

**SKRIPSI**

**IDENTIFIKASI SPESIES TUNGAU PADA KELINCI YANG  
DIJUAL DI BEBERAPA PASAR DI WILAYAH  
PEMERINTAH KOTA SURABAYA**



**Oleh:**

**AGUS BUDITRIYANTO**  
**SURABAYA – JAWA TIMUR**

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN  
UNIVERSITAS AIRLANGGA  
SURABAYA  
2002**

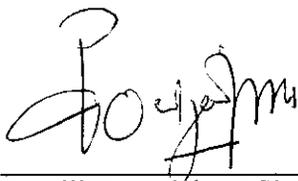
**IDENTIFIKASI SPESIES TUNGAU PADA KELINCI YANG  
DIJUAL DI BEBERAPA PASAR DI WILAYAH  
PEMERINTAH KOTA SURABAYA**

Skripsi sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Kedokteran Hewan  
Pada  
Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlangga

**Oleh :**

AGUS BUDITRIYANTO  
069211855

Menyetujui  
Komisi Pembimbing,



Poedji Hastutiek, M.Si., Drh.

Pembimbing Pertama

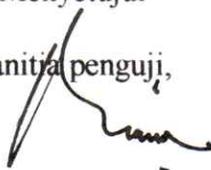


Dr. I Komang Wiarsa S., Drh

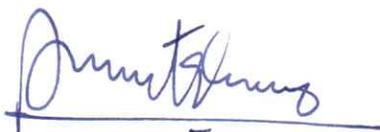
Pembimbing Kedua

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**.

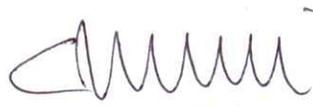
Menyetujui  
Panitia penguji,



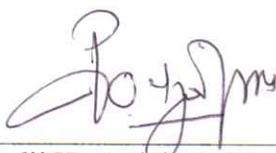
Nunuk Dyah Retno L, M.S., drh.  
Ketua



Dr. Hario Puntodewo S, M.App.Sc., drh.  
Sekretaris



Endang Suprihati, M.S., drh.  
Anggota



Poedji Hastutiek, M.Si., drh.  
Anggota

Surabaya, 21 Agustus 2002  
Fakultas Kedokteran Hewan  
Universitas Airlangga  
Dekan,



Prof. Dr. Ismudiono, M.S., drh.  
NIP. 130687297

**IDENTIFIKASI SPESIES TUNGAU PADA KELINCI  
YANG DIJUAL DI BEBERAPA PASAR  
DI WILAYAH PEMERINTAH KOTA SURABAYA**

Agus Buditriyanto

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi berbagai spesies tungau yang menyerang kelinci yang dijual di beberapa pasar di wilayah Pemerintah Kota Surabaya.

Penelitian ini menggunakan 30 ekor kelinci yang dijual di tiga pasar di wilayah Pemerintah Kota Surabaya, masing - masing sepuluh ekor yaitu Pasar Bratang, Pasar Turi, dan Pasar Kupang. Hasil scraping (kerokan) dilakukan pemeriksaan secara mikroskopis.

Data yang diperoleh ditabulasi dan analisis dengan uji Chi kuadrat. Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa infestasi tungau pada kelinci di wilayah Pemerintah Kota Surabaya 56,67%. Infestasi tungau di Pasar Bratang 60%, Pasar Turi 70%, dan Pasar Kupang 40%. Tungau yang diidentifikasi yaitu *Psoroptes cuniculi* 36,67%, *Sarcoptes scabiei* 53,33%, *Notoedres cuniculi* 26,67%, dan *Chorioptes sp.* 20% .

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan ( $p < 0,05$ ) infestasi tungau pada ketiga pasar tersebut.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Segenap puji syukur hanya bagi Allah SWT atas limpahan rahmat dan kasih sayang-Nya sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dalam waktu yang diharapkan. Shalawat dan salam semoga senantiasa Allah curahkan kepada junjungan kita Rasulullah Muhammad SAW beserta keluarga dan para sahabatnya.

Hasil penelitian ini mudah-mudahan dapat bermanfaat sebagai bahan studi bagi pihak-pihak yang ingin mengembangkan dunia peternakan di Indonesia, khususnya ternak kelinci.

Beribu terima kasih penulis sampaikan kepada

1. Dr. Ismudiono, MS., drh. selaku Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.
2. Poedji Hastutiek, M.Si., drh. selaku dosen pembimbing pertama.
3. Dr. I Komang Wiarsa S., drh. selaku dosen pembimbing kedua.
4. M. Yunus, drh. atas saran dan bantuan judul penelitian.
5. Seluruh staf pengajar serta karyawan Laboratorium Entomologi dan Protozoologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga atas bantuan dan fasilitas yang diberikan.
6. Seluruh staf pengajar serta karyawan Laboratorium Fisiologi Reproduksi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga terutama kepada Pudji Sianto, M.Kes., drh., Abdul Samik, M.Si., drh., Sri Pantja M., M. Si., drh., Erma S., drh. dan Mas Pomo.

7. Alm. Bapak, Ibu dan saudara-saudara atas segenap dukungan, cinta serta doa yang diberikan selama ini.
8. Seluruh rekan-rekan angkatan 92 terutama kepada Doni, Dion, Lingga, Sila, Tohir, Karyawan Seven serta segenap pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu demi satu.

Penulis menyadari bahwa penelitian ini amat jauh dari sempurna, karenanya kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan.

Akhirnya semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan rahmat, hidayah serta kasih sayang-Nya kepada kita semua. Amien.

Surabaya, Januari 2002

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL .....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
<b>BAB I</b> <b>PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
I.1.      Latar Belakang .....	1
I.2.      Rumusan Masalah .....	3
I.3.      Tujuan Penelitian .....	3
I.4.      Manfaat Penelitian .....	3
<b>BAB II</b> <b>TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>4</b>
II.1.      Tinjauan Umum Kelinci .....	4
II.2.      Tinjauan Umum Tungau Yang Menyerang Kelinci .....	7
II.2.1. <i>Sarcoptes scabiei</i> .....	7
II.2.2. <i>Psoroptes cuniculi</i> .....	10
II.2.3. <i>Notoedres cuniculi</i> .....	11
II.2.4. <i>Chorioptes sp.</i> .....	14
II.2.5. <i>Cheyletiella sp.</i> .....	15
<b>BAB III</b> <b>MATERI DAN METODE</b> .....	<b>17</b>
III.1.      Tempat dan Waktu Penelitian .....	17
III.2.      Materi Penelitian.....	17
III.3.      Metode Penelitian.....	17
III.4.      Rancangan Penelitian .....	18
<b>BAB IV</b> <b>HASIL PENELITIAN</b> .....	<b>19</b>
<b>BAB V</b> <b>PEMBAHASAN</b> .....	<b>22</b>
<b>BAB VI</b> <b>KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	<b>25</b>

RINGKASAN .....	26
DAFTAR PUSTAKA .....	28
LAMPIRAN .....	31

## DAFTAR TABEL

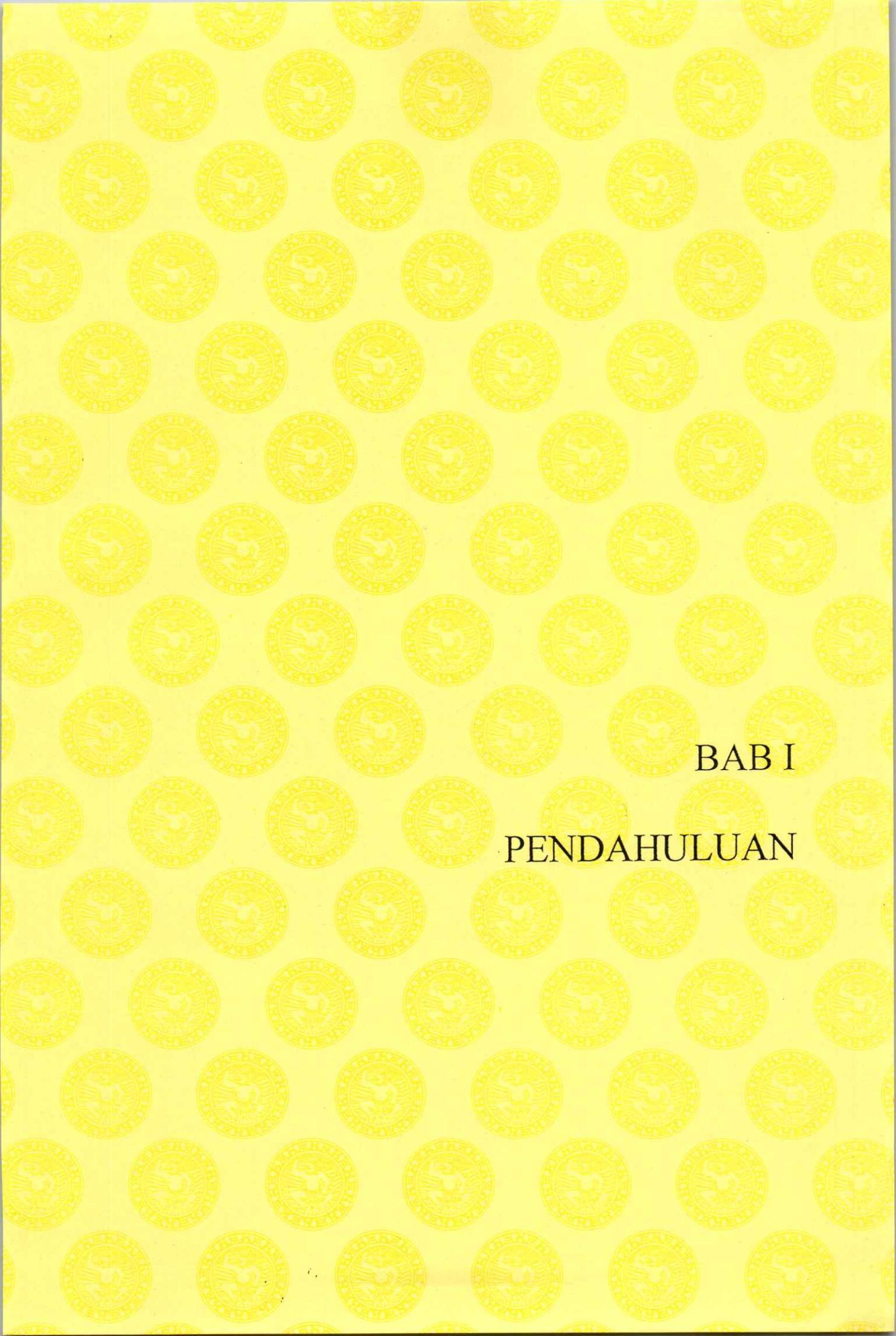
Tabel	Halaman
1. Hasil Pemeriksaan Mikroskopik Scraping (Kerokan) Terhadap Infestasi Tungau pada Tubuh Kelinci dari Beberapa Pasar di Wilayah Pemerintah Kota Surabaya .....	19
2. Persentase Spesies Tungau yang Ditemukan pada Kelinci di Beberapa Pasar di Wilayah Pemerintah Kota Surabaya .....	20

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Data Hasil Identifikasi Tungau di Beberapa Pasar di Wilayah Pemerintah Kota Surabaya.....	32
2. Data Jumlah Tungau yang di Identifikasi dari Hasil Kerokan Tubuh Kelinci.....	33
3. Analisis Hasil Kerokan Tubuh Kelinci Antara Dua Faktor.....	33
4. Identifikasi Skabies Kelinci Berdasarkan Jenis Infestasinya (Infestasi Campuran atau Infestasi Tunggal).....	35

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. <i>Sarcoptes scabiei</i> .....	9
2. <i>Psoroptes cuniculi</i> .....	11
3. <i>Notoedres cuniculi</i> .....	13
4. <i>Chorioptes sp</i> .....	15
5. <i>Cheyletiella sp</i> .....	16
6. Hasil Pemeriksaan Mikroskopik Scraping (Kerokan) Terhadap Infestasi Tungau pada Tubuh Kelinci dari Beberapa Pasar di Wilayah Pemerintah Kota Surabaya .....	20
7. Persentase Spesies Tungau yang Ditemukan pada Kelinci di Beberapa Pasar di Wilayah Pemerintah Kota Surabaya .....	21



BAB I

PENDAHULUAN

# BAB I

## PENDAHULUAN

### I.1. Latar Belakang

Konsumsi protein hewani asal ternak perkapita perhari penduduk Indonesia masih rendah, yaitu 2,83 g atau 62,9 % dari 4,5 g standar gizi nasional (Laila, 1992). Berdasarkan situasi tersebut maka pengembangan peternakan untuk masa yang akan datang masih sangat diperlukan.

Salah satu jenis ternak kecil yang kini sudah mulai ditingkatkan perkembangan dan produktivitasnya adalah kelinci. Kelinci merupakan hewan ternak yang dipandang dapat dipakai untuk memenuhi kebutuhan protein hewani di dalam rangka penganekaragaman bahan makanan asal ternak. Manfaat yang dapat diperoleh sungguh tidak kecil nilainya. Kelinci disamping bisa diharapkan menjadi penghasil daging konsumsi secara tepat, murah dan mudah, ternyata kotorannya sangat tinggi nilainya sebagai pupuk tanaman. Beternak kelinci tidak memerlukan tempat luas dan modal yang besar. Bahan pembuat kandang dan makanannya banyak tersedia (Sarwono, 1995; Rismunandar, 1980).

Dalam kaitannya dengan semangat masyarakat untuk memenuhi kebutuhan protein hewani melalui pembangunan peternakan, ada satu masalah kesehatan hewan yang sering dilupakan oleh para peternak yaitu penyakit yang disebabkan oleh parasit (Utomo, 1996). Manurung dkk., (1985) menyatakan bahwa penyakit parasit yang mempunyai prevalensi cukup tinggi (61%) adalah penyakit skabies yaitu suatu penyakit kulit menular dan sulit disembuhkan, berjalan kronis serta

ditandai dengan gejala klinik gatal dan kerusakan kulit. Hal ini didukung oleh pernyataan Diwyanto (1985) tentang masalah penyakit pada budidaya kelinci. Sedangkan Heryandi dkk., (1996) menyatakan bahwa penyakit ektoparasit yang paling sering terjadi adalah skabies. Oleh karena itu, Balai Penelitian Veteriner (Balitvet) memasukkan penyakit skabies dalam prioritas pertama pada kegiatan penelitiannya selama pelita VI pada tahun 1996-2001 (Heryandi dkk., 1996).

Penyakit skabies tidak hanya menyerang kelinci melainkan juga menyerang hampir semua jenis hewan peliharaan di seluruh dunia (Hungerford, 1975) seperti kambing (Manurung dkk., 1990; Sasmita, 1993), domba (Koesdarto dkk., 1982), babi, kerbau, sapi, anjing, kucing (Sasmita dkk., 1995; Scott, 1995) dan onta (Nayel, 1986).

Salah satu penyebab penyakit ini adalah *Sarcoptes scabiei* yang hidup dalam lorong-lorong lapisan tanduk kulit sehingga menyebabkan gatal-gatal (Urguhart et al., 1989; Purwanti, 1996). Meskipun angka kesakitannya relatif rendah tetapi penyakit ini dapat menimbulkan kerugian yang sangat besar karena dapat menyebabkan kerusakan kulit, kekurusan dan kematian bahkan dapat menular pada manusia (Zoonosis) (Anonimus, 1992).

Kejadian yang pernah terjadi pada kambing paket bantuan pemerintah dimana dari 396 ekor ternyata 360 ekor (91%) di antaranya mati karena skabies. Hal ini tidak hanya menimbulkan kerugian materi berupa kematian tetapi juga kerugian moril berupa ketidakpercayaan masyarakat terhadap ternak bantuan pemerintah selanjutnya (Sobari, 1992).

Berdasarkan uraian tersebut di atas, dilakukan penelitian untuk mengetahui spesies tungau yang menyerang kelinci di beberapa pasar di wilayah Pemerintah Kota Surabaya.

## **I.2. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah yang diajukan untuk penelitian ini adalah :

1. Bagaimana identifikasi spesies tungau yang menyerang kelinci yang terdapat di beberapa pasar di wilayah Pemerintah Kota Surabaya?
2. Apakah terdapat perbedaan spesies tungau yang menyerang kelinci pada beberapa pasar di wilayah Pemerintah Kota Surabaya?

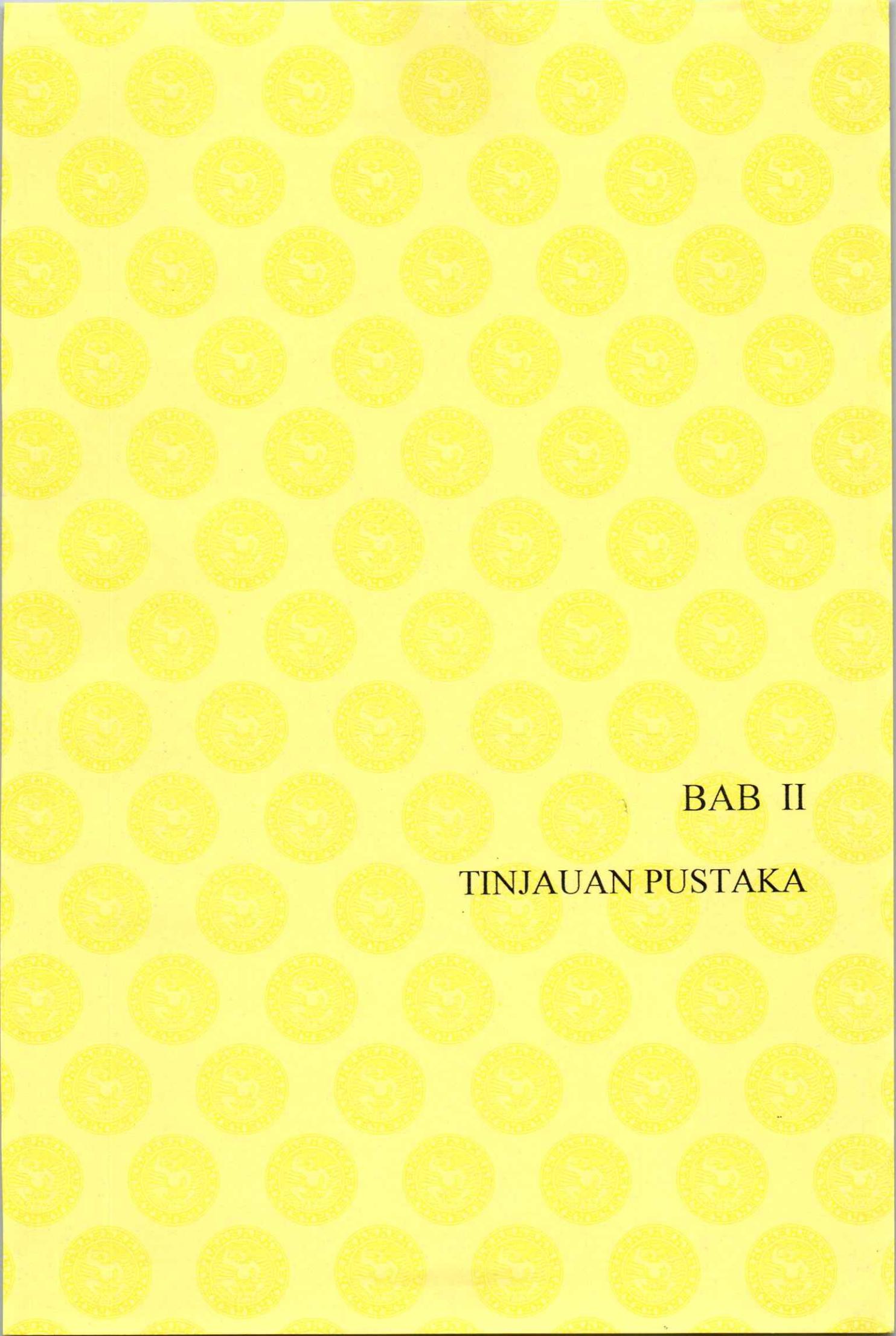
## **I.3. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan:

1. Untuk mengidentifikasi berbagai spesies tungau yang menyerang kelinci di beberapa pasar di wilayah Pemerintah Kota Surabaya.
2. Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan spesies tungau yang menyerang kelinci pada beberapa pasar di wilayah Pemerintah Kota Surabaya.

## **I.4. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan khususnya dalam bidang parasitologi hewan dan meningkatkan pengetahuan masyarakat akan pentingnya tungau sebagai penyebab penyakit pada ternak kelinci.

The background of the page is a solid yellow color with a repeating pattern of circular embossed logos. Each logo features a stylized bird or eagle with its wings spread, perched on a globe or a similar base, surrounded by a circular border with text. The logos are arranged in a grid-like pattern across the entire page.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### II.1. Tinjauan Umum Kelinci

Kelinci termasuk golongan binatang mamalia atau binatang menyusui.

Taksonomi kelinci menurut Dhami (1982) adalah sebagai berikut :

Phyllum	: Chordata
Klas	: Mammalia
Ordo	: Lagomorpha
Famili	: Leporidae
Genus	: <i>Oryctolagus</i>
Species	: <i>Oryctolagus cuniculus</i>

Nenek moyang kelinci berasal dari Eropa Barat kemudian menyebar luas ke Eropa, Afrika dan Asia. Sekarang ini sudah tersebar ke seluruh dunia. Kelinci domestik yang ada asalnya dari kelinci Eropa (*Oryctolagus cuniculus*) (Hafez, 1970; Dhami, 1982; Sarwono, 1995).

Kelinci mempunyai kemampuan untuk hidup dalam habitat yang sangat berbeda variasinya mulai dari padang pasir hingga daerah subtropis. Akan tetapi, kelinci berkembang biak paling baik di daerah beriklim sedang. Biasanya kelinci liar tinggal dalam lubang-lubang dalam tanah. Kelinci tersebut sudah menyesuaikan diri atau beradaptasi dengan iklim yang ada (Rismunandar, 1986).

Cara hidup kelinci bergerombol dan membentuk kelompok, makanannya terdiri atas rumput, dedaunan dan biji-bijian. Berdasarkan cara hidup sehari-hari

maka kelinci sering disebut binatang remang-remang atau *Crespuscular habit*, karena hewan ini lebih suka keluar dari persembunyiannya pada waktu senja dan dini hari menjelang matahari terbit dan terbenam (Thakur dan Puranik, 1981; Dhami, 1982).

Hafez (1970) menyatakan bahwa sekarang ini ada 70 varietas kelinci yang tersebar di seluruh dunia. Varietas kelinci dapat dibedakan berdasarkan pada warna bulu dan berat badan kelinci. Kelinci dewasa berat badan berkisar antara 1-7 kg dan panjang telinga berkisar antara 5-30 cm. Di Indonesia jenis-jenis kelinci belum banyak mendapat perhatian yang serius, sedangkan di luar negeri dengan jalan seleksi dapat dihasilkan jenis-jenis kelinci tertentu, misalnya di Amerika dan New Zealand.

Kelinci di Indonesia merupakan suatu campuran dari berbagai spesies, sebab di dalam pembibitannya kelinci tersebut kurang diperhatikan. Oleh sebab itulah berat kelinci di Indonesia rata-rata di bawah kelinci luar negeri.

Kelinci mampu berkembang biak dengan cepat karena kelinci jantan bersifat poligami. Biasanya satu kelompok betina mempunyai satu pejantan. Kelinci betina mulai melahirkan yang pertama kali untuk jenis yang kecil pada sekitar umur 6 bulan. Sedangkan jenis besar berumur sekitar 9 bulan.

Dalam satu tahun kelinci dapat melahirkan antara 4-6 kali dengan jumlah anak setiap kali melahirkan antara 6-8 ekor. Induk kelinci yang akan melahirkan terlebih dahulu membuat sarang dengan kedalaman sekitar 60 cm, pada waktu dilahirkan anak kelinci dalam keadaan lemah, tidak berbulu dan matanya masih buta. Baru setelah berumur 10 hari kemudian kelopak mata anak kelinci akan

terbuka, selanjutnya anak kelinci akan keluar dari sarangnya untuk memulai kehidupan baru. Kelinci akan dapat hidup sampai 13 tahun dengan rata-rata 6 tahun (Hafez, 1970; Dhami, 1982).

Budidaya pengembangan ternak kelinci ini sangat cocok untuk masyarakat pedesaan sayangnya sampai saat ini pemeliharaannya masih merupakan usaha sampingan (Subroto, 1980; Sarwono, 1995). Pengembangan yang lambat pada saat ini dikarenakan kelinci hanya sebagai kesenangan dan masih sedikit peternak yang memelihara kelinci dengan tujuan memproduksi daging kelinci.

Baru beberapa tahun ini peternak kelinci mulai berkembang terutama di Pulau Jawa, setelah pemerintah turun untuk menggalakkan peternakan kelinci. Hal ini dilakukan mengingat ternak kelinci cukup potensial dalam rangka membantu penyediaan protein hewani untuk konsumsi rakyat di pedesaan. Masyarakat pedesaan pada umumnya masih tergolong rawan gizi terutama gizi yang berasal dari hasil hewan (Kana, 1990).

## II.2. Tinjauan Umum Tungau Yang Menyerang Kelinci

### II.2.1. *Sarcoptes scabiei*

Menurut Williams et al., (1985) *Sarcoptes scabiei* diklasifikasikan sebagai berikut :

Phylum	: Arthropoda
Klas	: Arachnida
Ordo	: Acariformes
Famili	: Sarcoptidae
Genus	: Sarcoptes
Species	: <i>Sarcoptes scabiei</i>

Tungau *Sarcoptes scabiei* adalah suatu jenis tungau yang mampu menembus kulit dan masuk ke daerah lapisan tanduk serta membuat lorong-lorong kemudian berkembang biak sampai mati di tempat tersebut (Sasmita, 1993). *Sarcoptes scabiei* pada umumnya menyerang daerah kulit yang tidak berambut untuk selanjutnya menyebar rata ke seluruh tubuh (Georgy dan Marion, 1990; Bowman, 1995).

Tungau ini menyerang pada hampir semua hewan peliharaan yang dijadikan sebagai inang tempat berkembang biak (Hungerford, 1975) dan tiap-tiap jenis hewan (inang) hanya berbeda dalam hal ukurannya, sedangkan morfologinya sulit untuk dibedakan (Urguhart et al., 1989; Sasmita, 1993).

Disamping itu penyakit skabies juga bersifat zoonosis yaitu suatu penyakit yang dapat menular dari hewan ke manusia atau sebaliknya. Tungau ini, pada manusia sering menyerang daerah inguinal, alat kelamin, sela-sela jari tangan,

punggung, lengan depan, siku, ketiak dan pergelangan tangan. Rasa gatal ditimbulkan oleh aktivitas tungau yang diperparah dengan rasa panas dan keringat sehingga menyebabkan penderita menggaruk-garuk serta sering diikuti dengan infeksi sekunder (Koesdarto dkk., 1982).

*Sarcoptes scabiei* adalah tungau kecil berwarna keputih-putihan, berbentuk bulat dengan diameter 0,4 mm, cembung di bagian dorsal dan pipih di bagian ventral (Chandler dan Read, 1989; Urganhart et al., 1989). *Sarcoptes scabiei* mempunyai ukuran tubuh yaitu panjang 303-450  $\mu\text{m}$ , lebar 250-350  $\mu\text{m}$  (Steven et al., 1974; Norman, 1990).

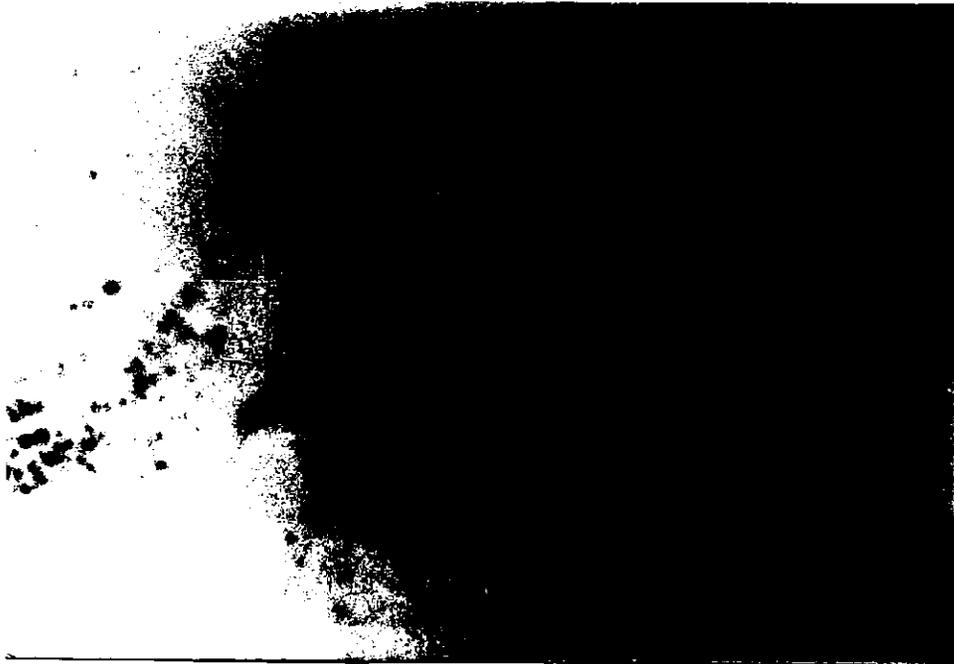
Permukaan tubuh tungau ini bersisik dan dilengkapi dengan *kutikula* serta banyak dijumpai garis-garis paralel yang berjalan transversal. Disamping itu juga terdapat bangunan rambut keras (*bristle*) yang berbentuk segitiga dibagian dorsal (Harold, 1979; Chandler dan Read, 1989; Urganhart et al., 1989).

Tungau ini tidak mempunyai mata dan trakea (Chandler dan Read, 1989). *Rostrum* berkembang baik dan mempunyai bagian mulut yang jelas terdiri atas sepasang *celicera* yang bergigi, *pedipalp* berbentuk kerucut yang bersegmen tiga dan alat penjepit kecil yang menjadi satu dengan *hipostoma* (Harold, 1979; Chandler dan Read, 1989). Bagian *kapitulum* pendek dan kecil (Sasmita dkk., 1995).

*Notatorak* anterior mempunyai 2 pasang kaki yang pertama dan *notagaster* posterior mempunyai 2 pasang kaki yang kedua. Pasangan kaki yang pertama berakhir sebagai tabung panjang, masing-masing dengan sebuah alat penghisap yang berbentuk bel yang tidak melekat pada *pedikel*.

Pasangan kaki belakang dilengkapi dengan kuku-kuku yang menjadi rambut keras yang panjang kecuali pasangan kaki keempat pada jantan dijumpai adanya alat penghisap (Harold, 1979; Sasmita dkk., 1995). Pada kaki belakang ini dari depan terlihat menonjol dari sisi tubuh (Sasmita dkk., 1996).

Tungau jantan tidak dilengkapi alat penghisap kopulasi yang berlobus. Anus terletak dibagian terminal tubuh (Sasmita dkk., 1996).



Gambar 1. *Sarcoptes scabiei*

### II.2.2. *Psoroptes cuniculi*

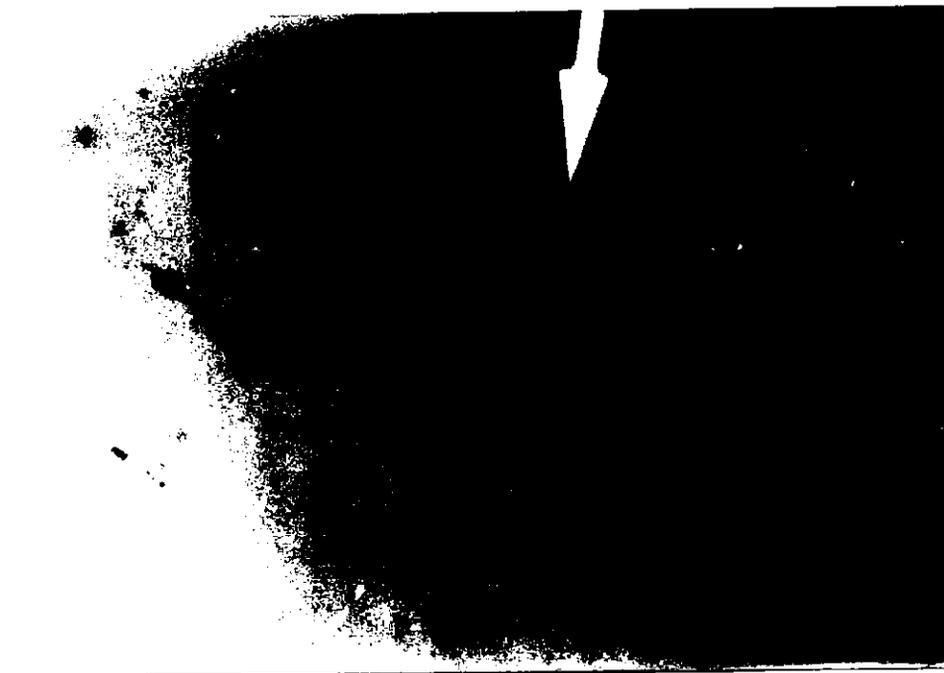
Menurut Williams et al., (1985) *Psoroptes cuniculi* diklasifikasikan sebagai berikut :

Phyllum	: Arthropoda
Klas	: Arachnida
Ordo	: Acariformes
Famili	: Psoroptidae
Genus	: Psoroptes
Species	: <i>Psoroptes cuniculi</i>

Tungau *Psoroptes cuniculi* merupakan jenis tungau yang hidup pada permukaan kulit dimana tungau tersebut menusuk dan makan, tungau sering berlindung dibawah kulit yang terkelupas (Sasmita dkk., 1996). Tungau ini pada umumnya banyak ditemukan di epithelium dan exudate dari telinga (Steven et al., 1974). *Psoroptes cuniculi* hidup secara berkoloni, infestasi dimulai pada bagian luar telinga, kemudian tungau masuk ke bagian dalam sehingga dapat menyebabkan kerusakan atau infeksi telinga (Williams et al., 1985).

*Psoroptes cuniculi* jantan mempunyai panjang : 431-547  $\mu\text{m}$ , lebar : 322-462  $\mu\text{m}$  dan betina yaitu panjang : 403-749  $\mu\text{m}$ , lebar : 351-499 $\mu\text{m}$  (Steven et al., 1974). Tubuh berbentuk oval, pada jantan terdapat *copulatory sucker* sedangkan pada tungau betina terdapat *copulatory tubercle*. Tungau ini memiliki kaki yang panjang dan menyambung menjadi *pedikel*. Pada ujung pedicel ada alat penghisap.

Kaki pada tungau terdapat pada bagian pinggir tubuh sedangkan bagian *pedikel* pada *tarsal sucker* berbentuk panjang terbagi menjadi 3 segmen. Anus terletak dibagian terminal tubuh. *Psoroptes cuniculi* mempunyai *celicera* yang panjang (Steven et al., 1974; Norman, 1989; Sasmita dkk., 1996).



Gambar 2. *Psoroptes cuniculi*

### II.2.3. *Notoedres cuniculi*

Menurut Williams et al., (1985) *Notoedres cuniculi* diklasifikasikan sebagai berikut :

- Phyllum : Arthropoda
- Klas : Arachnida
- Ordo : Acariformes
- Famili : Sarcoptidae
- Genus : Notoedres
- Species : *Notoedres cuniculi*

Tungau *Notoedres cuniculi* adalah suatu jenis tungau yang hidup pada permukaan kulit dimana kerusakan dimulai pada bagian moncong dan kemudian menyebar pada daerah frontal, bibir, kelopak mata dan pangkal ekor. Infestasi dapat meluas ke daerah sisi lateral kaki belakang, sisi dorsal kaki depan dan alat genital serta abdomen (Sasmita dkk., 1996).

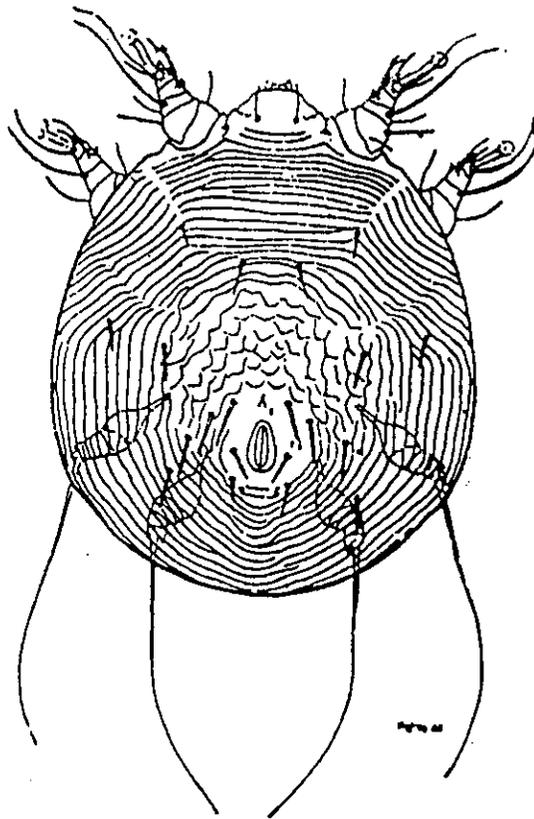
*Notoedres cuniculi* mempunyai ukuran tubuh lebih kecil dari *Sarcoptes scabiei* (Steven et al., 1974). Permukaan tubuh tungau ini bersisik dan dilengkapi dengan *kutikula* serta banyak dijumpai garis-garis paralel yang berjalan transversal. Disamping itu juga terdapat bangunan rambut keras (*bristle*) yang berbentuk segitiga dibagian dorsal (Harold, 1979; Chandler dan Read, 1989; Urguhart et al., 1989).

Tungau ini tidak mempunyai mata dan trakea (Chandler and Read, 1989). *Rostrum* berkembang baik dan mempunyai bagian mulut yang jelas terdiri atas sepasang *celicera* yang bergigi, *pedipalp* berbentuk kerucut bersegmen tiga dan alat penjepit kecil yang menjadi satu dengan *hipostoma* (Harold, 1979; Chandler dan Read, 1989). Bagian capitulum pendek dan kecil (Sasmita dkk., 1995).

*Notatorak* anterior mempunyai 2 pasang kaki yang pertama dan *notagaster* posterior mempunyai 2 pasang kaki yang kedua. Pasangan kaki yang pertama berakhir sebagai tabung panjang, masing-masing dengan sebuah alat penghisap yang berbentuk bel yang tidak melekat pada *pedikel*. Pasangan kaki belakang dilengkapi dengan kuku-kuku yang menjadi rambut keras panjang kecuali

pasangan kaki keempat pada jantan dijumpai adanya alat penghisap (Harold, 1979; Sasmita dkk., 1995).

Pada kaki belakang ini dari depan terlihat menonjol dari sisi tubuh (Sasmita dkk., 1996). Tungau jantan tidak dilengkapi alat penghisap kopulasi yang berlobus. Anus terletak dibagian dorsal tubuh (Sasmita dkk., 1996).



Gambar 3. *Notoedres cuniculi*  
(Williams, 1985)

#### II.2.4. *Chorioptes sp.*

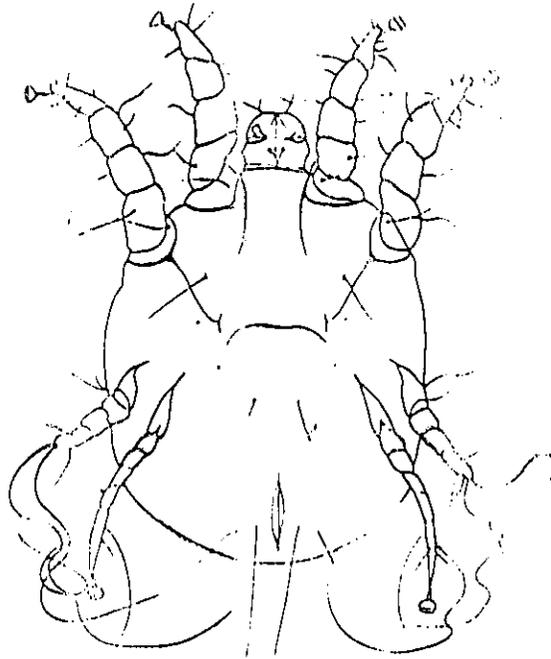
Menurut Williams et al., (1985) *Chorioptes sp.* diklasifikasikan sebagai berikut :

Phyllum	: Arthropoda
Klas	: Arachnida
Ordo	: Acariformes
Famili	: Psoroptidae
Genus	: <i>Chorioptes</i>
Species	: <i>Chorioptes sp.</i>

Tungau *Chorioptes sp.* hidup pada permukaan kulit, tungau tersebut menghisap makanan dengan menusukkan mulut ke dalam kulit (Sasmita dkk.,1996). Tungau ini pada umumnya banyak ditemukan pada saluran telinga dan kaki (Steven et al., 1974; Norman, 1990).

*Chorioptes sp.* mempunyai bentuk tubuh oval, pada tungau jantan terdapat *copulatory sucker* sedangkan pada betina terdapat *copulatory tubercle*, *pedikel* tidak bersegmen. Tungau ini memiliki sebuah capitulum yang lebar dan panjangnya hampir sama. Pada tungau jantan mempunyai penghisap *copulatrik* dan dua penonjolan segiempat dari abdomen menyerupai bulu.

Pada tungau betina mempunyai penghisap pada ke-empat pasang kakinya dan terdapat lobus pada tubuh bagian posterior (Norman, 1990; Sasmita dkk., 1996).



Gambar 4. *Chorioptes sp.*  
(Williams, 1985)

#### II.2.5. *Cheyletiella sp.*

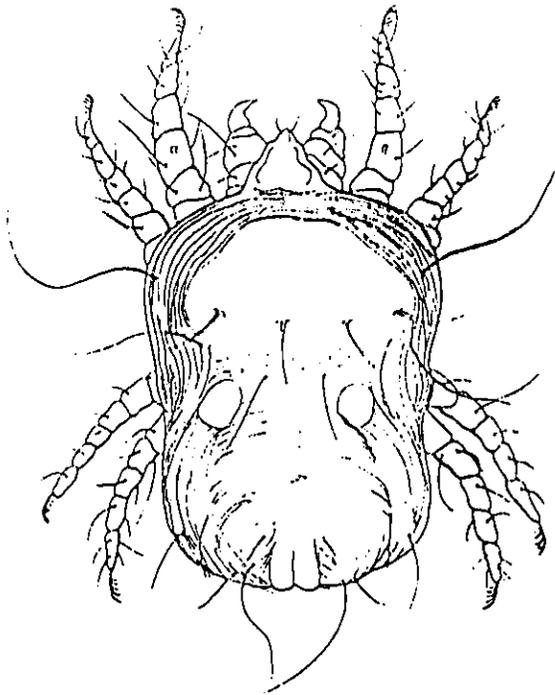
Menurut Williams et al., (1985). *Cheyletiella sp.* diklasifikasikan sebagai berikut :

- Phyllum : Arthropoda
- Klas : Arachnida
- Ordo : Acariformes
- Famili : Cheyletidae
- Genus : Cheyletiella
- Species : *Cheyletiella sp.*

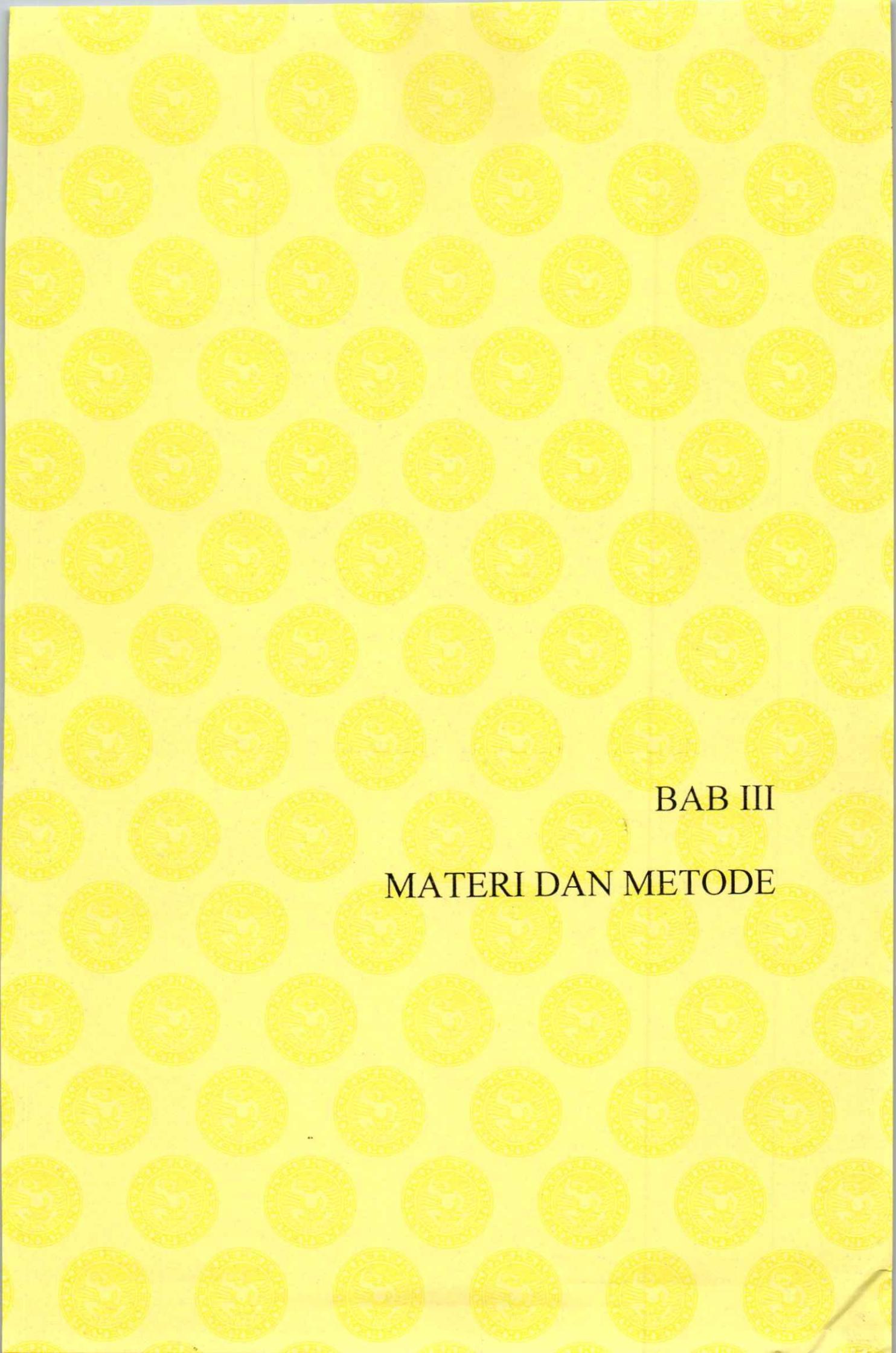
Tungau *Cheyletiella sp.* merupakan jenis tungau yang hidup pada permukaan kulit dan banyak ditemukan pada bagian kaki, perut, dan permukaan

tubuh (Soulsby, 1982). *Cheyletiella sp.* mempunyai ukuran tubuh yang kecil yaitu 265-385  $\mu\text{m}$ .

Tungau berwarna putih kekuning-kuningan. Mempunyai celicera yang tajam dan *palpal hooks* yang besar atau cakar. Memiliki rambut berbulu banyak pada tubuhnya dan tarsus terdapat cakar yang berbentuk seperti sisik (Steven et al., 1974; Norman, 1990).



Gambar 5. *Cheyletiella sp.*  
(Williams, 1985)



BAB III

MATERI DAN METODE

## **BAB III**

### **MATERI DAN METODE**

#### **III.1. Tempat Dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Entomologi dan Protozoologi, Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga. Penelitian dilaksanakan pada tanggal 29 Agustus sampai dengan tanggal 20 September 2000.

#### **III.2. Materi Penelitian**

Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah 30 ekor kelinci dewasa, KOH 10%, Alkohol 70%, kapas, cat kuku dan yodium.

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini adalah glove, pot salep, gelas obyek, gelas penutup, mikroskop, gunting, skalpel, pinset, pipet, stiker label dan isolasi.

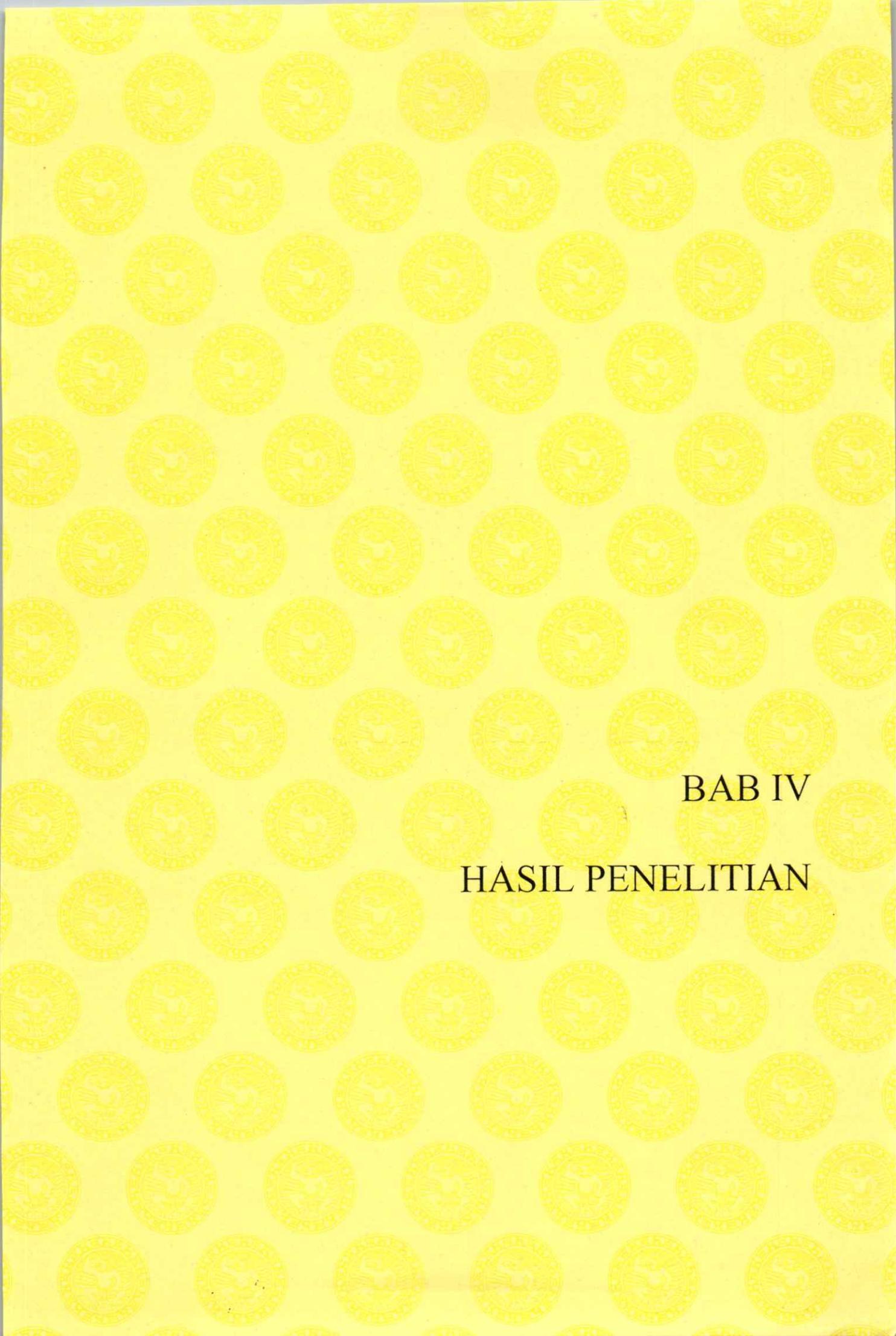
#### **III.3. Metode Penelitian**

Pengumpulan sampel dilakukan dengan scraping (kerokan) pada bagian hidung, telinga, leher, dan kaki kelinci-kelinci yang dijual di beberapa pasar di wilayah Pemerintah Kota Surabaya, yaitu Pasar Bratang, Pasar Turi dan Pasar Kupang, masing-masing diambil 10 ekor kelinci secara acak. Hasil dari scraping (kerokan) dimasukkan ke dalam pot salep yang di dalamnya diberi cairan KOH 10% dan kemudian dibawa ke Laboratorium Entomologi dan Protozoologi, Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga, untuk dilakukan pemeriksaan.

Sampel diambil dari pot salep dengan menggunakan pipet dan diteteskan pada gelas obyek, kemudian ditutup dengan gelas penutup. Pada bagian sisi gelas penutup diberi cat kuku. Pemeriksaan dilakukan secara mikroskopis dengan pembesaran 400 x (Georgy dan Marion, 1990).

#### **III.4. Rancangan Penelitian**

Data hasil penelitian yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabulasi dan analisis dengan uji Chi kuadrat ( $\chi^2$ ), untuk mengetahui apakah ada perbedaan infestasi tungau pada ketiga pasar tersebut.

The background of the page is a solid yellow color with a repeating pattern of circular embossed logos. Each logo features a stylized bird or eagle with its wings spread, set within a circular border. The logos are arranged in a grid-like pattern across the entire page.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

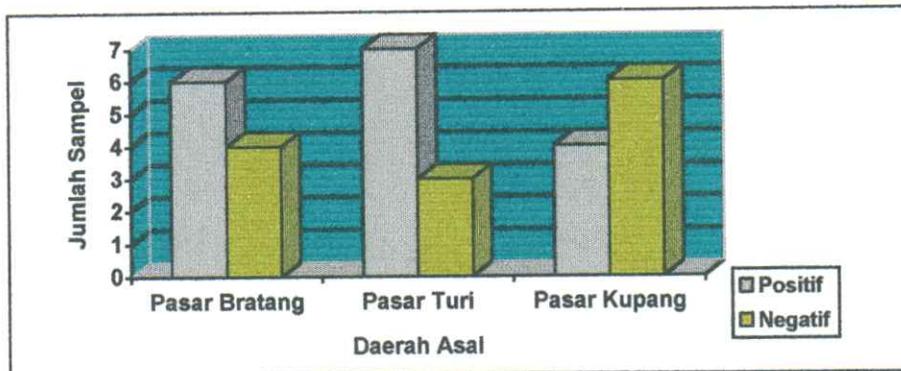
## BAB IV

### HASIL PENELITIAN

Pengumpulan sampel penelitian berupa scraping (kerokan) tubuh dari 30 ekor kelinci yang diambil secara acak dari beberapa pasar di Wilayah Pemerintah Kota Surabaya, yaitu Pasar Bratang, Pasar Turi dan Pasar Kupang. Hasil scraping tersebut kemudian dilakukan pemeriksaan mikroskopis, diperoleh hasil seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pemeriksaan Mikroskopik Scraping (Kerokan) Terhadap Infestasi Tungau Kelinci dari Beberapa Pasar di Wilayah Pemerintah Kota Surabaya

Daerah Asal	Hasil Pemeriksaan		Total
	Positif	Negatif	
Pasar Bratang	6 (60 %)	4 (40 %)	10
Pasar Turi	7 (70 %)	3 (30 %)	10
Pasar Kupang	4 (40 %)	6 (60 %)	10
Total	17 (56,67 %)	13 (43,33 %)	30



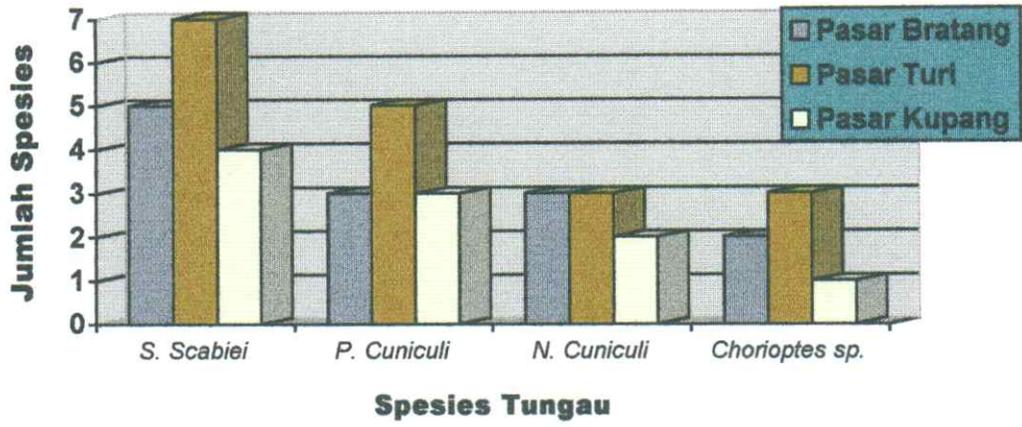
Gambar 6. Hasil Pemeriksaan Mikroskopik Scraping (Kerokan) Terhadap Infestasi Tungau pada Tubuh Kelinci dari Beberapa Pasar di Wilayah Pemerintah Kota Surabaya

Hasil identifikasi pada kelinci didapatkan *Psoroptes cuniculi*, *Sarcoptes scabiei*, *Notoedres cuniculi*, dan *Chorioptes sp.*, seperti yang tersebut pada Tabel 2 di bawah ini.

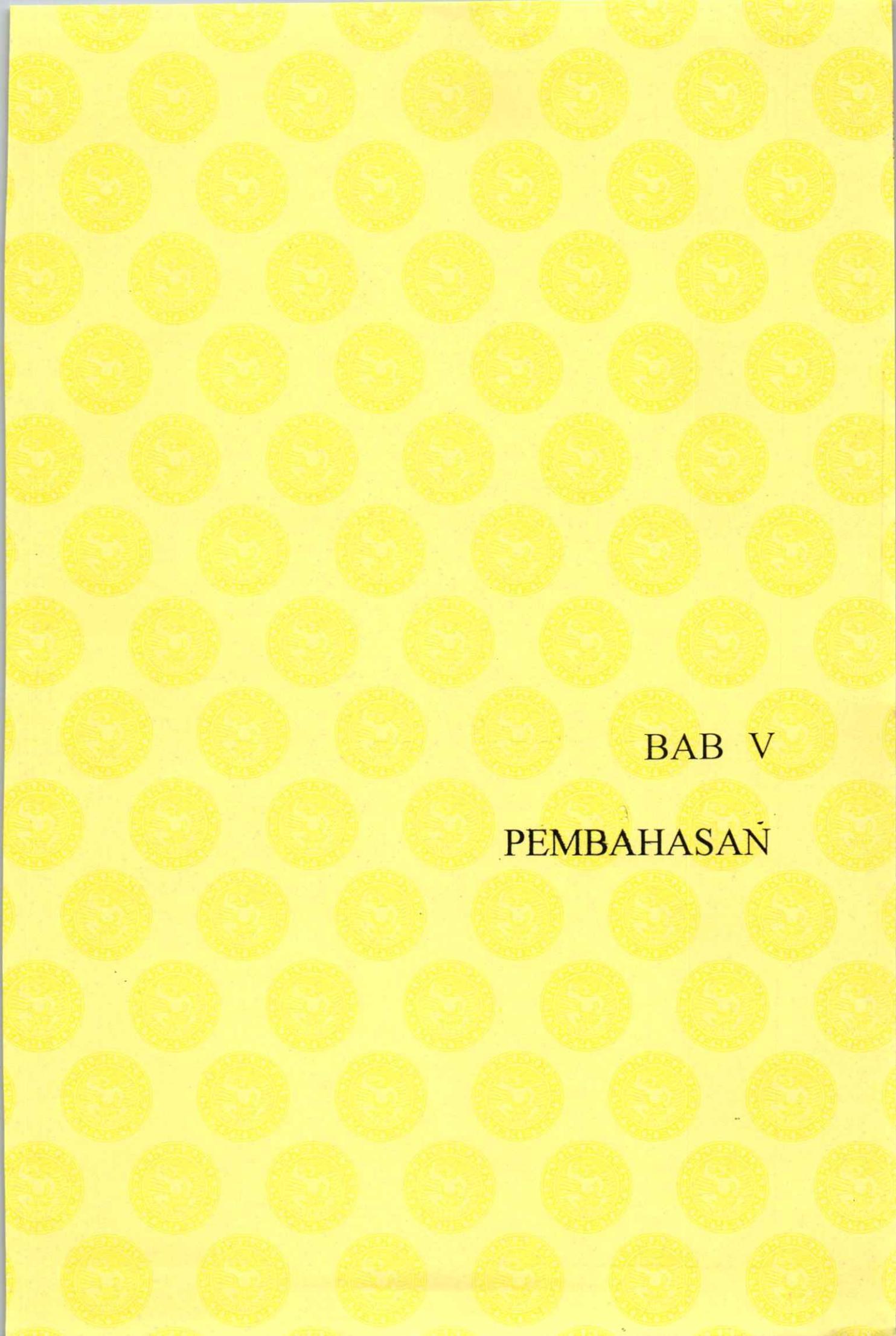
Tabel 2. Persentase Spesies Tungau yang Ditemukan pada Kelinci di Beberapa Pasar di Wilayah Pemerintah Kota Surabaya

Daerah Asal	Spesies Tungau				Total
	<i>S. scabiei</i>	<i>P. cuniculi</i>	<i>N. cuniculi</i>	<i>Chorioptes sp.</i>	
Pasar Bratang	5 (31,25%)	3 (27,27%)	3 (37,5%)	2 (33,33%)	13
Pasar Turi	7 (43,75%)	5 (45,45%)	3 (37,5%)	3 (50%)	18
Pasar Kupang	4 (25%)	3 (27,27%)	2 (25%)	1 (16,67%)	10
Total	16	11	8	6	41

Analisis dengan uji Chi-kuadrat diperoleh hasil bahwa tidak terdapat perbedaan ( $p < 0,05$ ) infestasi tungau di beberapa pasar di wilayah Pemerintah Kota Surabaya.



Gambar 7. Persentase Spesies Tungau yang Ditemukan pada Kelinci di Beberapa Pasar di Wilayah Pemerintah Kota Surabaya



BAB V

PEMBAHASAN

## BAB V

### PEMBAHASAN

Hasil penelitian scraping pada kelinci ternyata kelinci di Surabaya banyak yang terinfestasi tungau terutama *Sarcoptes scabiei* dan *Psoroptes cuniculi*. Hal ini sesuai pendapat Sarwono (1995) bahwa *Sarcoptes scabiei* merupakan tungau yang paling sering menginfestasi pada kelinci. Kelinci yang dijual di pasar-pasar biasanya sudah merupakan kelinci dewasa, serta kondisi tempat penjualan yang sanitasinya jelek. Hal ini sesuai pendapat Sarwono (1995) bahwa skabies pada kelinci terjadi pada peternakan yang sanitasinya jelek dan keadaan kandang yang kotor dan basah.

Kejadian skabies pada kelinci berdasarkan lokasi (pasar) adalah tidak menunjukkan perbedaan yang nyata, karena dari ketiga pasar yang menjual kelinci yang diambil sebagai sampel kondisinya hampir sama, sanitasinya kurang diperhatikan. Selain itu umur dari kelinci yang diperiksa hampir sama, yaitu kelinci dewasa.

Demikian peluang untuk mendapatkan infestasi juga sama. Kelinci yang dijual di pasar-pasar biasanya berasal dari peternakan yang masih tradisional. Diperkirakan peternakan asal dari kelinci yang dijual sanitasinya jelek dan kelinci sudah terinfestasi sebelum dijual ke pasar.

Identifikasi berdasarkan Georgy dan Marion (1990) ditemukan lima macam spesies tungau yang menyerang pada kelinci, yaitu *Psoroptes cuniculi*, *Sarcoptes scabiei*, *Notoedres cuniculi*, *Cheyletiella sp.*, dan *Chorioptes sp.*, yang predileksinya pada telinga, kaki hidung, abdomen dan daerah sekitar mata.

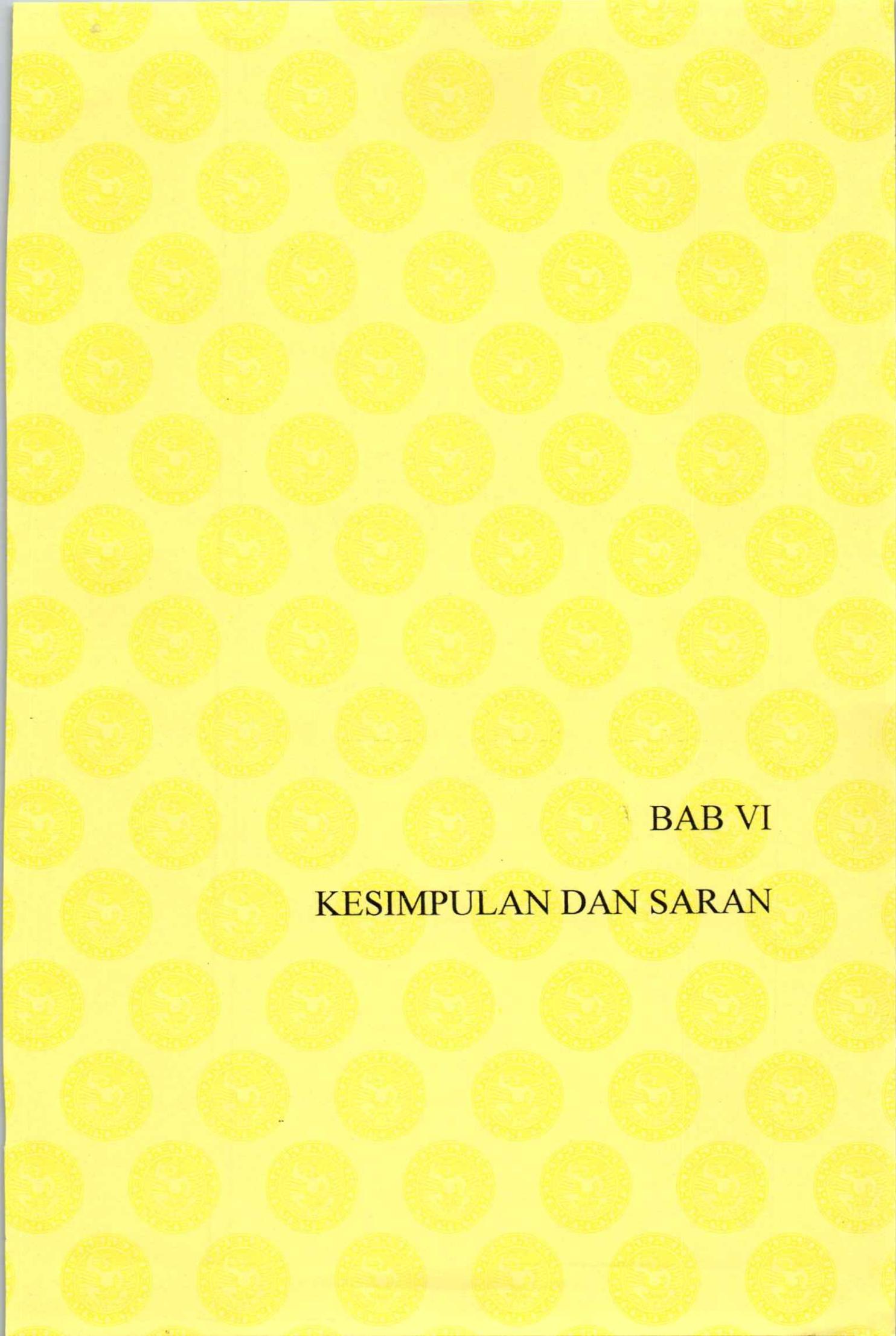
Tungau pada umumnya menyerang daerah kulit yang tidak berambut dan selanjutnya menyebar rata ke seluruh tubuh (Georgy dan Marion, 1990; Bowman, 1995). Tungau ini dapat menembus kulit dan masuk ke daerah lapisan tanduk atau membuat lorong-lorong kemudian berkembang biak di tempat tersebut (Sasmita, 1993), oleh karena itu penyakit tersebut berjalan kronis dan susah disembuhkan (Manurung, 1985; Sasmita, 1993).

Penyakit skabies juga bersifat zoonosis yaitu suatu jenis penyakit yang dapat menular dari hewan ke manusia atau sebaliknya. Tungau ini pada manusia sering menyerang daerah inguinal, alat kelamin, sela-sela jari tangan, punggung, lengan depan, siku, ketiak dan pergelangan tangan. Perasaan gatal ditimbulkan oleh aktivitas tungau yang diperparah dengan rasa panas dan keringat sehingga menyebabkan penderita menggaruk-garuk serta diikuti dengan infestasi sekunder (Koesdarto dkk., 1982).

Cara penularan tungau-tungau ini sama yaitu melalui kontak langsung. Diperkirakan spesies-spesies tungau tersebut telah mencemari lingkungan dimana kelinci tersebut dipelihara, baik pada pasar tempat pengambilan sampel ataupun dari peternakan asal kelinci sebelum dijual ke pasar.

Pada penelitian ini skabies pada kelinci bisa disebabkan oleh satu spesies atau lebih, bahkan infestasi tunggal sangat jarang terjadiannya, kebanyakan merupakan infestasi campuran atau lebih dari satu spesies (lampiran 5). Hal ini sesuai dengan pendapat Georgy dan Marion (1990) yang menyatakan bahwa infestasi tunggal (*pure infection*) relatif jarang ditemukan di lapangan, sementara infestasi campuran (*mix infection*) 3-5 spesies merupakan hal yang sangat umum.

Hasil penelitian ditemukan, semua kelinci (53,33%) terinfestasi oleh *Sarcoptes scabiei*, sedangkan untuk *Psoroptes cuniculi* (36,67%), *Notoedres cuniculi* (26,67%), dan *Chorioptes sp.* (20%). Menurut Norman (1985), terinfestasi oleh satu spesies biasanya hanya terjadi di bawah kondisi laboratoris. Hal ini kemungkinan karena jumlah spesies penyebab tungau pada kelinci cukup banyak (lebih dari satu) (Steven Hw. Wets Broth, *et. al.* 1974).



BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

## BAB VI

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### VI.1. Kesimpulan

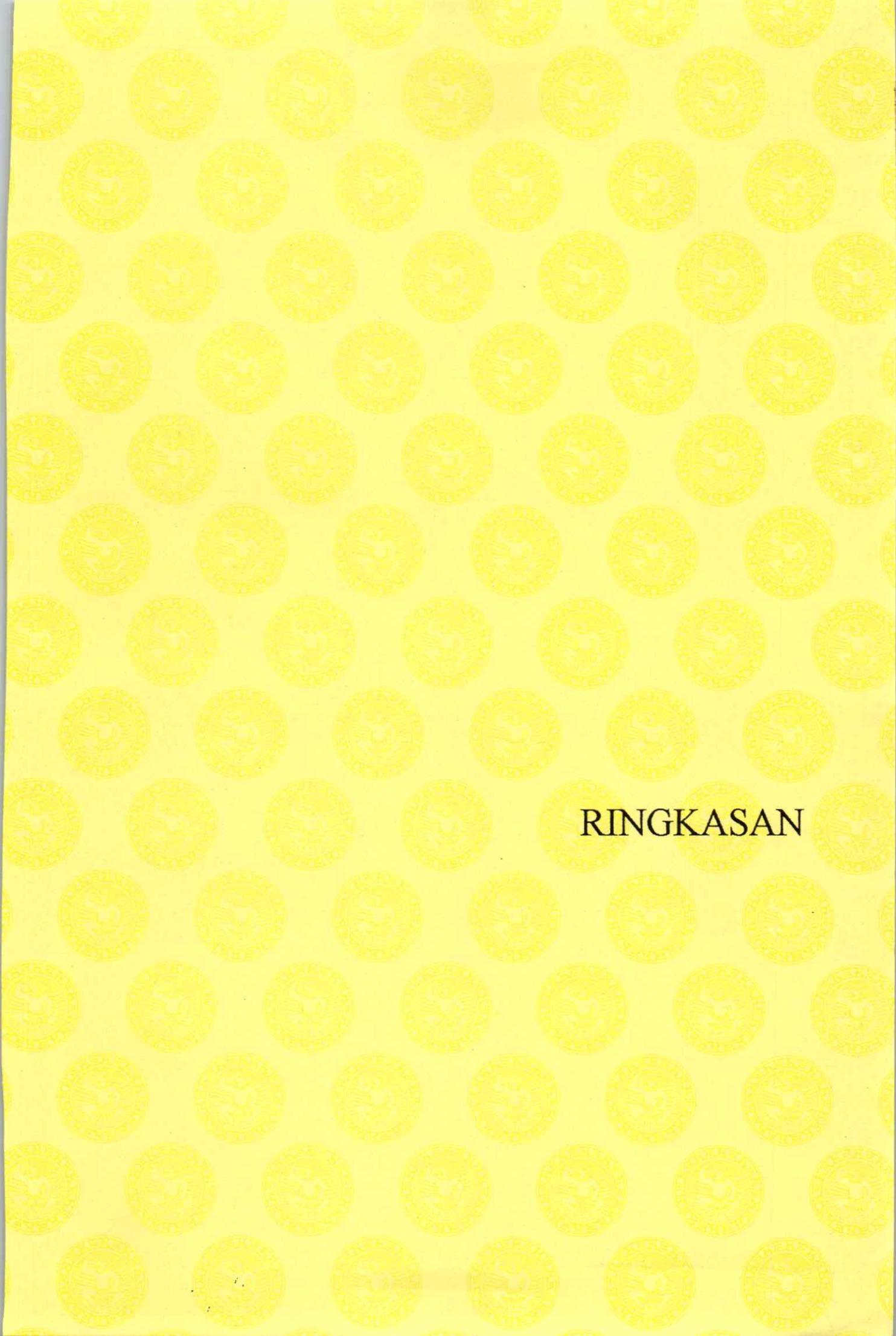
Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah :

1. Infestasi tungau pada kelinci di wilayah Pemerintah Kota Surabaya sebesar 56,67%.
2. Infestasi tungau pada kelinci di Pasar Bratang 60%, Pasar Turi 70%, dan Pasar Kupang 40%.
3. Identifikasi jenis tungau pada kelinci yang dijual di beberapa pasar di wilayah Pemerintah Kota Surabaya adalah *Psoroptes cuniculi* 36,67%, *Sarcoptes scabiei* 53,33%, *Notoedres cuniculi* 26,67%, dan *Chorioptes sp.* 20%.

#### VI. 2. Saran

Adapun saran yang dapat diberikan dari hasil penelitian ini adalah :

1. Perlu diperhatikan hal-hal yang mempengaruhi pembuatan preparat natif agar memperoleh hasil yang dapat bertahan lebih lama.
2. Perlu penyuluhan mengenai kerugian-kerugian yang disebabkan oleh tungau, cara penanganan dan pencegahan terutama pentingnya sanitasi kandang kepada peternak dan pedagang kelinci.
3. Perlu penelitian lebih lanjut mengenai siklus hidup, patogenitas dan pengendalian terhadap tungau pada hewan atau ternak lain.

The background of the page is a solid yellow color with a repeating pattern of small, circular, embossed motifs. Each motif depicts a stylized human figure in a dynamic, possibly dancing or athletic pose, surrounded by a decorative border. The word "RINGKASAN" is printed in a black, serif font, centered horizontally and positioned in the lower right quadrant of the page.

RINGKASAN

## RINGKASAN

Agus Buditriyanto. Identifikasi Jenis Tungau pada Kelinci yang Dijual di Beberapa Pasar di Wilayah Pemerintah Kota Surabaya (di bawah bimbingan Poedji Hastutiek, M.Si., drh. sebagai pembimbing pertama dan Dr. I Komang Wiarsa S., drh. sebagai pembimbing kedua).

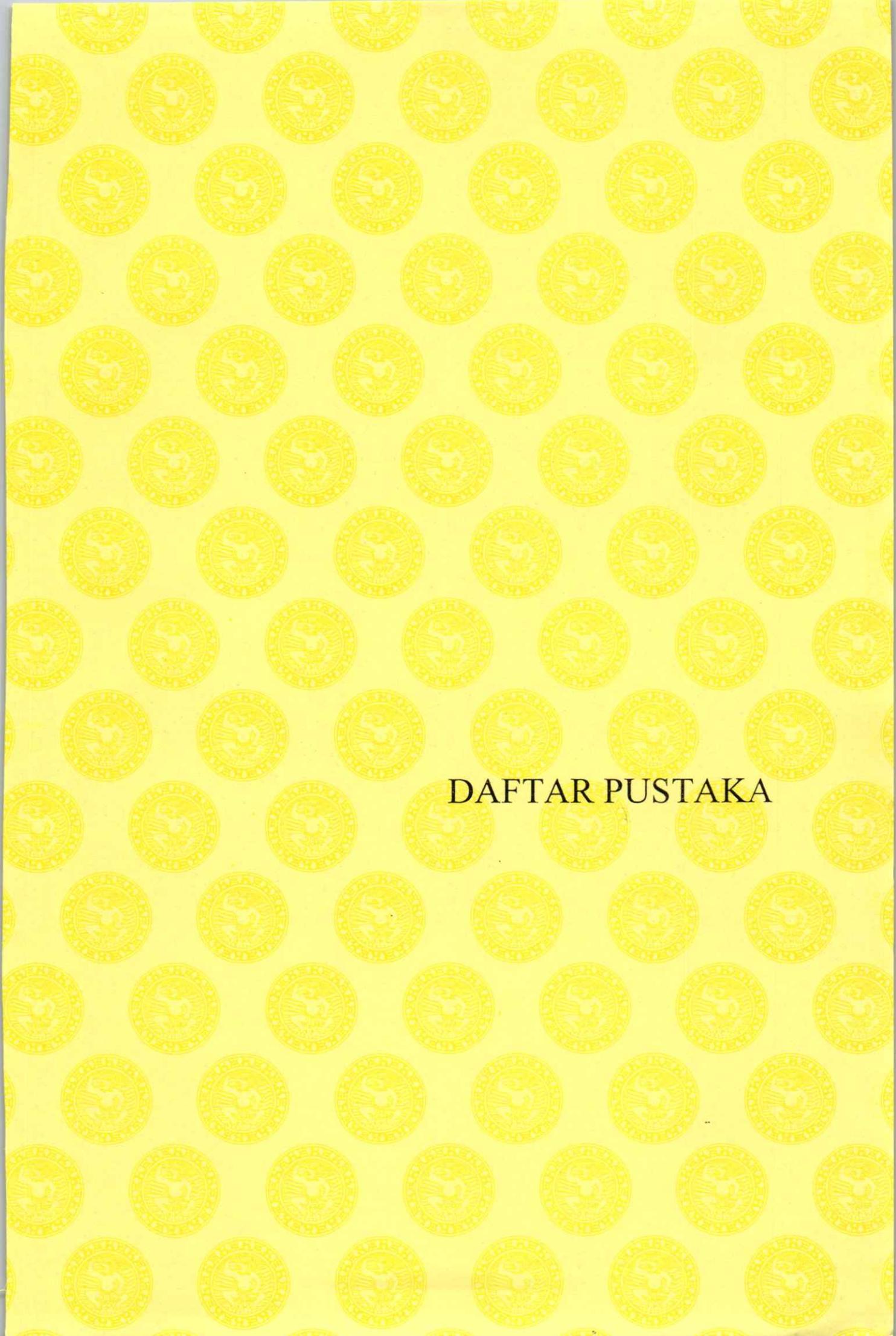
Dewasa ini tingkat konsumsi protein hewani asal ternak perkapita perhari penduduk Indonesia masih rendah, yaitu 2,83 g atau 62,9% dari 4,5 g standar gizi nasional. Dengan situasi tersebut maka pengembangan peternakan untuk masa yang akan datang masih sangat diperlukan. Salah satu jenis ternak yang kini sudah mulai ditingkatkan perkembangan dan produktivitasnya adalah kelinci. Kelinci merupakan penghasil daging konsumsi secara cepat, murah, dan mudah.

Beternak kelinci tidak memerlukan tempat yang luas, modal yang besar, bahan pembuat kandang dan makanannya banyak tersedia. Tetapi meskipun pemeliharaan kelinci itu mudah, bagaimanapun juga tidak lepas dari gangguan penyakit. Salah satu penyakit yang cukup penting yang dapat menyerang kelinci adalah penyakit skabies, dimana salah satu penyebabnya adalah parasit. Dari uraian ini penulis ingin melakukan penelitian guna mengetahui parasit-parasit yang terdapat pada bagian tubuh kelinci.

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan jenis tungau pada kelinci yang dijual di beberapa pasar. Hewan sampel yang digunakan adalah kelinci (*Oryctolagus cuniculi*) yang terserang kudis secara alami dan berjumlah 30 ekor. Secara acak 30 ekor kelinci yang diambil tiap 10 ekor dari masing-masing pasar.

Perlakuan yang dilakukan adalah pengumpulan sampel dilakukan dengan scraping (kerokan) pada kelinci. Hasil dari scraping tersebut dimasukkan ke dalam pot salep yang sebelumnya telah diberi KOH 10%, kemudian diperiksa secara mikroskopis di Laboratorium Entomologi dan Protozoologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.

Penelitian ini dapat mengidentifikasi empat macam parasit yaitu *Psoroptes cuniculi* sebanyak 36,67%, *Sarcoptes scabiei* 53,33%, *Notoedres cuniculi* 26,67% dan *Chorioptes sp.* 20 %.



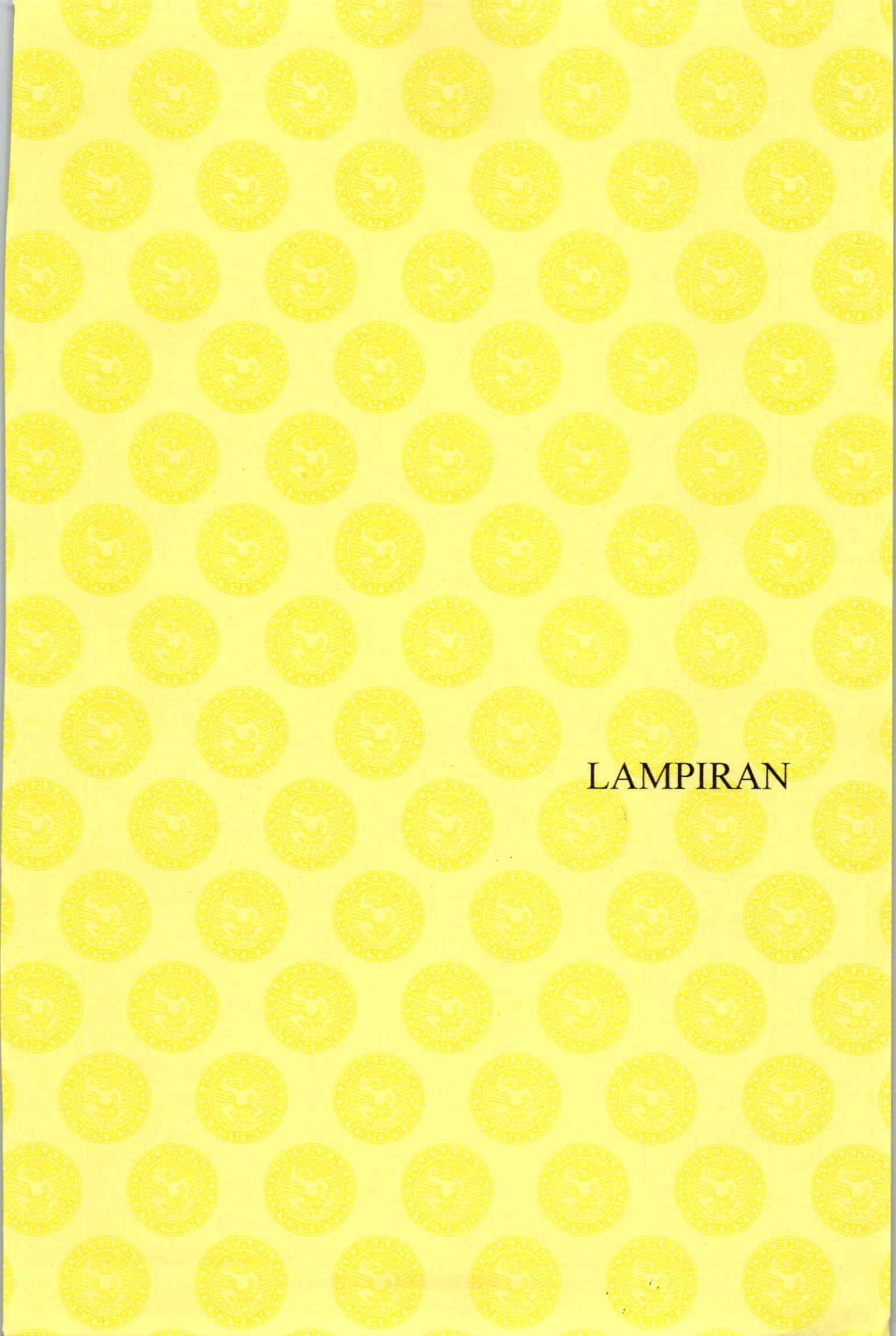
DAFTAR PUSTAKA

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonimus, 1992. Kudis. Informasi Teknis Penyakit Hewan. Balai Penelitian Veteriner. Bogor 22-24.
- Bowman, D.D., 1995. Georzi's Parasitology for Veterinarians. 6<sup>th</sup> Ed. United States of America. Philadelphia. P. 64-65.
- Chandler, A.C. and C.P. Read, 1989. Introduction to Parasitology. 10<sup>th</sup> Ed. John Willey and Sons Inc. Tap an Company Ltd. Japan. P. 543-549.
- Diwyanto, K., Sumanto, B., Sudaryanto, T., Sartika dan Iubis, D., 1985. Suatu Kasus Mengenai Budidaya Ternak Kelinci di Desa Pandansari, Jawa Tengah (Aspek Manajemen dan Produktivitas Ternak) Dalam Ilmu dan Peternakan. Balai Penelitian Ternak. Bogor. 1 (10) : 445-451.
- Dhami, P. S. and J. K. Dhami, 1982. Chordate Zoology 4<sup>th</sup> Ed. R. Chand and CO. Publisher, New Delhi. p. 328-332.
- Georgy, J.R. and G.E. Marion, 1990. Parasitology for Veterinarians. 10<sup>th</sup> Ed. Soundes Company. p.61-73.
- Hafez, E.S.E., 1970. Reproduction and Breeding Techniques for Laboratory Animal. Lea and Febiger, Philadelphia. p. 415-417
- Harold, 1979. Dasar-dasar Parasitologi Klinis. PT Gramedia. Jakarta. 470-471.
- Heryandi, Y. Yonathan dan Bambang, 1996. Aneka Parasit Menyerang Ternak dalam Informasi Dunia Kesehatan Hewan. PT. Penerbit Swadaya. Jakarta. 38 : 11-13.
- Hungerford, T.G., 1975. Disease of Livestock. 8<sup>th</sup> Ed. Mc Graw Hill Book Company. Sydney. Australia. p. 894-895.
- Kana, F.R., 1990. Pengaruh Kastrasi Terbuka Terhadap Pertambahan Berat Badan dan Berat Karkas Kelinci. Skripsi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya.
- Koesdarto, S., M. Natawidjaja., Nunuk, D.R.L.U. dan S. Subekti, 1982. Kejadian Penyakit Kulit pada Domba dan Kambing Akibat Tungau di Kabupaten Sidoarjo Jawa Timur. Fakultas Kedokteran Hewan. Universitas Airlangga. Surabaya.

- Laila, H.N., 1992. Isolasi dan Identifikasi Bakteri pada Saluran Reproduksi Kelinci Betina. Skripsi. Fakultas Kedokteran Hewan. Universitas Airlangga. Surabaya.
- Manurung, J., P. Stevenson., Beriajaya and P. Utomo, 1985. Pengobatan Kudis Kelinci Lokal (*Notoedres cati*) dengan Ivermectin atau Newgon dalam Penyakit Hewan. Balai Penelitian Veteriner. Bogor. 17 (29) : 308-311.
- Manurung, J., P. Stevenson., Beriajaya and M. R. Knox, 1990. Use of Ivermectin to Control Sarcoptic Mange in Goats in Indonesia. Trop. Anim. Heth. Prod. 22 : 206-212.
- Nayel, N.M., A. Samra and T. Mukhtar, 1986. Experimental Infection of The One Humped Camel (*Camelus dromedarius*) with *Sarcoptes scabiei var cameli* and *Sarcoptes scabiei var ovis*. Anim. Trap. Med. Parasital, 217-221
- Norman, D. Levine. Parasitologi Veteriner, Penerbit Gajah Mada University Press. 1990, hal. 326-334.
- Purwanti, U., S. Hartati, S. Utami, Riyatim dan B. Irawan, 1996. Pengamatan Penyakit Skabies pada Ternak Kambing di Kepulauan Seribu Jakarta Utara dalam Buletin Informasi Penelitian Kesehatan Hewan Indonesia. Jakarta. 5 (1) : 30-33.
- Rismunandar, 1990. Meningkatkan Konsumsi Protein dengan Beternak Kelinci. Ed. 9. Penerbit Sinar Baru, Bandung
- Sarwono B., 1995. Beternak Kelinci Unggul, Cetakan XI. Penerbit Swadaya. 81-83
- Sasmita R., 1993. Pengobatan Skabies pada Kambing dengan Menggunakan Ivermectin, Seduhan Simplisia Daun Jarak (*Ricinus Cammunis*), Daun Tuba (*Derris eliptica*) dan Daun Mindi (*Aza diractha indica*). Fakultas Kedokteran Hewan. Universitas Airlangga. Surabaya.
- Sasmita R., M. Natawidjaja., Nunuk, D.R.L.U., E. Suprihati dan Kismiyati, 1995. Entomologi Veteriner. Fakultas Kedokteran Hewan. Universitas Airlangga. Surabaya.
- Sasmita R., M. Natawidjaja, 1996. Ilmu Penyakit Arthropoda Veteriner. Fakultas Kedokteran Hewan. Universitas Airlangga. Surabaya.
- Scott D.W., C.E. Griffin and W.H. Miller, 1995. Muller and Kirk's. Small Animal Dermatology. 5<sup>th</sup> Ed. W.B. Saunders Company. Philadelphia. London. Toronto. Montreal. Sydney. Tokyo. p. 434-443, 1157-1158.

- Smith B. J., 1988. Pemeliharaan, Pembiakan dan Penggunaan Hewan Percobaan di Daerah Tropis. Penerbit Universitas Indonesia. Hal. 84-93.
- Sobari, 1992. Scabies Penjegal Utama Paket Bantuan Kambing. Bul. Vet. Lab. Jakarta. 8 : 1-7
- Soulsby, E. J. L., 1982. Helminths, Arthropods and Protozoa of Domesticated Animal. 6<sup>th</sup> Ed. Bailliere Tindall and Cassell. London. p. 383-386; 504-507.
- Steven H. Wesbroth, Ronalde, Flatt, Alan L. Kraus, 1974. The Biology of the Laboratory Rabbit. p. 287-299.
- Sudjana, 1992. Metode Statistika. Ed. Ke 5. Penerbit Tarsito Bandung.
- Thakur, R.S. and P. G. Puranik, 1981. Rabbit a Mammalian Type. S. Chand and Company Ltd. Romnagar, New Delhi. p. 7-10
- Urguhart, G. M., J. Armaur, H. Duncan, A.M. Doon and F.W. Jenning, 1989. Veterinary Parasitology. Long Man Scientific and Technical. New York. p. 184-187.
- Utomo, S., 1996. Masalah Parasit Ayam dan Sapi Potong dalam Informasi Dunia Kesehatan Hewan. PT. Penebar Swadaya, Jakarta. Hal. 38 : 6.
- Williams, R.W., Robert D. Hall, Alberto B. Broce and Phillip J. School, 1985. Livestock Entomology. p. 172-181.

The background of the page is a solid yellow color with a repeating pattern of circular embossed logos. Each logo features a stylized bird or eagle with its wings spread, perched on a globe or a similar base, surrounded by a decorative border. The logos are arranged in a grid-like pattern across the entire page.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Hasil Identifikasi Tungau di Beberapa Pasar di Wilayah  
Pemerintah Kota Surabaya

**Pasar Bratang**

Spesies	Sampel										Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<i>Sarcoptes scabiei</i>	+	+	--	+	+	--	--	--	+	--	5
<i>Psoroptes cuniculi</i>	+	--	--	+	--	--	--	--	--	+	3
<i>Notoedres cuniculi</i>	--	+	--	--	+	--	--	--	+	--	3
<i>Chorioptes sp.</i>	--	--	--	+	--	--	--	--	--	+	2

**Pasar Turi**

Spesies	Sampel										Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<i>Sarcoptes scabiei</i>	--	+	--	+	+	+	+	+	+	--	7
<i>Psoroptes cuniculi</i>	--	+	--	--	+	+	--	+	+	--	5
<i>Notoedres cuniculi</i>	--	+	--	--	--	+	--	+	--	--	3
<i>Chorioptes sp.</i>	--	+	--	+	--	--	+	--	--	--	3

**Pasar Kupang**

Spesies	Sampel										Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<i>Sarcoptes scabiei</i>	+	--	--	--	+	--	+	+	--	--	4
<i>Psoroptes cuniculi</i>	+	--	--	--	+	--	--	+	--	--	3
<i>Notoedres cuniculii</i>	+	--	--	--	+	--	--	--	--	--	2
<i>Chorioptes sp.</i>	--	--	--	--	--	--	+	--	--	--	1

Lampiran 2. Data Jumlah Tungau yang di Identifikasi dari Hasil Kerokan Tubuh Kelinci.

Daerah Asal	Spesies Tungau				Total
	<i>S. scabiei</i>	<i>P. cuniculi</i>	<i>N. cuniculi</i>	<i>Chorioptes sp.</i>	
Pasar Bratang	5	3	3	2	13
Pasar Turi	7	5	3	3	18
Pasar Kupang	4	3	2	1	10
<b>Total</b>	16	11	8	6	41

Lampiran 3. Analisis Hasil Kerokan Tubuh Kelinci Antara Dua Faktor

Daerah Asal	Spesies Tungau				Total
	<i>S. scabiei</i>	<i>P. cuniculi</i>	<i>N. cuniculi</i>	<i>Chorioptes sp.</i>	
Pasar Bratang	5 5,07	3 3,49	3 2,54	2 1,90	13
Pasar Turi	7 7,02	5 4,83	3 3,51	3 2,63	18
Pasar Kupang	4 3,90	3 2,68	2 1,95	1 1,46	10
<b>Total</b>	16	11	8	6	41

$$E_{11} = \frac{(16 \times 13)}{41} = 5,07$$

$$E_{12} = \frac{(11 \times 13)}{41} = 3,49$$

$$E_{13} = \frac{(8 \times 13)}{41} = 2,54$$

$$E_{14} = \frac{(6 \times 13)}{41} = 1,90$$

$$E_{21} = \frac{(16 \times 18)}{41} = 7,02$$

$$E_{22} = \frac{(11 \times 18)}{41} = 4,83$$

$$E_{23} = \frac{(8 \times 18)}{41} = 3,51$$

$$E_{23} = \frac{(8 \times 18)}{41} = 3,51$$

$$E_{24} = \frac{(6 \times 18)}{41} = 2,63$$

$$E_{31} = \frac{(16 \times 10)}{41} = 3,90$$

$$E_{32} = \frac{(11 \times 10)}{41} = 2,68$$

$$E_{33} = \frac{(8 \times 10)}{41} = 1,95$$

$$E_{34} = \frac{(6 \times 10)}{41} = 1,46$$

$$X^2 = \sum \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}}$$

$$\begin{aligned} X^2 \text{ hitung} &= \frac{(5-5,07)^2}{5,07} + \frac{(3-3,49)^2}{3,49} + \frac{(3-2,54)^2}{2,54} + \frac{(2-1,90)^2}{1,90} \\ &+ \frac{(7-7,02)^2}{7,02} + \frac{(5-4,83)^2}{4,83} + \frac{(3-3,51)^2}{3,51} + \frac{(3-2,63)^2}{2,63} \\ &+ \frac{(4-3,90)^2}{3,90} + \frac{(3-2,68)^2}{2,68} + \frac{(2-1,95)^2}{1,95} + \frac{(1-1,46)^2}{1,46} \\ &= 0,001 + 0,069 + 0,083 + 0,005 + 0 + 0,006 + 0,074 + 0,052 \\ &+ 0,003 + 0,038 + 0,001 + 0,145 \end{aligned}$$

$$X^2 \text{ hitung} = 0,477$$

$$\begin{aligned} Dk &= (B-1) (k-1) \\ &= (3-1) (4-1) \\ &= 6 \end{aligned}$$

$$X^2_{0,95(6)} = 12,6$$

$$X^2 \text{ hitung} < X^2 \text{ Tabel}$$

Lampiran 4. Identifikasi Skabies Kelinci Berdasarkan Jenis Infestasinya (Infestasi Campuran atau Infestasi Tunggal)

Jenis Infestasi	Positif	Negatif
Infestasi campuran 4 spesies ( <i>S. scabiei</i> , <i>P. cuniculi</i> , <i>N. cuniculi</i> dan <i>Chorioptes sp.</i> )	1	29
Infestasi campuran 3 spesies		
a. <i>S. scabiei</i> , <i>P. cuniculi</i> dan <i>N. cuniculi</i>	4	26
b. <i>S. scabiei</i> , <i>P. cuniculi</i> dan <i>Chorioptes sp.</i>	2	28
Infestasi campuran 2 spesies		
a. <i>S. scabiei</i> dan <i>P. cuniculi</i>	4	26
b. <i>S. scabiei</i> dan <i>N. cuniculi</i>	3	27
c. <i>S. scabiei</i> dan <i>Chorioptes sp.</i>	3	27