

SKRIPSI :

R U D E W I

**KEJADIAN ORF PADA KAMBING KACANG
DAN PEMERIKSAAN SEROLOGIS DENGAN
MOTODE UJI AGAR IMMUNODIFUSI
DI KALIMANTAN SELATAN**



**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA**

1986

KEJADIAN ORF PADA KAMBING KACANG DAN PEMERIKSAAN SEROLOGIS
DENGAN METODE UJI AGAR IMMUNODIFUSI
DI KALIMANTAN SELATAN

SKRIPSI

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

Oleh :

R U D E W I
SIDOARJO - JAWA TIMUR

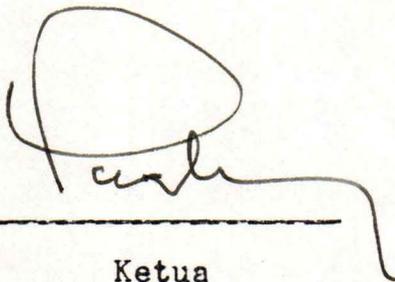

(Drh. SOELISTYANTO)
Pembimbing Utama


(Drh. HARJONO M.S)
Pembimbing ke dua

FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
S U R A B A Y A

Setelah mempelajari dan menguji dengan sungguh-sungguh kami berpendapat bahwa tulisan ini baik scope maupun kualitas - nya dapat diajukan sebagai skripsi untuk memperoleh gelar - DOKTER HEWAN.

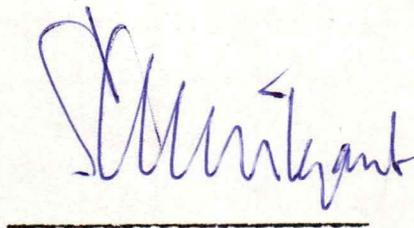
Panitia Penguji :



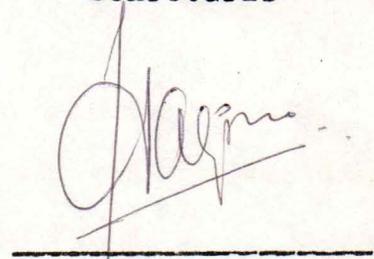
Ketua



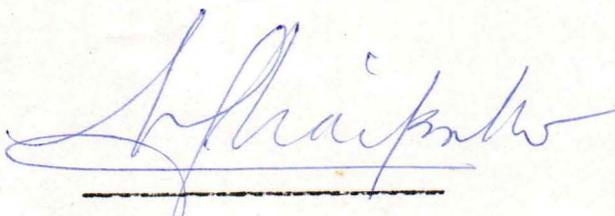
Sekretaris



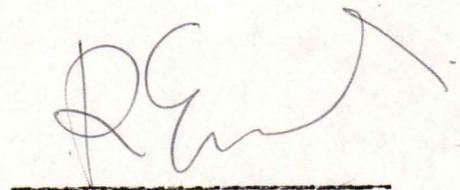
Anggauta



Anggauta



Anggauta



Anggauta

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas perkenan dan rahmadnya, akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul " KEJADIAN ORF PADA KAMBING KACANG DAN PEMERIKSAAN SEROLOGIS DENGAN METODE UJI AGAR IMMUNODIFUSI DI KALIMANTAN SELATAN ". Skripsi ini dibuat sebagai salah satu tugas kurikuler untuk menempuh ujian Dokter Hewan di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya.

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Drh. Soelistyanto Dosen Laboratorium Virologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga dan Bapak Drh. Harjono M.S Dosen Jurusan Klinik Ilmu Penyakit Dalam dan Ilmu Bedah Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga yang dengan kesabaran hati telah banyak memberikan bimbingan, petunjuk serta nasehat-nasehat yang berharga.

Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Bapak Drh. Agung Yudhantara Kepala Stasion Karantina Kehewan-an Wilayah III Banjarmasin bersama staf, Bapak Drh. I Made Djagera Kepala Balai Penyidikan Penyakit Hewan Wilayah V Banjarbaru bersama staf, Bapak Ir. Baroto Direktur Agriculture Development Bank serta Bapak Drh. Samuel Rungun Kepala Dinas Peternakan Dati I Kalimantan Selatan di Banjarbaru yang dalam kesibukan sehari-harinya berkenan menyisihkan waktu untuk memberikan bimbingan serta fasilitas hingga tersusunnya skripsi ini.

Demikian pula kepada semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah banyak membantu dalam kelancaran penulisan ini, penulis ucapkan terima kasih yang setulus-tulusnya.

Penulis menyadari karena terbatasnya waktu dan biaya tentunya masih banyak kekurangan-kekurangannya, demi kesempurnaan penulisan ini dengan senang hati penulis menerima kritik maupun saran.

Surabaya, Desember 1985

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
BAB I : PENDAHULUAN	1
BAB II : TINJAUAN PUSTAKA	4
1. Etiologi	4
2. Patogenesis	5
3. Gejala Klinis Dan Perubahan Patologis Anatomis	7
4. Diagnose Banding	8
5. Pencegahan Dan Pengobatan Penyakit	11
BAB III : BAHAN DAN METODE PENELITIAN	13
TEMPAT PENELITIAN	13
WAKTU PENELITIAN	13
1. BAHAN PENELITIAN	13
1. Peralatan Penelitian	13
2. Bahan Penelitian	14
3. Obyek Penelitian	14
2. METODE PENELITIAN	14
1. Pemeriksaan Klinis	15
2. Pemeriksaan Laboratoris	15
1. Pembuatan medium agar Immuno-difusi	15

	2. Pembuatan antigen Orf	16
	3. Pembuatan serum darah dari kambing kacang yang menderita Orf	16
	4. Pengisian agar Immunodifusi	16
	5. Pembacaan uji agar Immunodifusi terhadap serum	17
	6. Pembacaan uji agar Immunodifusi terhadap antigen (kerokan keropeng)	18
	III.3. ANALISA DATA	20
BAB	IV : HASIL PENELITIAN	21
BAB	V : PEMBAHASAN	29
BAB	VI : KESIMPULAN DAN SARAN	35
BAB	VII : RINGKASAN	37
BAB	VIII : DAFTAR PUSTAKA	39

DAFTAR TABEL

Tabel :	Halaman
1. Hasil pemeriksaan secara klinis prosentase kejadian Orf pada kambing kacang yang masuk di Stasion Karantina Kehewanan Wilayah III Banjarmasin Kalimantan Selatan	23
2. Hasil pemeriksaan serologis contoh specimen dengan metode uji agar Immunodifusi terhadap Orf	24

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Tata letak serum yang diuji	17
2. Reaksi-reaksi dengan serum Negatif, Positif dan Positif lemah	18
3. Tata letak antigen yang diuji	18
4. Reaksi-reaksi dengan antigen Negatif, Positif dan Positif lemah	19
5. Peralatan uji agar Immunodifusi	25
6. Bahan uji agar Immunodifusi	25
7. Peralatan dan bahan uji agar Immunodifusi..	26
8. Media agar Immunodifusi.....	26
9. Gejala klinis Orf disekitar bibir	27
10. Gejala klinis Orf disekitar bibir dan mulut	27
11. Infeksi Orf yang disertai dengan leleran hidung	28
12. Infeksi Orf yang disertai dengan kelainan pada mata	28

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran :	Halaman
I. Pengujian Hipotesa	
H_0 : Tidak ada perbedaan kambing kacang betina dan jantan terhadap respon infeksi Orf	43

BAB I

PENDAHULUAN

Sesuai dengan program Pemerintah yang tercantum dalam Pola Umum Pelita IV, salah satu sasaraannya adalah peningkatan produksi pangan yang berasal dari ternak. Tujuannya adalah memperbaiki mutu makanan khususnya dengan memperbesar penyediaan protein hewani, diantaranya adalah ternak kambing. Dalam Widya Karya Pangan dan Gizi LIPI (1983) telah direkomendasikan standart kecukupan pangan dan gizi pada Pelita IV yakni untuk protein 45 gr/kap/hari (tingkat konsumsi) dan 50 gr/kap/hari (tingkat produksi atau persediaan), dimana 10 gram berasal dari protein hewani. Pada umumnya dalam Pelita IV ini telah ada usaha Pemerintah dalam bidang peternakan untuk memperbaiki mutu dan kualitas serta peningkatan populasi ternak yang tampak jelas hasilnya pada ternak besar ; sedangkan pada ternak kambing masih terjadi penurunan populasi. Hal ini antara lain sebagai akibat rendahnya tingkat kelahiran serta meningkatnya pemotongan kambing (Hutaseit, 1984).

Menurut Ronohardjo dan Soetedjo (1984) jumlah populasi ternak kambing di Indonesia sampai saat ini sudah mencapai lebih dari 7,9 juta ekor. Pada umumnya cara pemeliharaan masih merupakan usaha sambilan bagi para petani dan sering kali jenis ternak ini berfungsi sebagai sarana tabungan.

Di negara-negara tropika seperti Indonesia, salah satu faktor penghambat pengembangan usaha peternakan kambing yang tidak dapat diabaikan adalah penyakit Orf. Nama lain dari penyakit ini adalah Ecthyma Contagiosa, Contagious Pustular Dermatitis, Sore mouth, Scabby mouth, Infectious Labial Dermatitis, Infectious Peristomatitis dan di Indonesia dikenal dengan nama Dakangan atau Bengoren (Smith, Jones dan Hunt, 1974 ; Anonymous, 1980 ; Ronohardjo dan Soetedjo, 1984).

Orf merupakan salah satu penyakit menular yang disebabkan oleh virus yang termasuk Famili Poxviridae Subfamili Chordopoxvirinae, Genus Parapoxvirus yang dapat menyerang kambing atau domba semua umur serta bersifat zoonosa (Gillespie dan Timoney, 1981 ; Robinson dan Balassu, 1981).

Dalam arti ekonomi penyakit Orf banyak menimbulkan kerugian oleh karena adanya penurunan berat badan, kerusakan kulit dan pada beberapa kasus diperberat dengan infeksi sekunder yang dapat menimbulkan kematian (Robinson dan Balassu, 1981 ; Anonymous, 1984).

Di Indonesia, Orf sudah dikenal sejak tahun 1931 oleh Buberma dan Kraneveld kemudian pada tahun 1979 kejadian yang sama pernah dilaporkan di Jawa Tengah, Banyuwangi, Bali dan Medan. Selanjutnya dilaporkan pula pada tahun 1982 adanya Orf di Bukittinggi juga di Kalimantan Selatan dan pada tahun 1984 terjadi lagi di Kalimantan Selatan (Anonymous, 1980 ; Sudana dan Malole, 1982 ; Sapardi dkk., 1983).

Penyakit Orf sudah tersebar diseluruh dunia terutama di negara-negara yang banyak dternakkan kambing atau domba, antara lain Afrika, Yunani, Perancis, Itali, Vietnam, California, Texas, Australia, New Zealand, Jerman, Inggris, Scotland, Amerika dan Belgia (West, 1979 ; Robinson dan Ballassu, 1981).

Mengingat pentingnya perhatian terhadap perkembangan ternak kambing serta dagingnya sebagai sumber protein hewani dalam kaitannya dengan penyakit Orf yang dapat menimbulkan kerugian ekonomi maka usaha peternakan kambing di Indonesia sudah waktunya perlu mendapat perhatian dan penanganan yang lebih intensif.

Dengan adanya informasi kejadian penyakit Orf pada kambing yang masuk di berbagai daerah di Indonesia khususnya di Kalimantan Selatan dan pentingnya permasalahan penyakit tersebut maka pada kesempatan ini penulis berkeinginan untuk melakukan penelitian secara langsung di Stasion Karantina Kehewan Wilayah III Banjarmasin dan Balai Penyidikan Penyakit Hewan Wilayah V Loktabat Banjarbaru Kalimantan Selatan.

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui prosentase kejadian Orf secara klinis, mendeteksi virus Orf secara laboratorium dengan metode uji agar Immunodifusi serta melihat apakah ada perbedaan respon antara kambing kacang jantan dan betina terhadap infeksi Orf dengan menggunakan Uji Chi-Kwadrat, Statistik Non Parametrik.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

1. Etiologi

Orf merupakan salah satu penyakit yang menyerang kambing atau domba dan bersifat zoonosa serta dapat menular secara cepat terhadap kelompok-kelompok kambing yang lain. Penyakit Orf sudah lama dikenal diberbagai negara dan mempunyai nama yang berbeda-beda. Di Eropa dikenal sejak pertengahan abad ke 15. Hanson (1879) melaporkan penyakit ini pertama kali menyerang kambing, sedangkan Walley (1890) melaporkan adanya Contagious Dermatitis pada domba. Orang pertama yang menulis Orf adalah Zeller (1920) di Jerman yang menularkan penyakit ini dengan menggunakan keropeng hewan penderita dari Afrika Barat Daya. Aynaud (1923) dari Perancis meneliti tentang penyebab Orf dengan menggunakan filtrat bebas kuman yang berasal dari jaringan hewan penderita dan berhasil menularkan pada domba. Vaksinasi pertama berhasil dilakukan oleh Schmidt tahun 1931 (Merchant dan Barder, 1975 ; Wilkinson, 1977).

Penyebab penyakit Orf adalah virus DNA dari Famili Poxviridae, Subfamili Chordopoxvirinae, Genus Parapox dan mempunyai nama lain Borrelliota Ecthyma (Merchant dan Packer, 1971 ; Siegmund, 1979 ; Gillespie dan Timoney, 1981).

Virus Orf mempunyai ukuran relatif besar yaitu 170-250 X 300-450 milimikron. Dengan menggunakan mikroskop elektron bentuknya seperti gelondongan benang dengan ujung mem

bulat atau sebagai bentukan yang mirip kepompong ulat sutra (Jensen, 1974;; Anonimuos, 1980 ; Gillespie dan Timoney, 1981).

Sifat fisiko kimia dari virus Orf sangat tahan terhadap pengaruh udara luar dan kekeringan serta tetap hidup di dalam keropeng yang telah lepas dari lesi selama beberapa tahun. Apabila keropeng tersebut tersimpan dalam suhu kamar dapat tahan selama 12 - 15 tahun (Galloway, 1974 ; Kim dan TARRIER, 1977 ; RESSANG, 1984).

Dengan pemanasan 55°C selama 30 menit virus masih dapat bertahan sedang pada $58^{\circ} - 60^{\circ}\text{C}$ selama 30 menit virus akan mati. Virus juga tahan terhadap gliserin dan eter (Kim dan TARRIER, 1977 ; Siegmund, 1979).

Penyakit Orf dapat menyerang kambing atau domba semua umur, tetapi pada anak kambing atau domba umur dibawah satu tahun lebih sering terserang. Morbiditasnya bisa mencapai hampir 100 % sedang mortalitasnya relatif rendah (1 %). Kematian bisa 20 - 50 % apabila disertai dengan infeksi sekunder (Jensen, 1974 ; Blood, Henderson dan Radostits, 1979 ; Robinson dan Balassu, 1981).

2. Patogenesis

Sifat penyakit Orf adalah contagious dan cara penularannya dapat terjadi melalui kontak langsung dari hewan penderita kepada hewan lain atau secara alamiah virus masuk melalui goresan atau luka lecet pada kulit yang disebabkan oleh tumbuhan berduri, jerami yang keras atau tusukan dari

tumbuhan lain di padang penggembalaan. Penularan yang lain dapat terjadi melalui bahan makanan, minuman serta alat-alat yang tercemar virus Orf. Anak kambing dapat tertulari dari induknya melalui puting susu saat menyusui. Lesi-lesi pada puting dapat meluas keseluruh ambing sehingga bisa menyebabkan mastitis dan induk akan menolak menyusui karena rasa nyeri (Galloway, 1974 ; Gillespie dan Timoney, 1981 ; Robinson dan Balassu, 1981).

Pada umumnya infeksi terjadi pada bagian-bagian kulit yang jarang atau sama sekali tidak berbulu, misalnya kulit bagian muka, bawah perut, daerah inguinal, bagian corona dan interdigital teracak, puting serta alat genital (Belsc-hner, 1974 ; Anonymous, 1980).

Pada hewan yang terserang dimulai dengan ciri-ciri yang berlainan yaitu mula-mula kemerahan dan terjadi pembengkakan, kemudian mengalami proliferasi sel menjadi papula. Papula akan mengalami degenerasi hidropik, cairan mengumpul dalam epidermis dan membentuk vesikula selanjutnya terjadi infiltrasi sel leukosit dan dalam waktu singkat akan mengalami proses purnanahan menjadi pustula. Apabila vesikula atau pustula pecah akan terbentuk ulcera dalam waktu 3 - 4 hari kemudian mengering membentuk keropeng dalam waktu lebih kurang satu minggu. Selanjutnya keropeng akan membentuk regenerasi epitelium dan mengelupas dalam waktu 3 - 4 minggu dan disusul dengan proses kesembuhan tanpa meninggalkan bekas atau parut luka (Galloway, 1974 ; Siegmund, 1979 ; Anonymous, 1980).

Keropeng yang lepas dari lesi merupakan sumber penularan bagi hewan lain karena virus Orf dalam keropeng akan infeksi selama beberapa tahun (Guss, 1974 ; Jensen, 1974).

Penularan dapat terjadi setiap tahun atau secara musiman yang umumnya terjadi selama musim semi dan musim panas pada padang penggembalaan yang kering. Pada daerah beriklim tropis kejadian berlangsung sepanjang tahun (Beck dan Taylor, 1974 ; Kim dan TARRIER, 1977).

Masa inkubasi penyakit Orf antara 2 - 3 hari tetapi kadang-kadang dapat mencapai 8 hari (Galloway, 1974 ; Anonymous, 1980).

3. Gejala Klinis Dan Perubahan Patologis Anatomis

Gejala klinis pada hewan yang menderita Orf berupa lesi, papula, vesikula, pustula, ulcera atau keropeng pada daerah yang jarang atau sama sekali tidak ditumbuhi bulu yaitu pada mulut dan apabila parah bisa meluas sampai ke lidah, palatum dan gusi. Juga sekitar hidung, kelopak mata, telinga, sekitar perineum, alat genital, bagian corona dan interdigi-tal teracak sehingga hewan kadang-kadang terlihat pincang bila terkena (Hungerford, 1970 ; Bleschner, 1974 ; Anonymous, 1980).

Velder et al., (1979) melaporkan adanya lesi-lesi yang khas di mukosa mulut terutama pada sudut bibir yang menyerupai bunga kol (Robinson dan Balassu, 1981).

Apabila dilakukan pemeriksaan lebih lanjut secara histopatologis akan menampakkan gambaran sebagai berikut; pada lapisan superfisial dari epidermis mengalami perubahan degenerasi yang meliputi vakuolisasi, degenerasi hidropik, vesikulasi dan pembentukan pustula. Lapisan basal dari epidermis mengalami proliferasi dan tumbuh kearah bawah kedalam dermis. Pada dermis terlihat vaskularisasi yang meningkat serta infiltrasi leukosit dan oedema. (Jubb, 1970 ; Smith et al., 1974 ; Linnabary, Powel, Holscher dan Walker, 1976).

4. Diagnosa

Penentuan diagnose dapat dilakukan berdasarkan gejala klinis, perubahan patologi anatomi dan pemeriksaan laboratorium. Untuk pemeriksaan virologis bahan yang akan diperiksa disimpan dalam gliserin NaCl 50 % sedangkan pemeriksaan histopatologis sebagai bahan pengawet digunakan formalin 10% (Anonimous, 1978).

Pada pemeriksaan laboratoris ada beberapa macam antara lain :

Perbenihan Jaringan

Greig (1957) dan Webster (1958) dapat menumbuhkan virus Orf pada perbenihan jaringan fibroblast kulit dan embryo domba. Begitu pula Plowright et al., (1959) dapat menumbuhkan pada perbenihan jaringan ginjal dari embryo sapi dan kambing serta testis anak sapi dan kambing. Sedang Sawkney (1966) berhasil menumbuhkan pada selaput chorioallantois dari telur ayam bertunas umur 9 - 10 hari. Pada per-

benihan jaringan perubahan yang dapat diamati adalah terbentuknya Cyto Pathogenic Effect atau CPE, sedang pada telur ayam bertunas terlihat adanya lesi-lesi ringan pada selaput chorioallantois (Jensen, 1974 ; Blood et al., 1979 ; Robinson dan Balassu, 1981).

Hewan Percobaan

Dilakukan dengan cara skarifikasi pada anak domba dengan keropeng hewan penderita, setelah 2 - 5 hari dan maksimal pada hari ke 8 tampak penyakit yang serupa dengan penderita asal yaitu dengan terdapatnya vesikula atau pustula pada tempat skarifikasi (Andrews, 1964 ; Blood et al., 1979 ; Anonimous, 1980).

Mikroskopis

Dengan menggunakan Mikroskop Elektron virus Orf dapat dengan mudah dan cepat dibedakan dengan virus lain. Karena berukuran relatif besar yaitu 170 - 250 X 300 - 450 mikron dan mempunyai bentuk menyerupai gelondongan benang dengan ujung membulat atau sebagai bentukan yang mirip kepompong ulat sutra (Jensen, 1974 ; Gillespie dan Timoney, 1981 ; Anonimous, 1980).

Serologis

Uji serologis yang dapat digunakan untuk mendiagnose adanya virus Orf adalah uji agar immunodifusi dan uji fiksasi komplemen yaitu untuk menentukan adanya antigen, antibodi atau kompleks antigen-antibodi. Sebagai bahan pemeriksaan

adalah kerokan keropeng disertai jaringan dibawahnya yang di buat suspensi serta serum darah dari kambing yang menunjukkan gejala klinis Orf (Robinson dan Balassu, 1981 ; Siti, 1984).

5. Diagnosa Banding

Cacar Kambing

Penyebab dari cacar kambing adalah virus Pox atau Goat Pox termasuk DNA virus. Menyerang kambing dan kadang-kadang domba. Lesi cacar dapat dijumpai pada kulit, mukosa bibir dan mulut, puting dan ambing tetapi biasanya cenderung menyebar ke seluruh tubuh.

Apabila hewan telah sembuh atau sudah divaksin cacar kambing, selain kebal terhadap cacar kambing juga akan kebal terhadap cacar domba dan Orf (Blood et al., 1979 ; Gillespie dan Timoney, 1981).

Cacar Domba

Cacar domba adalah penyakit pada domba yang disebabkan oleh virus cacar domba atau Sheep Pox dan termasuk DNA virus. Gejala klinis adalah demam yang tinggi, depresi eksudasi dari mata dan hidung. Bintil-bintil yang khas dijumpai pada kulit yang berbulu jarang atau sama sekali tidak berbulu, mukosa bibir, saluran pencernaan, saluran pernafasan dan saluran urogenital.

Sering menimbulkan kematian pada anak domba sehingga mortalitas dapat mencapai 50 %. Sedang pada domba dewasa kejadian penyakit lebih ringan. Inclusion bodies yang khas dapat ditemukan pada lesi kulit dalam jumlah yang banyak (Merchant dan Packer, 1971 ; Gillespie dan Timoney, 1981).

Blue Tongue

Penyakit Blue Tongue disebabkan oleh virus blue tongue atau Arbo virus dan termasuk RNA virus. Gejala klinisnya adalah stomatitis kataralis, rinitis, enteritis dan kadang-kadang dapat dijumpai peradangan pada batas kulit dan kuku. Hewan yang terserang terutama domba, sedangkan pada sapi dan kambing jarang terjadi.

Demam yang tinggi dan dapat mencapai 41°C hal ini disebabkan adanya viremia. Angka mortalitas antara 20 - 50 %. Penularan penyakit blue tongue melalui vektor, sehingga angka morbiditas biasanya kurang dari 75 % (Blood et al., 1979 ; Gillespie dan Timoney, 1981).

Proliferative Dermatitis

Proliferative dermatitis atau Strawberry Footrot adalah penyakit yang disebabkan oleh *Dermatophylus congolensis* (*D. pedis*). Penyakit ini menyerang domba semua umur dan ditandai dengan keropeng pada kaki bagian bawah, mulai dari lutut sampai korona dari teracak. Keropeng ini tebal dan berdiameter antara 3 - 5 cm. Bulu pada tempat keropeng menjadi rontok. Bila keropeng lepas akan meninggalkan lesi yang berdarah sehingga terbentuk ulcer yang disertai penebaran. Pada umumnya ulcer akan sembuh setelah 5 - 6 minggu (Blood et al., 1979).

5. Pencegahan Dan Pengobatan Penyakit

Untuk menanggulangi penularan dan penyebaran penyakit Orf maka hewan yang menunjukkan gejala sakit harus segera dipisahkan dari yang sehat. Sedangkan untuk hewan

yang sehat dilakukan vaksinasi terutama pada daerah enzootik (Belschner, 1971 ; Galloway, 1974 ; Anonymous, 1980).

Sampai saat ini belum ada obat-obatan yang efektif untuk penyakit Orf. Penderita dapat sembuh dengan sendirinya dalam waktu 3 - 4 minggu apabila tanpa disertai infeksi sekunder. Pemberian antibiotika berspektrum luas perlu dilakukan mengingat sering terjadi komplikasi akibat infeksi sekunder. Bila penyebab infeksi sekundernya parasit maka dapat diberi repelent atau larvisid untuk memberantas telur dari lalat serta diberi obat cacing bila ada komplikasi karena cacing (Blood et al., 1979 ; Jensen, 1979 ; Gillespie dan Timoney, 1981).

Beck dan Taylor (1974) melaporkan bahwa untuk lesi-lesi pada kulit bisa digunakan Iodin 7 %, Phenol 3 % dalam vaselin serta Creosot dip (Robinson dan Balassu, 1981).

Selain itu juga dapat dipakai Yodium Tinctura 7 % serta Chlorhexidin dalam bentuk salep yang berguna untuk melunakkan keropeng dan mengurangi rasa kaku dari kulit yang terserang (Sudana dan Malole, 1972 ; Galloway, 1974 ; Anonymous, 1980).

BAB III

BAHAN DAN METODA PENELITIAN

TEMPAT PENELITIAN

Pemeriksaan dilakukan di Stasion Karantina Kehewan-an Wilayah III Banjarmasin dan di Holding Ground Loktabat Banjarbaru milik Proyek Pengembangan Usaha Peternakan bantuan ADB (Agriculture Development Bank) dan di Laboratorium Balai Penyidikan Penyakit Hewan Wilayah V jalan R.O. Ulin Loktabat Banjarbaru.

WAKTU PENELITIAN

Penelitian dilakukan selama 32 hari mulai tanggal 25 Januari 1985 sampai dengan tanggal 2 Maret 1985, meliputi pencatatan terhadap jenis kelamin, jumlah prosentase kambing kacang yang secara klinis menderita Orf serta pemeriksaan serologis di Laboratorium.

III.1. BAHAN PENELITIAN

1.1. Peralatan Penelitian

Tabung reaksi dengan tutup karet dan raknya, pipet otomatis Eppendorf 10 - 100 mikroliter, alat pencacah khusus, cawan petridis 100 mililiter, gelas Erlenmeyer, sentrifus, api bunsen dan alas kaki tiga, kaca pembesar suryakanta, baki plastik, sendok pengaduk, spuit dan jarumnya (Disposable syringe 5 cc), gunting, cawan porselin dan penggerus, pinset, scalpel, sarung tangan dan stop watch.

1.2. Bahan Penelitian

Serum darah dari kambing kacang yang menunjukkan gejala klinis Orf, kerokan keropeng sebagai antigen yang akan diuji, antigen standart (buatan Webster Australia), reagen serum standart (buatan Balai Penyidikan Penyakit Hewan Bogor), agar Noble, Sodium hidroxide, Boric acid, aqua dest, gliserin phospat (PBS), kertas tissue, alkohol, kapas dan Yodium Tinctura.

1.3. Obyek Penelitian

Primer : 395 ekor kambing kacang terdiri dari 31 ekor jantan dan 364 ekor betina dari Shipment IV dan 326 ekor kambing kacang terdiri dari 2 ekor jantan dan 324 ekor betina dari Shipment V. Sekunder : 1354 ekor kambing kacang jantan dan betina dari Shipment I, II dan III. Serologis : Masing-masing 8 ekor kambing kacang yang positif Orf dari Shipment IV dan V.

III.2. METODE PENELITIAN

2.1. Pemeriksaan Klinis

Pemeriksaan dan pencatatan data jumlah prosentase kambing kacang yang secara klinis diduga Orf dilakukan mulai dari Pelabuhan laut (kapal) dan di Holding Ground Loktabat Banjarbaru dengan memperhatikan adanya tanda-tanda lesi atau papula, vesikula, pustula dan keropeng pada bagian muka, bawah perut dan kaki. Jumlah prosentase kejadian Orf secara klinis pada pemasukan Shipment I, II dan III dilakukan secara

ra sekunder dengan cara mengambil data dari laporan khusus Stasiun Karantina Kehewan Wilayah III Banjarmasin. Sedangkan pada kelompok pemasukan Shipment IV dan V dilakukan pemeriksaan secara primer oleh penulis bersama petugas Stasiun Karantina Kehewan Wilayah III Banjarmasin. Pada kambing kacang yang menunjukkan gejala klinis Orf diambil beberapa contoh spesimen serum darah dan kerokan keropeng disekitar bibir untuk keperluan pemeriksaan serologis dengan metode uji agar Immunodifusi.

2.2. Pemeriksaan Laboratoris

2.2.1. Pembuatan medium agar Immunodifusi :

Agar Noble 0,7 gram ditambah buffer yang susunannya terdiri dari Sodium hydroxide 0,2 gram, Sodium chlorida 7 gram, Boric acid 0,9 gram dan aquadest 100 mililiter dengan pH lebih kurang 8,6 ditempatkan dalam gelas Erlenmeyer diaduk sampai homogen kemudian dipanaskan sampai temperatur $55 - 66^{\circ}\text{C}$, selanjutnya dituangkan ke dalam petridis yang berukuran 100 milimeter sampai setebal 0,5 sentimeter dan diletakkan pada temperatur kamar $20 - 25^{\circ}\text{C}$ selama satu jam.

2.2.2. Pembuatan antigen Orf :

Bahan keropeng dari kambing kacang yang sakit diambil disekitar bibir, ditempatkan pada cawan porselin kemudian digerus untuk dibuat suspensi 20 % dalam gliserin fosfat. Suspensi dijernihkan dengan sentrifus pada kecepatan

3000 rpm selama 20 menit. Supernatan diambil dan diuji dengan metode agar Immunodifusi.

2.2.3. Pembuatan serum darah dari kambing kacang yang menderita Orf :

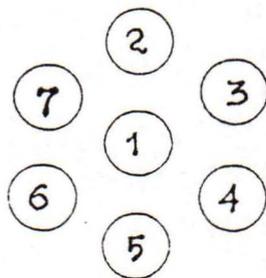
Pengambilan darah dilakukan pada daerah permukaan vena jugularis lebih kurang 3 cc dengan spuit Disposable syringe, kemudian dipindahkan pada tabung yang sudah disterilkan dan diletakkan agak miring untuk mempercepat pemisahan serumnya. Lebih kurang 8 jam setelah pengambilan darah akan terbentuk serum dan dipisahkan pada tabung lain kemudian dimasukkan kedalam setrifus dengan kecepatan 1500 rpm selama 5 menit.

2.2.4. Pengisian agar Immunodifusi :

Cawan petridis ukuran 100 milimeter yang berisi agar setebal 0,5 sentimeter dilubangi dengan alat pencacah khusus sebanyak 7 lubang (satu lubang di tengah yang dikelilingi enam lubang di sekitarnya) sampai kedasar cawan dengan diameter 3 milimeter. Lubang yang ditengah diisi dengan antigen standart dengan memakai pipet otomatis Eppendorf ukuran 10 mikroliter. Demikian juga 3 lubang yang dipinggir diisi reagen serum standart, kemudian 3 lubang yang lain diisi serum darah atau antigen yang terbuat dari kerokan keropeng. Selanjutnya cawan petridis ditutup kembali dan diletakkan pada baki plastik yang sebelumnya dilapisi ker-

tas tissue yang telah dibasahi dengan sedikit aquadest, kemudian ditempatkan pada temperatur kamar 20 - 27°C selama 24 - 72 jam.

Gambar 1 : Tata letak serum yang diuji.



Keterangan :

- 1. : Antigen standart.
- 2,4,6 : Serum darah yang diuji.
- 3,5,7 : Serum standart.

2.2.5. Pembacaan uji agar Immunodifusi terhadap serum.

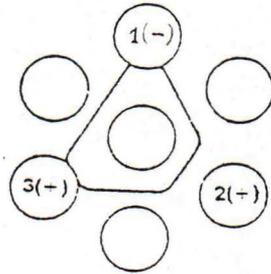
Dapat dibantu dengan menggunakan kaca pembesar suryakanta, lampu penerangan yang bagus serta cahaya terang.

Negatif : garis kontrol terus kelubang yang berisi serum darah yang diuji tanpa membentuk garis bengkok.

Positif : garis kontrol bergabung membentuk garis sambungan dengan garis serum darah yang diuji.

Positif lemah : garis kontrol sedikit membengkok kearah lubang antigen standart tetapi tidak terus membentuk satu garis penuh antara antigen standart dan serum darah yang diuji.

Gambar 2 : Reaksi-reaksi dengan serum Negatif, Positif dan Positif lemah.



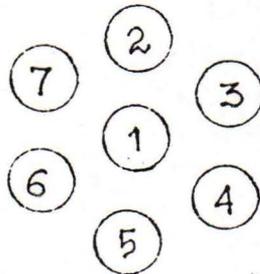
Keterangan :

1(-) : Negatif.

2(+) : Positif.

3(+) : Positif lemah.

Gambar 3 : Tata letak antigen yang diuji.



Keterangan :

1. : Serum standart.

2,4,6 : Antigen yang diuji.

3,5,7 : Antigen standart.

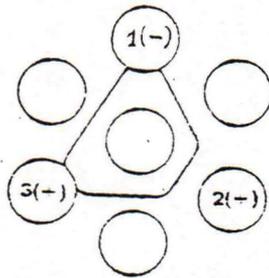
2.2.6. Pembacaan uji agar Immunodifusi terhadap antigen (kerokan keropeng).

Negatif : garis kontrol terus kelubang yang berisi antigen yang diuji tanpa membentuk garis bengkak.

Positif : garis kontrol bergabung membentuk garis sambungan dengan garis antigen yang diuji.

Positif lemah : garis kontrol sedikit membengkok kearah lubang serum standart tetapi tidak terus membentuk satu garis penuh antara serum standart dan antigen yang diuji.

Gambar 4 : Reaksi-reaksi dengan antigen Negatif, Positif dan Positif lemah.



Keterangan :

1(-) : Negatif.

2(+): Positif.

3(+): Positif lemah.

III.3. ANALISA DATA

Pengujian hipotesa untuk membuktikan apakah ada perbedaan respon antara kambing kacang betina dan jantan terhadap infeksi Orf, apakah akan mendapatkan hasil positif yang sama atau menunjukkan perbedaan digunakan uji Chi - Kwadrat (χ^2) (Suwondo, 1981 ; Djarwanto, 1983)

$$\chi^2 = \frac{\sum (f_0 - f_E)^2}{f_E}$$

Frekwensi yang diharapkan untuk setiap sel dihitung dengan rumus :

$$f_E = \frac{(\sum f_{\text{kolom}}) (\sum f_{\text{baris}})}{\text{Jumlah total}}$$

Keterangan :

f_0 = Frekwensi observasi (pengamatan)

f_E = Frekwensi ekspektasi (yang diharapkan)

Kriteria penilaian uji hipotesa :

Hipotesa Nol (H_0) : Tidak ada perbedaan

Hipotesa Alternatif (H_A) : Ada perbedaan

Bila χ^2 hitung $\ll \chi^2$ tabel 1 % (db), maka H_0 diterima, H_A ditolak.

Bila χ^2 hitung $> \chi^2$ tabel 1 % (db), maka H_0 ditolak, H_A diterima.

Derajat bebas (db) = (baris - 1) (kolom - 1).

BAB IV

HASIL PENELITIAN

Dari hasil pemeriksaan yang telah dilakukan, dapat diketahui kejadian Orf secara klinis pada kambing kacang yang masuk di Stasion Karantina Kehewan-an Wilayah III Banjarmasin Kalimantan Selatan (tabel 1). Dari 2075 ekor yang diperiksa terdapat 516 ekor (24,86 %) terserang Orf yang terdiri dari 495 ekor betina (23,85 %) dan 21 ekor jantan (1.01 %), dengan uraian sebagai berikut : Shipment I dari 508 ekor didapatkan 168 ekor (33,07 %) terserang Orf; pada Shipment II dari 448 ekor didapatkan 18 ekor (4,02 %) terserang Orf; pada Shipment III dari 398 ekor didapatkan 36 ekor (9,04 %) terserang Orf; pada Shipment IV dari 395 ekor didapatkan 120 ekor (30,38 %) terserang Orf dan pada Shipment V dari 326 ekor didapatkan 174 ekor (53,37 %) terserang Orf.

Dari 16 contoh spesimen hasil pemeriksaan serologis dengan uji agar Immunodifusi yang diambil dari Shipment IV, masing-masing 4 contoh spesimen kerokan keropeng memperlihatkan garis presipitasi positif, 4 contoh spesimen serum darah memperlihatkan garis presipitasi positif lemah. Sedangkan pada Shipment V, masing-masing 4 contoh spesimen kerokan keropeng memperlihatkan garis presipitasi positif dan 4 contoh spesimen serum darah memperlihatkan garis presipitasi positif lemah (tabel 2).

Hasil analisa uji statistik untuk menguji hipotesa nol yang berbunyi tidak ada perbedaan respon antara kambing kacang jantan dan betina terhadap infeksi Orf dengan pengujian

an Chi - Kwadrat. Hasil χ^2 hitung = 0,014 dan $\chi^2_{0,01(1)} = 6,63$ maka χ^2 hitung $< \chi^2_{0,01(1)}$ berarti H_0 diterima. Jadi tidak ada perbedaan respon antara kambing kacang jantan dan betina terhadap infeksi Orf.

Tabel 1. Hasil pemeriksaan secara klinis prosentase kejadian Orf pada kambing kacang yang masuk di Stasion Karantina Kehewananan Wilayah III Banjarmasin Kalimantan Selatan.

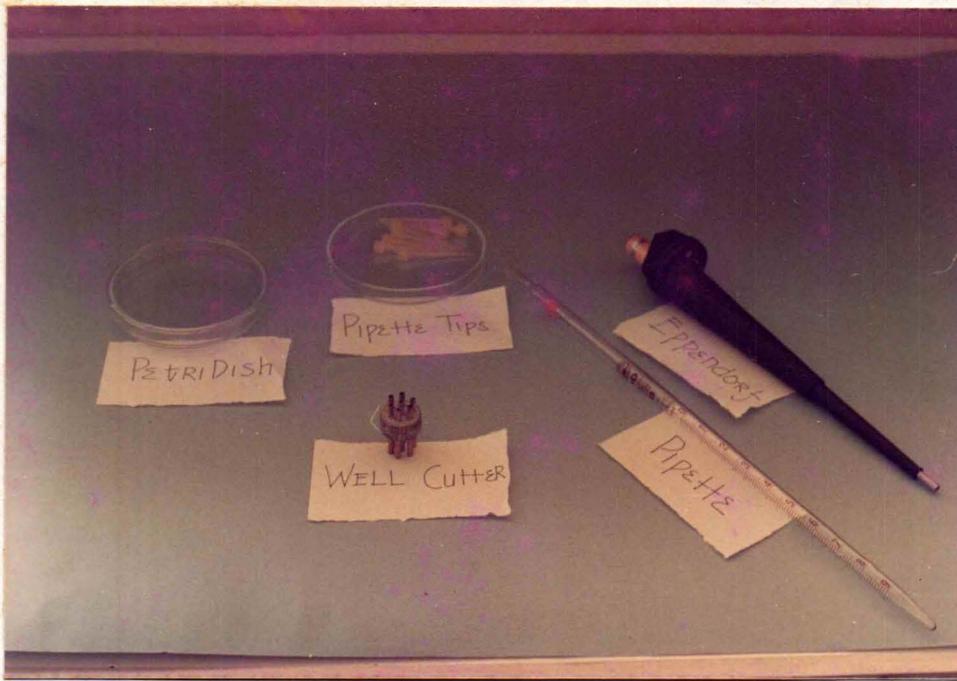
KELOMPOK PEMASUKAN	TIBA DI- BANJARMASIN	JUMLAH YANG MASUK (EKOR)	PENDERITA ORF			
			BETINA (EKOR)	JANTAN (EKOR)	JUMLAH	
					(EKOR)	(%)
SHIPMENT I	17 Oktober 1984	508	168	-	168	33,07
SHIPMENT II	13 November 1984	448	16	2	18	4,02
SHIPMENT III	30 November 1984	398	34	2	36	9,04
SHIPMENT IV	2 Desember 1984	395	103	17	120	30,38
SHIPMENT V	2 Februari 1985	326	174	-	174	53,37
JUMLAH		2075	495 (23,85 %)	21 (1,01 %)	516 (24,86 %)	

Keterangan : Shipment I,II dan III hasil pemeriksaan berupa data sekunder, sedangkan Shipment IV dan V data primer.

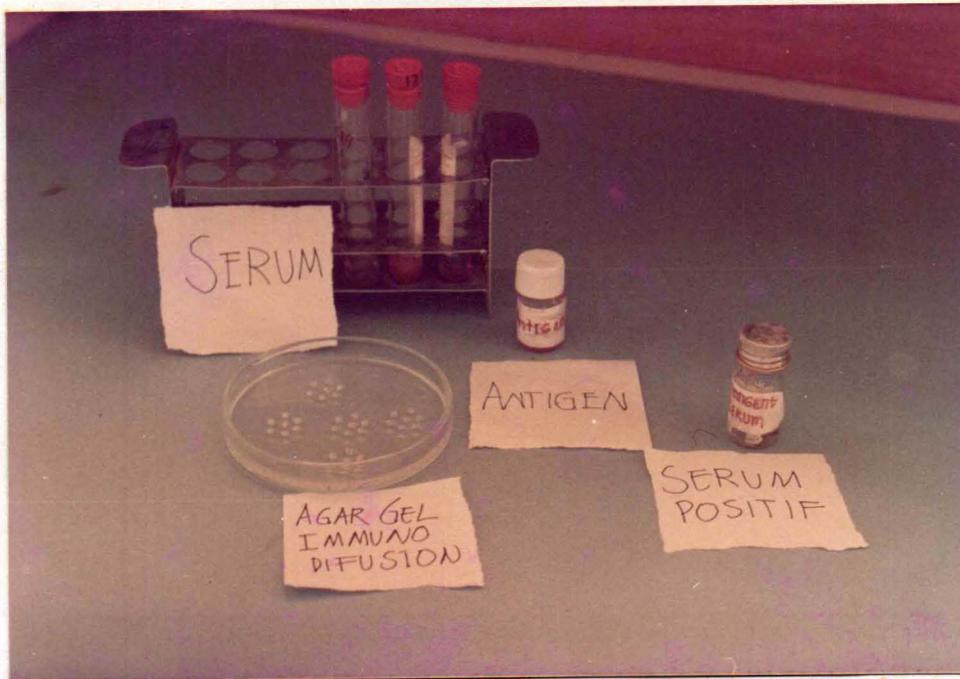
Tabel 2. Hasil pemeriksaan serologis contoh spesimen dengan metode uji agar Immunodifusi terhadap Orf.

KELOMPOK PEMASUKAN	NOMOR TELINGA	JUMLAH CONTOH SPESIMEN		GARIS PRESIPI TASI
		SERUM	KEROPENG	
SHIPMENT IV	0105	1 ekor	-	Positif lemah
	0685	1 ekor	-	Positif lemah
	0612	-	1 ekor	Positif
	0608	-	1 ekor	Positif
	0893	-	1 ekor	Positif
	0684	-	1 ekor	Positif
	TN1	1 ekor	-	Positif lemah
	TN2	1 ekor	-	Positif lemah
SHIPMENT V	1211	-	1 ekor	Positif
	1220	-	1 ekor	Positif
	0789	-	1 ekor	Positif
	1196	1 ekor	-	Positif lemah
	0884	1 ekor	-	Positif lemah
	TN3	1 ekor	-	Positif lemah
	TN4	-	1 ekor	Positif
	TN5	1 ekor	-	Positif lemah
JUMLAH	:	8 ekor	8 ekor	

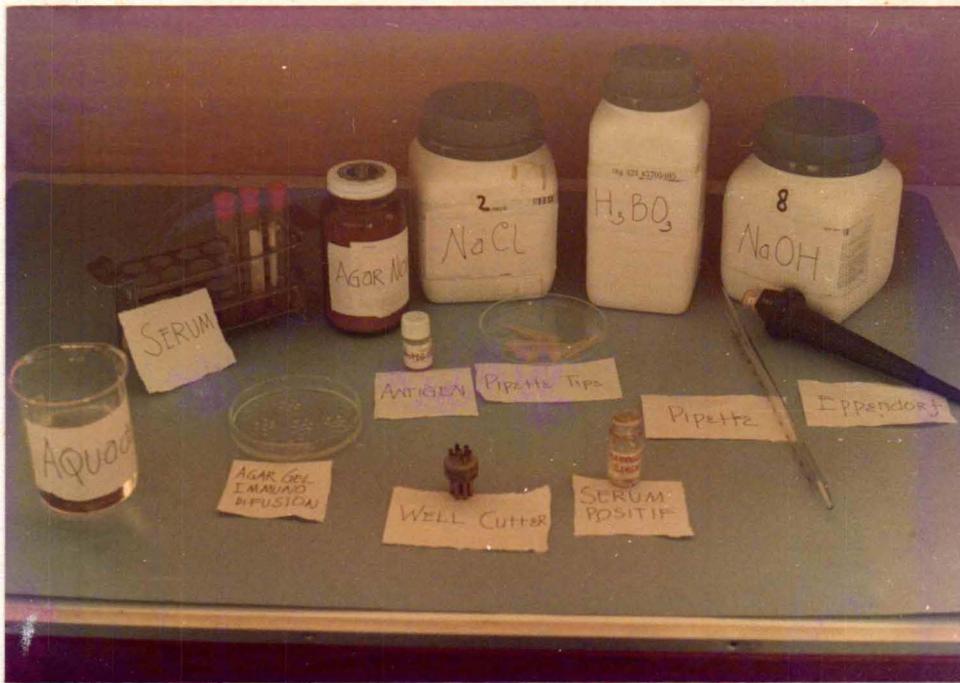
Keterangan : TN1, TN2, TN3, TN4, TN5 adalah kode pada telinga tanpa nomor.



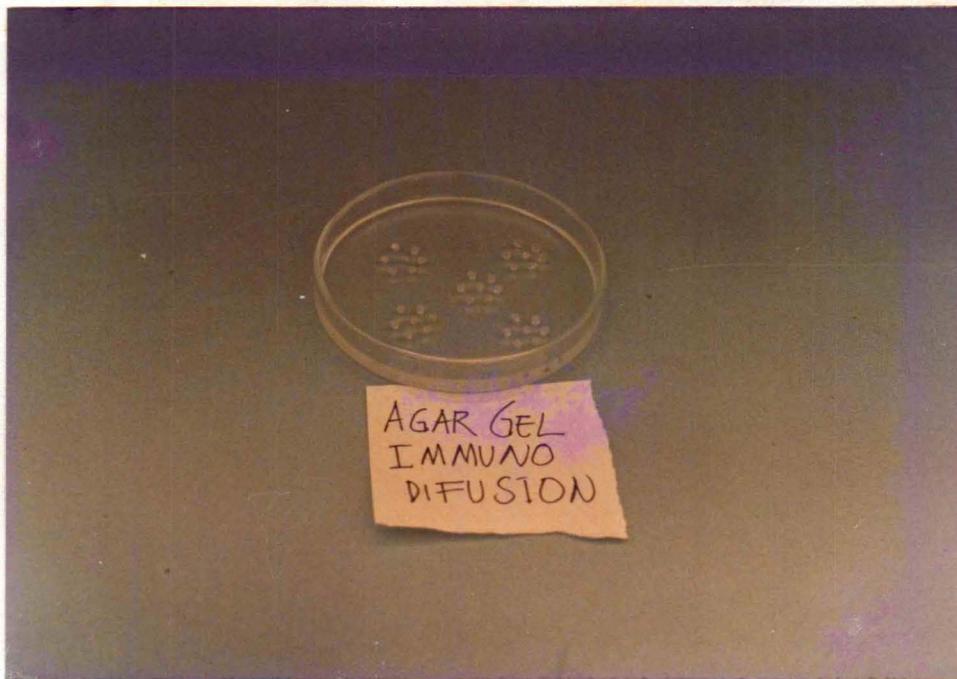
Gambar 5 : Peralatan uji agar Immunodifusi



Gambar 6 : Bahan uji agar Immunodifusi



Gambar 7 : Peralatan dan bahan uji agar Immunodifusi



Gambar 8 : Media agar Immunodifusi



Gambar 9 : Gejala klinis Orf disekitar bibir



Gambar 10 : Gejala klinis Orf disekitar bibir dan mulut



Gambar 11 : Infeksi Orf yang disertai leleran hidung



Gambar 12 : Infeksi Orf yang disertai dengan kelainan pada mata.

BAB V

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pemeriksaan secara klinis pada kambing kacang yang masuk di Stasiun Karantina Kehewan Wilayah III Banjarmasin Kalimantan Selatan mulai tanggal 25 Januari 1985 sampai dengan 2 Maret 1985 baik secara primer maupun sekunder, dari 2075 ekor menunjukkan bahwa 516 ekor (24,86 %) terserang Orf yang terdiri dari 495 ekor betina (23,85 %) dan 21 ekor jantan (1,01 %). Dengan uraian sebagai berikut: Shipment I dari 508 ekor didapatkan 168 ekor (33,07 %) terserang Orf, pada Shipment II dari 448 ekor didapatkan 18 ekor (4,02 %) terserang Orf, pada Shipment III dari 398 ekor didapatkan 36 ekor (9,04 %) terserang Orf, pada Shipment IV dari 395 ekor didapatkan 120 ekor (30,38 %) terserang Orf dan Shipment V dari 326 ekor didapatkan 174 ekor (53,37 %) terserang Orf (tabel 1). Sebagian besar tanda-tanda klinis Orf tersebut pada bagian bibir atau mulut. Menurut Schilde dan Hardy (1932); Gardinel *et al.*, (1967) morbiditas Orf sangat tinggi bisa mendekati 100 % tanpa menerangkan jenis kelaminnya, dan mortalitasnya sangat jarang bahkan tidak lebih dari 1 %. Tetapi menurut Aynaud (1923) dan Jacotot (1924) kematian bisa mencapai 20 - 50 % akibat adanya infeksi sekunder sebagai komplikasi (Robinson dan Balassu, 1981).

Dalam penelitian ini didapatkan hasil bahwa kambing kacang betina lebih banyak terserang dari pada kambing kacang jantan, oleh karena jumlah yang didatangkan lebih banyak kam-

bing betina karena diperlukan sebagai pembibitan. Penyakit Orf dapat menyerang semua kambing tanpa memperhatikan umur serta jenis kelamin (Anonimous, 1980 ; Robinson dan Balas-su, 1981). Dilaporkan pula oleh Bruner dan Gillespie (1973) pada umumnya hewan dewasa kejadiannya lebih rendah, hal ini mungkin disebabkan kekebalan yang diperoleh dari vaksinasi atau sudah pernah terserang Orf.

Ekaputra dan Safryati pada tanggal 16 Juni 1979 pernah melakukan penelitian terhadap kasus Orf pada kambing di Kubu (Bali) dari 3592 ekor didapatkan 243 ekor kambing (26,2 %) tertulari dalam waktu 2 minggu. Kemudian tanggal 21 Juni 1979 juga dilaporkan oleh Sudana dan Malole bahwa di Wonosoco (Jawa Tengah) terdapat kasus Orf disertai dengan kematian yaitu 24 ekor kambing (9,05 %) dari 265 ekor, sedangkan di Sumatra Barat dilaporkan oleh Balai Penyelidikan Penyakit Hewan Wilayah II Bukittinggi adanya kasus Orf pada bulan Agustus 1981 sebanyak 80 ekor (100 %) terserang dan bulan September 1981 dari 596 ekor didapatkan 109 ekor (20 %) terserang. Demikian pula pada bulan Agustus sampai dengan September 1982 di Kalimantan Selatan pernah dilaporkan kejadian Orf pada kambing Proyek Pengembangan Usaha Peternakan yang didatangkan dari Jawa Timur sebanyak 1272 ekor dan 36 diantaranya (2,83 %) menunjukkan gejala klinis.

Dari hasil penelitian (tabel 1) pada Shipment II dan III kambing kacang yang secara klinis terkena tidak begitu tinggi prosentasenya, dimungkinkan karena penanganan-

nya yang segera dan kondisinya masih baik serta pengangkutan dari daerah asal yang cepat sampai tujuan. Sedang Shipment I dan IV yang terkena agak tinggi prosentasenya dan pada Shipment V jumlah yang terkena Orf paling banyak. Hal ini dapat terjadi dimungkinkan karena lamanya perjalanan, sehingga kondisi kambing yang kurang tahan terhadap gelombang dan angin laut dapat menyebabkan kelelahan yang sangat dan stress, begitu pula karena habisnya persediaan makanan sehingga memudahkan terserang Orf.

Sebagian besar saat kambing baru datang kondisinya sangat lemah, gejala klinis selain Orf terdapat juga batuk dengan leleran hidung, diarehae, abses, kelainan pada mata dan penyakit pada kulit. Didapatkan keterangan dari Stasion Karantina Kehewanan Wilayah III Banjarmasin bahwa kematian kambing kacang sebelum disebarakan ke petani sebanyak 229 ekor (11,04 %) mulai Shipment I tanggal 17 Oktober 1984 sampai dengan Shipment V tanggal 2 Februari 1985. Sebagai perbandingan pernah dilaporkan oleh Darbyshire (1961) di Kent, terdapat kasus Orf yang parah menyerang domba dimana infeksi dalam bentuk akut berlangsung selama 2 minggu dengan angka kematian 18 % tanpa menyebutkan infeksi sekunder.

Tindakan yang dilakukan oleh Stasion Karantina Kehewanan Wilayah III Banjarmasin terhadap kambing kacang yang menunjukkan gejala klinis Orf di Holding Ground dicatat dan dipisahkan dari yang sehat. Pengobatan dilakukan dengan menggunakan Yodium Tinctura 7 % yang digosokkan pada bagian lesi daerah mulut atau bibir dan diinjeksi Teramycin untuk men

cegah infeksi sekunder. Semua kambing kacang diberi preparat ARN antistress dan Arycil untuk memperbaiki kondisi tubuhnya.

Dari pengamatan serta hasil penelitian secara klinis diperoleh prosentase kejadian Orf cukup tinggi kecuali pada Shipment II dan III (tabel 1). Karena gejala klinis yang terlihat bukan hanya Orf maka dapat diduga bahwa kambing kacang tersebut juga terkena infeksi sekunder. Sedangkan waktu terjadinya yaitu mulai bulan Oktober sampai dengan bulan Januari, tidak dapat dipakai sebagai patokan karena di daerah tropis dapat terjadi sepanjang tahun.

Salah satu metode untuk mendeteksi adanya virus Orf adalah uji agar Immunodifusi. Untuk itu penulis telah melakukan penelitian terhadap 16 spesimen kerokan keropeng dan serum darah kambing kacang penderita Orf, dengan perincian sebagai berikut; 8 spesimen dari Shipment IV dan 8 spesimen dari Shipment V yang masing-masing Shipment terdiri atas 4 spesimen kerokan keropeng dan 4 spesimen serum darah.

Dari hasil pemeriksaan 8 spesimen yang diambil terlihat bahwa pengambilan kerokan keropeng pada tempat predileksi dapat digunakan untuk mendeteksi adanya antigen pada kambing kacang yang secara klinis menderita Orf. Dengan uji agar Immunodifusi tampak garis presipitasi positif. Sedangkan 8 spesimen yang diambil dari serum darah menunjukkan garis presipitasi positif lemah.

Menurut Siti (1984) untuk memperoleh garis presipitasi yang optimal reaksi sebaiknya dilakukan pada suhu $0 - 37^{\circ} C$, sedangkan pH yang paling baik antara 6 - 8,5 ser

ta afinitas dan aviditas antibodi dan faktor yang terpenting dalam pembentukan presipitasi apabila konsentrasi antigen dengan antibodi tercapai keseimbangan.

Untuk pembacaan garis presipitasi dapat dibantu dengan kaca pembesar suryakanta atau dengan cahaya matahari. Juga dapat dipakai lampu penerangan yang bagus, yaitu sebuah lampu dengan sinar sempit (lampu harus bisa diatur untuk menyesuaikan intensitas dan posisinya). Reaksi bisa dilihat dimuka latar belakang yang gelap.

Hasil garis presipitasi positif dan positif lemah tersebut merupakan antigen dan antibodi yang berdifusi ke dalam lapisan agar dimana keduanya bertemu serta mencapai keseimbangan dan terjadi komplek antigen-antibodi yang berupa garis presipitasi yaitu pola reaksi yang khas dalam uji agar Immunodifusi (Jawetz, Melnick dan Edward, 1981 ; Siti, 1984).

Dari hasil penelitian tersebut diatas ternyata bahwa spesimen yang diambil dari kerokan keropeng yang dipakai untuk mendeteksi adanya antigen virus Orf dan spesimen dari serum darah yang dipakai untuk mendeteksi adanya antibodi dari kambing kacang penderita Orf adalah homolog dengan antigen standart dan serum standart sehingga timbul garis presipitasi.

Prosentase kejadian Orf pada kambing kacang betina 23,85 % dan pada kambing kacang jantan 1,01 % (tabel 1). Dari hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan antara kambing kacang betina dan jantan terha-

dap respon infeksi Orf, dengan uji Chi - Kwadrat χ^2 , 0,975 \langle p \langle 0,900. Dengan demikian kambing kacang betina dan jantan mempunyai kepekaan yang sama terhadap respon infeksi Orf.

BAB VII

KESIMPULAN DAN SARAN

VII.1. KESIMPULAN

Dengan melihat besarnya prosentase kejadian Orf secara klinis yang menyerang kambing kacang yang masuk di Stasiun Karantina Kehewan Wilayah III Banjarmasin yaitu 26,86 % maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Sewaktu-waktu Orf masih dapat dengan mudah menyerang dan menularkan pada kambing atau kelompok kambing tertentu.
2. Faktor lain yang memudahkan terjadinya Orf pada kambing kacang ternyata ikut menentukan berat ringannya kondisi penderita bahkan terhadap kematian. Dalam hal ini antara lain karena infeksi sekunder, stress akibat vaksinasi, lamanya perjalanan dan angin laut, menipis atau habisnya makanan dan kurangnya kebersihan pada alat transportasi.
3. Pada pemeriksaan secara serologis dengan metode uji agar Immunodifusi yang memperlihatkan hasil garis presipitasi ternyata lebih akurat hasilnya dengan pengambilan contoh spesimen berasal dari tempat predileksi yaitu pada daerah bibir atau mulut.
4. Sedangkan tidak adanya perbedaan respon infeksi Orf pada kambing kacang betina dan jantan menunjukkan bahwa Orf dapat menyerang kambing tanpa membedakan jenis kelamin.

VII. 2. SARAN

1. Dengan masuknya kambing kacang yang menderita Orf di Kalimantan Selatan, maka untuk yang akan datang perlu kiranya mendapat perhatian dari instansi yang berwenang agar lebih selektif lagi terhadap kambing yang akan didatangkan dari daerah, pulau, negara ke suatu daerah, pulau atau negara lainnya.
2. Pengawasan terhadap pelaksanaan vaksinasi perlu diperhatikan sebelum kambing diberangkatkan sampai benar-benar kondisi kambing kuat serta mampu melakukan perjalanan jauh. Juga pengawasan terhadap bahan makanan baik kualitas maupun kuantitasnya sehingga cukup untuk dimakan selama diperjalanan dan harus didukung pula oleh kebersihan lingkungan.
3. Dalam keadaan kambing sudah terserang Orf dikapal atau di karantina, sebelum disebarakan kepada petani maka perawatan secara dini akan lebih cepat membantu sebelum diperberat oleh infeksi sekunder karena hal ini akan menambah kerugian ekonomis yang lebih besar.
4. Untuk memperkuat diagnose maka deteksi virus Orf secara laboratorium mutlak harus dilakukan oleh karena gejala klinis yang timbul bisa dikacaukan dengan tanda-tanda dari penyakit lain.

BAB VI

RINGKASAN

Pada tanggal 17 Oktober 1984 sampai dengan tanggal 2 Februari 1985 telah didatangkan kambing kacang bibit dari Sulawesi Selatan ke Kalimantan Selatan dengan jumlah 2075 ekor. Kambing kacang tersebut dibagikan kepada petani di beberapa kabupaten dalam bentuk paket kredit dan didatangkan secara bertahap yang dibagi dalam 5 Shipment. Pada Shipment I, II dan III dilaporkan adanya gejala klinis Orf.

Adanya informasi yang diterima oleh penulis, menimbulkan keinginan penulis untuk melakukan penelitian secara langsung di lokasi Stasion Karantina Kehewan Wilayah III Banjarmasin dan di Laboratorium Balai Penyidikan Penyakit Hewan Wilayah V Banjarbaru. Pada Shipment-Shipment berikutnya yaitu Shipment IV dan V meliputi pencatatan jumlah prosentase kejadian Orf, pemeriksaan serologis dengan metode uji agar Immunodifusi serta untuk mengetahui perbedaan kambing kacang jantan dan betina terhadap respon infeksi Orf.

Penelitian dilakukan selama 32 hari mulai tanggal 25 Januari 1985 sampai dengan 2 Maret 1985.

Hasil pemeriksaan secara klinis menunjukkan bahwa dari 2075 ekor yang diperiksa, terdapat 516 ekor (24,86 %) terserang Orf yang terdiri dari 495 ekor betina (23,85 %) dan 21 ekor jantan (1,01 %), dengan uraian sebagai berikut : Shipment I dari 508 ekor didapatkan 168 ekor (33,07 %) terserang Orf; pada Shipment II dari 448 ekor didapatkan 18 e-

kor (4,02 %) terserang Orf; pada Shipment III dari 398 ekor didapatkan 36 ekor (9,04 %) terserang Orf; pada Shipment IV dari 395 ekor didapatkan 120 ekor (30,38 %) terserang Orf dan pada Shipment V dari 326 ekor didapatkan 174 ekor (53, 37 %) terserang Orf.

Telah dilakukan penelitian terhadap 16 spesimen kerokan keropeng dan serum darah kambing kacang penderita Orf, dengan perincian sebagai berikut ; 8 spesimen dari Shipment IV dan 8 spesimen dari Shipment V yang masing-masing Shipment terdiri atas 4 spesimen kerokan keropeng dan 4 spesimen serum darah.

Hasil pemeriksaan 8 spesimen yang diambil dari kerokan keropeng pada tempat predileksi dengan uji agar Immunodifusi memperlihatkan garis presipitasi positif sedangkan 8 spesimen yang diambil dari serum darah memperlihatkan garis presipitasi positif lemah.

Respon infeksi Orf terhadap kambing kacang betina dan jantan adalah sama. Dengan uji Chi-Kwadrat didapatkan $\chi^2, 0,975 < p < 0,900$.

Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap kejadian Orf pada kambing kacang kemungkinan karena lamanya perjalanan dan angin laut, kondisi tubuh yang lemah akibat kehabisan makan serta akibat stress vaksinasi sebelum diberangkatkan, kurangnya kebersihan lingkungan kapal dan infeksi sekunder.

DAFTAR PUSTAKA

- Alit Ekaputra, I.G.M.dan T. Safryati. 1979. Laporan Kasus Penyakit Orf Pada Kambing Di Kecamatan Kubu Kabupaten Karangasem. : 1 - 6.
- Andrews, C. 1964. Viruses of Vertebrates. The Williams and Wilkins Company, Baltimore. : 263 - 265.
- Anonimous. 1978. Buku Spesimen Veteriner. Direktorat Kesehatan Hewan. Direktorat Jendral Peternakan. Departemen Pertanian. Edisi II. : 9 - 21.
- Anonimous. 1980. Pedoman Pengendalian Penyakit Hewan Menular. Direktorat Kesehatan Hewan. Direktorat Jendral Peternakan. Departemen Pertanian, Jakarta. : 60 - 52.
- Anonimous. 1984. Gema Penyuluhan Pertanian. Departemen Pertanian Proyek Penuluhan Pertanian, Jakarta : 60 - 62.
- Beck, C.C. and W.B. Taylor. 1974. Vet. Med/Small. An. Clin. 69. : 1413 - 1417.
- Belschner, M.G. 1971. Sheep Management and Diseases. 9th Ed. Angus Robertson. : 403 - 410.
- Blood, D.C., J.A. Henderson and O.M. Radostits. 1979. Veterinary Medicine. 5th Ed. The English Language Book Society and Bailliere Tindall. : 699 - 700.
- Djarwanto, P.S. 1983. Statistik Non Parametrik. BPFE Yogyakarta. : 3 - 5.
- Jawetz, E., J.L. Melnick and E.A. Adelberg. 1981. Review of Medical Microbiology. 14th Ed. Large Medical Publications. : 219 - 221.

- Galloway, J.H. 1974. Farm Animal Health and Disease Control. Lea and Febriger. Philadelphia. : 67 - 69.
- Gillespie, J.H. and J.F. Timoney. 1981. Hagan and Bruner's. Infectious Disease of Domestic Animals. Cornell University Press. Ithaca and London. : 548 - 550.
- Guss, S.B. 1980. Contagious Ecthyma. Med. Vet. Pract. 61. : 335 - 336.
- Herbert, W.J. 1974. Veterinary Immunology. Blackwell Scientific Publications. Oxford London Edinburgh Melbourne. : 150 - 156.
- Hungerford, T.G. 1970. Disease of Livestock. 7th Ed. Angus and Robertson Ltd. Sydney. : 96 - 98.
- Hutasoit, J.H. 1984. Pembangunan Sub Sektor Peternakan Dan Sub Sektor Perikanan. Tahun I Pelita IV. Bahan Rapat Kerja Pangan Komisi IV DPR -,RI, Jakarta. : 1 - 38.
- Jensen, R. 1974. Disease of Sheep. Lea and Febriger. Philadelphia. : 135 - 138.
- Jubb, K.V.S. and P.C. Kennedy. 1970. Viral Disease of The Skin Pathology of Domestic Animals. Vol. II. 2nd Ed. Academic Press. New York London. : 594 - 596.
- Kim, K.V.S. and M. TARRIER. 1977. Contagious Pustular Dermatitis of Sheep in Veterinary Student. Vet. Med/Small. An. Clin. 72. : 231 - 232.
- Linnabary, R.D., H.S. Powell., M.A. Holscher and B.K. Walker. 1976. Contagious Ecthyma in a Goat Herd. J. Vet. Med/Small. An. Clin. Vol. 45. No. 3. : 1261 - 1263.

- Merchant, I.A. and R.A. Packer. 1971. Veterinary Bacteriology and Virology. 7th Ed. Iowa State University Press. Ames, Iowa. : 616 - 618.
- Merchant, I.A. and R.D. Barder. 1975. An Outline of Infectious Disease of Domestic Animals. 3rd Ed. Iowa State University Press. Iowa. : 215 - 217.
- Ressang, A.A. 1984. Patologi Khusus Veteriner. Edisi II. Departemen Urusan Riset Nasional Republik Indonesia. : 453 - 454.
- Robinson, A.J. and T.C. Balassu. 1981. Contagious Pustular Dermatitis (Orf). The Veterinary Bulletin. Vol. 51. No. 10. Departement of Veterinary Pathology and Public Health, Massey University Palmerston North, New Zealand. : 771 - 782.
- Ronohardjo, P. dan R. Soetedjo. 1984. Penuntun Kesehatan Ternak Kambing. Balai Penelitian Dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian, Bogor. : 52 - 53.
- Sapardi, M.A. dkk. 1983. Kejadian Penyakit Orf Pada Kambing T.E. Ex. Jawa Timur Di Sumatra Barat. Laporan Tahunan Hasil Penyidikan Penyakit Hewan Di Indonesia Periode Tahun 1981 - 1982. Direktorat Kesehatan Hewan. Direktorat Jendral Peternakan. Departemen Pertanian, Jakarta. : 79 - 81.
- Siegmund. O.H. 1979. The Merck Veterinary Manual. A Handbook of Diagnosis and Therapy for the Veterinarian. 5th Ed. Merck & Co, Inc Rahway, N.J., USA. : 247 - 249.

- Siti, B.K. 1984. *Imunologi Diagnosis dan Prosedur Laboratorium*. Balai Penerbitan Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta. : 90 - 93.
- Smith, M.A., T.C. Jones and R.D. Hunt. 1974. *Veterinary Pathology*. 4th Ed. Lea and Febiger, Philadelphia. : 413 - 414.
- Soewondo, H. 1981. *Metodologi Uji Hipotesis. Data Non Parametrik*. Dalam Dasar-Dasar Metodologi Riset Ilmu Kedokteran. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Konsorsium Ilmu Kedokteran. Jakarta. 1981. : 459 - 463.
- Sudana, I.G. dan M. Malole. 1982. *Laporan Penyakit Hewan Menular Pada Kambing Di Woncsoco Jawa Tengah*. Laporan Tahunan Hasil Penyidikan Penyakit Hewan Di Indonesia Periode Tahun 1976 - 1981. Direktorat Kesehatan Hewan. Direktorat Jendral Peternakan. Departemen Pertanian. Jakarta. : 92 - 96.
- West, G.P. 1979. *Orf. Black's Veterinary Dictionary* 13th Ed. English Language Book Society and Adam & Charles Black, London. : 546 - 547.
- Wilkinson, J.D. 1977. *Orf. A Family With Unusual Complications*. *J. British of Dermatology*. 97. : 447 - 450.

Lampiran I : Pengujian Hipotesa

Ho : Tidak ada perbedaan kambing kacang betina dan jantan terhadap respon infeksi Orf.

Respon infeksi Orf	Jenis kelamin				Jumlah
	Betina		Jantan		
	f_0	f_E	f_0	f_E	
Positif	495	495,11	21	20,89	516
Negatif	1496	1495,89	63	63,11	1559
Jumlah	1991		84		2075

$$f_E(1,1) = \frac{516}{2075} \times 1991 = 495,11$$

$$f_E(1,2) = \frac{1559}{2075} \times 1991 = 1495,89$$

$$f_E(2,1) = \frac{516}{2075} \times 84 = 20,89$$

$$f_E(2,2) = \frac{1559}{2075} \times 84 = 63,11$$

$$\chi^2 = \frac{(|1495-495,11|-0,5)^2}{495,11} + \frac{(|21-20,89|-0,5)^2}{20,89} + \frac{(|1496-1495,89|-0,5)^2}{1495,89} + \frac{(|63-63,11|-0,5)^2}{63,11}$$

$$= 0,00075 + 0,0073 + 0,00010 + 0,0059$$

$$= 0,014$$

$$db = (2-1) (2-1)$$

$$\chi^2_{0,01} (1) = 6,63$$

$\chi^2_{hit} < \chi^2_{0,01} (1)$, maka H_0 diterima.