kandang diberi kayu dengan tujuan untuk memfiksir kelinci supaya tidak banyak gerak. Bagian depan kandang diberi lubang yang bisa dibuka dan ditutup.
- Pot plastik dengan tutup kain kasa perban, sebagai tempat pemeliharaan pupa lalat. Pot plastik diisi sedikit dengan tanah yang berhumus kemudian ditutup dengan kain kasa perban dan diikat dengan karet, sehingga bila pupa menetas lalat tersebut terkurung di dalamnya.

- Alat-alat yang dipergunakan untuk penelitian antara lain : Pot plastik, kain kasa perban, karet, kasa plastik, gunting, jarum dan tanah yang berhumus.

1.3. Hewan Percobaan.

- Dipergunakan seekor kelinci sebagai induk semang pengganti yang telah dicukur bulunya didaerah punggung sampai perut.

2. Metoda Penelitian

2.1. Pelaksanaan penelitian.

Penelitian ini di Laboratorium Parasitologi Fakultas Kedokteran Hewan yang berlangsung pada tanggal 7 Februari 1986 sampai 14 Maret 1986 terhadap pupa lalat H. equina. Tempat penelitian ini mempunyai kelembaban pada siang hari rata-rata 81 % dengan suhu kamar sekitar 30° C (lihat lampiran 4).

2.1.1. Cara memperoleh sampel.

Lalat H. equina lapangan ditangkap dengan menggunakan jaring penangkap. Penangkapan lalat dilakukan di kandang penampungan Karantina Hewan dan Lalat lapangan dimasukkan ke dalam tempat pemeliharaan lalat sementara kemudian dimasukkan ke dalam tempat penampungan lalat dewasa untuk diambil pupanya.

2.1.2. Perlakuan sampel.

- a. Pengamatan daya tetas pupa H. equina.

Delapan puluh lima pupa ini didapatkan dari 200 ekor lalat lapangan, dimasukkan satu persatu dalam pot plastik yang telah berisi tanah yang berhumus kemudian pupa diamati setiap hari dan sedikit demi sedikit ditetesi air sebanyak 3 atau 4 tetes untuk menjaga kelembaban. Untuk memudahkan pengamatan pot plastik dikelompokkan sesuai dengan tanggal pengambilan pupa dan diberi label.

b. Pengamatan daya tahan lalat H. equina.

- b.1. Pengamatan daya tahan lalat yang berasal dari lapangan tanpa memperoleh makanan, seratus ekor lalat yang telah diambil dibiarkan tetap berada ditempat penampungan lalat lapangan. Pengamatan dilakukan setiap hari dan dihentikan setelah semua lalat mati.
2. Pengamatan daya tahan lalat yang berasal dari penetasan pupa tanpa memperoleh makanan. Tiga puluh tiga ekor lalat penetasan yang diperoleh dari hasil penetasan dibiarkan tetap berada dibawah pot plastik yang disungkup kain kasa perban. Pengamatan dilakukan setiap hari dan dihentikan setelah semua lalat mati.
3. Pengamatan daya tahan lalat lapangan dan lalat penetasan dengan kelinci sebagai induk semang pengganti. Dua kelompok lalat yaitu

35 ekor lalat penetasan dan 65 ekor lalat lapangan masing-masing dimasukkan ke dalam kandang percobaan yang terpisah. Pengamatan dilakukan setiap hari dan dihentikan setelah semua lalat mati.

2.2. Rancangan Penelitian.

Rancangan penelitian yang diterapkan adalah rancangan Bujur Sangkar Latin. Dalam hal ini ada 2 kelompok sampel (lalat lapangan dan lalat penetasan) dengan 2 cara pemeliharaan (dengan makanan dan tanpa makanan), lihat tabel 1.

2.3. Analisa Data.

Data hasil penelitian dianalisa secara statistik dengan Analisa Sidik Ragam (Stell dan Torrie, 1980). Apabila dijumpai perbedaan nyata dilanjutkan dengan uji Jarak Berganda Duncan, dengan signifikansi 5 % dan 1 %.

TABEL 1 : Komposisi lalat Hippobosca equina lapangan dan lalat Hippobosca equina penetasan di Karantina hewan Tanjung Perak Surabaya.

Kelompok	Perlakuan		Jumlah
	TM	M	
LL	100	65	165
LP	33	35	68
Jumlah	133	100	233

Keterangan :

LL : Lalat H. equina yang berasal dari lapangan.

LP : Lalat H. equina yang berasal dari penetasan.

TM : Cara pemeliharaan lalat tanpa makanan.

M : Cara pemeliharaan lalat dengan makanan.

B A B IV
H A S I L P E N E L I T I A N

HASIL PENELITIAN

Data- data berikut ini diperoleh dari lalat penghisap darah kuda yaitu : H. equina yang berhasil dikumpulkan sebanyak 200 ekor, kemudian dari sejumlah lalat itu diperoleh sebanyak 85 pupa lalat H. equina yang berhasil dipelihara di Laboratorium untuk diteliti daya tetas dan daya tahan lalat.

1. Pengamatan daya tetas pupa H. equina.

Selama pengamatan pupa sejak tanggal 7 Februari 1986 sampai tanggal 8 Maret 1986 telah diperoleh 79 ekor lalat H. equina penetasan. Penetasan terbanyak terjadi pada tanggal 4 dan 5 Maret 1986 (tabel 2).

TABEL 2 : Jumlah H. equina penetasan yang menetas dari 85 pupa (dalam persentase).

Tgl masuk Feb. 1986	Kelomp. pupa	Juml. pupa	Tanggal menetas Maret 1986					Tdk mene- tas	Juml.lalat penetasan	
			4	5	6	7	8		ekor	%
7	1-40(A)	40	33	3	0	2	0	2	38	95
8	41-85(B)	45	1	34	4	1	1	4	41	91
Juml.		85	34	37	4	3	1	6	79	93

Berdasarkan data tersebut terbaca bahwa dari 85 pupa H. equina yang telah dieramkan berhasil diperoleh 79 ekor lalat H. equina penetasan, sehingga daya tetas pupa lalat ini pada penelitian tersebut mencapai 93 %.

TABEL 3 : Masa inkubasi pupa H. equina (dalam hari).

Kelompok pupa	Menetas dalam (hari ke)					Jumlah lalat
	25	26	27	28	29	
1-40(A)	0	33	3	0	2	38
41-85(B)	1	34	4	1	1	41
Jumlah	1	67	7	1	3	79

Keterangan : A = Kelompok pupa dengan nomer urut 1^s/d40.

B = Kelompok pupa dengan nomer urut 41^s/d85.

Rata-rata (M) = 26,21 hari.

Standard deviasi (SD) \pm 0,69.

Pada tabel tersebut terlihat dari 79 ekor lalat H. equina penetasan yang telah menetas pada penelitian ini rata-rata mempunyai masa inkubasi 26,21 hari (waktu terpendek 25 hari dan waktu terpanjang 29 hari), dengan standard deviasi \pm 0,69.

2. Pengamatan daya tahan lalat H. equina yang berasal dari lapangan.

Pengamatan ini dilaksanakan di Laboratorium Parasitologi yang dimulai pada tanggal 7 Februari 1986 sampai pada

tanggal 10 Februari 1986. Pengamatan dilakukan terhadap 2 kelompok yaitu lalat lapangan yang tanpa makanan dan yang memperoleh makanan.

2.1. Daya tahan lalat H. equina lapangan tanpa makanan.

TABEL 4 : Daya tahan lalat H. equina lapangan yang tanpa makanan.

No	Dapat bertahan hidup dalam (hari)				Jumlah lalat
	1	2	3	4	
1.	26	-	-	-	26
2.	-	23	-	-	23
3.	-	-	37	-	37
4.	-	-	-	14	14
Jumlah	26	23	37	14	100

Rata-rata dalam hari (M_1) = 2,39

Dari data diatas terlihat bahwa 100 ekor lalat lapangan yang tanpa makanan dapat bertahan hidup rata 2,39 hari (waktu terpendek 1 hari dan waktu terpanjang 4 hari).

2.2. Daya tahan lalat H. equina lapangan dengan memperoleh makanan yang dalam hal ini adalah kelinci sebagai induk semang pengganti.

Pengamatan ini dimulai pada tanggal 8 Februari 1986 sampai tanggal 14 Februari 1986. Lamanya daya tahan lalat adalah waktu rata-rata semenjak lalat dimasukkan ke dalam

kandang percobaan hingga matinya lalat terakhir (dalam hari).

TABEL 5 : Daya tahan lalat H. equina lapangan yang memperoleh makanan.

No	Dapat bertahan hidup dalam (hari)							Jumlah lalat
	1	2	3	4	5	6	7	
1.	13	-	-	-	-	-	-	13
2.	-	23	-	-	-	-	-	23
3.	-	-	19	-	-	-	-	19
4.	-	-	-	7	-	-	-	7
5.	-	-	-	-	1	-	-	1
6.	-	-	-	-	-	1	-	1
7.	-	-	-	-	-	-	1	1
Jumlah	13	23	19	7	1	1	1	65

Rata-rata dalam hari (M_2) = 2,49

Berdasarkan tabel 5 tersebut terlihat bahwa dari 65 ekor lalat H. equina lapangan dengan kelinci sebagai induk semang pengganti dapat bertahan hidup rata-rata 2,49 hari (waktu terpendek 1 hari dan waktu terpanjang 7 hari).

3. Pengamatan daya tahan lalat H. equina yang berasal dari penetasan.

Pengamatan ini dilaksanakan di Laboratorium Parasitologi di lai pada tanggal 5 Maret 1986 sampai tanggal 7

Maret 1986. Pengamatan dilakukan terhadap 2 kelompok yaitu lalat penetasan yang tanpa makanan dan yang memperoleh makanan.

3.1. Daya tahan lalat H. equina penetasan tanpa makanan.

TABEL 6 : Daya tahan lalat H. equina penetasan tanpa makanan.

No	Dapat bertahan hidup dalam (hari)				Jumlah lalat
	1	2	3	4	
1.	9	-	-	-	9
2.	-	13	-	-	13
3.	-	-	7	-	7
4.	-	-	-	4	4
Jumlah	9	13	7	4	33

Rata-rata dalam hari (M_1) = 2,18

Berdasarkan tabel 6 tersebut terbaca bahwa dari 33 ekor lalat H. equina penetasan tanpa makanan dapat bertahan hidup rata-rata 2,18 hari (waktu terpendek 1 hari dan waktu terpanjang 4 hari).

3.2. Daya tahan lalat H. equina penetasan dengan memperoleh makanan yang dalam hal ini adalah kelinci sebagai induk semang pengganti.

Pengamatan ini dimulai pada tanggal 5 Maret 1986 sampai tanggal 14 Maret 1986.

TABEL 7 : Daya tahan lalat H. equina penetasan yang memperoleh makanan.

No	Dapat bertahan hidup dalam (hari)										Jumlah lalat
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1.	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
2.	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	5
3.	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	5
4.	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	2
5.	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	2
6.	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	2
7.	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	3
8.	-	-	-	-	-	-	-	8	-	-	8
9.	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
10.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Jumlah	6	5	5	2	2	2	3	8	1	1	35

Rata-rata dalam hari (M_2) = 4,71

Berdasarkan tabel 7 tersebut terlihat bahwa dari 35 ekor lalat H. equina penetasan dengan kelinci sebagai induk semang pengganti dapat bertahan hidup rata-rata 4,71 hari (waktu terpendek 1 hari dan waktu terpanjang 10 hari).

B A B V
P E M B A H A S A N

1. Pengamatan Daya Tetas Pupa H. equina.

Dari hasil penelitian diatas dapat diuraikan suatu pembahasan sebagai berikut bahwa daya tetas pupa lalat H. equina pada kondisi Laboratorium yang mempunyai kelembaban pada siang hari rata-rata 81 % dengan suhu kamar 30° C mencapai 93 % (lihat tabel 2). Hasil yang diperoleh ini mungkin karena temperatur lingkungan yang dapat mempengaruhi perkembangan pupa lalat. Oleh karena itu temperatur dapat mempengaruhi enzim yang dipergunakan untuk memetabolisme makanan, dan sebagai hasil metabolisme itu dipergunakan untuk perkembangan pupa lalat. Sedang kelembaban diperlukan juga oleh pupa lalat untuk menjaga keseimbangan kandungan air pada permukaan kulit pupa tersebut (Bursell, 1970).

Hal ini telah dibuktikan oleh Idris (1982), fertilitas pupa H. maculata dapat dikatakan cukup besar, terbukti dari tingginya angka penetasan yang mencapai 95 % dengan demikian bahwa fertilitas dan daya tetas antara pupa H. equina dengan pupa H. maculata adalah hampir sama. Dikatakan juga oleh Idris (1982), bahwa fertilitas, angka penetasan dan banyaknya pupa yang dihasilkan menunjukkan bahwa lalat ini termasuk lalat yang berkembang biakannya cepat.

Fertilitas dan daya tetas pupa lalat ini dipengaru

hi oleh temperatur dan kelembaban, terutama temperatur lingkungan sangat mempengaruhi pupa lalat (Soudby, 1982).

Menurut (Chandler dan Read, 1962), bahwa populasi lalat ini meningkat berhubungan dengan temperatur dan kelembaban. Kejadian yang demikian sesuai dengan daerah iklim panas dan kering sedangkan kondisi dingin dan sangat lembab kurang menguntungkan.

Pengamatan terhadap masa inkubasi pupa H. equina menunjukkan hasil sebagai berikut bahwa lamanya masa inkubasi pupa lalat pada penelitian ini rata-rata adalah 26,21 hari, waktu terpendek 25 hari dan waktu terpanjang 29 hari (lihat tabel 3). Menurut Idris (1982) bahwa, lamanya masa inkubasi pupa H. maculata rata-rata 22,3 hari. Perbedaan lamanya masa inkubasi pada penelitian ini disebabkan banyak faktor, baik faktor lingkungan, induk semang dan species Hippobosca yang berbeda. Idris menggunakan lalat H. maculata dengan induk semang pada sapi keturunan Ongole, sedangkan pada penelitian ini menggunakan H. equina dari induk semang kuda. Adanya perbedaan induk semang dan species ini memberikan kemungkinan perbedaan masa inkubasi tersebut.

Menurut Swingle yang dikemukakan oleh Herms (1961), mengatakan bahwa fase pupa akan menetas pada musim panas memerlukan waktu sekitar 19 sampai 23 hari sedangkan pada musim dingin memerlukan waktu 19 sampai 36 hari .

Sedangkan menurut Kadarsan dan Munaf (1983) masa inkubasi pupa H. equina dilalui selama 1 bulan.

Bram (1978) mengemukakan bahwa, masa inkubasi pupa tersebut setelah 22 hari (antara 26 sampai 28 hari) kemudian menjadi lalat muda. Lalat H. equina betina selama hidupnya memerlukan waktu 100 hari dapat menghasilkan 12 sampai 15 butir pupa.

Chandler dan Read (1961) mengemukakan bahwa, lalat betina selama hidupnya dapat menghasilkan 12 sampai 15 pupa dan rata-rata dalam waktu 7 sampai 8 hari lalat tersebut dapat menghasilkan sebutir pupa. Stadium pupa menetas setelah 3 minggu dan lalat muda menghasilkan pupa kembali pada umur 2 minggu.

2. Pengamatan Daya Tahan lalat H. equina lapangan dan lalat H. equina penetasan.

Dari hasil yang telah dilaksanakan maka dapat diuraikan suatu pembahasan sebagai berikut :

Rata-rata daya tahan lalat lapangan tanpa makanan 2,39 hari dan daya tahan lalat lapangan yang memperoleh makanan rata-rata 2,49 hari. Sedangkan daya tahan lalat penetasan tanpa makanan rata-rata 2,18 hari dan daya tahan lalat penetasan dengan makanan rata-rata 4,17 hari. Dari hasil cara pemeliharaan lalat lapangan dan lalat penetasan baik yang memperoleh makanan maupun tanpa makanan maka daya tahan lalat tersebut rata-rata 2,94 hari (lihat lampiran 1). Analisa statistik menggunakan Rancangan Bujur Sangkar Latin dengan taraf signifikansi 5 % dan 1 % dan dianalisis dengan uji F, ternyata menghasilkan F hitung

lebih kecil F tabel. Hal ini berarti dapat menerima H_0 (Hipotesa nol), yaitu pemeliharaan lalat tanpa makanan maupun dengan makanan tidak berbeda nyata terhadap daya tahan lalat. Dari hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian makanan maupun yang tanpa makanan tidak berpengaruh terhadap daya tahan lalat H. equina lapangan dan H. equina penetasan. Dalam hal ini kelinci sebagai induk semang pengganti lalat H. equina bukan merupakan host yang sebenarnya.

Ternyata hasil penelitian ini kemungkinan disebabkan lalat lapangan dan lalat penetasan yang memperoleh makanan (kelinci) pada waktu diamati peneliti, bahwa lalat ini sebagian kecil hanya menempel dan sedikit yang berhasil menggigit tubuh kelinci, oleh karena pada waktu lalat menempel tubuh kelinci, kelinci terasa kegatalan dapat dilihat oleh peneliti dengan mengamati tingkah laku kelinci yang menunjukkan berpindah-pindah letak kelinci dan telinga digerak-gerakkan.

Pengaruh lain pada daya tahan lalat H. equina lapangan dan lalat penetasan ialah adanya permeabilitas kulit lalat yang dapat mempertahankan cadangan air dalam tubuhnya. Lalat kehilangan air hanya melalui respirasi dan ekskresi. Ternyata kematian lalat ini dipengaruhi oleh temperatur, kelembaban, pemberian makanan (darah) dan permeabilitas kulit lalat tersebut (Chapman, 1971).

Idris (1982) meneliti daya tahan H. maculata di Aceh dilakukan pada bulan Desember 1981 sampai Januari 1982, ternyata lalat muda ini yang tanpa makanan dapat bertahan rata-rata 2,2 hari. Hal ini bila dibandingkan hasil penelitian ini tidak ada perbedaan yang menyolok, hanya berbeda species lalat.

Herms (1961), mengatakan bahwa lalat Hippobosca secara umum yang tidak melekat pada tubuh induk semangnya hanya bertahan dalam waktu antara 2 sampai 8 hari, kebanyakan hanya bertahan sekitar 4 hari. Sedang lalat betina dan lalat jantan yang dewasa dapat hidup selama 45 hari apabila berada pada induk semangnya (Kadarsan dan Munaf, 1983). Menurut Bram (1978), lalat betina bertahan 100 hari dan lalat jantan bertahan 80 hari bila berada pada induk semangnya.

B A B VI

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan.

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium dengan temperatur lingkungan 30° C dan kelembaban pada siang hari 75 - 85 %. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa daya tetas pupa lalat H. equina mencapai 93 % dari 85 pupa. Masa inkubasi pupa lalat H. equina adalah 26,21 hari (waktu terpendek 25 hari dan waktu terpanjang 29 hari) dengan SD \pm 0,69.

Daya tahan lalat H. equina lapangan tanpa memperoleh makanan rata-rata 2,39 hari (waktu terpendek 1 hari dan waktu terpanjang 4 hari), sedang daya tahan lalat H. equina lapangan dengan makanan rata-rata 2,49 hari (waktu terpendek 1 hari dan waktu terpanjang 7 hari). Daya tahan lalat H. equina penetasan tanpa memperoleh makanan rata-rata 2,18 hari (waktu terpendek 1 hari dan waktu terpanjang 4 hari), sedang daya tahan lalat H. equina dengan makanan (kelinci) rata-rata 4,71 hari (waktu terpendek 1 hari dan waktu terpanjang 10 hari). Pengujian data tersebut menggunakan Rancangan Bujur Sangkar Latin dengan taraf signifikansi 5 % dan 1 % kemudian dianalisis dengan uji F, ternyata menghasilkan $F_{hit.} < F_{tabel}$. Menunjukkan bahwa pemberian makanan maupun yang tanpa makanan tidak ber-

pengaruh terhadap daya tahan lalat H. equina lapangan dan lalat H. equina penetasan.

2. Saran.

Oleh karena penelitian tersebut hanya dilakukan pada kondisi Laboratorium dengan media yang digunakan hanya memakai tanah yang berhumus dan kandang percobaan yang berisi kelinci tidak terfiksir rapi sehingga kelinci masih dapat berpindah-pindah tempat lagi pula pengamatan agak sulit dilakukan, maka :

1. Perlu penelitian lebih lanjut terhadap daya tahan lalat H. equina pada kondisi lapangan yang memerlukan induk semang sebenarnya.
2. Perlu penelitian lebih lanjut terhadap daya tetas pupa lalat H. equina dengan media yang berbeda, suhu atau temperatur lingkungan dan kelembaban.

R I N G K A S A N

Hippobosca equina adalah lalat penghisap darah yang dikenal dengan nama "Hippobosca equina linnaeus" (Souslby, 1982) atau disebut "Louse flies" (Chandler dan Read, 1961; Bram, 1978). Lalat ini termasuk dalam Phylum Arthropoda, Class Insecta Linnaeus, Family Hippoboscidae, Genus Hippobosca Linnaeus (Souslby, 1982).

Penelitian dilakukan terhadap daya tetas pupa, masa inkubasi Hippobosca equina, daya tahan Hippobosca equina dewasa maupun muda dengan kelinci sebagai hewan percobaan (makanan) dan yang tanpa memperoleh makanan (induk semang). Hippobosca equina diperoleh dari kuda-kuda yang ada di Karantina Hewan Tanjung Perak kota Surabaya, kuda ini berasal dari daerah Sumba dan Sumbawa. Lalat ini tidak bertelur tetapi melahirkan pupa. Pupa yang baru dikeluarkan warnanya putih dan pada bagian posterior terdapat bintik hitam. Dalam perkembangan selanjutnya warna akan berubah menjadi kuning coklat, akhirnya hitam, bentuk Sub globuler, panjang 4 - 5 mm. Sehingga lalat ini termasuk family "Pupipara" dan lalat ini dipelihara di Laboratorium Parasitologi yang mempunyai suhu kamar sekitar 30°C dan kelembaban pada siang hari rata-rata 81%.

Daya tetas pupa Hippobosca equina mencapai 93% dengan masa inkubasi pupa lalat adalah 26,21 hari.

Daya tahan Hippobosca equina dewasa tanpa makanan

rata-rata 2,39 hari, daya tahan lalat lapangan rata-rata 2,49 hari. Daya tahan lalat penetasan tanpa makanan rata-rata 2,18 hari, sedang daya tahan lalat penetasan dengan makanan rata-rata 4,17 hari. Pengujian data tersebut dengan Rancangan Bujur Sangkar Latin dengan analisis uji F yang menghasilkan F hit. lebih kecil F tabel. Yang berarti bahwa pemberian makanan maupun yang tanpa makanan tidak berpengaruh terhadap daya tahan lalat H. equina lapangan dan daya tahan H. equina penetasan.

D A F T A R P U S T A K A

- Anonimous, 1982. Pedoman Pengendalian Penyakit Menular. Jilid III. Direktorat Kesehatan Hewan Direktorat Jendral Peternakan Departemen Pertanian. Jakarta. 104 .
- Anonimous, 1986. Tempo. Majalah Berita Mingguan. No : 2. Tahun XVI. PT. Temprint. Jakarta. 42 - 43.
- Blood, D.C. and J.A. Henderson. 1983. Veterinary Medicine. 6th Ed. Baillire Tindall London. 815.
- Bram, A. R. 1978. Surveillance and Collection of Arthropds of Veterinary Importance. Departement of Agriculture United States. 60 - 71.
- Bursell, E. 1970. An Introduction to insect physiology. 5th Ed. Academic Press, Inc. Ltd. London. 299 - 251.
- Cameron, V. M. T. 1951. The Parasites of Domestic Animals. 2nd Ed. J.B. Lippincott Company, East Washington Square, Philadelphia. 288 - 289.
- Chandler, A.C and C.P. Read. 1961. Introduction to Parasitology. 10th Ed. John Wiley and Sone, Inc . New York. London. 706 - 707.
- Chanlett, E. T. 1973. Enviromental Protection. Mc. Graw-Hill Book Company. Series in water resources and enviromental engineering. 293 - 295.
- Chapman, R. F. 1971. The Insect Structure and Function.

- 2nd Ed. The English Universities Press Ltd.
London. 499 - 504.
- Fernald, H. T. and H.S. Harold. 1955. Applied Entomology.
2nd Ed. Mac. Grow-Hill Book Company, Inc. New York
Tronto, London. 314.
- Hall, H.T.B. 1980. Disease and Parasites of Livestock in
the Tropics. 4th Ed. Longman Group Ltd. London. 299.
- Herms, W. B. 1961. Medical Entomology. 6th Ed. The Mac-
millan Company, New York, Chicago, Dallas, San
Francisco, London, Manila. 287 - 290.
- Idris, L.M; A.H. Masution ; R, Sulaiman ; A.W. Yusuf; I. A
naera; M.Nur.1982. Pengamatan siklus hidup
Hippobosca maculata dan Boophilus microplus : Peng-
ujian daya tahan hidup H. maculata dan larva
B. microplus. Proyek kerja sama Fakultas Kedokter-
an Hewan dan Peternakan Universitas Syiah Kuala
dengan Dinas Peternakan Propensi Daerah Istimewa
Aceh. 1 - 22.
- Kadarsan, S; S. Saim; E. Purwaningsih; H.B. Munar; I. Ridi
arti ; dan S. Hartini. 1983. Binatang Parasit.
Lembaga Biologi Nasional LIPI - Bogor. 26 - 27.
- Little, V.A. 1972. General and Applied Entomology. 3th
Ed. Harper and Row, Publishers, N.Y. 450 - 464.
- Partosoedjono, S dan Soe kardono. 1984. Beberapa pilihan
insektisida pengendalian Lalat-lalat Pengganggu
dan Penghisap Darah pada Ternak di Indonesia.

- Wartazoa. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peter nakan Bogor. 25 - 27.
- Smith, G.V. Kenneth. 1973. Insect and Other Arthropods of Medical Importance. 4th Ed. The Trustees of The British Museum (Natural History) London. 284.
- Souslby, E.J.L. 1982. Helminths, Arthropods and Protozoa of Domesticated Animals. 7th Ed. The English language Book Society and Balliere Tindall -London 438 - 439.
- Susanto, E , Mastur, A.R. Noor, Jun Araki dan Th. Adat Per angin-angin 1980. Laporan Investigasi lalat Hippo bosca maculata di Daerah Istimewa Aceh. Balai Pe nyelidikan Penyakit Hewan Wilayah I Medan. 2 - 3.
- Steel, R.G.D. and J.H. Torrie. 1980. Principle and Proce dures of Statistics A. Biometrical Approach. 2nd Ed. International Student Edition. Mac. Grow-Hill Inc. U.S.A. 146 - 149.
- Bliss, C.I. 1937. Annals of Applied Biology. Galton Laboratory, University College, London. 24 : 816.



Gambar II. Penyungkup kasa perban.



Gambar III. Pot kecil tempat pemeliharaan pupa Hippobosca equina



Gambar IV. Kandang Percobaan.



Gambar V. Lalat Hippobosca equina
betina sedang bunting.



Gambar VI. Pupa H. equina yang baru keluar.



Gambar VII. Perubahan warna pupa dari coklat menjadi hitam.



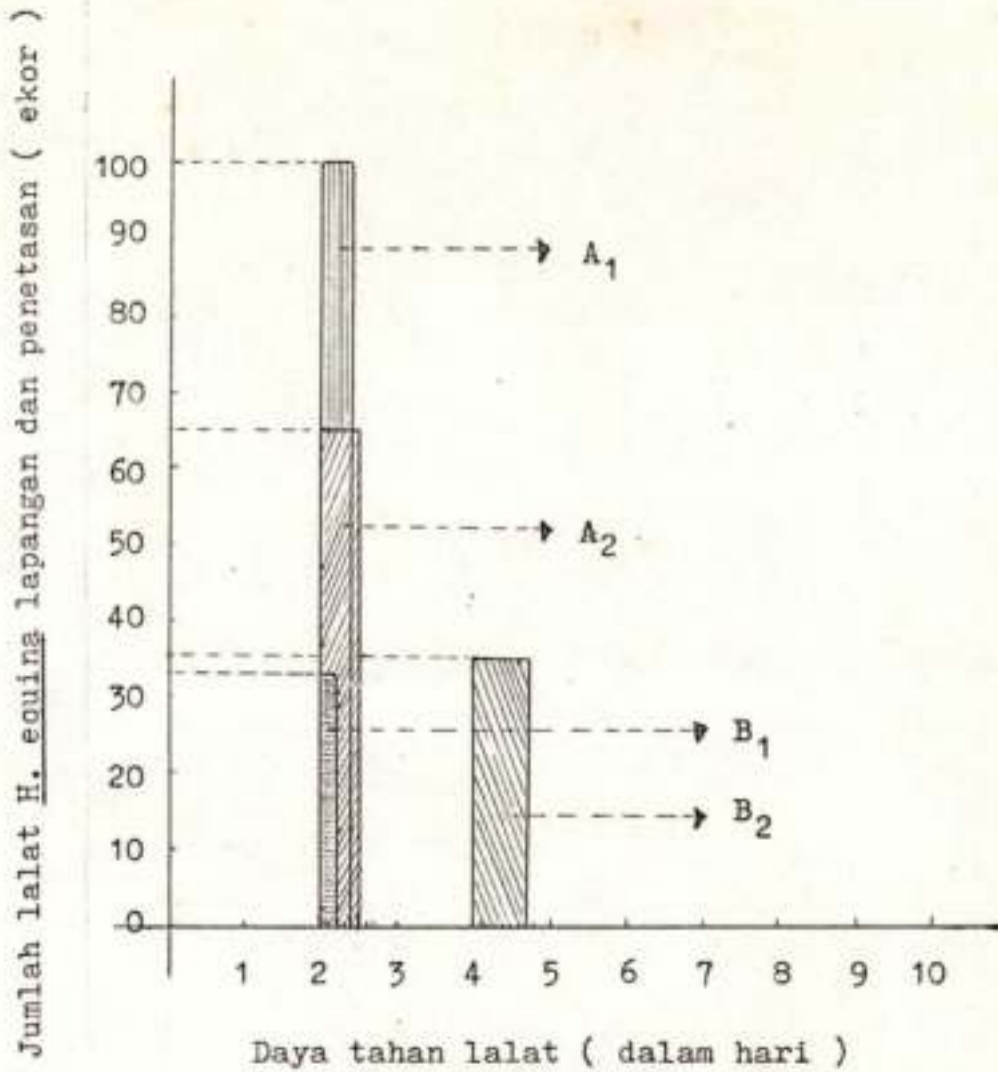
Gambar VIII. Lalat tersebut menempel pada tubuh induk semang (kuda) ditempat yang terlindung.



Gambar IX. H. equina muda yang baru keluar dari pupa.



Gambar X. H. equina muda berumur 1 jam dan
H. equina dewasa beserta pupanya.



Gambar XI : Diagram daya tahan lalat H. equina lapangan dan lalat H. equina penetasan.

Keterangan :

A₁ = Daya tahan lalat H. equina lapangan yang tanpa makanan.

A₂ = Daya tahan lalat H. equina lapangan yang memperoleh makanan.

B_1 = Daya tahan lalat H. equina penetasan yang tanpa makanan.

B_2 = Daya tahan lalat H. equina penetasan yang memperoleh makanan.

Sumber : Bliss, 1937.

Lampiran 1 : Hasil Cara Pemeliharaan Lalat Terhadap Rata-rata Daya Tahan Lalat H. equina Lapangan dan Lalat H. equina Penetasan.

Kelompok	Pemeliharaan		Jumlah	Rata-rata
	TM	M		
LL	2,39	2,49	4,88	2,44
LP	2,18	4,71	6,89	3,44
Jumlah	4,57	7,20	11,77	
Rata-rata	2,28	3,60		2,94

Keterangan : Angka dalam hari.

H_0 : Tidak ada pengaruh antara pemberian makanan maupun yang tanpa diberi makanan terhadap daya tahan lalat H. equina lapangan dan lalat H. equina penetasan.

H_a : Ada pengaruh antara pemberian makanan maupun tanpa diberi makanan terhadap daya tahan lalat H. equina lapangan dan lalat H. equina penetasan.

Lampiran 2 :

Analisis Statistik.

Rumus :

$$C = \frac{1}{n \times p} \left(\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^p \right)^2$$

$$JKT = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^p x_{ij}^2 - C$$

$$JKK = \frac{1}{p} \sum_{i=1}^n \left(\sum_{j=1}^p X_{ij} \right)^2 - C$$

$$JKP = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^p \left(\sum_{i=1}^n X_{ij} \right)^2 - C$$

$$JKS = JKT - JKP - JKK$$

Keterangan :

n = Jumlah Kelompok.

p = Jumlah Pemeliharaan.

C = Faktor Koreksi

JKT = Jumlah Kwadrat Total.

JKK = Jumlah Kwadrat Kelompok.

JKP = Jumlah Kwadrat Pemeliharaan.

JKS = Jumlah Kwadrat Sisa.

$$C = \frac{1}{2 \times 2} (11,77)^2 = \frac{138,5329}{4}$$

$$= 34,6332.$$

$$JKT = 2,39^2 + 2,49^2 + 2,18^2 + 4,71^2 - 34,6332$$

$$= 38,8487 - 34,6332 = 4,2155.$$

$$JKK = \frac{4,88^2 + 6,89^2}{2} - 34,6332$$

$$= 35,64325 - 34,6332 = 1,01005.$$

$$JKP = \frac{4,57^2 + 7,20^2}{2} - 34,6332$$

$$= 36,36245 - 34,6332 = 1,72925.$$

$$JKS = 4,2155 - 1,01005 - 1,72925 = 1,4762.$$

Keterangan :

S.K. = Sumber Keragaman.

d.b. = Derajat Bebas.

JK = Jumlah Kwadrat.

KT = Kwadrat Tengah.

dbT = $n \times p - 1 = 4 - 1 = 3$.dbK = $n - 1 = 2 - 1 = 1$.dbP = $p - 1 = 2 - 1 = 1$.dbS = $3 - 1 - 1 = 1$.

$$KT = \frac{JK}{db} \quad ; \quad F_{hit.} = \frac{KT}{KTS}$$

Daftar Sidik Ragam.

S.K	d.b	JK	KT	F _{hit.}	F tabel	
					5 %	1 %
Kelompok (K)	1	1,01005	1,01005	0,68	161	4,052
Pemeliharaan (P)	1	1,72925	1,72925	1,17		
Sisa (S)	1	1,4762	1,4762			

Total (T) 3 4,2155

Ternyata : Dari evaluasi hasil Daftar Sidik Ragam tersebut diperoleh $F_{hit.} < F_{tabel}$. Ini berarti H_0 diterima dan H_a ditolak. Hal ini bermakna bahwa tidak ada pengaruh antara pemberian makanan maupun yang tanpa diberi makanan terhadap daya tahan lalat ke duanya.

Sumber : Steel dan Forrie, 1980.

Lampiran 3 :

Angka distribusi F pada tingkat signifikansi 5 % dan 1 %.

5% (ROMAN TYPE) AND 1% (BOLD FACE TYPE) POINTS FOR THE DISTRIBUTION OF F

v ₁	v ₂ Degrees of Freedom (for greater mean square)																									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	∞		
1	161 4,051	200 4,999	216 5,403	225 5,625	230 5,764	234 5,859	237 5,928	239 5,981	241 6,021	242 6,054	243 6,082	244 6,106	245 6,125	246 6,140	248 6,169	249 6,208	250 6,234	251 6,261	252 6,286	253 6,301	253 6,323	254 6,334	254 6,352	254 6,361	254 6,366	
2	18,31 98,49	19,00 99,00	19,16 99,17	19,25 99,25	19,30 99,30	19,33 99,33	19,36 99,36	19,37 99,37	19,38 99,39	19,39 99,40	19,40 99,41	19,41 99,42	19,41 99,43	19,43 99,44	19,43 99,45	19,44 99,46	19,45 99,47	19,47 99,48	19,47 99,48	19,48 99,49	19,48 99,49	19,49 99,49	19,49 99,50	19,50 99,50	19,50	
3	10,11 34,11	9,55 30,81	9,25 29,46	9,12 28,71	9,01 28,34	8,94 27,91	8,87 27,67	8,84 27,49	8,81 27,34	8,78 27,23	8,76 27,13	8,74 27,05	8,71 26,92	8,69 26,83	8,66 26,69	8,64 26,60	8,62 26,50	8,60 26,41	8,58 26,35	8,57 26,27	8,56 26,23	8,54 26,18	8,54 26,14	8,54 26,14	8,53	
4	7,71 21,20	6,94 18,01	6,59 16,46	6,39 15,98	6,26 15,52	6,16 15,21	6,09 14,98	6,04 14,80	6,00 14,66	5,96 14,54	5,93 14,45	5,91 14,37	5,87 14,34	5,84 14,15	5,80 14,02	5,77 13,93	5,74 13,83	5,71 13,74	5,70 13,69	5,68 13,61	5,66 13,57	5,63 13,52	5,64 13,48	5,64 13,46	5,63	
5	6,81 16,26	5,79 13,27	5,41 12,06	5,19 11,39	5,05 10,97	4,93 10,67	4,88 10,45	4,82 10,29	4,78 10,15	4,74 10,05	4,70 9,96	4,68 9,89	4,64 9,77	4,60 9,68	4,56 9,55	4,51 9,47	4,50 9,38	4,46 9,29	4,44 9,24	4,42 9,17	4,40 9,13	4,38 9,07	4,37 9,04	4,36 9,02	4,36	
6	5,99 13,74	5,14 10,92	4,76 9,79	4,53 9,15	4,39 8,75	4,28 8,47	4,21 8,26	4,15 8,10	4,10 7,98	4,06 7,87	4,01 7,79	4,00 7,72	3,96 7,60	3,92 7,52	3,87 7,39	3,84 7,31	3,81 7,23	3,77 7,14	3,75 7,09	3,72 7,02	3,71 6,99	3,69 6,94	3,68 6,90	3,67 6,88	3,67	
7	5,59 12,25	4,74 9,85	4,35 8,46	4,12 7,85	3,97 7,46	3,87 7,19	3,79 7,00	3,73 6,84	3,68 6,71	3,63 6,61	3,60 6,54	3,57 6,47	3,52 6,35	3,49 6,27	3,44 6,15	3,41 6,07	3,38 5,98	3,34 5,90	3,32 5,85	3,29 5,78	3,28 5,75	3,25 5,70	3,24 5,67	3,23 5,65	3,23	
8	5,32 11,36	4,46 8,85	4,07 7,53	3,84 7,01	3,69 6,63	3,58 6,37	3,50 6,19	3,44 6,05	3,39 5,91	3,34 5,82	3,31 5,74	3,28 5,67	3,23 5,56	3,20 5,48	3,15 5,36	3,12 5,28	3,08 5,20	3,05 5,11	3,03 5,06	3,00 5,00	2,98 4,96	2,96 4,91	2,94 4,88	2,93 4,86	2,93	
9	5,12 10,56	4,26 8,02	3,86 6,99	3,63 6,42	3,48 6,06	3,37 5,80	3,29 5,62	3,23 5,47	3,18 5,35	3,13 5,26	3,10 5,18	3,07 5,11	3,02 5,00	2,98 4,92	2,93 4,80	2,90 4,73	2,86 4,64	2,82 4,56	2,80 4,51	2,77 4,45	2,76 4,43	2,73 4,38	2,72 4,35	2,71 4,31	2,71	
10	4,96 10,04	4,10 7,56	3,71 6,55	3,48 5,99	3,33 5,64	3,22 5,39	3,14 5,21	3,07 5,06	3,02 4,95	2,97 4,85	2,94 4,78	2,91 4,71	2,86 4,60	2,82 4,52	2,77 4,41	2,74 4,33	2,70 4,25	2,67 4,17	2,64 4,12	2,61 4,05	2,59 4,01	2,56 3,96	2,55 3,93	2,54 3,91	2,54	
11	4,84 9,65	3,99 7,20	3,59 6,42	3,36 5,87	3,20 5,52	3,09 5,07	3,01 4,88	2,95 4,74	2,90 4,63	2,86 4,54	2,82 4,46	2,74 4,40	2,74 4,29	2,70 4,21	2,65 4,10	2,61 4,02	2,57 3,94	2,53 3,86	2,50 3,80	2,47 3,74	2,45 3,70	2,42 3,66	2,41 3,62	2,40 3,60	2,40	
12	4,75 9,33	3,89 6,92	3,49 5,95	3,26 5,41	3,11 5,06	3,00 4,82	2,92 4,65	2,85 4,50	2,80 4,39	2,76 4,30	2,72 4,22	2,69 4,16	2,64 4,05	2,60 3,98	2,54 3,86	2,50 3,78	2,46 3,70	2,42 3,61	2,40 3,56	2,36 3,49	2,35 3,46	2,32 3,41	2,31 3,38	2,30 3,36	2,30	
13	4,67 9,07	3,80 6,70	3,41 5,74	3,18 5,20	3,02 4,86	2,92 4,62	2,84 4,44	2,77 4,30	2,72 4,19	2,67 4,10	2,63 4,02	2,60 3,96	2,55 3,85	2,51 3,78	2,46 3,67	2,42 3,59	2,38 3,51	2,34 3,42	2,32 3,37	2,28 3,30	2,28 3,27	2,25 3,21	2,24 3,18	2,22 3,16	2,21	

ampiran 4 : Hasil pencatatan suhu kamar dan kelembaban pada siang hari di Laboratorium Parasitologi selama meneliti masa inkubasi pupa lalat H. equina.

Hari ke	Suhu kamar (C ^o)	Kelembaban pupa (%)
1.	30	75
2.	31	78
3.	31	82
4.	30	80
5.	31	83
6.	31	82
7.	30	84
8.	31	83
9.	32	84
10.	30	83
11.	30	79
12.	30	83
13.	31	81
14.	31	85
15.	30	83
16.	31	75
17.	28	80
18.	30	80
19.	31	76
20.	30	80
21.	27	79
22.	28	83
23.	30	82
24.	29	84
25.	30	81
26.	29	83
27.	30	81
Jumlah	812	2189
Rata-rata	30,07	81,07



29 MAR 1987

4 JUN 1989

2 - NOV 1993

25 NOV 1993

10 DEC 1993

26 DEC 1993

4 JAN 1994

29 JAN 1994

17 FEB 1994

5 MAR 1994

1 APR 1994

1 MAY 1994

1 JUN 1994

11 - AUG 1994 17 - JUL 1994