

SKRIPSI :

MIARSONO SIGIT

**SURVEI TENTANG TATA LAKSANA DAN
TINGKAT PENDAPATAN PETANI PETERNAK
SAPI PERAH DI KECAMATAN REJOSO,
LEKOK, GRATI KABUPATEN PASURUAN**



**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
1987**

SKRIPSI

MIARSONO SIGIT

SURVEI TENTANG TATA LAKSANA DAN
TINGKAT PENDAPATAN PETANI PETERNAK
SAPI PERAH DI KECAMATAN REJOJO,
LEKOK GRATI KABUPATEN PASURUAN



FAKULTAS KEDOKTERAN Hewan
UNIVERSITAS AIRLANGGA
1987

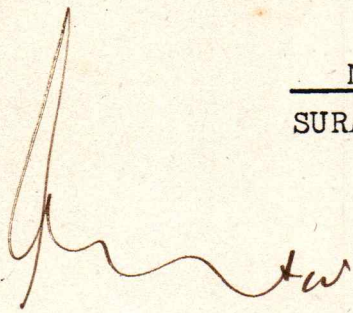
SURVEI TENTANG TATA LAKSANA DAN TINGKAT PENDAPATAN
PETANI PETERNAK SAPI PERAH DI KECAMATAN REJOSO,
LEKOK, GRATI KABUPATEN PASURUAN

SKRIPSI

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

O L E H

MIARSONO SIGIT
SURABAYA - JAWA TIMUR



(Drh. MUSTAHDI S. M.Sc.)
PEMBIMBING I



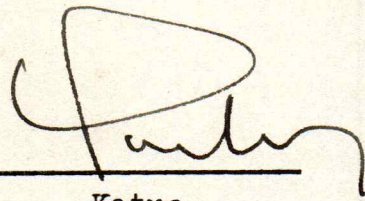
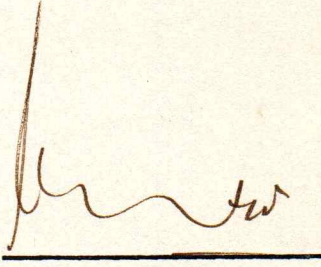
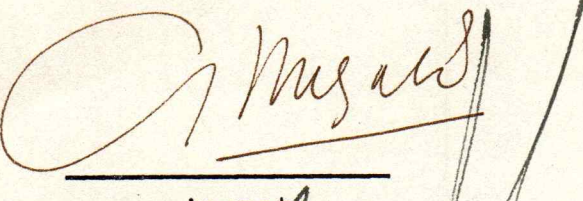
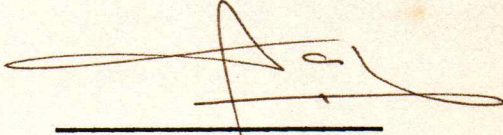
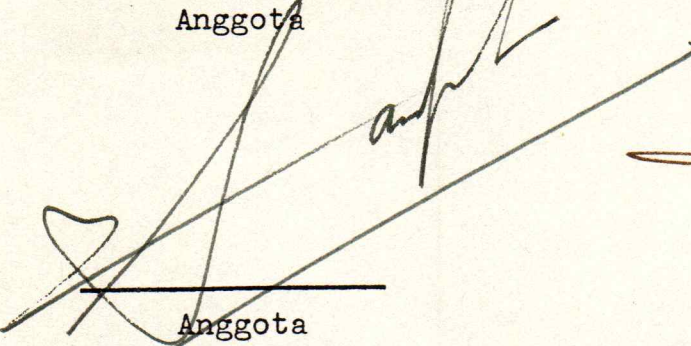
(Dr. SARMANU M.S.)
PEMBIMBING II

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

1 9 8 7

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

Panitia Penguji :


Ketua
Sekretaris
Anggota
Anggota
Anggota
Anggota

[Faint, mostly illegible text with several handwritten signatures and lines.]

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmatnya, hingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Skripsi ini disusun berdasarkan survei lapangan dan merupakan sebagian syarat untuk meraih gelar Dokter Hewan di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya.

Dengan selesainya penyusunan skripsi ini perkenalkanlah penulis mengucapkan rasa terima kasih kepada bapak Drh. Mustahdi Surjoatmodjo M.Sc., Kepala Laboratorium Produksi Ternak Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga dan bapak Dr. Sarmanu M.S., staf pengajar pada Laboratorium Anatomi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga yang telah sudi menyisihkan waktu dan tenaganya untuk memberikan bimbingan dan nasehatnya yang sangat berharga kepada penulis.

Kemudian ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Ketua Koperasi Susu Suka Makmur Grati Kabupaten Pasuruan, ibu Dra. Ec. Pande Made Sriasih, staf pengajar Ekonomi Umum Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga, serta segala pihak yang telah banyak membantu dan memberikan fasilitas yang sangat berharga kepada penulis.

Semoga skripsi ini dapat berguna sebagai bahan masukan untuk peningkatan taraf hidup petani peternak dan per-

kembangan sapi perah. Akhirnya penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari segala pihak demi kesempurnaan penyusunan skripsi ini.

Surabaya, April 1987

penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
BAB I. PENDAHULUAN	1
1. Latar Belakang dan Masalah	1
2. Tujuan Penelitian	3
3. Hipotesis	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	4
1. Keadaan Usaha Sapi Perah di Indonesia	4
2. Pengembangan Sapi Perah dan Produksi- nya	6
3. Masalah Usaha Sapi Perah	9
BAB III. MATERI DAN METODA	12
1. Materi Penelitian	12
2. Metoda Penelitian	12
3. Istilah-Istilah	13
4. Analisis Data	13
BAB IV. HASIL PENELITIAN	15
1. Jumlah Peternak Sampel	15
2. Keadaan Petani Peternak	15
2.1. Keadaan Mata Pencarian	15
2.2. Pengetahuan Tentang Cara Beter- nak Sapi Perah	16
2.3. Keadaan Pendidikan	16
3. Perawatan Kesehatan Sapi Perah	16
4. Pemberian Pakan	17
5. Keadaan Kandang	19
6. Perkawinan	19
7. Penjualan Air Susu Sapi	19

BAB V.	PEMBAHASAN	20
	1. Lokasi Daerah Peternakan	20
	2. Keadaan Petani Peternak	21
	2.1. Keadaan Umum Penduduk	21
	2.2. Pendapatan Petani Peternak	21
	3. Keadaan Sapi Perah	25
	3.1. Perkawinan	25
	3.2. Penyakit dan Perawatan Kesehatan	25
	4. Keadaan Kandang	26
	5. Penjualan Air Susu Sapi	26
BAB VI.	KESIMPULAN DAN SARAN	28
RINGKASAN		29
DAFTAR PUSTAKA		30

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Jumlah Peternak Sampel dan Jumlah Seluruh Peternak Kecil Pada 14 Desa di Kecamatan Rejoso, Lekok, dan Grati Kabupaten Pasuruan	15
2. Pemberian Hijauan Pakan Ternak di Wilayah Ke Tiga Kecamatan	17
3. Pemberian Konsentrat Pada Ternak di Wilayah Ke Tiga Kecamatan	18
4. Pengaruh Jumlah Sapi Perah Impor Yang Dimiliki Peternak Terhadap Pendapatan Per Hari Petani Peternak	23
5. Pengaruh Jumlah Sapi Perah Lokal Yang Dimiliki Peternak Terhadap Pendapatan Per Hari Petani Peternak	24

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Kuesioner	36
2. Pendapatan Per Hari Petani Peternak Yang Mempunyai Sapi Perah Impor	43
3. Pendapatan Per Hari Petani Peternak Yang Mempunyai Sapi Perah Lokal	46
4. Pendapatan Per Hari Petani Peternak Yang Mempunyai Sapi Perah 1 Ekor	49
5. Pendapatan Per Hari Petani Peternak Yang Mempunyai Sapi Perah 2 Ekor	52
6. Pendapatan Per Hari Petani Peternak Yang Mempunyai Sapi Perah 3 Ekor	55
7. Pendapatan Per Hari Petani Peternak Yang Mempunyai Sapi Perah 4 Ekor	58
8. Harga Susu di Koperasi Susu Suka Makmur . . .	61
9. Harga Sapi Perah di Pasar Hewan Grati	62
10. Jumlah Peternak Sampel Pada 14 Desa di Kecamatan Rejoso, Lekok dan Grati	64
11. Keadaan Mata Pencarian Penduduk di Kecamatan Rejoso, Lekok dan Grati	65
12. Pengetahuan Tentang Beternak Sapi Perah Yang Diperoleh Peternak di Kecamatan Rejoso, Lekok dan Grati	66
13. Keadaan Pendidikan Petani Peternak di Kecamatan Rejoso, Lekok dan Grati	67
14. Peta Daerah Kecamatan Yang di Survei	68
15. Daftar F	69
16. Daftar t	70

BAB I

PENDAHULUAN

1. Latar Belakang dan Masalah

Pembangunan Nasional Indonesia dititik beratkan pada pembangunan bidang ekonomi dengan tujuan utama adalah bidang pertanian dan bidang industri, serta terpenuhinya kebutuhan pokok rakyat (Anonimus, 1983).

Sebagian besar masyarakat Indonesia hidup di daerah pedesaan dengan mata pencarian pokok sebagai petani yang mempunyai lahan garapan relatif sempit, malahan ada juga yang hanya menjadi buruh tani saja, sehingga pendapatan - nya pun rendah. Oleh karena itu umumnya mereka melakukan kegiatan lain di luar bidang pertanian untuk menambah pendapatannya sehari-hari. Hal ini dilakukan karena kegiatan bercocok tanam bersifat musiman, sehingga pada waktu-waktu tertentu petani dan keluarganya menganggur, akibatnya pendapatannya makin lama makin berkurang, sedang kebutuhan sehari-hari tetap, kadang-kadang bertambah.

Usaha lain yang dilakukan oleh petani selain bercocok tanam adalah beternak, terutama ternak ruminansia. Ternak ruminansia bagi penduduk desa mempunyai fungsi ganda, yaitu sebagai gambaran taraf kehidupan seseorang di masyarakat desa dan sebagai tabungan. Salah satu contoh ternak ruminansia yang dimaksud adalah sapi perah, karena sapi perah memiliki kemanfaatan ganda, yaitu selain memproduksi susu dan daging, juga kotoran kandang (seba-

gai pupuk) dan membuka lapangan kerja (Widodo, 1981).

Untuk mengusahakan peternakan sapi perah ini pun tidak semua petani mampu, karena usaha ini juga memerlukan modal yang cukup besar. Agar Pembangunan Nasional berjalan lancar dan merata, maka Pemerintah dalam Pelita IV menegaskan sebagai berikut : (i) Peningkatan kemampuan berproduksi oleh petani, (ii) Peningkatan populasi ternak, (iii) Peningkatan produksi hasil ternak, (iv) Peningkatan kesempatan kerja di bidang peternakan, sehingga dengan demikian pemerintah berusaha memenuhi kebutuhan rakyat dan menciptakan lapangan kerja yang produktif (Anonimus, 1983).

Secara geografik letak daerah kecamatan-kecamatan Rejoso, Lekok dan Grati berdampingan satu sama lain, serta berada dekat pantai selat Madura dan kaki pegunungan Tengger dengan curah hujan 132 mm / tahun. Di tiga daerah ini populasi sapi perah cukup banyak, yaitu sekitar 8988 ekor dan sudah ada koperasi susu yang cukup maju, sehingga daerah ini mempunyai masa depan baik untuk usaha sapi perah rakyat. Dengan memperhatikan keadaan ini Pemerintah tidak segan-segan berusaha meningkatkan populasi dan mutu genetik sapi-sapi perah lokal dengan cara mendatangkan stok-stok sapi perah dari luar negeri untuk dikembangkan di daerah ini. Dalam hal pengembangan sapi perah ini, Pemerintah bekerja sama dengan koperasi susu dengan cara pemberian kredit sapi perah kepada petani yang belum mempunyai sapi perah maupun petani yang sudah mempunyai sapi perah lokal. Persyaratan pengembalian kredit sangat lunak, yaitu bila

sapi-sapi perah yang diberikan telah berproduksi, maka peternak baru mengangsur melalui koperasi dengan 3 liter air susu per hari. Kredit sapi perah tersebut meliputi kredit Bantuan Presiden, kredit Pengembangan Usaha Sapi Perah dan kredit Koperasi. Kredit-kredit sapi perah tersebut diharapkan dapat meningkatkan mutu genetik, populasi, produksi susu, daging, membuka lapangan kerja dan meningkatkan pendapatan peternak.

2. Tujuan Penelitian

Bertitik tolak dari latar belakang dan masalah tersebut, tujuan penelitian ini adalah :

1. Mengetahui tingkat pendapatan petani peternak dari usaha sapi perahnya, baik sapi perah lokal maupun sapi perah impor.
2. Mengetahui tingkat kemajuan petani peternak dalam usaha sapi perahnya, apakah sudah cukup memadai seperti yang diharapkan oleh Pemerintah dan masyarakat lainnya.

3. Hipotesis

Untuk mengetahui pendapatan petani peternak digunakan hipotesis sebagai berikut :

- H (1) Tidak ada pengaruh antara jenis sapi perah (lokal atau impor) terhadap pendapatan petani peternak.
- H (2) Tidak ada pengaruh antara jumlah sapi perah yang dimiliki petani peternak terhadap pendapatannya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

1. Keadaan Usaha Sapi Perah di Indonesia

Usaha ternak sapi perah merupakan salah satu usaha yang mempunyai hubungan timbal balik dengan usaha pertanian. Pupuk yang dihasilkan dipakai untuk perbaikan tanah pertanian dan hasil sampingan dari pertanian dimanfaatkan untuk bahan pakan sapi perah (Anonimus, 1981).

Secara ekonomis usaha sapi perah cukup memberi keuntungan bagi pengusaha dan peternak rakyat. Bagi pengusaha, usaha ternak sapi perah memberikan keuntungan produksi air susu yang berhubungan dengan meningkatnya perkembangan kota-kota besar yang taraf hidup penduduknya semakin baik, sedang bagi peternak rakyat, usaha ternak sapi perah memberikan hasil ikutan yang sangat bermanfaat bagi usaha pertanian, sebab baik tenaga, produksi susu maupun kotorannya, apalagi hasil potongan sesudah diafkir tidak ada yang disia-siakan (Anonimus, 1984).

Usaha ternak sapi perah di Indonesia secara umum dapat digolongkan ke dalam dua tipe, yaitu usaha ternak sapi rakyat dan usaha sapi perah perusahaan / tipe komersial (Dasuki dan Atmadja, 1978).

Atmadilaga (1982) menyatakan bahwa dalam usaha ternak sapi perah rakyat di pulau Jawa sampai kini tidak lepas kaitannya dengan usaha tani, baik secara langsung maupun tidak langsung. Dalam beberapa hal bahkan menampilkan suatu

hubungan timbal balik antara ternak di satu pihak dengan usaha tani di lain pihak, baik dalam bentuk komplementer maupun suplementer.

Sapi perah dapat dikatakan sebagai suatu mata rantai yang tak terpisahkan dengan suatu usaha ternak perah yang akhirnya diharapkan dapat memberikan suatu keuntungan untuk menuju keswasembadaan petani peternak kecil seperti yang diharapkan Pemerintah dalam usahanya untuk meningkatkan kesejahteraan sosial. Sehingga dapat dikatakan bahwa, peternakan sapi perah merupakan suatu proses menuju industrialisasi pengolahan bahan baku air susu sapi menjadi bahan jadi atau setengah jadi. Hal ini sesuai dengan Program Umum Pola Pembangunan Nasional di bidang ekonomi yang di titik beratkan pada sektor pertanian (Anonimus, 1982). Sesuai dengan kebijaksanaan Pemerintah maka pola pembinaan dan pengembangan sapi perah lebih dititik beratkan kepada usaha peternakan sapi perah rakyat, dengan tujuan peningkatan pendapatan dan kesejahteraan, peningkatan mutu gizi rakyat dan dalam rangka pemerataan pendapatan (Anonimus, 1981).

Dilihat dari pola usaha, sistem produksi peternakan sapi perah dapat dikelompokkan sebagai berikut :

a. Peternakan sapi perah terpadu dengan usaha tani lainnya

Sistem ini mempunyai hubungan timbal balik yang kuat dengan usaha tani tanaman pangan dan bersifat komplementer. Kebanyakan konsentrat jarang diberikan dan bibit tidak diseleksi secara terarah dan sistem pemeliharaan bersifat semi intensif.

b. Peternakan sapi perah intensif

Pada sistem ini investasi peralatan dan perkandangan cukup besar. Konsentrat diberikan dan bibit sudah terseleksi dengan baik.

c. Peternakan sapi dwi guna

Pada sistem ini pemeliharaan bersifat ekstensif. Produksi susu relatif rendah bila dibandingkan dengan kedua sistem di atas dan konsentrat tidak diberikan (Anonimus, 1981).

Untuk usaha sapi perah rakyat, biasanya usaha ini hanya mempunyai skala kecil. Ciri-ciri usaha sapi perah rakyat antara lain : (i) sapi yang dimiliki peternak tidak lebih dari 4 ekor, (ii) sistem perkandangan dan tata laksananya masih sederhana, (iii) hasil produksi belum mampu untuk mencukupi kebutuhan hidup keluarga, (iv) mereka mempunyai usaha-usaha sampingan / tetap lainnya (Anonimus, 1982).

2. Pengembangan Sapi Perah dan Produksinya

Dalam Program Pemerintah di bidang peternakan, pemerintah berusaha meningkatkan produksi ternak-ternak di Indonesia. Untuk mencapai sasaran ini faktor bibit merupakan hal yang tak dapat ditinggalkan, karena betapapun baiknya tata laksana pemeliharaan, kalau ternak-ternak tersebut mempunyai sifat-sifat genetik yang kurang baik, maka usaha-usaha tersebut tidak akan membawa hasil. Untuk itu perlu dipikirkan dan diusahakan penyediaan bibit-bibit ternak yang mempunyai mutu

tinggi untuk dapat disebar di daerah-daerah yang membutuhkan (Anonimus, 1981).

Dalam rangka pengembangan sapi perah ini, telah di-realisasikan paket kredit sapi perah impor dari Australia dan Selandia Baru sejak bulan Agustus 1979 dan akhir Desember tahun 1980 sebanyak 9357 ekor dengan nilai sebesar Rp. 5.855.978.000,- melalui program Bantuan Presiden, Pengembangan Usaha Sapi Perah dan Kredit Koperasi (Anonimus, 1981).

Atmadilaga (1973) menyatakan bahwa, pengembangan sapi perah rakyat pada waktu ini merupakan momentum yang mendukung bagi pengembangan usaha sapi perah secara kuantitatif dan kualitatif. Secara kuantitatif ialah menambah populasi sapi perah, sedang pengembangan sapi perah secara kualitatif ialah meningkatkan usaha baik tingkat peternak maupun koperasi susu.

Berdasarkan data yang ada, perkembangan ternak sapi perah di Indonesia dalam lima tahun terakhir adalah 6 % per tahun, sedang produksi susu meningkat 9,59 % per tahun, dari produksi susu yang ada ternyata konsumsi susu jauh lebih tinggi, sehingga kekurangannya harus ditutup dengan susu impor (Anonimus, 1981).

Untuk mengembangkan usaha sapi perah ini Pemerintah telah menetapkan tahapan-tahapan pelaksanaannya sesuai dengan tingkat perkembangan usaha sapi perah maupun perkembangan sarana pemasaran. Tahapan pelaksanaan tersebut adalah (i) akan dikembangkan usaha sapi perah di daerah-daerah kantong produksi susu yang telah ada dan ditujukan kepada usaha sapi perah rakyat, (2) pengembangan lokasi-lokasi potensial di seluruh wilayah Indonesia

dengan sasaran menuju swasembada susu (Anonimus, 1982).

Menurut Widodo (1981), jika usaha mendatangkan ternak sapi perah impor tersebut dilakukan guna tujuan penyebaran / pembukaan daerah baru perlu diperhatikan faktor-faktor sebagai berikut : (i) aklimatisasi, (ii) - penyediaan pakan ternak, (iii) ketrampilan pengelolaan ternak, (iv) daerah pemasaran susu segar.

Sementara itu Wirosoedarmo (1981) menyatakan bahwa, populasi sapi perah di Jawa Timur telah menunjukkan hasil yang menggembirakan, tetapi dalam perkembangannya lebih lanjut akan terhambat oleh karena tidak tersedianya tanah untuk penanaman rumput / hijauan, ketrampilan dalam mengatur reproduksi dan pelaksanaan perkawinan sapi perahnya yang kurang baik. Dikhawatirkan akibatnya tidak dapat meningkatkan / mempertahankan kualitas ternak sapi perah yang ada. Untuk itu perlu diperoleh gambaran sampai berapa jauh tanah yang tersedia dan potensial bagi usaha ternak dibandingkan dengan usaha tani dan dilakukan peningkatan ketrampilan peternak (Atmadilaga, 1982).

Sudono (1981) menyatakan bahwa dalam usaha peningkatan produksi susu perlu diperhatikan banyak faktor, antara lain banyaknya peremajaan sapi, pakan ternak dan tata laksana yang baik. Dalam usaha peternakan sapi perah perlu diperhatikan catatan produksi air susu, karena dengan adanya catatan produksi merupakan dasar seleksi dan pengeluaran sapi induk dari peternakan (Diggins dkk., 1979).

Menurut Toelihere (1982) salah satu faktor utama dalam usaha peningkatan produksi ternak, khususnya peningkatan populasi ternak dan produksi susu adalah kelestarian reproduksi ternak tersebut. Sapi yang dikelola secara baik harus memiliki angka Conception Rate 60 - 70 % pada perkawinan pertama dan memiliki angka Service per Conception 1,3 - 1,7 .

3. Masalah Usaha Sapi Perah

Usaha ternak sapi perah merupakan sistem usaha yang sifatnya kompleks, dan merupakan satu kesatuan berbagai aktivitas, misalnya masalah produksi, pemasaran, pembelanjaan, tenaga kerja dan lain-lain yang tidak berjalan sendiri-sendiri, tetapi saling berhubungan dan saling melengkapi (Samuelson, 1980).

Menurut Foley dkk., (1973) dalam usaha ternak sapi perah ini, peternak di samping memperoleh pendapatan dari produksi susu, produksi kotoran kandang, pedet, dan daging bila sapi perah telah diafkir. Peternak juga tidak lepas dari biaya produksi yang meliputi biaya tetap, yaitu biaya kandang, peralatan dan asuransi, dan biaya variabel, yaitu biaya pakan ternak, tenaga kerja, pemeriksaan kesehatan, perkawinan / inseminasi, pakaian pekerja dan lain-lain. Pada umumnya biaya ini turun naiknya bergantung pada banyaknya sapi perah yang dipelihara, aktivitas produksi dan banyaknya pekerja.

Problema yang selalu timbul di setiap usaha produksi umumnya adalah pemasaran hasil produksi, dan keberhasilan pemasaran merupakan kunci suksesnya usaha produksi. Untuk itu Pemerintah bekerja sama dengan Koperasi dan industri pengolahan susu, agar perkembangan usaha ternak sapi perah rakyat tetap berjalan (Anonimus, 1981).

Ada beberapa faktor yang sering menimbulkan hambatan bagi usaha ternak sapi perah antara lain :

1. Iklim

Iklim tropik sering mengalami temperatur yang membung tinggi, sehingga merupakan suatu hal yang sangat bertentangan dengan kehidupan ideal sapi perah, dan susu pun cepat rusak di daerah tropik ini.

Menurut beberapa peneliti (Paggi dan Soeharsono, 1981; Sudono, 1981; dan Basya, 1983) pada kondisi tropik, produksi air susu berkurang setelah laktasi ke lima, yaitu pada umur 8 tahun. Sedang menurut Rice dkk. (1970) produksi air susu suatu peternakan sapi perah yang sedang laktasi dipengaruhi oleh imbalanced sapi yang sedang laktasi dan sapi kering, imbalanced tersebut sebaiknya adalah 83 % : 17 %, sedang menurut Trimberger (1977) imbalanced tersebut 84 % : 16 %.

2. Permodalan

Untuk mengusahakan ternak sapi perah, diperlukan investasi modal yang cukup besar.

3. Pemasaran yang belum maju

Pemasaran produksi air susu di Indonesia belum begitu memadai atau menguntungkan peternak, sebab :

- produksi susu segar mendapat saingan berat dari susu kaleng yang bahan bakunya 80 % masih diimpor dari luar negeri dengan harga yang relatif lebih murah dari pada produksi susu dalam negeri.
 - daya beli masyarakat yang masih rendah sebagai akibat pendapatan masyarakat yang masih rendah.
 - higiene produksi air susu peternak sapi rakyat umumnya masih kurang sempurna.
 - hasil jual yang tak sesuai sering dialami peternak.
4. Transportasi yang sulit (Anonimus, 1984).

BAB III

MATERI DAN METODA

1. Materi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kecamatan-kecamatan Rejoso, Lekok dan Grati, Kabupaten Pasuruan yang meliputi 14 desa sebagai sampel. Penelitian dilaksanakan mulai tanggal 9 Februari 1987 sampai tanggal 28 Februari 1987. Sebagai objek penelitian adalah petani peternak sapi perah di wilayah ke tiga kecamatan tersebut .

2. Metoda Penelitian

Metoda yang dipakai dalam penelitian adalah bentuk survei berdasarkan sampling dengan mengambil 14 desa padat ternak di kecamatan-kecamatan Rejoso, Lekok dan Grati, Kabupaten Pasuruan. Pada tiap-tiap desa diambil kurang lebih 10 % peternak sapi perah sampel dengan cara undian.

Pengambilan sampel dilakukan secara random dengan mengadakan undian pada desa-desa padat ternak, serta nama-nama petani peternak dari tiap-tiap desa yang terpilih sebagai sampel. Data primer diperoleh dengan pengamatan langsung ke kandang dan wawancara berdasarkan kuesioner yang telah disiapkan (Lampiran 1). Data sekunder diperoleh dari kantor-kantor kecamatan Rejoso, kecamatan Lekok, kecamatan Grati, Koperasi Susu Suka Makmur, Pasar Hewan Kecamatan Grati dan Kabupaten Pasuruan.

3. Istilah-Istilah

Dalam pelaksanaan survei ini digunakan istilah-istilah sebagai berikut :

1. Petani peternak kecil adalah petani peternak sapi perah yang memiliki sapi perah antara 1 ekor sampai 4 ekor.
2. Sapi perah impor adalah sapi perah yang didatangkan dari luar negeri yang diberikan kepada petani peternak melalui Kredit Bantuan Presiden, Kredit Pengembangan Usaha Sapi Perah, Kredit Koperasi dan Kredit Swadaya.
3. Sapi perah peranakan impor adalah sapi perah hasil persilangan antara sapi perah impor dengan pejantan sapi perah Grati atau dengan inseminasi buatan.
4. Sapi perah lokal adalah sapi perah yang dimiliki oleh petani peternak sebelum ada sapi perah impor dan umumnya disebut sapi perah Grati.
5. Pendapatan petani peternak adalah pendapatan dari hasil produksi susu, pedet, sapi afkir setelah dikurangi biaya produksi dan biaya-biaya lainnya.

4. Analisis Data

Data yang diperoleh ditabulasi dan dianalisis secara deskriptif dan untuk mengetahui apakah pendapatan petani peternak yang mempunyai sapi perah 1,2,3, dan 4 ekor berbeda nyata atau tidak dilakukan analisis sidik ragam dengan uji F dan untuk mengetahui apakah ada perbedaan

yang nyata antara pendapatan petani peternak sapi perah impor dengan petani peternak sapi perah lokal dilakukan analisis dengan uji t.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

1. Jumlah Peternak Sampel

Jumlah peternak yang dijadikan sampel kurang lebih 10 % dari seluruh peternak pada 14 desa sampel di kecamatan-kecamatan Rejoso, Lekok dan Grati Kabupaten Pasuruan dapat digambarkan pada tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Jumlah peternak sampel dan jumlah seluruh peternak kecil pada 14 desa di kecamatan Rejoso, Lekok dan Grati Kabupaten Pasuruan.

Kecamatan	Peternak kecil seluruhnya (orang)	Peternak sampel (orang)
Rejoso	187	18
Lekok	286	28
Grati	816	80
Jumlah	1289	126

2. Keadaan Petani Peternak

2.1. Keadaan Mata Pencarian

Dari jumlah 126 responden, mata pencarian utamanya adalah bertani yaitu sekitar 80,15 %, pedagang sebesar 8,82 %, pensiunan pegawai 1,47 %, dan lain-lain.

pegawai negeri sebesar 2,21 %, pegawai swasta sebesar 2,94 % dan pamong desa sebesar 4,41 %.

2.2. Pengetahuan Tentang Cara Beternak Sapi Perah

Dari jumlah 126 responden tersebut, pengetahuan tentang beternak sapi perah 65,24 % diperoleh dari pengalaman bekerja merawat sapi perah milik peternak lain dan pengalaman turun-temurun, 19,51 % ikut kursus di Koperasi Susu Suka Makmur, 7,93 % ikut penyuluhan Dinas Peternakan Dati II Kabupaten Pasuruan, 0,007 % membaca buku, 1,22 % melihat televisi dan mendengarkan radio, 5,49 % melihat dan meniru cara beternak tetangganya.

2.3. Keadaan Pendidikan

Keadaan pendidikan petani peternak dari 126 responden di kecamatan Rejoso, Lekok dan Grati Kabupaten Pasuruan sebagai berikut : 32 orang (25,4 %) tidak pernah bersekolah, 86 orang (68,25 %) lulusan Sekolah Dasar, 4 orang (4 %) lulusan Sekolah Menengah Tingkat Pertama, 4 orang (4 %) lulusan Sekolah Menengah Tingkat Atas.

3. Perawatan Kesehatan Sapi Perah

Pengobatan sapi yang sakit dilakukan oleh dokter hewan atau para medis Koperasi susu Suka Makmur, di samping itu pula petani peternak menggunakan obat-obat tradisional untuk

menjaga kesehatan sapi-sapinya. Seratus persen responden menggunakan obat tradisional dengan ramuan-ramuan yang dikehendaki. Bahan-bahan yang digunakan untuk obat tradisional antara lain : telur ayam, asam , temulawak, temu ireng, kunyit, kencur, laos, lempuyang, daun simbukan, jamu cap Air Mancur / jamu cap Jago dan rempah-rempah.

4. Pemberian Pakan

Mengenai pemberian hijauan pakan ternak dan konsentrat di wilayah ke tiga kecamatan dapat digambarkan pada tabel 2 dan 3 .

Tabel 2. Pemberian hijauan pakan ternak di wilayah ke tiga kecamatan.

	Sapi perah impor			Sapi perah lokal		
Banyak hijauan	25 Kg	40Kg	50 Kg	25 Kg	40 Kg	50 Kg
Jumlah responden	11	22	13	21	46	13

Tabel 3. Pemberian konsentrat pada ternak di wilayah ke tiga kecamatan .

Sapi perah impor							
Konsentrat (Kg)	< 1	1-1,9	2-2,9	3-3,9	4-4,9	5-5,9	≥ 6
Jumlah responden	-	3	9	7	8	9	11

Sapi perah lokal							
Konsentrat (Kg)	< 1	1-1,9	2-2,9	3-3,9	4-4,9	5-5,9	≥ 6
Jumlah responden	9	18	18	3	5	11	10

Dari 126 responden, ternyata 125 orang memberikan konsentrat, meskipun sedikit, sedang sisanya 1 orang tidak memberinya. Jenis konsentrat yang diberikan oleh peternak umumnya adalah dedak yang dibubuhi sedikit garam dapur.

Hijauan diberikan 2 kali per hari, yaitu pagi dan sore dari hasil limbah pertanian (daun jagung, daun tebu, daun kacang / kedelai, jerami), rumput gajah, Gliricidia maculata dan rumput lapangan yang terdapat di daerah tersebut.

5. Keadaan Kandang

Mengenai kandang sapi perah milik 126 responden dibedakan menjadi tiga kriteria, yaitu jelek, memadai dan baik berdasarkan luas, kebersihan, masuk tidaknya sinar matahari dan letaknya terpisah atau tidak dari rumah. Didapatkan hasil bahwa, 37 kandang jelek (29,36 %), 49 kandang memadai (38,89 %), 40 kandang baik (31,75 %).

6. Perkawinan

Dari 126 responden, 78 orang (48,75 %) mengawinkan sapi dengan pejantan sapi perah lokal, 82 orang (51,25 %) mengawinkan sapi dengan inseminasi buatan.

7. Penjualan Air Susu Sapi

Dari 126 responden, 75 orang (59,52 %) menjual produksi air susu sapi pada tengkulak dengan alasan bahwa, lokasi rumahnya jauh dari Koperasi susu atau air susu yang dihasilkan sapi hanya sedikit, 51 orang (40,48 %) menjual ke Koperasi Susu Suka Makmur.

BAB V

PEMBAHASAN

1. Lokasi Daerah Peternakan

Mengenai keadaan umum daerah kecamatan-kecamatan Rejoso, Lekok dan Grati dilihat dari segi potensi daerah adalah daerah pertanian yang sedang dengan curah hujan yang rendah, yaitu sekitar 132 mm / tahun dan mempunyai ketinggian tempat 4 m di atas permukaan laut. Atmadilaga (1954) menyampaikan bahwa, daerah yang memadai bagi bangsa sapi perah impor berdasar temperatur dan kelembaban udara, yaitu temperatur udara berayun antara 18° sampai 21 °C dengan kelembaban bervariasi antara 55 sampai 99 % serta ketinggian tempat antara 700 sampai 1200 m di atas permukaan laut. Dengan memperhatikan keadaan di atas dapat dikatakan bahwa, kecamatan-kecamatan Rejoso, Lekok dan Grati masih belum memenuhi syarat yang ideal untuk lokasi peternakan sapi perah, terutama bagi bangsa-bangsa sapi perah impor.

Dari hal tersebut di atas perlu dilakukan penyesuaian keadaan lainnya agar sapi perah impor yang dipelihara peternak dapat berproduksi secara optimal. Penyesuaian tersebut antara lain adalah tata laksana pemeliharaan dan pemberian pakan yang lebih baik atau yang lebih baik lagi, yaitu mencari ras sapi perah yang sesuai untuk ke tiga daerah ini dengan cara rekayasa genetika.

2. Keadaan Petani Peternak

2.1. Keadaan Umum Penduduk

Umumnya penduduk di kecamatan Rejoso, Lekok dan Grati Kabupaten Pasuruan mempunyai mata pencaharian utama sebagai petani (80,15 %) dan beternak sebagai usaha sampingan. Dari 126 responden sebagian besar pendidikannya adalah Sekolah Dasar (68,25 %) dan masih banyak peternak yang tidak pernah bersekolah (25,4 %), sehingga agak sulit bagi peternak untuk menerima pengetahuan baru tentang cara-cara beternak sapi perah yang baik. Sedangkan pengetahuan yang diperoleh sebagian besar berasal dari pengalaman bekerja merawat sapi perah milik orang lain atau secara turun-temurun, sehingga cara beternaknya pun cenderung tetap dan sebagian besar masih mengikuti cara-cara tradisional. Hal ini masih perlu mendapat perhatian yang serius dari Dinas yang berwenang, agar cara beternak mereka setaraf dengan apa yang diharapkan oleh pemerintah dan masyarakat lainnya.

2.2. Pendapatan Petani Peternak

Pendapatan rata-rata tiap hari petani peternak yang mempunyai sapi perah impor adalah Rp 1824,98 per ekor sapi, sedang yang mempunyai sapi perah lokal adalah Rp 1592,93. Tetapi setelah dilakukan pengujian statistik dengan uji t terhadap pendapat-

an petani peternak yang mempunyai sapi perah impor dengan sapi lokal (dengan jumlah pemilikan 1, 3 dan 4 ekor) tidak terdapat perbedaan ($P > 0,1$), tetapi pada jumlah pemilikan 2 ekor, antara ke dua nya terdapat perbedaan ($P < 0,1$) (Lampiran 4, 5, 6 dan 7). Hal ini mungkin disebabkan karena pengaruh faktor kebetulan atau error percobaan.

Sedang pada pengujian statistik dengan uji t dengan tingkat kepercayaan 95 %, antara keduanya tidak terdapat beda yang nyata ($P > 0,05$). Dari hal tersebut dapat disimpulkan bahwa, jenis sapi perah (impor atau lokal) tidak berpengaruh terhadap pendapatan petani peternak. Menurut Laffan (1974) dan Briggs (1969) sapi impor mempunyai produksi susu yang lebih besar dari pada sapi perah Grati (lokal). Dengan memperhatikan keadaan ini seharusnya sapi impor lebih besar memberikan pendapatan per kapita dari pada sapi perah lokal. Keadaan ini mungkin disebabkan karena sapi perah impor mendapat perlakuan yang sama seperti sapi perah lokal, baik dalam segi tata laksana maupun pemberian pakan. Oleh karena pengaruh lingkungan yang baru ini, sapi perah impor yang semula produksinya tinggi menjadi turun dan masa keringnya menjadi lebih cepat. Berdasar hasil survei sebagian besar peternak memberikan hijauan dalam jumlah yang cukup dan sesuai dengan kebutuhan sapi, tetapi dalam hal pemberian konsentrat umumnya

selalu tetap dalam kondisi apapun. Keadaan demikian itu karena tingkat pengetahuan peternak dan dana yang dimiliki sangat terbatas.

Hasil survei pendapatan per hari petani peternak yang mempunyai sapi perah impor dan sapi perah lokal dapat dilihat pada Lampiran 2 dan 3. Pengujian statistik dengan uji F terhadap pendapatan peternak yang mempunyai sapi impor yang jumlahnya 1 sampai 4 ekor, didapatkan hasil yang berbeda sangat nyata ($P < 0,01$). Pengujian statistik dengan uji F terhadap pendapatan peternak yang mempunyai sapi perah lokal yang jumlahnya 1 sampai 4 ekor, didapatkan hasil yang berbeda sangat nyata ($P < 0,01$). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa, pendapatan petani peternak sangat dipengaruhi oleh jumlah sapi perah yang sedang berproduksi. Untuk membedakan antara sepasang perlakuan dilakukan uji t terhadap pendapatan petani peternak sapi perah (impor atau lokal) dapat dilihat pada tabel 4 dan 5 dibawah ini.

Tabel 4. Pengaruh jumlah sapi perah impor yang dimiliki peternak terhadap pendapatan per hari petani peternak.

Jumlah sapi yang dimiliki peternak	Jumlah responden	Pendapatan rata-rata/hari (Rp)
1 ekor (A)	23	1909,05
2 ekor (B)	12	3712,63
3 ekor (C)	5	3389,14
4 ekor (D)	7	7966,73

Signifikan $P < 0,01$

Berdasarkan pengujian statistik, jumlah sapi perah impor yang dimiliki peternak berpengaruh terhadap pendapatannya ($P < 0,01$). Antara B dan C tidak terdapat perbedaan ($P > 0,05$). Antara B dan A terdapat perbedaan yang sangat nyata ($P < 0,01$), sedang antara C dengan A tidak terdapat perbedaan pada tingkat $P > 0,05$. Antara B, C dan A dengan D terdapat perbedaan yang sangat nyata ($P < 0,01$).

Tabel 5. Pengaruh Jumlah Sapi Perah Lokal Yang Dimiliki Peternak Terhadap Pendapatan Per Hari Petani Peternak.

Jumlah sapi yang dimiliki peternak	Jumlah responden	Pendapatan rata-rata/hari (Rp.)
1 ekor (A)	20	2046,02
2 ekor (B)	27	2977,10
3 ekor (C)	16	3841,19
4 ekor (D)	17	6078,54

Signifikan $P < 0,01$

Berdasarkan pengujian statistik, jumlah sapi perah lokal yang dimiliki peternak berpengaruh terhadap pendapatannya ($P < 0,01$). Antara C dengan B tidak terdapat perbedaan pada tingkat $P > 0,05$. Antara C dengan A terdapat perbedaan sangat nyata ($P < 0,01$), sedang antara B dengan A tidak terdapat perbedaan pada tingkat $P > 0,05$. Antara C, B, A dengan D terdapat perbedaan yang sangat nyata ($P < 0,01$).

Dari hal di atas dapat disimpulkan bahwa, jumlah

pemilikan sapi perah antara 2 dan 3 ekor tidak terdapat beda yang nyata, sedang jumlah pemilikan antara 3 dengan 4 ekor terdapat beda yang nyata dalam peningkatan pendapatan.

3. Keadaan Sapi Perah

3.1. Perkawinan

Memperhatikan keadaan umum peternak dalam mengawinkan sapinya, sudah lebih banyak yang memanfaatkan inseminasi buatan. Berarti peternak sudah bisa menerima teknologi maju dalam mengembangkan usaha ternaknya dan sebagian besar peternak tahu bahwa, dengan inseminasi buatan bisa dihasilkan mutu ternak yang baik. Dalam hal mengawinkan sapi perah ini masih banyak peternak yang belum mengerti saat yang tepat untuk mengawinkan sapinya setelah gejala birahi tampak.

3.2. Penyakit dan Perawatan Kesehatan

Penyakit yang persentasenya cukup besar adalah gangguan alat reproduksi yaitu sekitar 15,75 %, mastitis sekitar 10,50 % dan gangguan alat pencernaan sekitar 10,50 %, sedang penyakit yang menular dan berbahaya tidak pernah ada. Perawatan kesehatan dikerjakan dengan cara memandikan sapinya tiap hari dan memberikan jamu-jamu tradisional pada saat-saat tertentu. Bila sapinya sakit, peternak memanggil dokter

hewan atau para medis Koperasi Susu Suka Makmur.

4. Keadaan Kandang

Secara umum kandang ternak sapi perah bangunannya dibuat dari bahan-bahan yang mudah didapat dan terjangkau harganya oleh peternak, misalnya bambu, kayu pohon kelapa, kayu, daun rumbai, batu merah dan semen. Sebagian besar sudah mengikuti anjuran Dinas Peternakan, tetapi tentang pembuangan kotoran sapi masih banyak peternak yang menumpuk kotoran sapi di sekeliling kandang, hal ini jelas akan mengundang berbagai penyakit. Demikian pula masih perlu mendapat perhatian dengan masih adanya peternak yang menggunakan tanah sebagai lantai kandang dan masih banyaknya peternak yang menggunakan daun rumbai sebagai atap kandang sapinya. Penggunaan atap dari daun rumbai dapat berakibat : (i) mengundang bahaya kebakaran, (ii) sebagai tempat bersembunyinya tikus dan parasit-parasit penyebab penyakit.

5. Penjualan Air Susu Sapi

Dari 126 responden, 75 orang (59,52 %) menjual produksi susu sapinya pada tengkulak dengan alasan bahwa, lokasi rumahnya jauh dari Koperasi susu atau air susu yang dihasilkan oleh sapinya hanya sedikit. Hal ini mungkin bisa dimaklumi karena peternak sudah memikirkan

untung ruginya, meskipun air susu yang dihasilkan sapi peternak oleh tengkulak diberi harga tertinggi Rp. 250,-, sedang oleh Koperasi diberi harga sesuai dengan kadar lemaknya dengan harga standar Rp.290,- yang berlaku mulai bulan Januari 1986.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

- Penduduk desa di kecamatan-kecamatan Rejoso, Lekok dan Grati sebagian besar bermata pencarian sebagai petani dan beternak sapi perah hanya sebagai usaha sampingan. Rata-rata berpendidikan Sekolah Dasar, serta pengetahuan cara-cara beternaknya masih kurang.
- Ke tiga daerah tersebut di atas masih belum masih kurang memenuhi syarat yang ideal bagi peternakan sapi perah.
- Jenis sapi perah (impor atau lokal) tidak berpengaruh terhadap pendapatan petani peternak.
- Peternak sudah bisa menerima teknologi inseminasi buatan dalam mengawinkan sapi perahnya.

2. Saran-Saran

- Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang perbandingan keuntungan antara sapi perah impor dengan sapi lokal dengan berbagai perlakuan
- Agar lebih diintensifkan penyuluhan-penyuluhan oleh Dinas yang berwenang tentang cara-cara beternak sapi perah
- Perlu juga diberikan penyuluhan tentang pemanfaatan energi dari kotoran ternak sapi kepada peternak.

RINGKASAN

Telah dilakukan survei terhadap tata laksana pemeliharaan sapi perah dan tingkat pendapatan petani peternak di kecamatan-kecamatan Rejoso, Lekok dan Grati Kabupaten Pasuruan yang meliputi 14 desa sebagai sampel dan tiap-tiap desa diambil kurang lebih 10 % petani peternak sapi perah sampel.

Pengambilan sampel dilakukan secara random dengan mengadakan undian pada desa padat ternak di ke tiga wilayah tersebut, sedang pengumpulan datanya menggunakan kuisioner

Dari hasil survei didapatkan bahwa mata pencarian pokok adalah bertani, yaitu sekitar 80,15 % dengan rata-rata pendidikan Sekolah Dasar (68,25 %), sedang pengetahuan cara beternak sebagian besar dari pengalaman, yaitu 65,24 %. Peternak dalam membuat kandang sapi perah sudah banyak mengikuti anjuran Dinas Peternakan dan sebagian besar sudah mengawinkan sapinya dengan inseminasi buatan, sedang dalam menjual produksi air susu sapinya, peternak lebih banyak menjual pada tengkulak. Pendapatan rata-rata tiap hari petani peternak yang mempunyai sapi perah impor adalah Rp. 1824,98 per ekor sapi, sedang yang mempunyai sapi perah lokal adalah Rp. 1592,93. Tetapi setelah dilakukan pengujian statistik, antara keduanya tidak didapatkan beda yang nyata ($P > 0,05$). Sedang untuk mengetahui apakah ada perbedaan antara pendapatan petani peternak yang mempunyai sapi perah 1, 2, 3, dan 4

ekor, baik sapi perah impor maupun sapi perah lokal dilakukan pengujian statistik dan didapatkan perbedaan yang sangat nyata ($P < 0,01$).

Dari hasil survei dapat disimpulkan bahwa jenis sapi perah (impor atau lokal) tidak mempengaruhi pendapatan petani peternak dan pendapatan akan meningkat jika petani peternak lebih banyak memiliki sapi perah yang sedang berproduksi.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimus, 1981. Petunjuk Pelaksanaan Pemberian Kredit Kepada Koperasi / KUD Untuk Program Sapi Perah Impor Dengan Pola KUD Model. Surat Edaran Kantor Besar Bank Rakyat Indonesia.
- Anonimus, 1981. Pedoman Tentang Pengurusan Kredit Sapi Koperasi, Petunjuk Pengambilan Kredit, Petunjuk Pengembalian Kredit. Gabungan Koperasi Susu Indonesia. Jakarta. hal : 2 - 5
- Anonimus, 1981. Pembinaan Management dan Usaha Koperasi Dalam Meningkatkan Persusuan di Jawa Timur. Kantor Wilayah Koperasi Propinsi Jawa Timur. hal : 1 - 14.
- Anonimus, 1981. Hasil Lokakarya Survei Energi Pedesaan di Jakarta pada tanggal 1 September 1980 sampai dengan 11 September 1980 dan tanggal 3 Februari 1981 sampai dengan 5 Februari 1981. Direktorat Jenderal Ketenagaan Departemen Pertambangan dan Energi Republik Indonesia. hal : 27 - 85
- Anonimus, 1981. Status dan Trend Pengembangan Peternakan Sapi Perah. Ranch 8/9. Direktorat Bina Usaha Petani Ternak dan Margie Group. Jakarta. hal : 14 - 15
- Anonimus, 1982. Usaha-Usaha Pelayanan Kesehatan Hewan Untuk Peningkatan / Pengembangan Peternakan Sapi Perah di Jawa Timur. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya. hal : 1 - 11
- Anonimus, 1982. Persusuan di Indonesia Ladang Yang Masih Terbuka. Ranch 12/13. Direktorat Bina Usaha Petani Ternak dan Margie Group. Jakarta. hal : 8 - 9

- Anonimus, 1983. Ketetapan-Ketetapan Majelis Permusyawaratan Rakyat Republik Indonesia. Hasil Sidang tanggal 1 sampai dengan 11 Maret 1983. BP- 7 Propinsi Daerah Tingkat I Jawa Timur. hal ; 69 - 86.
- Anonimus, 1984. Beternak Sapi Perah. Penerbit Yayasan Kani-sius. Jogjakarta. hal : 9 - 86
- Atmadilaga, D. 1954. Peternakan Sapi di Indonesia Teru-tama Mengenai Daya Tahan Panasnya. Tesis Univer-tas Indonesia.
- Atmadilaga, D. 1973. Potensi Pengembangan dan Peningkatan Usaha Peternakan Sapi Perah di Indonesia. Semi-nar Pengembangan Usaha dan Pemasaran Peternakan di Indonesia.
- Atmadilaga. D. 1982. Menyelami Dasar Permasalahan Peter-nakan Dalam Rangka Membangun Hari Esok. Bulletin PPSI (III) 22/23 : 5 .
- Basya, S. 1983. Berbagai Faktor Yang Mempengaruhi Kadar Lemak Susu Sapi Perah. Wartazoa 1 : 13
- Briggs, H.M. 1969. Modern Breeds of Livestock. 3rd ed. Macmillan Publishing Co. Inc. New York. pp : 189 - 214.
- Dasuki, M.A. dan Atmadja, J.M. 1978. Keuntungan Usaha Ter-nak Sapi Perah Rakyat Dibandingkan Dengan Perusa-haan di Kotamadya dan Kabupaten Bandung. Seminar Ruminansia.
- Diggins, R.V., C.E. Bundy, V.W. Christensen. 1979. Dairy Production. 4th ed. Prentice Hall Inc. Englewood Cliffs New Jersey. pp : 188 - 208.

- Foley, R.C., D.L. Bath, F.A. Dickinsons, H.A. Tucker. 1973
Dairy Cattle : Principles, Practises, Problems,
Profit. Lea Febiger. Philadelphia. pp : 496 - 570.
- Laffan, G.T. 1964. Dairy Farming in Australia. 2nd ed.
Modern Printing Co. Pty. Ltd. Melbourne.
pp : 59 - 134.
- Paggi dan Soeharsono. 1981. Performance Sapi Perah di
Indonesia. Bulletin PPSI (II) 6 : 5 - 7
- Rice, V.A., F.N.G. Andrew, J.E. Warwick, J.E. Legates, 1970.
Breeding and Improvement of Farm Animal. 6th ed.
Mc. Graw Hill Book Company, New York.
pp : 264 - 307.
- Samuelson, P.A. 1980. Economics. 11th ed. Mc. Graw Hill
Book Company. New York. pp : 37 - 75.
- Sastrosupadi, A. 1977. Statistik Percobaan (Experimental
Design). Departemen Pertanian Badan Penelitian
dan Pengembangan Pertanian. Lembaga Penelitian
Tanaman Industri Cabang Wilayah II di Malang.
hal : 6 - 45.
- Sudjana. 1982. Disain dan Analisis Eksperimen. Penerbit
Tarsito Bandung. hal : 7 - 48
- Sudono, A. 1981. Tata Laksana Produksi Susu dan Permasalah-
annya. Direktorat Bina Sarana Usaha Peternakan.
Direktorat Jenderal Peternakan Jakarta.
- Toelihere, M.R. 1982. Penanggulangan Kemajiran Pada Sapi
Perah di Daerah Khusus Ibukota Jakarta. Ranch 14/15
hal : 33. Direktorat Bina Usaha Petani Ternak dan
Margie Group. Jakarta.

Trimberger, G.W. 1977. Dairy Cattle Judging and Techniques.
2nd ed. Prentice Hall. Englewood Cliffs. New Jersey.
pp : 239 - 240.

Widodo, M.W. 1981. Kemungkinan Pengembangan Usaha Ternak
Sapi Perah di Jawa Timur. Fakultas Peternakan dan
Perikanan Universitas Brawijaya Malang. Seminar.

Wirosoedarmo, S. 1980. Pembinaan Usaha Peternakan Sapi Pe-
rah Rakyat di Jawa Timur Ditinjau Dari Segi Tehnis
Beternak dan Koperasi. Fakultas Peternakan dan
Perikanan Universitas Brawijaya Malang.

L A M P I R A N

Lampiran 1.

Kuesioner

I. PETERNAK

1. a. Nama Peternak :
b. Desa :
c. Kecamatan :
d. Pekerjaan lain :
e. Pendidikan :
f. Jumlah Keluarga:
2. Pendidikan kursus peternakan apa yang pernah anda tem-
puh ?
3. a. Apakah daerah anda pernah dilakukan penyuluhan ten-
tang peternakan sapi perah a. ya b. tidak
b. Jika ya berapa kali hari sekali
. minggu sekali
. bulan sekali
c. Apakah anda hadir bila ada penyuluhan peternakan
a. sering b. jarang c. tidak pernah
4. Bagaimana anda bisa mengerti seluk-beluk masalah ter-
nak sapi perah :
a. pengalaman b. turun-temurun c. dari tetangga
d. mendengarkan radio e. melihat TV f. membaca buku
g. menghadiri penyuluhan/kursus
5. Sudah berapa lama anda beternak sapi perah
a. hari b. minggu
c. bulan d. tahun

6. Dari sapi perah kredit yang anda dapatkan adakah yang sudah berproduksi

- Berapa hari sapi perah tersebut berproduksi
- Pada laktasi yang ke
- Banyaknya produksi susu tiap hari l/hr
- Berapa lama rata-rata sapi perah tsb. berproduksi setiap tahunnya

7. Berapa keperluan air susu sapi yang dibutuhkan untuk

- keluarga l/hari
- dijual l/hari

8. air susu dijual dengan cara a. literan b. kilograman

9. Apakah air susu tersebut dijual atau di Koperasi dan dengan harga berapa perliternya

	jumlah	harga perliter
Di luar	. . . l/hr	Rp
Di Koperasi	. . . l/hr	Rp

10. Apakah ada sapi yang belum berproduksi selama 1 tahun setelah kredit sapi perah tersebut diberikan a. ya b. tidak

Jika ya berapa kira-kira harga sapi pengganti tersebut

11. Jika sapi perah kredit tersebut ternyata majir, apakah anda mendapat ganti sapi perah yang baru a. ya b. tidak

Jika ya berapa kira-kira harga sapi pengganti tersebut ?

12. Berapa jumlah pedet yang didapat dari sapi perah kredit yang telah berproduksi dan berapa harga pedet lepas sapih

pedet	harga pedet lepas sapih

13. Apakah ada anak sapi perah kredit tersebut yang sudah beranak dan sudah berproduksi a. ada b. tidak ada

Jika ada berapa

- a. anak yang dilahirkan ekor
- b. produksi susu tiap hari l/hari
- c. sudah berapa lama berproduksi
- d. pada laktasi ke berapa

14. Penyakit apa yang sering menyerang sapi-sapi perah anda

- a. mastitis b. keluron c. pincang d. retensio secundinarum
- e. cacangan f. kudisan

Berapa kerugian akibat penyakit tersebut Rp

III. Makanan ternak dan kandang

1. Hijauan makanan ternak yang diberikan pada sapi perah anda berasal dari : a. beli b. menanam sendiri c. ngarit

2. Jika hijauan makanan ternak tersebut menanam sendiri, berapa ongkos seluruhnya yang dibutuhkan

- ongkos pembelian bibit Rp
- ongkos perawatan tanaman Rp
- ongkos tenaga kerja Rp
- ongkos pembelian pupuk Rp
- ongkos lain - lain Rp

3. Jika hijauan makanan tersebut beli, berapa banyak yang dibeli dan berapa harganya

Banyaknya HMT (ukuran setempat)	ukuran Kg	harga

4. Sampai seberapa banyak makanan hijauan yang dibutuhkan untuk tiap ekor sapi perah
5. Apakah sapi perah tersebut juga diberi makanan penguat /kon-sentrat a. ya b. tidak
6. Jika jawaban ya, berapa banyak yang diberikan untuk tiap ekor sapi perah dan berapa harganya ?
 - dedak Rp
 - jagung Rp
 - ampas tahu . . .Rp
 - bungkilRp
 - pelletRp
 - lain-lainRp
7. Berapa tenaga kandang yang dibutuhkan (termasuk pemerah susu) dan berapa gajinya perbulan ?
8. Apakah ada juga biaya tersendiri untuk tenaga loper susu
 - a. ada b. tidak ada . Jika ada berapa?
9. Berapa biaya perawatan dan pengobatan sapi perah yang di -
keluarkan perbulan Rp.
10. Bagaimana mengawinkan sapi perah yang birahi ?
 - a. dengan kawin alam b. dengan kawin suntik c. dibiarkan saja
11. Berapa biaya yang dikeluarkan tiap satu kali :
 - a. kawin alam Rp
 - b. kawin suntik Rp
12. Sudah berapa kali sapi tersebut dikawinkan
13. Berapa biaya yang digunakan untuk pembelian
 - tali Rp
 - ember Rp
 - container Rp
 - ciduk Rp
 - peralatan kandang lain Rp
 - lain - lain Rp

14. Terbuat dari apa kandang untuk ternak sapi perah tersebut
a. tembok b. kayu c. bambu d. lain-lain
15. Berapa biaya yang dikeluarkan untuk pembuatan kandang tiap ekor sapi perah Rp
16. Adakah alat-alat kandang yang perlu diganti a. ada b. tidak
Jika ada, berapa biaya yang dikeluarkan untuk mengganti alat tersebut ?
17. Apakah kandang pernah mengalami kerusakan a. ya b. tidak
Jika ya, berapa biaya yang telah dikeluarkan untuk memperbaikinya
18. Adakah penurunan harga untuk sapi setiap tahunnya
a. ada b. tidak . Jika ada berapa penurunan setiap tahunnya
19. Berapa rupiah hasil dari penjualan kotoran kandang setiap bulannya ?
20. Berapa biaya yang dikeluarkan untuk kepentingan lain-lainnya
21. Berapa harga jual setelah sapi perah tersebut diafkir

Sapi perah lokal

1. Berapa jumlah sapi perah lokal yang anda miliki ekor
2. Berapa yang sudah berproduksi ekor
3. -Berapa produksi susunya tiap hari
 1. 1/hari
 2. 1/hari
 3. 1/hari
 4. 1/hari
- Berapa lama masa produksinya
- Pada laktasi ke berapa
- Sudah berapa lama sapi tersebut berproduksi
- Berapa pedet yang dihasilkan dari seluruh sapi dan berapa harganya tiap ekor ?
4. Adakah sapi lokal yang diafkir dan berapa harga jualnya
5. Keperluan air susu untuk : - pedet 1/hari
 - keluarga 1/hari
 - dijual 1/hari
6. Dimana air susu tersebut dijual ?
 - Di luar 1/hari Rp
 - Di Koperasi 1/hari Rp
7. Penyakit apakah yang pernah menyerang sapi anda ?
 - a.mastitis b.keluron c.pincang d.retensio secundinarum
 - e.cacingan e.kudisan

Lampiran 2. Pendapatan Per Hari Petani Peternak Yang Mempunyai Sapi Perah Impor (Rupiah)

	Jumlah sapi yang dimiliki				Jumlah
	1 ekor	2 ekor	3 ekor	4 ekor	
	(A)	(B)	(C)	(D)	
	341,09	4101,92	3739,18	5869,04	
	1061,34	6172,05	2245,75	11373,70	
	644,52	3683,01	2502,60	7538,15	
	2460,74	3270,96	4375,14	13635,67	
	630,68	7789,32	4083,01	4317,56	
	771,85	2952,33		3456,16	
	1294,93	2606,03		9576,85	
	2723,48	4065,21			
	2786,14	1575,21			
	1751,64	2480,96			
Pendapatan	1538,36	2674,25			
per hari	1224,66	3180,27			
	1358,63				
	3338,77				
	2610,96				
	938,84				
	856,30				
	2655,68				
	3662,19				
	3103,97				
	2225,07				
	1698,77				
	4229,52				
Jumlah	43908,13	44551,52	16945,68	55767,13	161172,46
Σ Pengamat an	23	12	5	7	47
Rata-rata	1909,05	3712,63	3389,14	7966,73	3429,20

Lampiran. 2. (lanjutan)

Model acak yang digunakan :

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \epsilon_{ij}$$

H_0 : Tidak ada pengaruh jumlah sapi perah import yang dimiliki petani peternak terhadap pendapatannya.

Perhitungan :

$$R_y = \frac{(161172,46)^2}{47} = 552692805,5$$

$$P_y = \frac{(43908,13)^2}{23} + \frac{(44551,52)^2}{12} + \frac{(16945,68)^2}{5} + \frac{(55767,13)^2}{7} - 552692805,5$$

$$= 750938979,3 - 552692805,5 = 198246173,8$$

$$\sum Y^2 = (341,09)^2 + (1061,34)^2 + (644,52)^2 + \dots + (9576,85)^2$$

$$= 880657187,8$$

$$E_y = 880657187,8 - 552692805,5 - 198246173,8 = 129718208,5$$

Sidik ragam

Sumber variasi	! dk !	JK	! RJK	! F_{hit}	! F_{tabel}
	! !	! !	! !	! !	! 0,05 0,01
Rata - rata	! 1	! 552692805,5	! 552692805,5	! 2,83	4,29
Pendapatan	! 3	! 198246173,8	! 66082057,93	! 21,90**	!
Kekeliruan	! 43	! 129718208,5	! 3016702,523	!	!
Jumlah	! 47	! 880657187,8	!		

$$F_{hitung} \gg F(P=0,01; 43)$$

Jadi H_0 ditolak, berarti ada pengaruh antara jumlah sapi perah import yang dimiliki petani peternak dengan pendapatannya

Lampiran 2. (lanjutan)

Untuk membedakan antar sepasang perlakuan dilakukan dengan

uji t : t tabel $0,01(43) = 2,695$ dan t tabel $0,05(43) = 2,017$

$$A \text{ lawan } B = \frac{|1909,05 - 3712,63|}{\sqrt{3016702,523 \left(\frac{1}{23} + \frac{1}{12} \right)}} = 2,916 \text{ signifikan } P < 0,01$$

$$A \text{ lawan } C = \frac{|1909,05 - 3389,14|}{\sqrt{3016702,523 \left(\frac{1}{23} + \frac{1}{5} \right)}} = 1,727 \text{ tidak signifikan } P > 0,05$$

$$A \text{ lawan } D = \frac{|1909,05 - 7966,73|}{\sqrt{3016702,523 \left(\frac{1}{23} + \frac{1}{7} \right)}} = 8,080 \text{ signifikan } P < 0,01$$

$$B \text{ lawan } C = \frac{|3712,63 - 3389,14|}{\sqrt{3016702,523 \left(\frac{1}{12} + \frac{1}{5} \right)}} = 0,350 \text{ tidak signifikan } P > 0,05$$

$$B \text{ lawan } D = \frac{|3712,63 - 7966,73|}{\sqrt{3016702,523 \left(\frac{1}{12} + \frac{1}{7} \right)}} = 5,150 \text{ signifikan } P < 0,01$$

$$C \text{ lawan } D = \frac{|3389,14 - 7966,73|}{\sqrt{3016702,523 \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{7} \right)}} = 4,501 \text{ signifikan } P < 0,01$$

Lampiran 3. Pendapatan Per Hari Petani Peternak Yang Mempunyai Sapi Perah Lokal (Rupiah)

	Jumlah sapi yang dimiliki				Jumlah
	1 ekor	2 ekor	3 ekor	4 ekor	
	(A)	(B)	(C)	(D)	
Pendapatan per hari	1360,96	1497,81	4457,12	1745,89	
	3769,86	3483,01	4609,45	8427,12	
	2065,20	2666,58	2614,79	1028,77	
	2592,33	4309,86	1376,85	7983,97	
	1538,49	4623,29	4534,11	5720,96	
	2795,20	1978,77	3096,71	8654,25	
	1781,29	3896,30	5476,30	11526,44	
	2183,01	4536,85	2509,45	11980,14	
	2066,51	4853,15	5784,93	8265,34	
	1522,12	2956,03	2693,01	4086,99	
	1365,75	4524,38	2293,70	6698,08	
	1679,45	3343,29	4583,01	5700,68	
	1799,86	363,01	2771,23	1620,82	
	2010	2809,73	5016,03	983,84	
	3912,05	2630,14	5706,85	4686,44	
	858,36	3598,22	3943,56	6455,23	
	1717,95	2015,34		7770,22	
	2203,84	4493,15			
	1356,85	808,90			
	2342,25	2954,79			
		1472,47			
		3718,77			
		5385,62			
		1495,21			
		1235,34			
		2023,84			
		2707,81			
Jumlah	40920,33	80381,66	61467,10	103335,18	286104,27
Pengamat an	20	27	16	17	80
Rata-rata	2046,02	2977,10	3841,69	6078,54	3576,30

Lampiran. 3. (lanjutan)

Model acak yang digunakan :

$$Y_{ij} = \mu + \delta_i + \epsilon_{ij}$$

H_0 : Tidak ada pengaruh jumlah sapi lokal yang dimiliki petani peternak terhadap pendapatannya.

Perhitungan :

$$R_y = \frac{(286104,27)^2}{80} = 1023195666$$

$$P_y = \frac{(40920,33)^2}{20} + \frac{(80381,66)^2}{27} + \frac{(61467,1)^2}{16} + \frac{(103335,18)^2}{17} -$$

$$- 1023195666$$

$$= 1187292589 - 1023195666 = 164096923$$

$$\sum Y^2 = (1360,96)^2 + (3769,86)^2 + (2065,20)^2 + \dots + (7770,22)^2 = 1458752703$$

$$E_y = 1458752703 - 1023195666 - 164096923 = 271460114$$

Sidik ragam

Sumber variasi	dk	JK	RJK	F_{hit}	F_{tabel}
				10,05	0,01
Rata - rata	1	1023195666	1023195666	12,72	4,04
Pendapatan	3	164096923	54698974,33	15,31*	
Kekeliruan	76	271460114	3571843,605		
Jumlah	80	1458752703			

$$F_{hitung} \gg F(P=0,01 ; 76)$$

Jadi H_0 ditolak, berarti ada pengaruh antara jumlah sapi lokal yang dimiliki petani peternak dengan pendapatannya.

Lampiran 3. (lanjutan)

Untuk membedakan antar sepasang perlakuan dilakukan dengan uji t : t tabel $0,01(76) = 2,642$ dan t tabel $0,05(76) = 1,992$

$$A \text{ lawan } B = \frac{|2046,02 - 2977,10|}{\sqrt{3571843,605 \left(\frac{1}{20} + \frac{1}{27}\right)}} = 1,670 \text{ tidak signifikan} \\ P > 0,05$$

$$A \text{ lawan } C = \frac{|2046,02 - 3841,69|}{\sqrt{3571843,605 \left(\frac{1}{20} + \frac{1}{16}\right)}} = 2,833 \text{ signifikan } P < 0,01$$

$$A \text{ lawan } D = \frac{|2046,02 - 6078,54|}{\sqrt{3571843,605 \left(\frac{1}{20} + \frac{1}{17}\right)}} = 6,468 \text{ signifikan } P < 0,01$$

$$B \text{ lawan } C = \frac{|2977,10 - 3841,69|}{\sqrt{3571843,605 \left(\frac{1}{27} + \frac{1}{16}\right)}} = 1,450 \text{ tidak signifikan} \\ P > 0,05$$

$$B \text{ lawan } D = \frac{|2977,10 - 6078,54|}{\sqrt{3571843,605 \left(\frac{1}{27} + \frac{1}{17}\right)}} = 5,300 \text{ signifikan } P < 0,01$$

$$C \text{ lawan } D = \frac{|3841,69 - 6078,54|}{\sqrt{3571843,605 \left(\frac{1}{16} + \frac{1}{17}\right)}} = 3,390 \text{ signifikan } P < 0,01$$

Lampiran 4. Pendapatan Per Hari Petani Peternak Yang Mempunyai Sapi Perah 1 Ekor (Rupiah)

Ulangan	!	Sapi perah import	!	Sapi perah lokal
	!	(A)	!	(B)
1	!	341,09	!	1360,96
2	!	1061,34	!	3769,86
3	!	644,52	!	2065,20
4	!	2460,74	!	2592,33
5	!	630,68	!	1538,49
6	!	771,85	!	2795,20
7	!	1294,93	!	1781,29
8	!	2723,48	!	2183,01
9	!	2786,14	!	2066,51
10	!	1751,64	!	1522,12
11	!	1538,36	!	1365,75
12	!	1224,66	!	1679,45
13	!	1358,63	!	1799,86
14	!	3338,77	!	2010
15	!	2610,96	!	3912,05
16	!	938,84	!	858,36
17	!	856,30	!	1717,95
18	!	2655,68	!	2203,84
19	!	3662,19	!	1356,85
20	!	3103,97	!	2342,25
21	!	2225,07	!	
22	!	1698,77	!	
23	!	4229,52	!	
		$\Sigma A = 43908,13$	$\Sigma B = 40920,33$	
		$\bar{A} = 1909,05$	$\bar{B} = 2046,02$	
		$n = 23$	$n = 20$	

Lampiran. 4. (lanjutan)

Perhitungan :

H_0 : Tidak ada pengaruh antara jenis sapi perah terhadap pendapatan petani peternak.

$$JK_A = (341,09)^2 + (1061,34)^2 + (644,52)^2 + \dots + (4229,52)^2 - \frac{(43908,13)^2}{23}$$

$$= 109747831,3 - 83822777,39 = 25925054$$

$$JK_B = (1360,96)^2 + (3769,86)^2 + (2065,20)^2 + \dots + (2342,25)^2 - \frac{(40920,33)^2}{20}$$

$$= 94896994,87 - 83723670,35 = 11173324,52$$

$$S_A = \sqrt{\frac{JK_A}{23 - 1}} = \sqrt{\frac{25925054}{22}}$$

$$S_{\bar{A}} = \frac{S_A}{\sqrt{n}} = \frac{\sqrt{\frac{25925054}{22}}}{\sqrt{23}} = \sqrt{\frac{25925054}{22 \times 23}}$$

$$S_B = \sqrt{\frac{JK_B}{20 - 1}} = \sqrt{\frac{11173324,52}{19}}$$

$$S_{\bar{B}} = \frac{S_B}{\sqrt{n}} = \frac{\sqrt{\frac{11173324,52}{19}}}{\sqrt{20}} = \sqrt{\frac{11173324,52}{19 \times 20}}$$

$$S_{(\bar{A} - \bar{B})} = \sqrt{(S_{\bar{A}})^2 + (S_{\bar{B}})^2} = \sqrt{\frac{25925054}{22 \times 23} + \frac{11173324,52}{19 \times 20}} = 283,97$$

$$t_{hitung} = \frac{|\bar{A} - \bar{B}|}{S_{(\bar{A} - \bar{B})}} = \frac{|1909,05 - 2046,02|}{283,97} = \frac{136,97}{283,97} = 0,482$$

$$db = (n_A - 1) + (n_B - 1) = (23 - 1) + (20 - 1) = 41$$

Lampiran 4. (lanjutan)

t tabel 0,05 (41) = 2,017 dan t tabel 0,1 (41) = 1,684

$t_{hitung} < t (0,90 ; 41)$

Jadi H_0 diterima pada tingkat $P > 0,1$

Lampiran 5. Pendapatan Per Hari Petani Peternak Yang Mempunyai Sapi Perah 2 Ekor (Rupiah)

Ulangan	!	Sapi perah import	!	Sapi perah lokal
	!	(A)	!	(B)
1	!	4101,92	!	1497,81
2	!	6172,05	!	3483,01
3	!	3683,01	!	2666,58
4	!	3270,96	!	4309,86
5	!	7789,32	!	4623,29
6	!	2952,33	!	1978,77
7	!	2606,03	!	3896,30
8	!	4065,21	!	4536,85
9	!	1575,21	!	4853,15
10	!	2480,96	!	2956,03
11	!	2674,25	!	4524,38
12	!	3180,27	!	3343,29
13	!		!	363,01
14	!		!	2809,73
15	!		!	2630,14
16	!		!	3598,22
17	!		!	2015,34
18	!		!	4493,15
19	!		!	808,90
20	!		!	2954,79
21	!		!	1472,47
22	!		!	3718,77
23	!		!	5385,62
24	!		!	1495,21
25	!		!	1235,34
26	!		!	2023,84
27	!		!	2707,81
		$\Sigma A = 44551,52$	$\Sigma B = 80381,66$	
		$\bar{A} = 3712,63$	$\bar{B} = 2977,10$	
		$n = 12$	$n = 27$	

Lampiran. 5. (lanjutan)

Perhitungan :

H_0 : Tidak ada pengaruh antara jenis sapi perah terhadap pendapatan petani peternak.

$$JK_A = (4101,92)^2 + (6172,55)^2 + (3683,01)^2 + \dots + (2674,25)^2 + (3180,27)^2 - \frac{(44551,52)^2}{12}$$

$$= 180944363,1 - 165403161,1 = 15541202$$

$$JK_B = (1497,81)^2 + (3483,01)^2 + (2666,58)^2 + \dots + (2023,84)^2 + (2707,81)^2 - \frac{(80381,66)^2}{27}$$

$$= 286772098,2 - 239304120,8 = 47467977,4$$

$$S_A = \sqrt{\frac{JK_A}{12 - 1}} = \sqrt{\frac{15541202}{11}}$$

$$S_{\bar{A}} = \frac{S_A}{\sqrt{n}} = \frac{\sqrt{\frac{15541202}{11}}}{\sqrt{12}} = \sqrt{\frac{15541202}{11 \times 12}}$$

$$S_B = \sqrt{\frac{JK_B}{27 - 1}} = \sqrt{\frac{47467977,4}{26}}$$

$$S_{\bar{B}} = \frac{S_B}{\sqrt{n}} = \frac{\sqrt{\frac{47467977,4}{26}}}{\sqrt{27}} = \sqrt{\frac{47467977,4}{26 \times 27}}$$

$$S_{(\bar{A} - \bar{B})} = \sqrt{(S_{\bar{A}})^2 + (S_{\bar{B}})^2} = \sqrt{\frac{15541202}{11 \times 12} + \frac{47467977,4}{26 \times 27}}$$

$$t_{hitung} = \frac{|\bar{A} - \bar{B}|}{S_{(\bar{A} - \bar{B})}} = \frac{|3712,63 - 2977,10|}{430,5283} = 1,708$$

$$db = (n_A - 1) + (n_B - 1) = (12 - 1) + (27 - 1) = 37$$

Lampiran 5 (lanjutan)

t tabel 0,05 (37) = 2,026 dan t tabel 0,1 (37) = 1,690

t hitung $> t$ (0,90 ; 37)

Jadi H_0 ditolak pada tingkat $P < 0,1$, tetapi diterima pada tingkat $P < 0,05$.

Lampiran 6. Pendapatan Per Hari Petani Peternak Yang Mempunyai Sapi Perah 3 Ekor (Rupiah)

Ulangan	!	Sapi perah import (A)	!	Sapi perah lokal (B)
1	!	3739,18	!	4457,12
2	!	2245,75	!	4609,45
3	!	2502,60	!	2614,79
4	!	4375,14	!	1376,85
5	!	4083,01	!	4534,11
6	!		!	3096,71
7	!		!	5476,30
8	!		!	2509,45
9	!		!	5784,93
10	!		!	2693,01
11	!		!	2293,70
12	!		!	4583,01
13	!		!	2771,23
14	!		!	5016,03
15	!		!	5706,85
16	!		!	3943,56
		$\Sigma A = 16945,68$	$\Sigma B = 61467,10$	
		$\bar{A} = 3389,14$	$\bar{B} = 3841,69$	
		$n = 5$	$n = 16$	

Lampiran. 6. (lanjutan).

Perhitungan :

H_0 : Tidak ada pengaruh antara jenis sapi perah terhadap pendapatan petani peternak.

$$JK_A = (3739,18)^2 + (2245,75)^2 + (2502,60)^2 + (4375,14)^2 + (4083,01)^2 - \frac{(16945,68)^2}{5}$$

$$= 61100687,56 - 57431214,12 = 3669473,44$$

$$JK_B = (4457,12)^2 + (4609,45)^2 + (2614,79)^2 + \dots + (5706,85)^2 + (3943,56)^2 - \frac{(61467,10)^2}{16}$$

$$= 264223590,9 - 236137773,8 = 28085817,1$$

$$S_A = \sqrt{\frac{JK_A}{5 - 1}} = \sqrt{\frac{3669473,44}{4}}$$

$$S_{\bar{A}} = \frac{S_A}{\sqrt{n}} = \frac{\sqrt{\frac{3669473,44}{4}}}{\sqrt{5}} = \sqrt{\frac{3669473,44}{4 \times 5}}$$

$$S_B = \sqrt{\frac{JK_B}{16 - 1}} = \sqrt{\frac{28085817,1}{15}}$$

$$S_{\bar{B}} = \frac{S_B}{\sqrt{n}} = \frac{\sqrt{\frac{28085817,1}{15}}}{\sqrt{16}} = \sqrt{\frac{28085817,1}{15 \times 16}}$$

$$S_{(\bar{A} - \bar{B})} = \sqrt{(S_{\bar{A}})^2 + (S_{\bar{B}})^2}$$

$$= \sqrt{\frac{3669473,44}{4 \times 5} + \frac{28085817,1}{15 \times 16}}$$

$$t_{hitung} = \frac{|\bar{A} - \bar{B}|}{S_{(\bar{A} - \bar{B})}} = \frac{|3389,14 - 3841,69|}{548,1769} = 0,826$$

$$db = (n_A - 1) + (n_B - 1) = (5 - 1) + (16 - 1) = 19$$

Lampiran 6. (lanjutan)

t tabel 0,05 (19) = 2,093 dan t tabel 0,1 (19) = 1,729

$t_{hitung} < t (0,90 ; 19)$.

Jadi H_0 diterima pada tingkat $P > 0,1$

Lampiran 7. Pendapatan Per Hari Petani Peternak Yang Mempunyai Sapi Perah 4 Ekor (Rupiah)

Ulangan	!	Sapi perah import (A)	!	Sapi perah lokal (B)
1	!	5869,04	!	1785,89
2	!	11373,70	!	8427,12
3	!	7538,15	!	1028,77
4	!	13635,67	!	7983,97
5	!	4317,56	!	5720,96
6	!	3456,16	!	8654,25
7	!	9576,85	!	11526,44
8	!		!	11980,14
9	!		!	8265,34
10	!		!	4086,99
11	!		!	6698,08
12	!		!	5700,68
13	!		!	1620,82
14	!		!	983,84
15	!		!	4686,44
16	!		!	6455,23
17	!		!	7770,22

$$\Sigma A = 55767,13$$

$$\Sigma B = 103335,18$$

$$\bar{A} = 7966,73$$

$$\bar{B} = 6078,54$$

$$n = 7$$

$$n = 17$$

Lampiran. 7. (lanjutan).

Perhitungan :

H_0 : Tidak ada pengaruh antara jenis sapi perah terhadap pendapatan petani peternak.

$$JK_A = (5869,04)^2 + (11373,70)^2 + (7538,15)^2 + \dots + (9576,85)^2 - \frac{(55767,13)^2}{7}$$

$$= 528864305,9 - 444281826,8 = 84582479,1$$

$$JK_B = (1785,89)^2 + (8427,12)^2 + (1028,77)^2 + \dots + (7770,22)^2 - \frac{(103335,18)^2}{17}$$

$$= 812860019,6 - 628127024,7 = 184732994,9$$

$$S_A = \sqrt{\frac{JK_A}{7 - 1}} = \sqrt{\frac{84582479,1}{6}}$$

$$S_{\bar{A}} = \frac{S_A}{\sqrt{n}} = \frac{\sqrt{\frac{84582479,1}{6}}}{\sqrt{7}} = \sqrt{\frac{84582479,1}{6 \times 7}}$$

$$S_B = \sqrt{\frac{JK_B}{17 - 1}} = \sqrt{\frac{184732994,9}{16}}$$

$$S_{\bar{B}} = \frac{S_B}{\sqrt{n}} = \frac{\sqrt{\frac{184732994,9}{16}}}{\sqrt{17}} = \sqrt{\frac{184732994,9}{16 \times 17}}$$

$$S_{(\bar{A} - \bar{B})} = \sqrt{(S_{\bar{A}})^2 + (S_{\bar{B}})^2} = \sqrt{\frac{84582479,1}{6 \times 7} + \frac{184732994,9}{16 \times 17}}$$

$$t_{hitung} = \frac{|\bar{A} - \bar{B}|}{S_{(\bar{A} - \bar{B})}} = \frac{|7966,73 - 6078,54|}{1641,0466} = 1,1506$$

$$db = (n_A - 1) + (n_B - 1) = (7 - 1) + (17 - 1) = 22$$

Lampiran 7. (lanjutan)

t tabel 0,05 (22) = 2,074 dan t tabel 0,1 (22) = 1,717

t hitung $< t$ (0,90 ; 22)

Jadi H_0 diterima pada tingkat $P > 0,1$

Lampiran 8. Harga susu di Koperasi Susu Suka Makmur

No.	Kadar lemak (%)	Kenaikan/penurunan harga pertingkat - kualitas (Rp.)	Harga (Rp.)
1.	4,0	50	340
2.	3,9	45	335
3.	3,8	40	330
4.	3,7	35	325
5.	3,6	30	320
6.	3,5	25	315
7.	3,4	20	310
8.	3,3	15	305
9.	3,2	10	300
10.	3,1	5	295
11.	3,0	standart	290
12.	2,9	-10	280
13.	2,8	-20	270

Catatan : - Kadar lemak 3 % dengan B.J. 1,025 pada suhu 27°C
diberi harga Rp.290,-

- Setiap kenaikan 0,1 % kadar lemak diberi kenaikan
harga Rp.5,- dan untuk penurunan 0,1 % kadar le-
mak dipotong harga Rp. 10,- dan batas kualitas
terendah, kadar lemak 2,8% dengan B.J. 1,023

Sumber data : Koperasi susu Suka Makmur

Lampiran 9. Harga Sapi Perah di Pasar Hewan Grati

Umur	Kondisi	Peranakan impor		Lokal	
		Jantan(Rp)	Betina(Rp)	Jantan(Rp)	Betina(Rp)
0 - 15hr	-	100.000	120.000	90.000	100.000
15hr -					
1 bln	-	136.000	156.000	126.000	136.000
2 bln	-	172.000	192.000	162.000	172.000
3 bln	-	200.000	220.000	180.000	190.000
4 bln	kurus	215.000	225.000	190.000	200.000
4 bln	gemuk	230.000	240.000	215.000	225.000
6 bln	kurus	255.000	265.000	230.000	240.000
6 bln	gemuk	270.000	280.000	255.000	265.000
1 thn	kurus	375.000	385.000	350.000	360.000
1 thn	gemuk	390.000	400.000	375.000	385.000
18bln	kurus	495.000	505.000	470.000	480.000
18bln	gemuk	510.000	520.000	485.000	505.000
bunting 5 bln		-	600.000	-	550.000
bunting 8-9 bln		-	700.000	-	600.000
			s/d		s/d
			800.000		700.000

Lampiran 9. (lanjutan)

Harga sapi afkir

	Jantan (Rp)	Betina (Rp)
Berat karkas 1 kuintal	300.000	280.000
Berat karkas 2 kuintal	600.000	580.000
Berat karkas 3 kuintal	900.000	880.000

Catatan :

Harga standard sapi hanya pada umur 0 tahun dan 4 bulan

- umur 0 tahun peranakan import jantan Rp.100.000,-
- umur 0 tahun peranakan import betina Rp.120.000,-
- umur 0 tahun lokal Rp. 90.000,-
- umur 0 tahun lokal Rp.100.000,-

Setiap peningkatan umur 1 bulan, harga naik berdasarkan susu yang dihabiskan selama 1 bulan dengan harga Rp.300,- yaitu $4 \times 30 \times \text{Rp.300,-} = \text{Rp.36.000,-}$ dan kenaikan ini berlaku sampai umur 3 bulan.

Harga standard sapi umur 4 bulan (lihat daftar), setiap peningkatan umur 1 bulan, harga naik sebesar rumput yang dihabiskan selama 1 bulan (Rp.20.000) dan berlaku sampai sapi siap kawin (umur 18 bulan)

Untuk sapi afkir 1 kg karkas diberi harga Rp.3000,-

Sumber data : Pasar Hewan Grati

Lampiran. 10. Jumlah peternak sampel pada 14 desa
di kecamatan Rejos, Lekok dan Grati.

No. Desa	Kecamatan	Peternak kecil seluruhnya (orang)	Peternak sampel (orang)
1. Kemantren Rejo	Rejos	103	10
2. Segoropuro	Rejos	84	8
3. Tampung	Lekok	59	6
4. Branang	Lekok	61	6
5. Rowo Gempol	Lekok	94	9
6. Alas Tlogo	Lekok	72	7
7. Sumber Agung	Grati	63	6
8. Kambingan Rejo	Grati	128	13
9. Sb. Dawe Sari	Grati	71	7
10. Trewung	Grati	143	14
11. Kalipang	Grati	124	12
12. Rebalas	Grati	118	12
13. Ploso Sari	Grati	51	5
14. Cukur Gondang	Grati	114	11
Jumlah		1285	126

Lampiran. 11. Keadaan mata pencaharian penduduk di Kecamatan Rejoso, Lekok dan Grati.

No. Desa	Kecamat- an	Tani	Dagang	Pensi- unan	Pegawai Neg. Swasta	Pamong	
1. Kem. Rejo	Rejoso	7	-	-	1	2	-
2. Segoropuro	Rejoso	7	-	-	-	-	1
3. Tampung	Lekok	6	-	-	-	-	-
4. Branang	Lekok	6	-	-	-	-	1
5. R. Gempol	Lekok	7	2	-	-	-	-
6. Alas Tlogo	Lekok	3	3	-	-	-	1
7. Sb. Agung	Grati	5	-	-	-	1	-
8. Kamb. Rejo	Grati	12	1	-	-	-	-
9. Sb. Dawe S.	Grati	6	2	-	1	-	-
10. Trewung	Grati	13	1	1	1	-	2
11. Kalipang	Grati	12	1	-	-	-	-
12. Rebalas	Grati	12	-	-	-	-	-
13. Ploso Sari	Grati	5	-	-	-	-	-
14. Ck. Gondang	Grati	8	2	1	-	1	-
Jumlah		109	12	2	3	4	5
Persentase		80,15%	8,82%	1,47%	2,21%	2,94%	4,41%

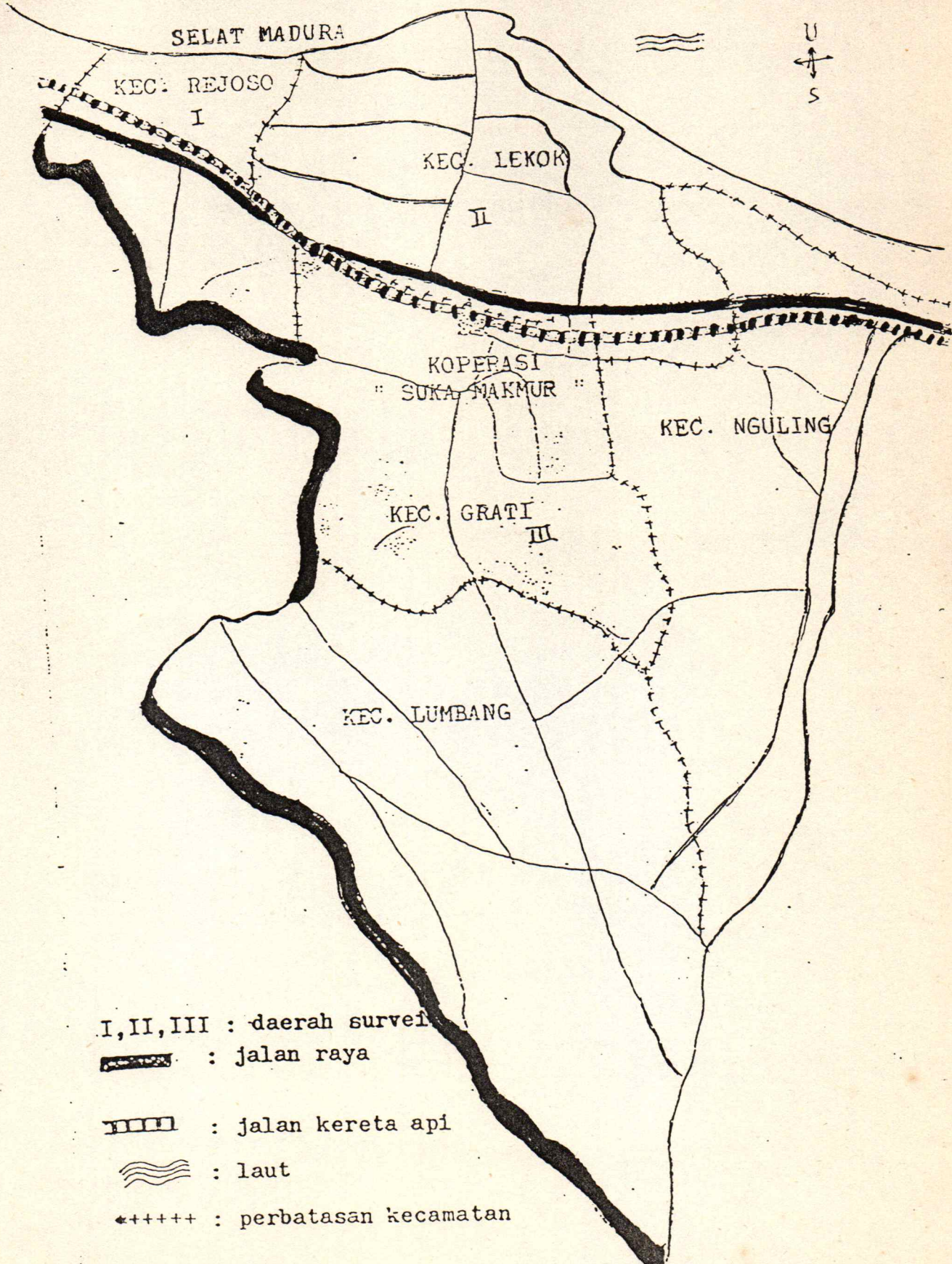
Lampiran. 12. Pengetahuan tentang beternak sapi perah yang diperoleh peternak di kecamatan Rejos, Lekok dan Grati .

No. Desa	Kecamatan-kursus penga-	penyu-	baca radio teta-				
		laman	luhan	buku T.V.	ngga		
1. Kem. Rejo	Rejos	3	8	3	-	-	-
2. Segoropuro	Rejos	4	8	-	-	1	-
3. Tampung	Lekok	5	6	-	-	-	-
4. Branang	Lekok	1	6	2	-	-	1
5. R. Gempol	Lekok	1	8	2	-	-	1
6. Alas Tlogo	Lekok	1	7	1	-	-	-
7. Sb. Agung	Grati	2	6	2	-	-	-
8. Kamb. Rejo	Grati	-	13	-	-	-	-
9. Sb.Dawe S.	Grati	2	6	-	-	-	-
10. Trewung	Grati	-	7	1	-	-	5
11. Kalipang	Grati	5	10	1	-	-	-
12. Rebalas	Grati	4	9	-	-	-	1
13. Ploso Sari	Grati	-	3	-	1	1	1
14. Ck.Gondang	Grati	4	10	1	-	-	-
Jumlah		32	107	13	1	2	9
Persentase	.	19,51%	65,24%	7,93%	0,007%	1,22%	5,49%

Lampiran. 13. Keadaan pendidikan petani peternak di
kecamatan Rejoso, Lekok dan Grati .

No. Desa	Kecamatan	Tidak sekolah (orang)	S.D. (orang)	SMTP (orang)	SMTA (orang)
1. Kemant. Rejo	Rejoso	3	6	-	1
2. Segoropuro	Rejoso	1	7	-	-
3. Tampung	Lekok	3	3	-	-
4. Branang	Lekok	2	4	-	-
5. R. Gempol	Lekok	-	9	-	-
6. Alas Tlogo	Lekok	2	4	1	-
7. Sb. Agung	Grati	4	2	-	-
8. Kamb. Rejo	Grati	5	7	1	-
9. Sb. Dawe S.	Grati	2	4	-	1
10. Trewung	Grati	3	9	-	2
11. Kalipang	Grati	3	9	-	-
12. Rebalas	Grati	4	8	-	-
13. Ploso Sari	Grati	-	4	1	-
14. Ck. Gondang	Grati	-	10	1	-
Jumlah		32	86	4	4
Persentase		25,4%	68,25%	3,17%	3,17%

Lampiran. 14. PETA DAERAH KECAMATAN YANG
DI SURVEI



Daftar F

TABLES 585

Table A.6 Values of F (Continued)

Denominator df	Probability of inverse	Numerator df										P	df									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10											
20	.100	2.89	2.50	2.28	2.15	2.06	1.99	1.93	1.89	1.86	1.83	1.83	1.78	1.73	1.68	1.65	1.62	1.58	1.55	1.51	1.47	.100
	.050	4.18	3.33	2.83	2.50	2.35	2.23	2.15	2.09	2.02	2.00	2.00	2.10	2.03	1.94	1.90	1.87	1.81	1.75	1.70	1.64	.050
	.025	5.39	4.18	3.48	3.07	2.88	2.75	2.67	2.62	2.59	2.57	2.57	2.43	2.32	2.21	2.18	2.15	2.03	1.96	1.89	1.81	.025
	.010	7.60	5.49	4.54	4.04	3.73	3.50	3.33	3.20	3.09	3.00	3.00	2.87	2.73	2.57	2.56	2.41	2.23	2.14	2.03	1.90	.010
	.005	9.23	6.40	5.28	4.66	4.26	3.98	3.77	3.61	3.48	3.38	3.38	3.21	3.04	2.86	2.76	2.66	2.45	2.33	2.14	1.95	.005
30	.100	2.88	2.49	2.28	2.14	2.05	1.98	1.93	1.88	1.85	1.82	1.82	1.77	1.72	1.67	1.64	1.61	1.57	1.54	1.50	1.46	.100
	.050	4.17	3.32	2.82	2.50	2.35	2.23	2.15	2.09	2.02	2.00	2.00	2.09	2.03	1.93	1.89	1.87	1.79	1.74	1.68	1.62	.050
	.025	5.37	4.18	3.59	3.25	3.03	2.87	2.75	2.65	2.57	2.51	2.51	2.41	2.32	2.20	2.14	2.07	2.01	1.94	1.87	1.78	.025
	.010	7.56	5.39	4.31	3.83	3.51	3.29	3.12	2.99	2.89	2.80	2.80	2.66	2.52	2.37	2.29	2.20	2.11	2.02	1.92	1.80	.010
	.005	9.18	6.35	5.24	4.62	4.23	3.95	3.74	3.58	3.43	3.34	3.34	3.18	3.01	2.82	2.73	2.63	2.42	2.30	2.18	2.05	.005
40	.100	2.84	2.44	2.23	2.09	2.00	1.93	1.87	1.83	1.79	1.76	1.76	1.71	1.66	1.61	1.57	1.54	1.51	1.47	1.42	1.38	.100
	.050	4.08	3.23	2.84	2.61	2.45	2.34	2.25	2.18	2.12	2.08	2.08	2.00	1.92	1.84	1.79	1.74	1.69	1.64	1.58	1.51	.050
	.025	5.42	4.05	3.46	3.13	2.90	2.74	2.62	2.53	2.45	2.39	2.39	2.29	2.18	2.07	2.01	1.94	1.88	1.80	1.72	1.64	.025
	.010	7.31	5.18	4.31	3.83	3.51	3.29	3.12	2.99	2.89	2.80	2.80	2.66	2.52	2.37	2.29	2.20	2.11	2.02	1.92	1.80	.010
	.005	8.83	6.07	4.98	4.37	3.99	3.71	3.51	3.35	3.22	3.12	3.12	2.95	2.78	2.60	2.50	2.40	2.30	2.18	2.06	1.93	.005
60	.100	2.79	2.39	2.18	2.04	1.95	1.87	1.82	1.77	1.74	1.71	1.71	1.66	1.60	1.54	1.51	1.48	1.44	1.40	1.35	1.29	.100
	.050	3.92	3.07	2.68	2.45	2.29	2.17	2.09	2.02	1.96	1.91	1.91	1.83	1.74	1.66	1.61	1.55	1.50	1.43	1.35	1.25	.050
	.025	5.29	3.98	3.39	3.01	2.79	2.63	2.51	2.41	2.33	2.27	2.27	2.17	2.06	1.94	1.88	1.82	1.74	1.67	1.58	1.48	.025
	.010	7.08	5.08	4.13	3.65	3.34	3.12	2.95	2.82	2.72	2.63	2.63	2.50	2.35	2.20	2.12	2.03	1.94	1.84	1.73	1.60	.010
	.005	8.49	5.79	4.73	4.14	3.76	3.49	3.29	3.13	3.01	2.90	2.90	2.74	2.57	2.39	2.29	2.19	2.08	1.96	1.83	1.69	.005
120	.100	2.75	2.35	2.13	2.00	1.90	1.82	1.77	1.72	1.68	1.65	1.65	1.60	1.55	1.48	1.45	1.41	1.37	1.32	1.26	1.19	.100
	.050	3.84	3.00	2.60	2.37	2.21	2.10	2.01	1.94	1.88	1.83	1.83	1.75	1.67	1.57	1.52	1.46	1.39	1.32	1.22	1.00	.050
	.025	5.02	3.69	3.12	2.79	2.57	2.40	2.29	2.19	2.11	2.05	2.05	1.94	1.83	1.71	1.64	1.57	1.48	1.39	1.27	1.00	.025
	.010	6.63	4.61	3.78	3.32	3.02	2.80	2.64	2.51	2.41	2.32	2.32	2.18	2.04	1.88	1.79	1.70	1.59	1.47	1.32	1.00	.010
	.005	7.88	5.30	4.28	3.72	3.35	3.09	2.90	2.74	2.62	2.52	2.52	2.36	2.19	2.00	1.90	1.79	1.67	1.53	1.36	1.00	.005

584 P TABLES AND PROCEDURES OF STATISTICS: A BIOMETRICAL APPROACH

Table A. Values of F (Continued)

Denominator df	Probability of inverse	Numerator df										P	df									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9												
20	.100	2.89	2.50	2.28	2.15	2.06	1.99	1.93	1.89	1.86	1.83	1.83	1.78	1.73	1.68	1.65	1.62	1.58	1.55	1.51	1.47	.100
	.050	4.18	3.33	2.83	2.50	2.35	2.23	2.15	2.09	2.02	2.00	2.00	2.10	2.03	1.94	1.90	1.87	1.81	1.75	1.70	1.64	.050
	.025	5.39	4.20	3.61	3.27	3.04	2.88	2.76	2.67	2.62	2.59	2.59	2.43	2.32	2.21	2.18	2.15	2.03	1.96	1.89	1.81	.025
	.010	7.60	5.42	4.54	4.04	3.73	3.50	3.33	3.20	3.09	3.00	3.00	2.87	2.73	2.57	2.56	2.41	2.23	2.14	2.03	1.90	.010
	.005	9.23	6.40	5.28	4.66	4.26	3.98	3.77	3.61	3.48	3.38	3.38	3.21	3.04	2.86	2.76	2.66	2.45	2.33	2.14	1.95	.005
30	.100	2.88	2.49	2.28	2.14	2.05	1.98	1.93	1.88	1.85	1.82	1.82	1.77	1.72	1.67	1.64	1.61	1.57	1.54	1.50	1.46	.100
	.050	4.17	3.32	2.82	2.50	2.35	2.23	2.15	2.09	2.02	2.00	2.00	2.09	2.03	1.93	1.89	1.87	1.79	1.74	1.68	1.62	.050
	.025	5.37	4.18	3.59	3.25	3.03	2.87	2.75	2.65	2.57	2.51	2.51	2.41	2.32	2.20	2.14	2.07	2.01	1.94	1.87	1.78	.025
	.010	7.56	5.39	4.31	4.02	3.70	3.47	3.30	3.17	3.07	3.00	3.00	2.84	2.70	2.55	2.47	2.39	2.21	2.11	2.01	1.88	.010
	.005	9.18	6.35	5.24	4.62	4.23	3.95	3.74	3.58	3.43	3.34	3.34	3.18	3.01	2.82	2.73	2.63	2.42	2.30	2.18	2.05	.005
40	.100	2.84	2.44	2.23	2.09	2.00	1.93	1.87	1.83	1.79	1.76	1.76	1.71	1.66	1.61	1.57	1.54	1.51	1.47	1.42	1.38	.100
	.050	4.08	3.23	2.84	2.61	2.45	2.34	2.25	2.18	2.12	2.08	2.08	2.00	1.92	1.84	1.79	1.74	1.69	1.64	1.58	1.51	.050
	.025	5.42	4.05	3.46	3.13	2.90	2.74	2.62	2.53	2.45	2.39	2.39	2.29	2.18	2.07	2.01	1.94	1.88	1.80	1.72	1.64	.025
	.010	7.31	5.18	4.31	3.83	3.51	3.29	3.12	2.99	2.89	2.80	2.80	2.66	2.52	2.37	2.29	2.20	2.11	2.02	1.92	1.80	.010
	.005	8.83	6.07	4.98	4.37	3.99	3.71	3.51	3.35	3.22	3.12	3.12	2.95	2.78	2.60	2.50	2.40	2.30	2.18	2.06	1.93	.005
60	.100	2.79	2.39	2.18	2.04	1.95	1.87	1.82	1.77	1.74	1.71	1.71	1.66	1.60	1.54	1.51	1.48	1.44	1.40	1.35	1.29	.100
	.050	4.00	3.15	2.76	2.53	2.37	2.25	2.17	2.10	2.04	1.99	1.99	1.92	1.84	1.75	1.70	1.65	1.59	1.53	1.47	1.39	.050
	.025	5.29	3.93	3.34	3.01	2.79	2.63	2.51	2.41	2.33	2.27	2.27	2.17	2.06	1.94	1.88	1.82	1.74	1.67	1.58	1.48	.025
	.010	7.08	4.98	4.13	3.65	3.34	3.12	2.95	2.82	2.72	2.63	2.63	2.50	2.35	2.20	2.12	2.03	1.94	1.84	1.73	1.60	.010
	.005	8.49	5.79	4.73	4.14	3.76	3.49	3.29	3.13	3.01	2.90	2.90	2.74	2.57	2.39	2.29	2.19	2.08	1.96	1.83	1.69	.005
120	.100	2.75	2.35	2.13	2.00	1.90	1.82	1.77	1.72	1.68	1.65	1.65	1.60	1.55	1.48	1.45	1.41	1.37	1.32	1.26	1.19	.100
	.050	3.92	3.07	2.68	2.45	2.29	2.17	2.09	2.02	1.96	1.91	1.91	1.83	1.74	1.66	1.61	1.55	1.50	1.43	1.35	1.25	.050
	.025	5.15	3.80	3.23	2.89	2.67	2.52	2.39	2.30	2.22	2.16	2.16	2.03	1.94	1.82	1.76	1.69	1.61	1.53	1.43	1.31	.025
	.010	6.85	4.79	3.95	3.48	3.17	2.96	2.79	2.66	2.56	2.46	2.46	2.34	2.19	2.03	1.95	1.86	1.76	1.66	1.53	1.38	.010
	.005	8.18	5.54	4.50	3.92	3.55	3.28	3.09	2.93	2.81	2.71	2.71	2.54	2.37	2.18	2.09	1.98	1.87	1.75	1.61	1.43	.005
∞	.100	2.71	2.30	2.08	1.94	1.85	1.77	1.72	1.67	1.63	1.60	1.60	1.55	1.48	1.45	1.41	1.37	1.32	1.26	1.19	1.11	.100
	.050	3.84	3.00	2.60	2.37	2.21	2.10	2.02	1.94	1.88	1.84	1.84	1.77	1.68	1.59	1.53	1.47	1.40	1.32	1.23	1.11	.050
	.025	5.02	3.69	3.12	2.79	2.57	2.40	2.29	2.19	2.11	2.05	2.05	1.93	1.82	1.70	1.63	1.55	1.46	1.36	1.24	1.11	.025
	.010	6.63	4.61	3.78	3.32	3.02	2.80	2.68	2.51	2.41	2.34	2.34	2.20	2.05	1.89	1.80	1.70	1.59	1.47	1.34	1.21	.010
	.005	7.88	5.50	4.28	3.72	3.35	3.09	2.90	2.74	2.64	2.56	2.56	2.40	2.23	2.05	1.95	1.84	1.72	1.59	1.45	1.30	.005

Lampiran 16.

70

Daftar t

df	Probability of a numerically larger value of t								
	0.5	0.4	0.3	0.2	0.1	0.05	0.02	0.01	0.001
1	1.000	1.376	1.963	3.078	6.314	12.706	31.821	63.657	636.619
2	.816	1.061	1.386	1.886	2.920	4.303	6.965	9.925	31.598
3	.765	.978	1.250	1.638	2.353	3.182	4.541	5.841	12.941
4	.741	.941	1.190	1.533	2.132	2.776	3.747	4.604	8.610
5	.727	.920	1.156	1.476	2.015	2.571	3.365	4.032	6.859
6	.718	.906	1.134	1.440	1.943	2.447	3.143	3.707	5.959
7	.711	.896	1.119	1.415	1.895	2.365	2.998	3.499	5.405
8	.706	.889	1.108	1.397	1.860	2.306	2.896	3.355	5.041
9	.703	.883	1.100	1.383	1.833	2.262	2.821	3.250	4.781
10	.700	.879	1.093	1.372	1.812	2.228	2.764	3.169	4.587
11	.697	.876	1.088	1.363	1.796	2.201	2.718	3.106	4.437
12	.695	.873	1.083	1.356	1.782	2.179	2.681	3.055	4.318
13	.694	.870	1.079	1.350	1.771	2.160	2.650	3.012	4.221
14	.692	.868	1.076	1.345	1.761	2.145	2.624	2.977	4.140
15	.691	.866	1.074	1.341	1.753	2.131	2.602	2.947	4.073
16	.690	.865	1.071	1.337	1.746	2.120	2.583	2.921	4.015
17	.689	.863	1.069	1.333	1.740	2.110	2.567	2.898	3.965
18	.688	.862	1.067	1.330	1.734	2.101	2.552	2.878	3.922
19	.688	.861	1.066	1.328	1.729	2.093	2.539	2.861	3.883
20	.687	.860	1.064	1.325	1.725	2.086	2.528	2.845	3.850
21	.686	.859	1.063	1.323	1.721	2.080	2.518	2.831	3.819
22	.686	.858	1.061	1.321	1.717	2.074	2.508	2.819	3.792
23	.685	.858	1.060	1.319	1.714	2.069	2.500	2.807	3.767
24	.685	.857	1.059	1.318	1.711	2.064	2.492	2.797	3.745
25	.684	.856	1.058	1.316	1.708	2.060	2.485	2.787	3.725
26	.684	.856	1.058	1.315	1.706	2.056	2.479	2.779	3.707
27	.684	.855	1.057	1.314	1.703	2.052	2.473	2.771	3.690
28	.683	.855	1.056	1.313	1.701	2.048	2.467	2.763	3.674
29	.683	.854	1.055	1.311	1.699	2.045	2.462	2.756	3.659
30	.683	.854	1.055	1.310	1.697	2.042	2.457	2.750	3.646
40	.681	.851	1.050	1.303	1.684	2.021	2.423	2.704	3.551
60	.679	.848	1.046	1.296	1.671	2.000	2.390	2.660	3.460
120	.677	.845	1.041	1.289	1.658	1.980	2.358	2.617	3.373
∞	.674	.842	1.036	1.282	1.645	1.960	2.326	2.576	3.291
df	Probability of a larger positive value of t								
	0.25	0.2	0.15	0.1	0.05	0.025	0.01	0.005	0.0005

