

PAMERAN

1-1 JUL 2003



SELESAI

LAPORAN PENELITIAN DOSEN MUDA
TAHUN ANGGARAN 2001

STUDI *CROOS SECTIONAL* PENYAKIT FOOTROT KLINIS PADA SAPI PERAH DI KOPERASI SUSU JAWA TIMUR

Peneliti:

NENNY HARIJANI, M.Si., Drh.
Dr. AT. SOELIH ESTOEPANGESTIE, Drh.
BUDIARTO, M.P., Drh.

LEMBAGA PENELITIAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

Dibiayai Oleh Bagian Proyek Peningkatan Kualitas Sumber Daya Manusia

DIP Nomor: 059/XXIII/--/2001 Tanggal 1 Januari 2001

Kontrak Nomor: 021/LIT/BPPK-SDM/III/2001

Ditbinlitabmas, Ditjen Dikti, Depdiknas

Nomor Urut: 2

FAKULTAS KEDOKTERANHEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA

Nopember, 2001



LAPORAN PENELITIAN DOSEN MUDA
TAHUN ANGGARAN 2001

STUDI CROOS SECTIONAL PENYAKIT FOOTROT KLINIS PADA SAPI PERAH DI KOPERASI SUSU JAWA TIMUR

Peneliti:

NENNY HARIJANI, M.Si., Drh.
Dr. AT. SOELIH ESTOEPANGESTIE, Drh.
BUDIARTO, M.P., Drh.

3000310023 141

MILIK
PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA

LEMBAGA PENELITIAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

Dibiayai Oleh Bagian Proyek Peningkatan Kualitas Sumber Daya Manusia

DIP Nomor: 059/XXIII/--/2001 Tanggal 1 Januari 2001

Kontrak Nomor: 021/LIT/BPPK-SDM/III/2001

Ditbinlitabmas, Ditjen Dikti, Depdiknas

Nomor Urut: 2

FAKULTAS KEDOKTERANHEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA

Nopember, 2001



STUDI CROSS SECTIONAL PENYAKIT FOOTROT KLINIS
PADA SAPI PERAH DI KOPERASI SUSU JAWA TIMUR

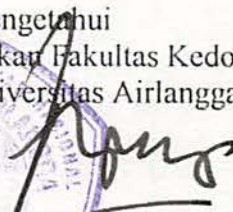
M I I K
PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
S U R A B A Y A

LEMBAGA PENELITIAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

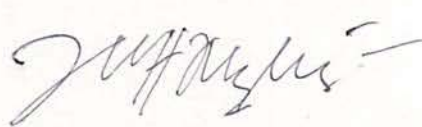
IDENTITAS DAN PENGESAHAN LAPORAN AKHIR HASIL PENELITIAN DOSEN MUDA

- 1 a. Judul Penelitian : Studi *Cross Sectional* Penyakit Footrot Klinis
Pada Sapi Perah di Koperasi Susu Jawa Timur
- b. Macam Penelitian : I / II / III
2. Kepala Proyek Penelitian
- a. Nama Lengkap : Nenny Harijani, M Si., Drh.
- b. Jenis Kelamin : Wanita
- c. Pangkat/Gol/NIP : Penata / IIIc / 131 760 372
- d. Jabatan Fungsional : Lektor
- e. fakultas/Puslit/Jur : Kedokteran Hewan
- f. Univ / Inst. / Akademi : Universitas Airlangga
- g. Bidang Ilmu : Epidemiologi
3. Jumlah Peneliti : 3 orang
4. Lokasi : Jawa Timur
5. Bila Penelitian ini merupakan peningkatan kerjasama kelembagaan sebutkan
- a. Nama Instansi : -
- b. Alamat : -
6. Jangka waktu penelitian : 6 bulan
7. Biaya yang diperlukan : Rp. 5.000.000,- (Lima Juta Rupiah)

Mengetahui
Dekan Fakultas Kedokteran Hewan
Universitas Airlangga


Dr. Ismudiono, MS., Drh.
NIP. 130 686 297

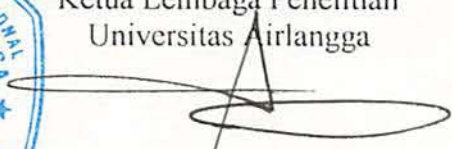
Surabaya, 8 Desember 2002
Ketua Peneliti



Nenny Harijadi, M Si., Drh
NIP. 131 760 372



Disetujui
Ketua Lembaga Penelitian
Universitas Airlangga


Prof. Dr. H. Sarmanu, MS.
NIP. 130 701 125

MILIK
PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA

Scanned by 2001 - 032 - 2001 - FKH

**STUDY CROSS SECTIONAL
PENYAKIT FOOTROT KLINIS PADA SAPI PERAH
DI KOPERASI JAWA TIMUR**

Ringkasan

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor-faktor yang berpengaruh langsung terhadap penyakit footrot pada sapi perah di koperasi Jawa Timur. Data primer dan sekunder diambil dari koperasi sapi perah di Jawa Timur. Besaran sampel yang diperlukan adalah 1280 ekor sapi perah, dengan jumlah peternak 320 orang. Pengambilan sampel untuk menentukan daerah, desa, dan peternak menggunakan sampel kluster dan tahapan ganda. Data Primer berupa kuesioner dikumpulkan dan dianalisis menggunakan *Forward Stepwise Regression*.

Hasil penelitian menunjukkan prevalensi penyakit footrot pada sapi perah adalah 16,5 %. Terdapat asosiasi yang bermakna antara penyakit footrot dari aspek ternak dan peternak yaitu pendidikan formal, kebersihan kandang, lama beternak, drainase, dan pemotongan kuku.

**STUDY CROSS SECTIONAL
THE INCIDENT OF FOOTROT ON DAIRY CATTLE
AT COOPERATION IN EAST JAVA**

Abstract

The aim of this study was to identify factors which influenced the incident of footrot on dairy cattle at cooperation in East Java from 320 farmers came from dairy cooperation in East Java were used throughout the study. Cluster and three stage sampling procedure was used to select, village, farmers, dairy cattle. The data were collected and analyzed using Forward Stepwise Regression.

The result showed that the prevalence footrot on dairy cattlees in East Java was 16.5 %. Footrot was significantly associated with formal education, stable sanitation, period of experience in the breeding, drainage, and claw trimming.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmatnya yang dilimpahkan kepada penulis dengan selesainya pelaksanaan penelitian dengan lancar, serta selesainya laporan penelitian yang berjudul “ Studi *Cross Sectional* Penyakit Footrot Klinis Pada Sapi Perah di Koperasi Jawa Timur “.

Dengan selesainya penulisan laporan ini, penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Prof. Dr. H. Sarmanu, MS. Ketua Lembaga Penelitian Universitas Airlangga
2. Prof. Dr. Med. H. Puruhito, dr. Rektor Universitas Airlangga
3. Dr. Ismudiono, MS., Drh. Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga
4. Drh. Soetji Prawesthirini, SU. Kepala Laboratorium Kesehatan Susu dan Daging Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga
5. Semua pihak yang telah membantu hingga selesainya penelitian ini.

Untuk kesempurnaan laporan penelitian ini, segala kritik atau saran akan penulis terima dengan senang hati. Semoga penelitian ini bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

Surabaya, November 2001

Penulis

DAFTAR ISI

	Hal
PRAKATA	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR LAMPIRAN	v
RINGKASAN	vi
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Tujuan Penelitian	3
Rumusan Masalah	3
TINJAUAN PUSTAKA	4
Definisi	4
Kejadian Penyakit	4
Faktor Penyebab	5
Patogenesis	5
MATERI DAN METODE	7
Bahan Penelitian	7
Jumlah Sampel	7
Strategi Pengambilan Sampel	7
Variabel Yang Diteliti	8
Jalan Penelitian	9
Analisis Data	9
HASIL DAN PEMBAHASAN	10
<i>Analisis Forward Stepwise Regression</i>	13
KESIMPULAN DAN SARAN	18
Kesimpulan	18
Saran	18
DAFTAR PUSTAKA	19

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Daftar variabel ternak di koperasi Jawa Timur	8
Tabel 2. Hasil pengamatan variabel footrot	10

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Histogram <i>Standardized Residuals</i> sebelum tranformasi	14
Gambar 2. <i>Wilk-Shapiro/Rankit Plot</i> sebelum tranformasi	14
Gambar 3. Histogram <i>Standardized Residuals</i> setelah tranformasi	15
Gambar 4. <i>Wilk-Shapiro/Rankit Plot</i> setelah tranformasi	15

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil analisis data dengan metode <i>Best Subset Regression</i>	21
Lampiran 2. Hasil analisis data dengan metode <i>Stepwise regression</i>	22

PENGANTAR

Latar Belakang

Konsumsi susu di Indonesia dari tahun ke tahun terus mengalami peningkatan. Pemerintah terus berupaya untuk meningkatkan produksi susu dalam negeri walaupun sampai saat ini masih belum mampu memenuhi jumlah kebutuhan untuk setiap tahunnya. Salah satu upaya untuk mengatasi kebutuhan tersebut telah diupayakan meningkatkan populasi melalui impor sapi perah unggul dari luar negeri.

Peternakan sapi perah merupakan salah satu usaha yang sedang dikembangkan, agar produksi susu dan populasi sapi perah meningkat. Perbaikan manajemen reproduksi merupakan faktor yang sangat penting dalam upaya meningkatkan produksi susu dan populasi sapi perah, karena reproduksi pada sapi perah secara langsung maupun tidak langsung akan berpengaruh terhadap populasi sapi perah secara keseluruhan (Lindsay dkk., 1982).

Populasi sapi perah di Indonesia terpusat di propinsi Jawa Barat, Jawa Timur, dan Jawa Tengah, dengan rata-rata tingkat pertumbuhan 1,9 % setiap tahunnya (Anonim, 1996).

Footrot disebut juga *necrobacillosis interdigitalis*, *infectious pododermatitis*, *foul in the foot*, *clit ill*, *hoof rot*, *interdigital phlegmon* atau busuk jari-jari adalah penyakit infeksi yang bersifat akut atau subakut yang mengenai kulit dan jaringan lunak disekitar belahan kuku (Greenough dkk., 1972). Kuman penyebab penyakit ini adalah bakteri *Fusobacterium necrophorum* atau *Fusiformis necrophorus* atau *Sphaerophorus necrophorus* (Siegmund, 1979). Ditambahkan pula faktor penyebab lain kelukaan di daerah kuku dan sekitarnya umumnya disebabkan oleh benda tajam, maserasi ataupun



adanya keretakan integumen kuku, serta abrasi di daerah kulit bagian bawah yang terjadi bila kulit basah dan kuku terlalu lunak. Greenough dkk.,(1972), menyatakan bahwa faktor-faktor yang dianggap menjadi presdiposisi timbulnya penyakit antara lain : lantai kandang yang kotor dan basah, batu-batuan atau benda tajam termasuk lantai yang terlalu kasar.

Kejadian penyakit footrot di Jawa Timur menurut catatan praktisi kejadian footrot yang tercatat di Koperasi Susu Semen kabupaten Blitar tahun 1994 rata-rata 1,5 % setiap bulan, di Pujon pada tahun yang sama 0,8 % dan tahun 1995 0,4 % setiap bulan.

Apabila penyakit footrot ini ditekan maka jumlah produksi susu akan meningkat, mengingat Jawa Timur merupakan salah satu propinsi dengan populasi sapi perahnya tinggi yaitu 32,04 % dari populasi di Indonesia (Anonim, 1996). Didukung oleh jumlah populasi yang cukup besar, manajemen koperasi yang profesional, dan pemasaran produksi yang lancar, maka pengembangan sapi perah rakyat di Propinsi Jawa Timur akan berkembang dengan pesat.

Berdasarkan beberapa permasalahan yang dikemukakan di atas, maka perlu dilakukan penelitian tentang faktor-faktor yang berpengaruh terhadap footrot dari faktor ternak dan peternak.

Rumusan Masalah

Penyakit Footrot merupakan salah satu indikator penampilan produksi, sehingga jumlah produksi susu akan menurun. Untuk itu perlu diketahui : Faktor-faktor apakah yang mempengaruhi penyakit footrot, baik pada tingkat peternak maupun ternak.

Tujuan Penelitian

1. mengetahui faktor-faktor berpengaruh pada penyakit footrot pada tingkat peternak dan ternak di koperasi Jawa Timur
2. mengetahui prevalensi penyakit footrot di koperasi Jawa Timur.

Kontribusi Penelitian

Diharapkan dengan diketahui, prevalensi, faktor-faktor yang berpengaruh pada penyakit footrot baik pada tingkat peternak maupun ternak, maka kontribusi penelitian ini sebagai berikut :

1. Berkurangnya penyakit footrot pada di koperasi sehingga akan meningkatkan produksi susu
2. Untuk meningkatkan kesejahteraan peternak sapi perah.

Hipotesis

Terdapat pengaruh yang berbeda dari faktor peternak, hospes, manajemen terhadap penyakit footrot sapi perah di koperasi tinggi Jawa Timur.

TINJAUAN PUSTAKA

Footrot

Definisi

Footrot disebut juga *necrobacillosis interdigitalis*, *infectious pododermatitis*, *foul in the foot*, *interdigital phlegmon* atau busuk jari-jari adalah penyakit infeksi yang bersifat akut atau sub akut yang mengenai kulit dan jaringan lunak di sekitar belahan kuku (Greenough *et al.*, 1972). Gibbons *et al.* (1970), menyatakan *necrobacillosis* adalah penyakit kematian jaringan yang disebabkan secara primer atau sekunder oleh *Sphaerophorus necrophorus*. Di Amerika Utara penyakit ini menimbulkan kepincangan pada sapi perah dan dinamakan *stable footrot*.

Kejadian Penyakit

Kejadian penyakit di Indonesia sangat bervariasi. Menurut catatan praktisi kejadian footrot yang tercatat di Koperasi Susu semen kabupaten Blitar tahun 1994 rata-rata 1,5 % setia bulan, di Pujon pada tahun yang sama 0,8 % dan tahun 1995 adalah 0,4 % setiap bulan. Di Koperasi Bandung Selatan diperoleh keterangan bahwa footrot termasuk sepuluh besar dari kejadian penyakit yang tercatat setiap bulannya dalam kurun waktu satu tahun. Di daerah Istimewa Yogyakarta dari 2606 sapi yang diperiksa 80 ekor (3,1 %) menderita footrot dengan gejala klinis necrosis interdigitalis yang disertai dengan bau bususk spesifik dan kepincangan. Penyakit footrot morbiditasnya rendah, tapi kejadian tinggi oada kawanan ternak di dacrah yang permukaan tanahnya kasar, berbatu, lumpur dan kotoran yang tergenang air.

Faktor Penyebab

Pada kasus footrot kuman penyebab yang selalu ditemukan adalah bakteri *fusobacterium necrophorum* atau *Fusiformis necrophorus* atau *Sphaerophorus necrophorus* (Siegmund, 1979). Kelukaan di daerah kuku dan sekitarnya pada umumnya disebabkan oleh benda tajam, maserasi ataupun adanya keretakan integumen kuku serta abrasi di daerah kulit bagian bawah dan kuku terlalu lunak (Blood dan Radostits, 1989). Sedangkan faktor-faktor yang menjadi presdiposisi timbulnya penyakit ini antara lain : lantai kandang yang kotor dan basah, batu-batuan tau benda-benda tajam, lantai terlalu kasar, lumpur yang bercampur kotoranhewan atau sisa-sisa makanan, celah kuku yang terlalu lebar.

Patogenesis

Penyakit footrot menimbulkan gangguan homcostasis yang akan menyebabkan kerusakan pada jari teracak pada daerah inaterdigiti, sapi mengalami pincang, alat lokomosi tidak berfungsi, napsu makan turun dan akan mengakibatkan kekurusan, dan menurunkan produksi susu. Kejadian footrot dapat maenimbulkan rasa sakit yang luar biasa, karena peradangan pada daerah interdigiti dan menimbulkan pincang. Selain itu kejadian semakin parah apabila infeksi kuman dibiarkan, sehingga merusak kulit dan jaringan dibawahnya, bahkan infeksi kuman dan peradangan dapat menyebar sampai kebagian lamina sensitif pada permukaan falang prima yang banyak syarafnya. Peradangan yang terjadi pada lamina menimbulkan sakit yang luar biasa dan menyebabkan hewan tidak dapat berjalan. Kejadian yang lama dapat menyebabkan gangguan peredaran darah dari coronet ke bagian bawahnya, sehingga dihasilkan pertumbuhan kuku yang salah, yaitu kuku rapuh, tumbuh memenjang, dan lentur. Menurut Siegmund (1979), proses necrosis dapat meluas ke jaringan yang lebih dalam

seperti sendi interfalanges, bahkan dapat sampai organ-organ viscera. Pembengkakan akut, necrosis pada pada kulit dan jaringan subcutan dapat menyebar ke pembungkus tendo, kapsula sendi dan tulang (Blood dan Radostis, 1989). Footrot dapat menimbulkan pincang, anoreksia, demam, penurunan produksi susu, penurunan fertilitas, pembengkakan coronet dan menyebar ke kulit dengan bentuk lesi yang spesifik yaitu berlokasi di interdigiti membentuk fissura dan penonjolan ditepi sepanjang celah kuku.

MATERI DAN METODE

Bahan Penelitian

Bahan penelitian adalah sapi perah betina yang ada di koperasi Setia Kawan, Dana Mulya,, dan Jabung di propinsi Jawa Timur. Data primer, data ternak dan peternak diambil dari hasil wawancara dengan peternak dari tiga koperasi dan catatan yang dimiliki oleh masing-masing peternak, sedangkan data sekunder diambil dari catatan dan informasi dari dokter hewan dan paramedis setempat.

Jumlah Sampel

Besaran sampel masing-masing koperasi diambil proporsional dengan jumlah populasi yang ada pada setiap koperasi. Berdasarkan estimasi prevalensi footrot 20 % dan tingkat kesalahan 5 %, besaran sampel untuk tingkat kefidensi 95 % adalah 256 ekor (diasumsikan dengan sampel rambang sederhana). Karena metode sampling yang digunakan merupakan kombinasi sampling tahapan ganda dan klaster, besaran sampel dilipatkan 5, menjadi 1280 ekor sapi perah (Martin dkk., 1987).

Strategi Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel menggunakan metode sampling tahapan ganda dan klaster. Secara keseluruhan koperasi-koperasi tersebut diambil sebagai sampel, kemudian dilakukan sampling tiga tahap untuk memilih desa, peternak, dan ternak. Dengan rambang proporsional diambil desa dari koperasi, kemudian dengan cara yang sama diambil 320 peternak, pada tingkat ternak diambil secara klaster (semua sapi yang

dimiliki peternak dipakai sebagai sampel). Sehingga keseluruhan ternak yang diambil dapat memenuhi besaran sampel yang diperkirakan 1280 ekor sapi perah.

Variabel Yang Diteliti

1. Dalam penelitian ini dilakukan pendataan dengan menggunakan kuesioner ternak dan peternak. Data yang diambil tentang, prevalensi footrot per peternak, kejadian footrot, sifat hospes, dan manajemen. Definisi masing-masing variabel ada pada (Tabel 1)

Tabel 1. Daftar variabel ternak di koperasi Jawa Timur

No.	Variabel	Keterangan
1	PENDFOR	Pendidikan formal peternak
2	PENGFOT	Pengetahuan tentang footrot
3	LANKAND	Lantai kandang
4	DRAINASE	Saluran air/kotoran
5	POTKU	Pelaksanaan pemotongan kuku
6	BERDAN	Berat badan
7	PERMLAN	Permukaan lantai
8	SIHDANG	Kebersihan kandang
9	LAMBER	Lama beternak
10	JUMSAP	Jumlah kepemilikan sapi
11	PROD	Jumlah produksi
12	SAPUM	Sapi diumbarkan

Banyaknya prevalensi footrot merupakan variabel dependen (Y) dan variabel yang lain bersifat independen (Xn).

Jalan Pelitian

Pengumpulan data dilakukan dengan mengajukan pertanyaan berupa kuesioner yang telah dipersiapkan. Pengisian kuesioner dilakukan dengan wawancara langsung terhadap peternak satu per satu berdasarkan catatan-catatan yang ada, dan pengamatan langsung di lokasi penelitian. Data pendukung untuk melengkapi hasil penelitian diperoleh dari ke tiga koperasi dan Dinas Peternakan setempat.

Analisis Data

Berdasarkan hasil wawancara dan isian kuesioner yang diperoleh, masing-masing data dihimpun dan ditabulasikan untuk dianalisis dengan menggunakan Forward Stepwise Regression. Schingga akan tahu faktor yang berpengaruh terhadap footrot.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 2 adalah hasil penelitian tentang footrot yang diamati dari aspek ternak dan peternak, yang dilakukan di koperasi Setia Kawan kecamatan Nongkojajar, Koperasi Jabung Kecamatan Jabung, dan koperasi Dana Mulya kecamatan Pacet.

Tabel 2. Hasil pengamatan variabel footrot

Variabel	Keterangan	Hasil
PREVROT	Prevalensi footrot	Prevalensi = 16,5 %
PROD	Produksi	<10lt=74,3%;>10=25,7%
PENDFOR	Pendidikan formal	tdksek=23,8%;Sd=48,5%;SMP=13%; SMU=9%;PT=2,5%
LAMBER	Lama beternak	<5 =16,3 %; >5 th=83,7 %
LANKAND	Lantai kandang	tanah=21.3% ; Plester=78,7%
DRAINASE	Saluran air	ada=85,5%; tidak ada= 14,5%
PERMLAN	Permukaan lantai	halus=43,3%;kasar=56,7%
SIHDANG	Kebersihan kandang	baik= 36%;tdk baik=64%
POTKU	Pemotongan kuku	tidak pernah=65%;1X/th=13,5%;2X/th=21,5%
BERDAN	Bcrat badan	<400=35%;400-500=51%;>500=14%
JUMSAP	Jumlah sapi	<5=79,5%;>5=21,5%
SAPUM	Sapi umbaran	ada= 88,6%; tidak ada= 11,4%

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 1280 ekor sapi perah dengan jumlah peternak 320, prevalensi footrot 16,5 %. Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa kejadian footrot pada sapi perah di Daerah Istimewa Yogyakarta 3,1 % (Notowidjoyo, 1996). Menurut Budi (1996), untuk daerah Sleman kejadian footrot klinis

pada sapi perah 12,9 %. Russell *et al.*, (1982) yang disitasi oleh Clarkson *et al.* (1996), melakukan penelitian pada 48 praktisi dokter hewan di Inggris selama satu tahun menunjukkan bahwa insidensi kejadian pincang sebesar 5,5 %. Esslemont dan Spincer (1993), juga mengadakan penelitian insidensi kepincangan pada 63 peternakan sapi perah pada kurun waktu satu tahun 35,6 %. Jika dibandingkan dengan daerah lain kejadian footrot di Jawa Timur cukup tinggi. Ini memberikan indikasi bahwa sapi rakyat di bawah manajemen koperasi belum memperhatikan faktor-faktor yang berpengaruh terhadap kejadian footrot, iniperlu adanya usaha peningkatan dalam menerapkan manajemen pemeliharaan yang lebih baik.

Rata-rata produksi susu 9,89 liter/ekor/hari, dengan produksi paling tinggi 22 liter dan terendah 3 liter. Menurut Haryati, produksi susu di Nongkojajar 9,84 liter/ekor/hari untuk sapi dewasa, sedangkan di Batu dan Pujon 9,2 liter/ekor/hari. Produksi susu ini lebih tinggi bila dibandingkan dengan daerah lain. hal ini kemungkinan karena produksi susu dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan (Bath *et al.*, 1985). Ditambahkan pula produksi susu pada sapi perah 20 % dipengaruhi oleh genetik dan 80 % dipengaruhi oleh lingkungan.

Pendidikan dinilai sebagai sarana untuk meningkatkan teknologi peternakan, dan berpengaruh terhadap kemajuan peternak dalam mengelola usaha tersebut. Peternak akan mengelola usaha tersebut lebih baik dan mudah menerima inovasi baru dan menerapkannya. Tingkat pendidikan formal, hanya 76 orang (23,8%) tidak sekolah, 155 peternak (48,5 %) SD, 41 orang (13 %) SMP, 28 orang (9 %) SMU, dan 8 orang (2,5 %) Sarjana. Sedangkan selain mendapat pendidikan formal, peternak juga memperoleh

pendidikan non formal. Segalaian besar peternak (83,7 %) mempunyai pengalaman beternak lebih dari 5 tahun, sedang sisanya 16,3 % lama beternak kurang dari 5 tahun.

Banyaknya kotoran di kandang akan menyebabkan kuman tumbuh subur, lantai kandang atau padangan yang becek dan kotor akan membuat kuku dan bagian sekitarnya menjadi empuk dan mudah trauma sehingga kemungkinan masuknya bakteri semakin besar. 320 peternak lantai kandang yang dari tanah 21,3 % dan 78,7 % sudah diplester, sedang kandang yang mempunyai drainase ada 85,5 % dan kandang dengan lantai yang halus sejumlah 43,3 %, tetapi hampir sebagian besar kebersihan kandang pada peternak tidak baik atau tidak bersih dengan prosentase 69 %.

Kuku yang tidak dipotong, kuku akan tumbuh memanjang dengan ujung kearah medial, akan menyebabkan kotoran mudah terselip dan belahan kuku mudah dimasuki benda keras yang dapat menyebabkan trauma pada interdigiti, sehingga mudah terinfeksi. Pada penelitian ini sapi yang tidak dilakukan pemotongan kuku cukup besar yaitu 65 %, pada sapi yang dilakukan pemotongan sekali dalam setahun 13,5 %, sedang yang dilakukan dua kali dalam setahun 21,5 %.

Hasil wawancara menunjukkan bahwa kepemilikan sapi di bawah 5 ekor 79,5 % sedang sisanya sebanyak 21,5 % diatas 5 ekor/peternak. Menurut Yusdar (1989) pemilikan rata-rata 4,2 ekor/peternak masih memberikan keuntungan yang memadai. Ditambahkan pula hasil pengamatan Asian Development Bank (ADB) menyebutkan bahwa untuk setiap 3 ekor induk sapi laktasi yang dimiliki oleh peternak, masih diperoleh keuntungan (Anonim, 1988). Pemilikan 4-5 ekor sudah cukup baik mengingat usaha tersebut merupakan usaha peternakan keluarga dan sampingan sehingga peternak masih dapat mengerjakan kegiatan lain.



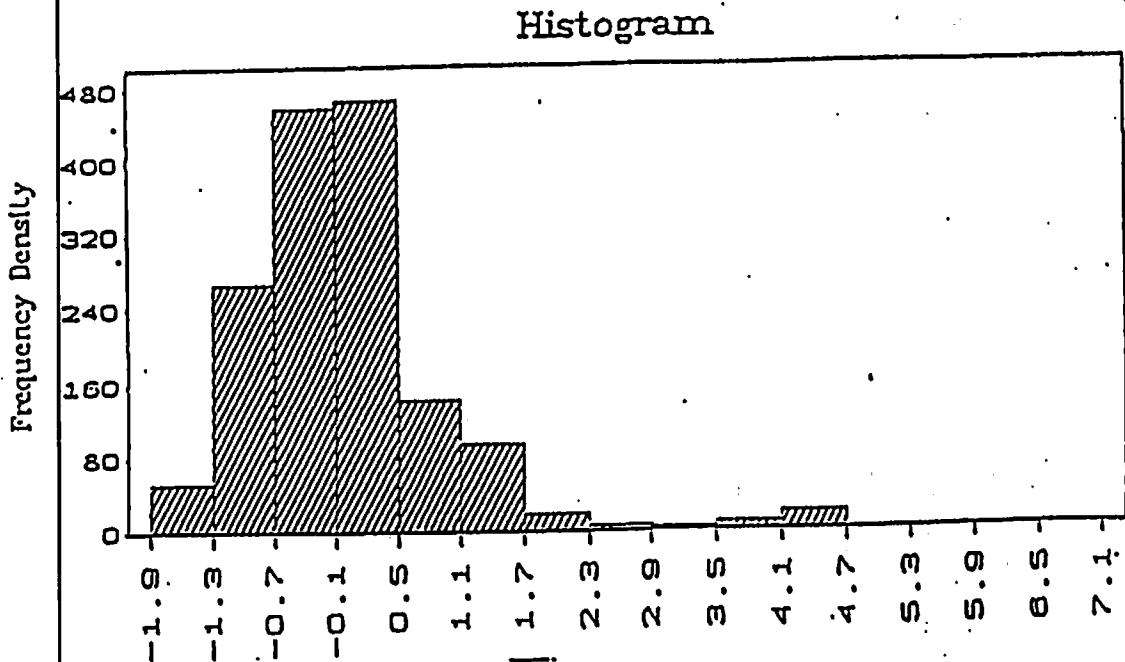
Analisis *Forward Stepwise Regression*

Data variabel dengan analisis *Best Subset Regression Models* untuk seleksi awal, prevalensi footrot sebagai variabel dependen, untuk mengetahui kemungkinan adanya asosiasi dengan variabel independen dengan melihat *Mallows' Cp* terkecil. Dengan *Mallows' Cp* terkecil 6,5 dan *Adjusted R Square* sebesar 0,0564 didapatkan variabel :BERDAN, DRAINASE, JUMSAP, SIHDANG, PENDFOR, PENGFOT, PERMLAN, POTKU (Lampiran 1).

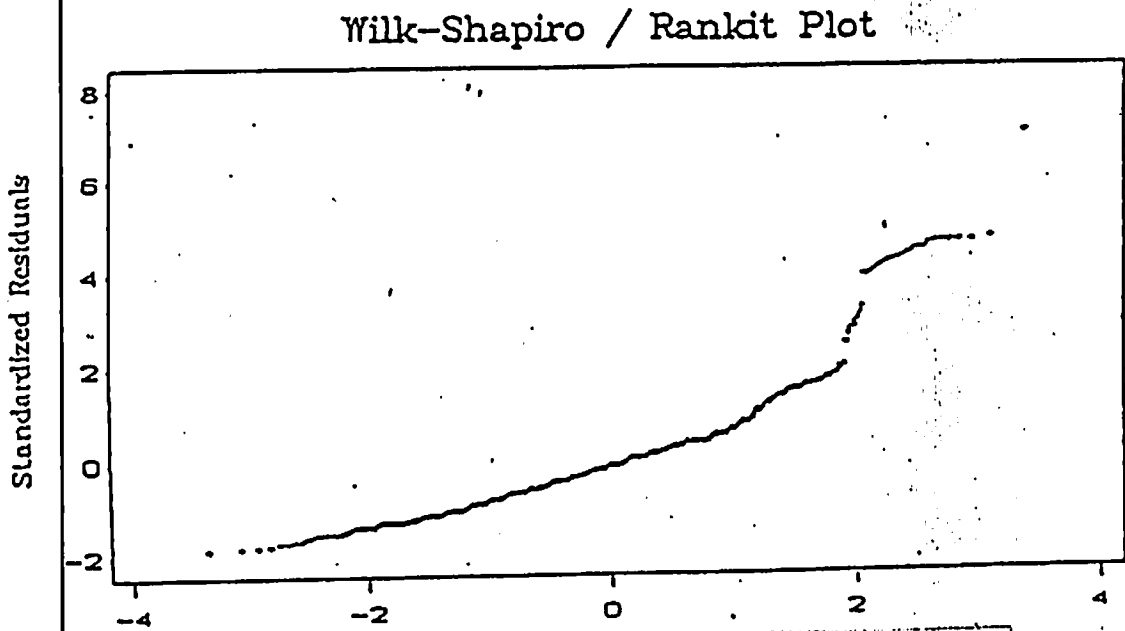
Dengan menggunakan metode *Forward Stepwise Regression* statistics version 4.0 (Siegel, 1985) variabel yang bermakna adalah PENDFOR, PENGFOT, KANKAND, DRAINASE, POTKU. Dengan *Adjusted R Square* 0,0502 dan *R Square* sebesar 0,0532, sedang nilai *Variance Inflation Factor (VIF)* kurang dari 3, berarti tidak ada multikolinieritas diantara variabel tersebut. Gambar histogram terhadap standardized Residual menunjukkan kurva kurang normal (Gambar 1) Uji linieritas dengan metode *Wilk-Shapiro/ Rankit Plot* sebesar 0,7312 (Gambar 2), sehingga variabel dependen perlu ditransformasikan untuk mendapat kurva distribusi normal dan nilai linieritas mendekati 1. Setelah ditransformasikan ke bentuk kuadrat (lampiran 2), model :

$$\text{FOOTROT} = 18,5310 - 0,55160 \text{ PENDFOR} - 0,51325 \text{ SIHDANG} + 1,32748 \text{ LAMBER} - 0,99199 \text{ DRAINASE} - 0,56309 \text{ POTKU}$$

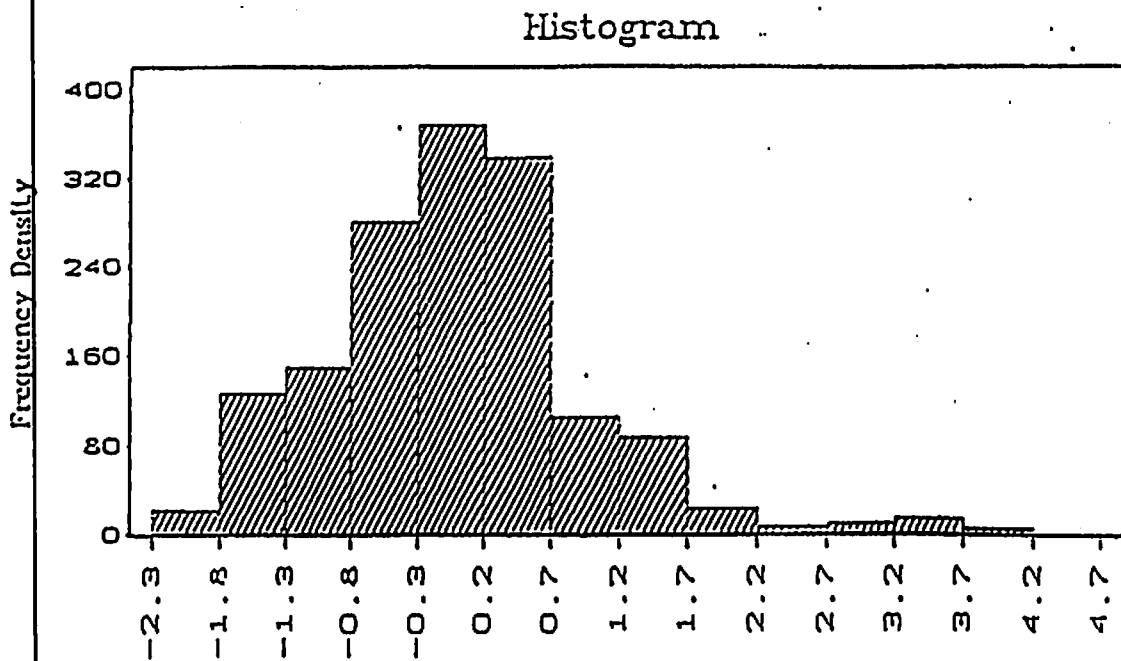
Setelah ditransformasikan bentuk kuadrat, gambar histogram terhadap *Standardized Residual* menunjukkan kurva mendekati distribusi normal (Gambar 3), uji linieritas dengan metode *Wilk-Shapiro/ Rankit Plot* naik menjadi 0,8865 (Gambar 4), keadaan ini menjadi lebih baik jika dibandingkan sebelum ditransformasikan.



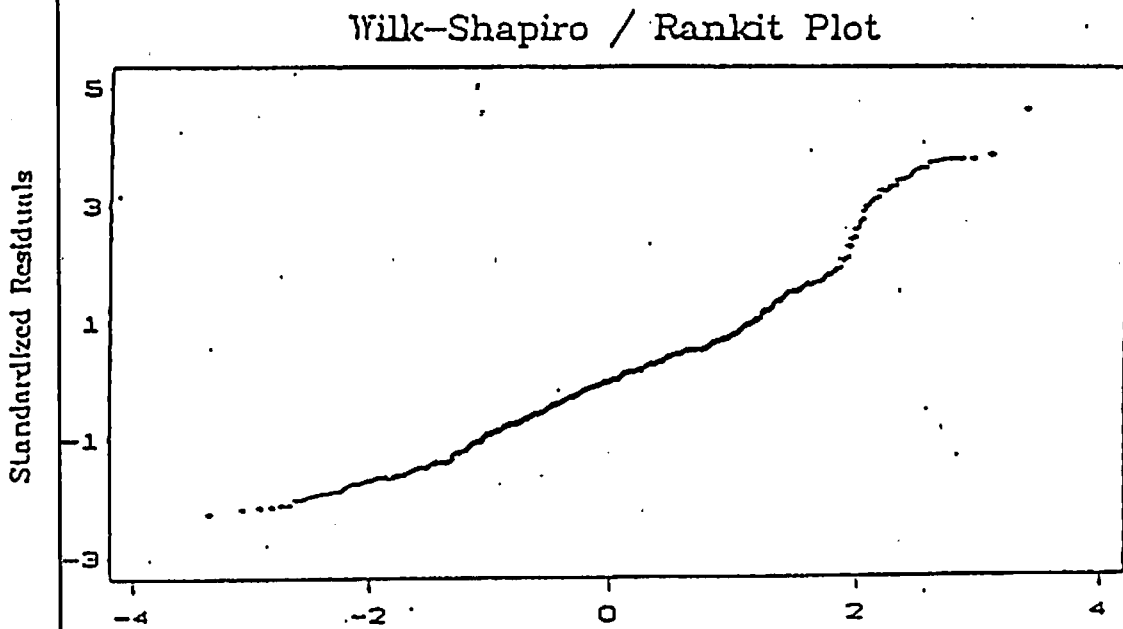
Gambar 1. Histogram *Standardized Residuals* sebelum transformasi



Gambar 2. *Wilk-Shapiro/Rankit Plot* sebelum transformasi



Gambar 3. Histogram *Standardized Residuals* setelah transformasi



Gambar 4. *Wilk-Shapiro/Rankit Plot* setelah transformasi

Dari hasil analisis model menunjukkan bahwa variabel PENDFOR, SIHDANG DRAINASE, dan POTKU mempunyai asosiasi negatif, sedangkan variabel LAMBER mempunyai asosiasi positif terhadap variabel dependen.

Faktor PENDFOR mempunyai asosiasi negatif terhadap prevalensi footrot ($P < 0,01$), berarti semakin banyak peternak yang pendidikannya tinggi maka akan semakin memperkecil prevalensi footrot. Peternak yang mempunyai pendidikan lebih tinggi akan lebih baik dibanding dengan peternak yang tidak pernah mengikuti pendidikan formal. Hal ini sesuai dengan pendapat Toelihere (1985), bahwa faktor peternak memegang peranan penting dalam keberhasilan suatu peternakan dalam pemeliharaan, pakan, serta manajemen perkandangan.

Faktor Drainase sangat berperan terhadap terjadinya kasus footrot, dalam analisis faktor menunjukkan nilai sangat bermakna ($P < 0,01$). Tidak adanya drainase akan menyebabkan lingkungan sekitar kandang akan banyak menahan air, kotoran dan sisa – sisa pakan yang dapat menimbulkan kondisi becek dan kotor, hal ini akan menyebabkan kuman akan tumbuh subur dan akan bermigrasi ke kandang sehingga setiap saat akan mengancam terjadinya penyakit.

POTKU berasosiasi negatif terhadap kejadian footrot dan cukup bermakna ($P < 0,05$), artinya apabila kuku dilakukan pemotongan rutin maka kejadian footrot akan semakin kecil. Raven (1992), mengatakan bahwa potong kuku dapat mengurangi terjadinya kasus kepincangan. Ditambahkan pula kuku yang bertambah panjang, selain karena tidak dipotong juga karena permukaan lantai yang kurang memadai dan kebersihan kandang yang tidak baik akan menyebabkan masuknya kuma penyebab footrot sangat besar. Dikatakan oleh Gitau et al., (1994) bahwa trauma yang sering terjadi

di belahan kuku, dapat menimbulkan infeksi awal di daerah tersebut dan berlanjut ke daerah sekitarnya, sehingga terjadi kerusakan jaringan di antara kuku dan menimbulkan rasa sakit serta berkembang biak kuman anaerob.

Kebersihan kandang juga berasosiasi negatif terhadap footrot ($P < 0,05$), artinya kebersihan kandang yang baik akan menurunkan kejadian penyakit. Greenough *et al.* (1972), mengatakan bahwa kotoran, urin dan lumpur basah yang tertimbun di kandang menyebabkan lapisan epidermis jari-jari teracak menjadi lunak dan maserasi sehingga memungkinkan kuman penyebab footrot masuk ke jaringan yang lebih dalam. Hal senada juga disampaikan oleh Siegmund dan Radositas (1989), yang menyatakan bahwa lantai kandang atau padangan yang becek dan kotor akan membuat kuku dan bagian sekitarnya menjadi empuk dan mudah trauma sehingga memungkinkan masuknya bakteri semakin besar. Selain itu dikatakan bahwa lumpur bercampur kotoran hewan atau sisa-sisa makanan dapat menciptakan lingkungan anaerob dalam celah-celah kuku dan dapat merangsang pertumbuhan kuman.

Lama beternak atau LAMBER mempunyai asosiasi positif terhadap footrot ($P < 0,01$), artinya semakin lama beternak maka kejadian footrot sering terulang kembali di tempat tersebut. Hal ini dimungkinkan bahwa peternak lama, lokasi kandang banyak berkembang biak bakteri penyebab footrot. Gibbons *et al.* (1970), menyatakan sapi-sapi yang pernah menderita footrot sebagian besar akan terulang lagi kejadiannya setelah sembuh beberapa waktu lamanya.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai footrot pada sapi perah di Koperasi Jawa Timur dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Prevalensi footrot pada sapi perah di Koperasi Jawa Timur adalah 16,5 %
2. Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap terjadinya footrot pada aspek ternak dan peternak adalah pendidikan formal peternak, lama beternak, saluran air, kebersihan kandang, dan pemotongan kuku.

SARAN

1. Disarankan untuk dilakukan penjelasan terus menerus pentingnya memperbaiki manajemen perkandangan dan teknik pemeliharaan sapi perah.
2. Pemotongan kuku disarankan dilakukan minimal 2 kali dalam satu tahun
3. Ternak yang pernah menderita footrot sebaiknya diberikan perhatian khusus, terutama pada musim penghujan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimus, 1996. *Buku Statistik Peternakan*. Direktorat Jendral Peternakan, Departemen Pertanian. Jakarta
- Blood, D.C., and Radostis, O.M., 1989. *Veterinary Medicine*. London, Baillire Tindall, pp. 734-745.
- Carter, G.R., John Coale, R. Jr., 1990. *Diagnostic Procedures in Veterinary Bacteriology and Mycology*. Academic Press, Inc. Harcourt Brace Jovanovich, Publishers. San Diego, New York.
- Clackson, D.A., Ward, W.R., 1991. *Farm trucks, stockman's hearing and lameness in dairy cattle*. The Veterinary Record 129.
- Clarkson, M.J., Downham, D.Y., Hughes, J.W., Manson, F.J., 1996. *Incidence and prevalence of lameness in dairy cattle*. The Veterinary Record 138.
- Esslemont, R.J. dan Spincer, L. 1993. *The Dairy Information System*, University of Reading
- Fraser, C.M., Bergeron, J.A., Mays, A., dan Aiello, S.E., 1991. *The Merck Veterinary Manual*. Merck and Co. Inc., Rahway, N.J., U.S.A
- Gillespie, J.H., and Timoney, J.F., 1981. *Hagan and Bruner's Infection Disease of Domestic Animal*. London, Comstock Publishing Associates, pp. 156-159
- Greenough, P. R., Mac callum, F. J. dan Weaver, A.D., 1972. *Lameness in Cattle*. T.A. Constabel Ltd., Edenburg. pp 142-147
- Martin, S.W., Meek, A.H. dan Willeberg, P. 1988. *Veterinary Epidemiology*. Iowa State University Press
- Mc Lennan, M.W. 1988. *Incidence of Lameness requiring veterinary treatment in dairy cattle in Queensland*. Australian Veterinary Journal 65;144-147
- Mill, J.M., Ward, W.R., 1994. *Lameness in dairy cows and farmers knowledge, training and awareness*. The veterinary Record 134:162-164
- Notowijoyo, W. 1996. *Footrot pada sapi perah milik peternak di Daerah Istimewa Yogyakarta: Pengobatan dan pencegahan*. Buletin IPKHI vol. 5, pp. 18-25.

Siegel, J. 1992. *Statistix Analytical Software, Version 4.0, User's Manual*. St. Paul, Minisota

Siegmund, O.H., 1979. *The Merck Veterinary Manual*. New York, Merck and Co., Inc., pp. 743-745.

BEST SUBSET REGRESSION MODELS FOR PREVROT

UNFORCED INDEPENDENT VARIABLES: (A)BERDAN (B)DRAINASE (C)JUMSAP (D)KEBKAN
(E)LAMBER (F)PENDFOR (G)PENGFOT (H)PERMUKAN (I)POTKUT (J)PROD (K)SAPUM
(L)SI IDANG

3 "BEST" MODELS FROM EACH SUBSET SIZE LISTED.

P	CP	ADJUSTED R SQUARE	R SQUARE	RESID SS	MODEL VARIABLES
1	90.8	0.0000	0.0000	27261.7	INTERCEPT ONLY
2	51.8	0.0244	0.0251	26578.4	B
2	63.4	0.0174	0.0180	26771.4	C
2	69.5	0.0136	0.0142	26873.4	G
3	41.7	0.0312	0.0324	26377.8	B G
3	41.9	0.0311	0.0323	26380.5	B C
3	42.1	0.0310	0.0322	26383.1	B I
4	28.3	0.0400	0.0419	26120.0	A B C
4	34.8	0.0360	0.0379	26228.4	B C I
4	35.1	0.0359	0.0377	26233.1	B C G
5	21.3	0.0449	0.0474	25970.9	A B C D
5	21.7	0.0446	0.0471	25977.3	A B C G
5	22.5	0.0442	0.0466	25990.6	A B C I
6	15.2	0.0492	0.0523	25835.9	A B C D G
6	16.3	0.0485	0.0516	25854.7	A B C D F
6	16.7	0.0483	0.0514	25860.7	A B C D I
7	9.9	0.0531	0.0568	25714.3	A B C D F I
7	10.4	0.0528	0.0565	25722.5	A B C D F G
7	12.4	0.0516	0.0552	25756.1	A C D F G H
8	7.4	0.0552	0.0595	25639.5	A B C D F G I
8	9.3	0.0541	0.0584	25670.3	A B C D F G H
8	9.5	0.0540	0.0582	25674.1	A B C D F H I
9	6.5	0.0564	0.0613	25590.4	A B C D F G H I
9	7.9	0.0555	0.0604	25614.6	A B C D F G I J
9	9.3	0.0547	0.0596	25637.5	A B C D F G I K
10	7.1	0.0567	0.0622	25567.4	A B C D F G H I J
10	8.4	0.0559	0.0614	25589.2	A B C D E F G H I
10	8.4	0.0558	0.0613	25589.9	A B C D F G H I L
11	9.0	0.0561	0.0622	25566.6	A B C D E F G H I J
11	9.1	0.0561	0.0622	25566.9	A B C D F G H I J L
11	9.1	0.0561	0.0622	25567.2	A B C D F G H I J K
12	11.0	0.0555	0.0622	25566.1	A B C D E F G H I J L
12	11.0	0.0555	0.0622	25566.6	A B C D E F G H I J K
12	11.0	0.0555	0.0622	25566.7	A B C D F G H I J K L
13	13.0	0.0549	0.0622	25566.0	A B C D E F G H I J K L

STEPWISE REGRESSION OF PREVROT
 UNFORCED VARIABLES: BERDAN PERMUKAN SIHDANG LAMBER PENDFOR PENGFOT LANKAND
 DRAINASE JUMSAP POTKUT PROD SAPUM
 F TO ENTER 4.00
 F TO EXIT 4.00

P D
 E S P P L R
 B R I L E E A A J P
 E M H A N N N I U O S
 R U D M D G K N M T P A
 D K A B F F A A S K R P
 A A N E O O N S A U O U
 N N G R R T D E P T D M

STEP	R SQ	MSE	T
1	0.0000	17.6223	
2	0.0251	17.1918	-6.30 +
3	0.0404	16.9326	4.97 +
4	0.0463	16.8390	-3.10 +
5	0.0495	16.7935	-2.28 +
6	0.0532	16.7385	-2.46 +

.
 H
 G H
 F G H
 E F G H
 E F G H . J . . .

RESULTING VARIABLE	STEPWISE MODEL COEFFICIENT	STD ERROR	STUDENT'S T	P	VIF
CONSTANT	18.5310	0.23214	79.83	0.0000	
PENDFOR	-0.55160	0.21317	-2.59	0.0098	1.0
SIHDANG	-0.51325	0.22337	-2.30	0.0217	1.1
LAMBER	1.32748	0.29943	4.43	0.0000	1.1
DRAINASE	-0.99199	0.23318	-4.25	0.0000	1.1
POTKUT	-0.56309	0.22853	-2.46	0.0138	1.1

CASES INCLUDED 1280 R SQUARED 0.0532 MSE 16.7385
 MISSING CASES 0 ADJ R SQ 0.0502 SD 4.09127

VARIABLES NOT IN THE MODEL
 CORRELATIONS

VARIABLE	MULTIPLE	PARTIAL	T
BERDAN	0.4217	0.0291	1.14
PERMUKAN	0.5056	0.0377	1.48
PENGFOT	0.3069	-0.0309	-1.21
LANKAND	0.2505	0.0108	0.42
JUMSAP	0.5256	-0.0291	-1.14
PROD	0.0417	-0.0302	-1.18
SAPUM	0.3864	0.0041	0.16



21 JUL 2003

