

SKRIPSI :

56  
tidak ada direpus

SOEDARMONO



**HUBUNGAN ANTARA PRODUKSI UTAMA  
PERTANIAN DENGAN PRODUKSI AIR SUSU  
DI DAERAH PUJON,  
BATU DAN NONGKOJAJAR JAWA TIMUR,  
SELAMA DASAWARSA 1969 - 1979**



**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN  
UNIVERSITAS AIRLANGGA  
1980**





HUBUNGAN ANTARA PRODUKSI UTAMA PERTANIAN DENGAN  
PRODUKSI AIR SUSU DIDAEARAH PUJON , BATU DAN NONGKOJAJAR  
JAWA TIMUR, SELAMA DASAWARSA 1969 - 1979

SKRIPSI

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

OLEH

SOEDARMONO  
BOJONEGORO

Two handwritten signatures in blue ink. The first signature is on the left and the second is on the right, both appearing to be cursive and somewhat stylized.

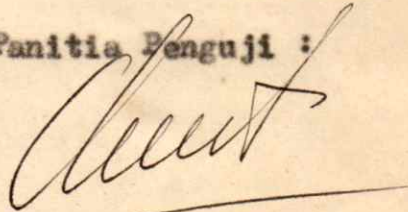
( DRH. MUSTAHDI SURJOATMODJO ) ( DRH. SOESANTO PRIJOSEPOETRO ).  
PEMBIMBING UTAMA PEMBIMBING KEDUA

FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN  
UNIVERSITAS AIRLANGGA

1980

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

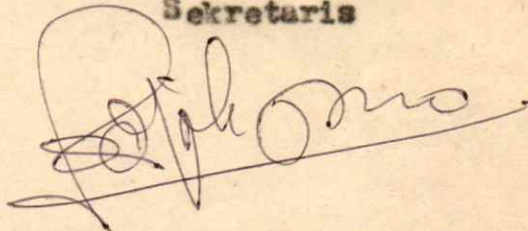
Panitia Penguji :



K e t u a



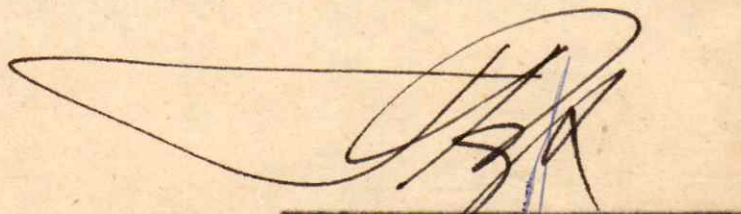
Sekretaris



Anggauta



Anggauta



Anggauta



sembah sujud nanda, kehormatan ayah bunda tercinta.....



## KATA PENGANTAR

Selain daerah-daerah di Jawa Barat misalnya jalur susu Bandung-Lembang-Pengalengan dan Jawa Tengah dengan jalur susu Semarang-Salatiga-Boyolali, Jawa Timur telah lama dikenal sebagai salah satu daerah kantong susu di-Indonesia.

Populasi sapi perah di Jawa Timur terbesar karena mencapai 70% dari seluruh populasi sapi perah di Indonesia. Daerah kantong susu di Jawa Timur tersebut adalah kecamatan Fujan dan kecamatan Batu Kabupaten Malang serta kecamatan Nongkojajar Kabupaten Pasuruan. Dengan populasi sapi perah rakyat di ketiga daerah itu sebanyak 8600 ekor pada akhir tahun 1979, peternakan sapi perah rakyat merupakan salah satu usaha tani yang mendatangkan keuntungan dan dapat meningkatkan taraf hidup, pendapatan petani peternak yang berpenghasilan rendah.

Walaupun populasi sapi perah di daerah-daerah ini cukup besar, namun sektor peternakan baru merupakan penunjang dari sektor pertanian. Khususnya daerah-daerah kantong susu di Jawa Timur berlokasi diwilayah dataran tinggi yang subur dan merupakan pusat perkebunan sayuran serta buah-buahan, sehingga petani di daerah Fujan, Batu dan Nongkojajar selain mengusahakan tanah pertaniannya untuk tanaman hortikultura maka sektor peternakan sapi perah adalah sebagai sektor penunjangnya. Usaha ternak sapi perah rakyat ini tidak dapat lepas kaitannya dengan usaha



tani secara langsung maupun tidak langsung. Dalam beberapa hal bahkan menampakkan hubungan timbal balik antara ternak disatu pihak dan usaha tani dilain pihak.

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, maka telah diadakan penelitian tentang "Hubungan Antara Produksi Utama Pertanian Dengan Produksi Air susu Didaerah Pujon, Batu dan Nongkojajar Jawa Timur, Selama Dasawarsa 1969 - 1979", sebagai bahan penyusunan tulisan guna memenuhi salah satu syarat untuk menempuh ujian Dokter Hewan.

Pada kesempatan ini, disampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Drh. Mustahdi Surjoat - modjo dan Bapak Drh. Soesanto Prijosepoetro yang telah bersedia membimbing, memberi petunjuk, saran-saran dan nasehat sehingga penyelesaian tulisan ini.

Juga kepada semua pihak yang telah membantu sampai selesainya tulisan ini diucapkan terima kasih.

Semoga tulisan ini nantinya dapat memberikan sumbangan bagi ilmu pengetahuan khususnya ilmu kedokteran hewan dan peternakan.

Surabaya, Oktober 1980.

Penyusun.



DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR TABEL .....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	vii
DAFTAR LAMPIRAN .....	viii
B A B :	
I. PENDAHULUAN .....	1
II. MATERI DAN METODE PENELITIAN .....	21
III. HASIL PENELITIAN .....	26
IV. PEMBAHASAN .....	30
V. RINGKASAN .....	37
DAFTAR KEPUSTAKAAN .....	65



## DAFTAR TABEL

Tabel :	Halaman
1. Penyebaran pemilikan tanah dari petani .....	9
2. Produksi sayur-sayuran dan buah-buahan tahun 1975 sampai 1979 .....	11
3. Penggolongan penduduk berdasarkan tingkat pen- didikan .....	15
4. Jumlah sapi perah rakyat dari Th.1972-1979.....	16✓
5. Produksi susu sapi perah rakyat Th.1972-1979...	17✓
6. Perkembangan harga susu pada tingkat produsen di daerah Pujon, Batu, Nongkojajar Th.1972-1979.	19
7. Proyeksi produksi susu yang terkumpul di kope- rasi "SAE" Pujon, KUD Batu, Koperasi Setia Ka- wan Nongkojajar .....	20
8. Sifat usaha peternakan sapi perah rakyat .....	28✓
9. Penggunaan sisa hasil pertanian sebagai makanan ternak .....	29
10. Data produksi utama pertanian dan produksi air susu kec. Pujon, per kwartal dari Th.1969-1979.	39
11. Data produksi utama pertanian dan produksi air susu kec. Batu, per kwartal dari Th.1969-1979.	41
12. Data produksi utama pertanian dan produksi air susu kec. Nongkojajar, per kwartal dari Th.1969- 1979. ....	43✓
13. Frek. Observasi (fo) dan Frek. yang diharapkan (fh) dari sifat usaha peternakan sapi perah rakyat .....	45
14. Frek. Observasi (fo) dan Frek. yang diharapkan (fh) dari Penggunaan sisa hasil pertanian seba- gai makanan ternak .....	46



## DAFTAR GAMBAR

Gambar :	Halaman
1. Grafik pendapatan dari produksi utama pertanian dengan produksi air susu kecamatan Pujon, tahun 1971 - 1979. ....	46a
2. Grafik pendapatan dari produksi utama pertanian dengan produksi air susu kecamatan Batu tahun 1977 - 1979. ....	47
3. Grafik pendapatan dari produksi utama pertanian dengan produksi air susu kecamatan Nongkojajar, tahun 1971-1979. ....	48
4. Peta wilayah daerah kecamatan Pujon. ....	49
5. Peta wilayah daerah kecamatan Batu .....	50
6. Peta wilayah daeran kecamatan Nongkojajar.	51



## DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN :	Halaman
I. Perhitungan koefisien korelasi antara produksi utama pertanian dengan produksi air susu kecamatan Pujon mulai Th.1971-1979.	52
II. Perhitungan koefisien korelasi antara produksi utama pertanian dengan produksi air susu kecamatan Batu mulai tahun 1972 - 1977 dan dari tahun 1977 - 1979. ....	55
III. Perhitungan koefisien korelasi antara produksi utama pertanian dengan produksi air susu kecamatan Nongkojajar mulai tahun 1971 sampai dengan tahun 1979 .....	58
IV. Perhitungan Perbedaan sifat usaha peternakan sapi perah rakyat dengan CHI KWADRAT .....	60
V. Perhitungan Perbedaan dalam penggunaan atas hasil pertanian sebagai makanan ternak .....	62
VI. Kwesioner Desa, penelitian Hubungan antara produksi utama pertanian dengan produksi air susu di daerah Pujon, Batu dan Nongkojajar Jawa Timur, selama Dasawarsa 1969-1979. ....	63



## B A B I

## P E N D A H U L U A N

Untuk mencukupi kebutuhan dunia akan sumber protein hewani terutama dinegara-negara yang sedang berkembang, usaha peningkatan hasil-hasil peternakan seperti daging, telur dan susu masih sangat diperlukan pada saat sekarang ini dan pada tahun-tahun mendatang. Hal ini disebabkan karena pertumbuhan penduduk yang terus meningkat, sedangkan produksi tidak lagi dapat mengimbangi permintaan sehingga berbagai program telah ditempuh oleh pemerintah untuk memperoleh hasil secepatnya.

Indonesia sebagai salah satu negara yang sedang berkembang dengan masih meningkatnya terus angka pertumbuhan penduduk dan dengan semakin meningkatnya taraf hidup rakyat Indonesia, pada umumnya sebagai hasil pembangunan menyebabkan meningkatnya permintaan akan susu, telur dan daging.

Sampai dengan tahun 1976, konsumsi susu sebenarnya telah melampaui target minimum kebutuhan untuk orang Indonesia menurut Standar Gizi, yang sebagaimana ditetapkan dalam Work shop on Food ( LIPI ) 1968, adalah 5 gram protein perkapita per hari atau ekuivalen dengan daging 8,1 kilogram, telur 2,2 kilogram dan susu 2,2 kilogram per kapita per tahun (2,3,7,21).

Namun pemenuhan kebutuhan akan susu tersebut sebagian besar (85%) masih berasal dari susu impor, sedangkan -



produksi susu didalam negeri baru mampu mencukupi kurang lebih 15% dari kebutuhan konsumsi. Impor ini akan cenderung terus meningkat pada tahun-tahun mendatang karena naiknya permintaan sebagai akibat pertambahan penduduk - dan meningkatnya pendapatan penduduk ( 7 ).

Untuk mengejar kebutuhan konsumsi yang meningkat-maka khususnya mengenai susu oleh pemerintah ditempuh - program peningkatan produksi susu yang tujuannya secara bertahap meningkatkan kemampuan produksi susu didalam ne-geri.

Usaha tersebut ditempuh dengan tiga kebijaksanaan teknis, yaitu :

1. kebijaksanaan impor sapi perah dari luar negeri,
2. kebijaksanaan perbaikan manajemen.
3. kebijaksanaan perbaikan mutu genetik melalui kawin suntik. (7,9).

Salah satu daerah kantong susu di Indonesia adalah jalur susu Pujon-Batu-Nongkojajar. Daerah-daerah ini telah lama dikenal, karena sebagian besar penduduknya memelihara sapi perah disamping mata pencaharian utamanya sebagai petani sayur dan buah-buahan. Sehingga walaupun populasi sapi perah di daerah ini cukup besar jumlahnya, sektor peternakan sendiri masih merupakan sektor penunjang - dari sektor pertanian. Sapi perah selain diambil susunya, kotorannya dimanfaatkan sebagai pupuk dan petani memelihara temak sebagian besar hanya bersifat sambilan saja.

Sebagai negara agraris, maka sektor pertanian ma -



sih tetap memegang peranan yang paling penting dan utama didalam kehidupan perekonomian didaerah-daerah ini. Melihat kenyataan bahwa petani di daerah Pujon, Batu dan Nongkojajar pada umumnya mengusahakan tanah pertaniannya untuk tanaman hortikultura disamping padi dan palawija, karena daerah ini terletak diwilayah dataran tinggi yang sebagian besar tanahnya merupakan lereng yang curam, sangat baik bagi tumbuhnya sayuran dan tanaman dataran tinggi - lain yang ditunjang dengan hawa yang sejuk dengan suhu udara rata-rata yang relatif rendah serta struktur tanahnya merupakan campuran debu, lempung yang subur (andosol).

Dari hasil macam-macam sayuran dan buah-buahan itu, Pujon, Batu dan Nongkojajar merupakan daerah produsen utama sayuran dan buah-buahan di Jawa Timur. Namun masih disayangkan, karena masih terbatasnya faktor-faktor yang diperlukan untuk pembangunan pertanian seperti :

- faktor pasar yang dapat disamakan dengan faktor adanya kebutuhan.
- faktor teknologi/ketrampilan petani.
- faktor modal/tersedianya alat-alat pertanian.
- faktor insentif yang dapat mempengaruhi keadaan petani.
- faktor transport (10,14).

maka sering terjadi diwaktu panen besar komoditi ini, harga jatuh sampai dibawah harga pokok sehingga bila sudah terjadi demikian hampir dari sebagian besar sayuran itu digunakan sebagai makanan ternak atau terbuang karena rusak.



Hampir semua penduduknya selain mengusahakan tanah pertaniannya mereka memelihara sapi perah, karena berdasar kan keadaan iklim serta cuacanya menjadikan ketiga daerah ini sangat baik untuk dijadikan daerah peternakan sapi perah. Menurut Adi Sudono (Tanpa tahun penerbitan), daya adaptasi bangsa sapi Frisian Holstein hanya sesuai di daerah dingin dengan suhu udara  $15^{\circ}$ - $21^{\circ}$  Celcius. Sehingga khususnya sapi perah impor memerlukan adaptasi dengan iklim tropika untuk mencapai tingkat produktivitas yang sama dengan daerah asalnya, dan cara yang termudah adalah menempatkannya pada lokasi yang mendekati iklim optimalnya ( 8,19 ) .

Modal bagi para petani peternak kecil sangatlah kurang. Rendahnya penghasilan petani terutama disebabkan oleh kecilnya perusahaan pertanian, masih rendahnya tingkat ke trampilan, kecilnya modal usaha, dan belum digunakannya bibit-bibit unggul. Demikian juga ciri-ciri peternakan rakyat yaitu kecilnya jumlah ternak yang produktif dan belum sempurnanya cara penggunaan ransum disamping masih banyak penyakit-penyakit terutama yang mengganggu produksi susu dan masalah kebersihan yang masih kurang sehingga produksi susu rendah.

Rendahnya produksi susu ini akan berakibat pula pada rendahnya tingkat penghasilan peternak, sehingga peternak kurang bergairah untuk mengembangkan usahanya. Disamping itu rendahnya tingkat penghasilan peternak mungkin juga disebabkan oleh penggunaan faktor-faktor produksi usaha peternak yang tidak efisien (17).

Usaha sapi perah rakyat di ketiga daerah ini sampai



kini tidak dapat lepas kaitannya dengan usaha tani secara langsung maupun tidak langsung. Dalam beberapa hal bahkan menampakkan hubungan timbal balik antara ternak disatu pihak dan usaha tani dilain pihak. Disamping memelihara sapi perah sebagai usaha sambilan karena kondisi daerah yang menguntungkan untuk peternakan itu, maka sisa hasil pertanian yang tersedia sepanjang tahun tanpa mengenal musim sangat baik digunakan sebagai makanan ternak, juga sapi perah merupakan tabungan bagi para petani kecil sehingga bila pada suatu saat memerlukan tambahan modal untuk usaha pertaniannya atau untuk keperluan lain, maka banyak petani yang menjual sapi perahnya.

Berdasarkan pertimbangan-pertimbangan dan masalah-tersebut, maka penulis ingin mengadakan penelitian tentang "Hubungan antara produksi utama pertanian diketiga daerah itu dengan produksi air susu, dengan judul " Hubungan antara Produksi Utama Pertanian Dengan Produksi Air susu Di daerah Pujon, Batu dan Nongkojajar Jawa Timur, selama Dasawarsa 1969-1979".

Sebagai tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh keberhasilan suatu sektor terhadap sektor yang lain.

#### LOKASI DAN TOPOGRAFI DAERAH PENELITIAN

Kecamatan Pujon termasuk dalam wilayah Kabupaten - Daerah Tingkat II Malang. Letaknya 27 kilometer sebelah barat laut dari kota Malang. Pada tahun 1979, Kecamatan Pujon dengan luas 13.076 hektar mempunyai penduduk sejumlah



lah 42.288 jiwa, tersebar dalam 10 desa dengan kepadatan penduduk rata-rata 473 jiwa/km<sup>2</sup>. Daerah Kecamatan Pujon ini disebelah utara dibatasi oleh gunung Anjasmoro dan gunung Arjuno, disebelah timur berbatasan dengan Kecamatan Batu, di sebelah selatan di batasi oleh gunung Kawi dan sebelah Barat berbatasan dengan Kecamatan Ngantang. Sehingga tanah daerah Kecamatan Pujon ini berbukit-bukit dengan letak ketinggian antara 1150-1350 meter diatas permukaan air laut, suhu rata-rata 14°-24° Celcius sedang - hari hujan sepanjang tahun rata-rata 138 hari. Pembagian tanah yang terdapat di daerah ini meliputi areal hutan yang dikuasai negara seluas 9495,7 hektar, persawahan 935 hektar, tegalan 2112,4 hektar dan pekarangan seluas 449,404 hektar.

Kecamatan Batu juga termasuk didalam wilayah Kabupaten Daerah Tingkat II Malang. Luas daerah ini 9159,053 Hektar, mempunyai penduduk sejumlah 100.085 orang yang tersebar dalam 20 desa dengan kepadatan penduduk rata-rata 1093 jiwa per kilometer persegi. Secara geografis Kecamatan Batu berbentuk seperti tempayan. Daerah sekelilingnya terdiri dari pegunungan/dataran tinggi dengan pusatnya sebagai ibukota kecamatan sampai kedesa tertepi yang menuju kearah Malang merupakan daerah rendah dengan ketinggian 882 meter diatas permukaan air laut. Daerah tertinggi adalah desa Tulungrejo dengan ketinggian 1623 meter diatas permukaan air laut. Pembagian areal tanahnya meliputi luas persawahan 2118 hektar, tegalan 2654,583 hektar.



tar, pekarangan 1037,86 hektar dan hutan milik negara seluas 1958,158 hektar.

Nongkojajar merupakan salah satu dukuh dari desa **Wonosari** yang menjadi ibukota Kecamatan Tukur. Atas dasar itu maka Kecamatan Tukur sering disebut dengan Kecamatan-Tukur Nongkojajar, artinya Kecamatan Tukur bertempat di-Nongkojajar.

Bahkan sampai sekarang lebih dikenal dengan Kecamatan - Nongkojajar. Kecamatan Tukur-Nongkojajar ini termasuk dalam wilayah Kabupaten Daerah Tingkat II Pasuruan dan terdiri dari 12 desa. Batas-batas daerahnya adalah sebelah utara Kecamatan Purwosari, sebelah timur Kecamatan Pasrep an dan Kecamatan Puspo, sebelah selatan daerah Tumpang Ka bupaten Malang dan sebelah barat Kecamatan Purwodadi.

Permukaan tanahnya merupakan daerah pegunungan dengan letak ketinggian antara 980 meter sampai 1400 meter diatas permukaan air laut dan suhu tahunan antara 15°-27° Celcius. Keadaan tanahnya termasuk jenis andosol dengan ciri-ciri adanya lapisan humus yang tebal, bertekstur pasir berdebu sehingga sangat subur. Keadaan ini sangat cocok untuk tanaman dataran tinggi terutama sayur - sayuran dan buah-buahan. Luas keseluruhan daerah ini meliputi ± 8.000 hektar dengan pembagian areal tanahnya terdiri dari persewaan 66 hektar, pekarangan 559,684 hektar, tegalan 3539 hektar, dan hutan negara seluas 3056,48 hektar. Jumlah penduduk seluruhnya sampai akhir tahun 1979 berjumlah 36.130 jiwa, dengan kepadatan kurang lebih 415 jiwa tiap kilometer persegi.



## SEKTOR PERTANIAN

Sebagai negara agraris atau pertanian tentu sektor pertanian tetap memegang peranan penting dari keseluruhan-perekonomian nasional. Seperti diketahui sebagian besar penduduk Indonesia hidup dipedesaan, oleh karena itu pembangunan masyarakat desa sangatlah penting artinya. Pembangunan dalam arti usaha peningkatan kesejahteraan desa dalam berbagai bidang kehidupan. Pembangunan daerah pedesaan sebenarnya mempunyai arti yang sangat luas. Peningkatan kesejahteraan masyarakat desa dapat melalui pembangunan prasarana - produksi, distribusi, pembangunan pasar, perbaikan pengairan dan lain-lain. Sehingga tujuan akhir dari pembangunan - pertanian adalah peningkatan produksi pertanian untuk tiap-tiap konsumen yang sekaligus mempertinggi pendapatan dan - produktivitas usaha tiap-tiap petani.

Menurut Hadisapoetro, S. (1975), terjadinya proses pembangunan didalam bidang pertanian pada pokoknya ditentukan oleh faktor modal, ketrampilan, tenaga, alam kesediaan petani sendiri dan kebutuhan akan tambahan hasil pertanian (10).

Sampai saat ini petani didaerah kecamatan Fujan, Batu dan Nongkojajar pada umumnya mengusahakan tanah pertaniannya untuk tanaman hortikultura masih secara tradisional - dalam arti bahwa didalam mengolah tanahnya masih belum ada yang menggunakan peralatan modern. Modal bagi para petani - kecil sangatlah kurang, sedangkan menurut Mubiyarto ( 1973 ) modal adalah nomer dua pentingnya dalam produksi pertanian-



dalam arti sumbangannya pada nilai produksi, bahkan peranan modal lebih menonjol lagi dalam hal kelangkaannya (14). Hama atau penyakit tanaman masih banyak timbul dan belum semuanya dapat dibasmi dengan memuaskan. Demikian juga pemasaran hasil-hasil pertanian masih ditentukan oleh pedagang-pedagang besar atau tengkulak. Sehingga banyak persoalan-persoalan yang dihadapi oleh petani, baik yang berhubungan langsung dengan produksi dan pemasaran hasil hasil pertanian maupun yang dihadapi dalam kehidupannya sehari-hari. Bertani sayur bagi kebanyakan petani di ketiga daerah ini sudah merupakan bagian dari kehidupannya sehari-hari sehingga tidak hanya aspek ekonomi saja, tetapi aspek sosial budaya, aspek kepercayaan dan agama serta aspek tradisi, semuanya memegang peranan penting dalam tindakan-tindakan petani.

Keadaan sosial ekonominya dapat dikatakan masih rendah, karena sebagian besar dari penduduk di ketiga daerah ini pekerjaannya masih sebagai buruh tani selain sebagian lagi sebagai petani pemilik tanah. Sedangkan penyebaran kepemilikan tanah dari petani sebagian besar relatif sempit, seperti terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Penyebaran kepemilikan tanah dari petani.

Luas usaha tani (hektar)	Pujon (orang)	Batu (orang)	N. jajar (orang)
0,0 - 0,5	2110	12.060	3210
0,5 - 1,0	2191	593	1971
1,0 - 2,0	3740	57	1504
2,0 - 5,0	57	-	479

Sumber : Kantor Kecamatan Pujon, Batu, Nongkojajar, 1979.



Dari tabel diatas dapatlah dilihat bahwa sebagian besar petani masih merupakan petani kecil. Maka betapa pentingnya bila ada usaha-usaha untuk menaikkan pendapatan para petani. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Lembaga Penelitian Hortikultura Malang, luas usaha tani kobis di Pujon pada umumnya sempit, luas rata-rata per-petani antara 0,164 - 0,172 hektar (15). Sehingga ketiga daerah ini menyusun program pembangunan dibidang pertanian yang antara lain :

- Bidang intensifikasi tanaman :  
Meningkatkan produksi tanaman hortikultura dengan melaksanakan intensifikasi melalui Bimas dan Inmas.
- Bidang proteksi tanaman :  
Mengusahakan tanaman jenis unggul dan tahan hama sebanyak-banyaknya sehingga usaha pencegahan kerusakan tanaman akibat hama dapat berhasil.
- Bidang pendekatan sarana produksi pada petani :  
K.U.D. membuka beberapa kios dengan mengatur wilayah pemasaran yang lebih dekat di desa dan dapat melayani petani setiap waktu. Serta mengisi kios-kios tersebut dengan berbagai macam pupuk dan obat-obatan yang dibutuhkan petani.

Dengan usaha dan program diatas, hasil-hasil pertanian-meningkat dari tahun ke tahun. Hal tersebut semakin membuktikan terasanya pembangunan dibidang pertanian yang dilancarkan oleh pemerintah.



Adapun menurut Mosher, AT (1966), syarat-syarat pokok bagi pembangunan dibidang pertanian antara lain adalah :

1. Pasaran untuk hasil usaha tani
2. Tersedianya sasaran produksi
3. Perangsang produksi bagi petani
4. Pengangkutan (14).

Tanpa dipenuhinya salah satu syarat tersebut diatas, petani tidak akan dapat mempertinggi pendapatannya. Misalkan tidak memadainya harga hasil produksi pertaniannya dengan biaya pengeluaran, karena harga hasil pertanian tersebut masih ditentukan oleh tengkulak dan pedagang yang bermodal besar. Kebiasaan dalam tehnik bercocok tanam dan cara penjualan hasil pertaniannya rata-rata sama (16).

Produksi total dari sayur-sayuran dan buah-buahan dari ketiga daerah ini dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Produksi sayur-sayuran dan buah-buahan Th.1975 - 1979 .

Tahun	Pujon	Batu	Nongkojajar
	(ton)	(ton)	(ton)
1975	11.057	16.917	10.930
1976	16.255	24.664	6.006
1977	20.988	24.729	5.150
1978	19.122	20.606	3.934
1979	12.232	47.040	7.225

Sumber : Dinas Pertanian Rakyat Kec.Punjon, Batu, Nongkojajar.



Dari hasil macam-macam sayuran dan buah-buahan itu, Pujon, Batu dan Nongkojajar merupakan daerah produsen utama sayuran di Jawa Timur. Daerah pemasarannya cukup luas, yaitu seluruh Jawa Timur dan sebagian kota di Jawa Tengah seperti Klaten dan Jogjakarta (16).

Namun masih disayangkan bahwa sering terjadi diwaktu panen besar komoditi ini, harga jatuh sampai dibawah harga pokok sehingga bila sudah terjadi demikian hampir dari sebagian besar dari sayuran itu diberikan kepada ternaknya mengingat sayuran juga baik digunakan sebagai makanan ternak karena kandungan karbohidratnya 5,3%, protein 1,4%, lemak 0,2% disamping vitamin-vitamin yang bermanfaat (22).

Namun belum semua petani peternak di daerah ini menggunakan sisa daun sayuran (rempesan) sebagai hijauan makanan ternak.

Perkembangan produksi dan jumlah tanaman apel dalam waktu beberapa tahun terakhir ini menampakkan pertambahan yang sangat pesat, hal ini disebabkan karena pengusahaan apel cukup memberikan keuntungan yang menarik bagi pengusahannya. Para petani diketiga daerah ini dengan giat menambah jumlah tanaman apel yang dimiliki dan makin menarik pula bagi pengusaha-pengusaha lain untuk terjun dalam bidang usaha apel ini.

Menurut penelitian yang dilaksanakan oleh Team Fakultas Pertanian Unibraw, pertambahan produksi setiap tahunnya rata-rata 29% (18).

Mungkin disebabkan karena pertambahan produksi ini telah



terjadi penurunan harga apel di Batu, yang dalam waktu ti ga tahun terakhir terjadi penurunan harga sebesar 18% un- tuk harga yang diterima petani di Batu.

Peranan pendapatan usaha tani apel cukup besar sebagai sumber pendapatan keluarga karena 40% pendapatan keluarga petani diperoleh dari usaha tani apel (18).

Dua macam cara yang umum digunakan petani dalam penjualan apel yaitu penjualan sebelum panen atau sistim tebasan - dan penjualan per kesatuan berat. Saluran pemasarannya ber- dasarkan penaksiran permintaan apel dimasing-masing dae - rah konsumen, yaitu Malang, Batu sendiri, Surabaya dan luar daerah Jawa Timur (18).

Tendensi harga apel menurun disebabkan perkembangan pro - duksi apel tidak disertai dengan adanya perkembangan sek- tor pemasarannya. Tekanan dari segi supply apel juga di- sebabkan apel luar negeri ternyata mendapat pasaran yang baik dengan harga yang lebih tinggi. Salah satu hambatan penting dari segi pemasaran yaitu belum adanya standardi- sasi kualitas apel sehingga menyulitkan pemasarannya.

Dari semua uraian tersebut diatas dapat disimpul - kan bahwa pemerintah seharusnya dapat membantu petani mem- peroleh keuntungan yang lebih tinggi dengan usaha - usaha yang dapat meningkatkan harga hasil, misalnya dengan mem- perbaiki alat pengangkutan dan perhubungan, pemasaran ha- sil sehingga biaya pengeluaran lebih rendah, dan juga da- pat dengan cara memperbaiki tanah usaha taninya supaya - produksinya makin banyak, misalnya dengan pembuatan bang- nan pengairan yang lebih baik dan sebagainya.



## SEKTOR PETERNAKAN SAPI PERAH RAKYAT

Pada umumnya jenis sapi perah yang dipelihara adalah sapi perah bangsa Frisian Holstein ataupun peranakan - nya yang lebih dikenal dengan nama sapi Grati.

Sejarah persusuan di Indonesia ini dimulai pada akhir abad 19, tepatnya antara tahun 1891 - 1893. Pada saat itu di Kabupaten Pasuruan didatangkan 105 ekor pejantan sapi perah Frisian Holstein dari negeri Belanda oleh kontrolier P.H. Van Andel. Usaha ini merupakan peletakan batu pertama adanya sejarah sapi Grati tersebut, kemudian dilanjutkan oleh Dokter Hewan Schat (1904) di daerah Grati sehingga daerah Grati berkembang sebagai daerah sumber bibit sapi perah rakyat yang potential (7,19).

Setelah Perang Dunia pertama, daerah persusuan lain yang dikembangkan adalah daerah Nongkojajar dan sekitar Malang. Atas prakarsa Jawatan Kehewanan pada waktu itu, setelah Perang Dunia kedua disebarkan sapi-sapi Frisian Holstein murni ke daerah tersebut dengan menggunakan sisa-sisa sapi dari beberapa perusahaan sapi perah milik Belanda - yang sebelumnya telah ada di daerah itu. Usaha pemerintah yang terakhir kalinya dalam membina persusuan ini adalah pada tahun 1963 - 1964 mengimpor sejumlah 1354 ekor sapi perah Frisian Holstein murni dari Denmark dan negeri Belanda yang disebar ke pulau Jawa (7).

Sesuai dengan sifat-sifat serta latar belakang daerah asalnya, jenis sapi Frisian Holstein pada umumnya dipelihara di daerah-daerah yang mempunyai iklim dan suhu-



udara tertentu sedangkan sapi-sapi persilangannya pada umumnya mempunyai toleransi terhadap lingkungan dengan suhu yang lebih panas, meskipun kemampuan produksinya lebih rendah di banding dengan sapi Frisian Holstein murni (8).

Dengan keadaan iklim serta suhu udaranya, menjadikan ketiga daerah ini sangat baik untuk dijadikan daerah peternakan sapi perah.

Usaha-usaha pencatatan secara teratur belum dilakukan mengingat pendidikan petani peternak yang sebagian besar masih rendah (17).

Hal ini juga dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Penggolongan penduduk berdasarkan tingkat pendidikan.

Tingkat pendidikan	Pujon (orang)	Batu (orang)	N. jajar (orang)
Tidak sekolah	2991	- x)	427
Tidak tamat SD.	4235	1153	9318
Tamat SD.	8460	15710	17319
Tamat SLP.	597	1516	524
Tamat SLA.	179	- x)	122
Tamat Perg. Tinggi	23	-	18

Sumber : Kantor Kecamatan Pujon, Batu Nongkojajar 1979.

x) tidak ada data.

Padahal menurut Mosher (1966), pendidikan mempunyai peranan penting terhadap produktivitas usaha pertanian dan usaha peternakan pada khususnya.



Keadaan seperti tersebut diatas diduga sebagai akibat dibutuhkan tenaga keluarga yang ada untuk membantu menjalankan usaha peternakan, disamping diakibatkan pula oleh kondisi sosial ekonomi keluarga peternak (17).

Sebagai gambaran mengenai populasi dan produksi sapi perah rakyat ditiap-tiap kecamatan dari tahun ke tahun meningkat pesat. Hal ini dapat dilihat pada Tabel 4. dan Tabel 5.

Tabel 4. Jumlah sapi perah rakyat dari Tahun 1972-1979(1).

Tahun	Fujon (ekor)	Batu (ekor)	Nongkojajar (ekor)
1972	1464	513	1874
1973	1473	775	2696
1974	1637	929	2610
1975	2238	954	2487
1976	2254	1303	2848
1977	2274	1348	2763
1978	2112	1577	3163
1979	3560	1827	3213

Sumber : Dinas Peternakan Prop. Tk. I Jatim, Koperasi "SAE" Fujon, KUD Batu dan Koperasi "Setia Kawan" Nongkojajar.



Tabel 5. Produksi air susu sapi perah rakyat Th.1972-1979 (1).

Tahun	Pujon (liter)	Batu (liter)	Nongkojajar (liter)
1972	341.165	239.058	612.968
1973	413.757	358.225	630.987
1974	544.417	431.985	550.220
1975	637.946	444.564	552.943
1976	856.344	606.980	472.947
1977	1.234.908	627.974	234.435
1978	1.720.676	361.316	268.815
1979	2.605.914	878.324	470.068

Sumber : Dinas Peternakan Prop. Tk. I Ja-Tim, Koperasi "Setia-Kawan" Nongkojajar, Desember 1979.

Perkandangan umumnya terbuat dari bambu atau kayu dengan atap genteng, hanya beberapa saja yang sudah menggunakan lantai dari semen dan di atasnya beralaskan bambu atau papan. Pada umumnya sapi perah di ketiga daerah ini tidak digembalakan, hanya sapi jantannya di beberapa desa dikerjakan untuk membajak sawah. Penyediaan hijauan makanan ternak pada saat ini diperoleh dari daerah sekitar hutan disamping mulai dilakukannya penanaman rumput gajah oleh peternak sendiri dan partisipasi Perum Perhutani dengan menyediakan tanah hutan milik negara yang terletak di sekeliling daerah-daerah ini untuk ditanami rumput gajah dalam rangka membantu mengatasi penyediaan hijauan makanan ternak.

Pemerahan umumnya dilakukan dua kali sehari dan waktu



pemerahannya tergantung jarak yang ditempuh untuk sampai ke koperasi. Pembersihan kandang dilakukan setiap hari pada waktu pagi dan sapinya dimandikan setiap hari atau dua hari sekali.

Pencegahan penyakit dilakukan oleh Dinas Peternakan setempat dan saat ini bekerja sama dengan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya.

Produksi susu sapi perah rakyat tiap tahun mengalami kenaikan yang cukup menggembirakan ( Tabel 5 ). Ini disebabkan karena selain adanya rangsangan oleh pemerintah melalui berbagai macam kredit ( dengan persyaratan ) lunak juga karena mulai memadainya harga susu yang diterima petani peternak dan adanya kriteria pembelian susu oleh koperasi, bahwa setiap kenaikan kadar lemak mendapatkan kenaikan harga susu. Dengan cara ini maka petani peternak berlomba untuk memperbaiki tatalaksana peternakannya.

Masalah produksi pada mulanya sangat menyedihkan. Ini terjadi karena produksi susu sebanyak itu tidak dapat dijual seluruhnya. Sebabnya ialah selain terjadinya kerusakan susu juga pemasarannya yang belum terkoordinasi secara baik, sehingga tingkat harga pada produsen tidak seimbang dengan harga pada konsumen. Sebagai gambaran perkembangan harga susu ditingkat produsen dapat dilihat pada Tabel 6.



Tabel 6. Perkembangan harga susu ditingkat produsen susu daerah Fujan, Batu dan Nongkojajar Th.1972-1979 ( rupiah per liter).

Tahun	Fujan	Batu	Nongkojajar
1972	27,50	35	35
1973	30	40	40
1974	40	45	45
1975	50	50	45
1976	55	50	45
1977	60	65	50
1978	125	165	50
1979	155	165	122

Sumber : Koperasi "SAE" Fujan, KUD Batu, Koperasi "Setia Kawan" Nongkojajar, Desember 1979.

Keadaan diatas mulai dapat diatasi dengan diterimanya produksi susu sapi perah rakyat ini oleh PT. Nestle di Waru. Susu daerah Fujan mulai diterima PT. Nestle pada bulan Mei 1975, daerah Batu mulai bulan Juli 1977 dan daerah Nongkojajar baru diterima bulan Mei 1979 (5,6).

Keuntungan ini sangat dirasakan oleh petani peternak karena memadainya harga susu yang mereka terima dan fasilitas-fasilitas dari koperasi misalnya peminjaman milk can sehingga lebih menjamin terhadap kemungkinan kerusakan susu.

Daerah pemasarannya selain pada PT. Nestle yang merupakan sebagian besar dari susu yang terkumpul di kopera-



si maka susunya sebagian kecil juga dipasarkan kedaerah Malang dan sekitarnya. Pemasaran susu diluar koperasi umumnya adalah susu yang tidak dapat diterima koperasi karena tidak memenuhi persyaratan yang ditentukan. Susu demikian ini ditampung oleh tengkulak dan menjualnya ke daerah Malang.

Adanya pemasaran di PT.Nestle ini maka mulai dirasakan perlunya ditingkatkan produksi susu baik kualitas maupun kuantitasnya.

Dengan usaha-usaha peningkatan produksi sapi perah maka diharapkan pada akhir Pelita ketiga dapat mengurangi impor susu dan mencapai target yang telah ditentukan pada rencana pengembangan produksi peternakan Pelita III.

Untuk daerah Pujon, Batu dan Nongkojajar, dari usaha pengembangan melalui Proyek Pengembangan Usaha Sapi Perah (PUSP), Paket Koperasi, Banpres dan lain-lain maka produksi air susu sapi perah rakyat diproyeksikan seperti terlihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Proyeksi Produksi air susu yang terkumpul di Koperasi "SAE" Pujon, KUD Batu dan Koperasi "Setia Kawan" Nongkojajar.

Tahun	Produksi per tahun (liter)		
	Pujon	Batu	Nongkojajar
1980	5.110.000	2.000.000	1.551.545
1981	7.300.000	3.000.000	6.236.414
1982	9.490.000	4.000.000	10.333.671
1983	12.045.000	5.000.000	11.369.419
1984	13.140.000	6.000.000	11.369.419

Sumber : Koperasi "SAE" Pujon, KUD. Batu dan Koperasi "Setia Kawan" Nongkojajar, Desember 1979.



## B A B II

## MATERI DAN METODE PENELITIAN

2.1. MATERI PENELITIAN.2.1.1. B a h a n :

Sebagai materi pokok untuk mencapai tujuan dari penulisan skripsi ini, dipergunakan data yang telah terkumpul.

Untuk data produksi utama pertanian berasal dari : Dinas Pertanian Rakyat Propinsi Tingkat I Jawa Timur, Pusat Informasi Pertanian Surabaya, Kantor - Sensus dan Statistik Jawa Timur, Dinas Pertanian Rakyat Dati II Kabupaten Pasuruan dan Kabupaten Malang, Dinas Pertanian Rakyat Wilayah Kecamatan Pujon, Batu dan Nongkojajar dan Kantor Kecamatan Pujon, Batu dan Nongkojajar.

Untuk data produksi air susu berasal dari : Dinas Peternakan Propinsi Tingkat I Jawa Timur, Dinas Peternakan Wilayah Daerah Malang Utara dan Wilayah Daerah Malang Selatan, Koperasi Peternakan - Air susu sapi rakyat "Sinau Andandani Ekonomi" Pujon, Koperasi Unit Desa Kec. Batu dan Koperasi Peternakan Lembu Perah "Setia Kawan" Nongkojajar.

Data-data tersebut ialah :

- a. Data tentang produksi utama pertanian dari Kecamatan Pujon, Batu dan Nongkojajar meliputi :  
Sayur-sayuran dalam hal ini dibatasi kobis, wor-



tel, kentang dan sawi.

Buah-buahan dalam hal ini dibatasi hanya buah apel. Batasan ini diambil karena sayuran dan buah-buahan tersebut merupakan hasil pertanian terbesar dari ke tiga daerah kecamatan ini.

Jumlah produksi sayuran dan buah-buahan yang diha - silkan dalam satuan Ton.

Waktu produksi sayuran dan buah-buahan dihasilkan - dalam Triwulan.

Harga yang diterima petani saat produksi itu diha - silkan dalam rupiah.

- b. Data tentang produksi air susu sapi perah rakyat da - ri kecamatan Fujan, Batu dan Nongkojajar meliputi :  
Jumlah produksi air susu yang dihasilkan dalam satu an liter.

Waktu produksi air susu dihasilkan dalam Triwulan .

Harga air susu yang diterima peternak dalam rupiah.

Data ini berasal dari kumpulan data produksi dan harga perbulan dari tiap-tiap kecamatan mulai tahun 1969 sampai tahun 1979.

Karena untuk tahun pertama dan kedua Pelita I data data itu kurang lengkap, maka untuk perhitungan sta - tistik nanti diseragamkan mulai tahun 1971 - 1979 .

Untuk menunjang dan menguatkan data yang di - atas maka sebagai pelengkap dilakukan tanya jawab dengan mengisi daftar pertanyaan kepada beberapa petani peternak diketiga daerah penelitian. Karena



petani yang sekaligus memelihara sapi perah diketiga daerah kecamatan ini tidak diketahui dengan pasti - jumlahnya maka pengumpulan data dilakukan dengan metode "wawancara sambil lalu" (casual interview), dengan sistim wawancara berstruktur (13).

Dengan demikian terkumpul 90 orang responden, masing masing 30 orang dari tiap-tiap kecamatan.

Data yang dikumpulkan antara lain meliputi latar belakang keadaan individu petani peternak, usaha beternak sapi perah dan bertani sayur (selengkapnya lihat Lampiran 4).

#### 2.1.2. A l a t :

- a. Daftar Kwesioner, digunakan untuk mewawancarai petani peternak responden diketiga daerah penelitian
- b. Kertas, vulpen, penggaris digunakan untuk mencatat data-data yang dikumpulkan.
- c. Jas hujan, digunakan karena pada saat penelitian di lakukan sedang musim penghujan.

#### 2.2. METODE PENELITIAN

##### 2.2.1. Metode Pengumpulan Data :

Setelah mengadakan survai pendahuluan yang dimulai dengan pengumpulan bahan kepustakaan, dilanjutkan dengan survai langsung kesumber-sumber data sekunder - yang dibutuhkan yaitu Kantor Dinas Peternakan Propinsi Tingkat I Jawa Timur dan Dinas Peternakan Wilayah-Daerah Malang Utara serta Malang Selatan, Kantor Dinas Pertanian Rakyat Propinsi dan Kabupaten Malang -



serta Kabupaten Pasuruan, kemudian diteruskan dengan pengumpulan data-data yang dibutuhkan sebagai materi pokok dalam rangka penyusunan skripsi ini pada pertengahan bulan Januari 1980 sampai awal Pebruari 1980 . Pengumpulan data dilakukan dengan cara mengutip data yang bersangkutan dengan izin resmi dari Gubernur Kepala Daerah Tingkat I Jawa Timur, Kepala Dinas Peternakan dan Kepala Dinas Pertanian Rakyat Propinsi Tk. I Jawa Timur.

Data yang dikutip ini sebenarnya adalah data hasil koleksi yang secara aktif dilakukan oleh petugas Dinas Peternakan, Dinas Pertanian Rakyat dan Koperasi-Koperasi diketiga daerah penelitian.

Dengan cara pengumpulan data sekunder demikian ini maka hasil akhir dari penulisan ini yang berdasarkan atas analisa statistik, tentunya dihadapkan pada beberapa macam resiko kesalahan.

Kesalahan pertama ialah kesalahan yang dilakukan oleh pengumpul data primer langsung dari keadaan asalnya , dan besar kecilnya kesalahan sangat tergantung pada tingkat keahlian dan ilmu yang dimiliki pengumpul data primer tersebut.

Kesalahan yang kedua ialah kesalahan yang dibuat karena adanya penyimpangan-penyimpangan data sekunder (data arsip dari Dinas Peternakan dan Dinas Pertanian Rakyat) dengan keadaan sebenarnya.

Namun kedua kesalahan ini dapat dikurangi dengan cara



mengadakan perhitungan statistik dan mengadakan klasifikasi data secara benar, dan yang terpenting menganggap bahwa keahlian pengumpul data primer telah maksimal serta dapat di percaya .

#### 2.2.2. Pengolahan Data :

Dari data yang tercantum dalam Tabel 10, 11, 12 dilakukan tabulasi yang dipersiapkan untuk dimungkinkan melakukan perhitungan metode korelasi, termasuk mengadakan uji hipotesa koefisien korelasi  $r$ - Pearson untuk mengetahui apakah korelasi ini bermakna ataukah tidak (11,12).



## B A B III

## HASIL PENELITIAN

Setelah diadakan penelitian terhadap hubungan produksi utama pertanian dengan produksi air susu di daerah Fujan, Batu dan Nongkojajar Jawa Timur selama Dasawarsa 1969 - 1979, dan dengan uji korelasi ternyata terdapat perbedaan hasil yang diperoleh antara daerah penelitian yang satu dengan daerah penelitian yang lain.

Di daerah penelitian kecamatan Fujan ternyata terdapat korelasi yang bermakna antara produksi utama pertanian dengan produksi air susu.

Demikian juga di daerah penelitian kecamatan Batu, terdapat korelasi yang bermakna antara produksi utama pertanian dengan produksi air susu.

Berlainan dengan daerah penelitian kecamatan Nongkojajar, di daerah ini ternyata tidak terdapat korelasi yang bermakna antara produksi utama pertanian dengan produksi air susu.

Hal ini dapat dibuktikan dalam perhitungan-perhitungan sebagai berikut :

- 3.1. Setelah diadakan perhitungan, hubungan produksi utama pertanian dengan produksi air susu di kecamatan Fujan mulai tahun 1971 - 1979, terdapat korelasi yang bermakna. Hal ini dapat dibuktikan bahwa dengan perhitungan,  $r$  bermakna (Gambar 1 dan Lampiran I).



$$r = 0,6328 > r_{t5\%} = 0,329$$

Dengan koefisien korelasi = 0,6328 lebih besar dari pada nilai r dengan taraf signifikansi 5 %.

3.2. Demikian juga hubungan produksi utama pertanian dengan produksi air susu di kecamatan Batu, terdapat korelasi yang bermakna.

Hal ini dapat dibuktikan bahwa dengan perhitungan, nilai r bermakna (Gambar 2 dan Lampiran II).

$$r = 0,9389 > r_{t5\%} = 0,811 \text{ (tahun 1972-1977)}$$

$$r = 0,8599 > r_{t5\%} = 0,632 \text{ (tahun 1977-1979)}$$

Dengan koefisien korelasi = 0,9389 dan 0,8599, lebih besar dari pada nilai r dengan taraf signifikansi 5%, maka antara produksi utama pertanian dengan produksi air susu mempunyai korelasi yang bermakna.

3.3. Berbeda halnya dengan kecamatan Nongkojajar, setelah diadakan perhitungan, hubungan produksi utama pertanian dengan produksi air susu mulai tahun 1971 - 1979 tidak terdapat korelasi yang bermakna.

Hal ini dapat dibuktikan bahwa dengan perhitungan, r tidak bermakna (Gambar 3 dan Lampiran III).

$$r = 0,0145 < r_{t5\%} = 0,329$$

Dengan koefisien korelasi = 0,0145 lebih kecil dari pada nilai r dengan taraf signifikansi 5%, maka antara produksi utama pertanian dengan produksi air susu di kecamatan Nongkojajar tidak mempunyai kore-



lasi yang bermakna.

Sebagai pelengkap dan menguatkan data maka dari hasil wawancara dengan petani peternak di ketiga daerah penelitian yang dilakukan dengan metode "wawancara sambil lalu" (13), maka dari ketiga daerah penelitian, dapat dikatakan terdapat perbedaan dari sifat usaha peternakan sapi perah. Hal ini nampak pada Tabel 8 dibawah ini.

Tabel 8. Sifat usaha peternakan sapi perah rakyat.

Sifat usaha	Fujon		Batu		Nongkojajar	
	orang	%	orang	%	orang	%
Pokok	11	37	13	43	9	30
Sambilan	19	63	17	57	21	70
Jumlah	30	100	30	100	30	100

Dari tabel diatas, nampaknya hampir tidak ada perbedaan sifat usaha peternakan sapi perah diantara ketiga daerah tersebut. Sebagian besar usaha peternakan bersifat sembilanan dan sebagian lagi sektor peternakan itu merupakan usaha pokok. Namun secara statistik menunjukkan perbedaan sifat usaha peternakan tersebut (lihat Tabel 13 dan Lampiran IV).

Belum semua petani peternak di daerah ini menggunakan sisa hasil pertanian untuk digunakan sebagai makanan ternak dan sebaliknya telah semua petani menggunakan daun jagung dan rumput gajah sebagai hijauan makanan ternak (Tabel 9).



Namun secara statistik tidak menunjukkan perbedaan bermakna dalam frekwensi jawaban petani peternak terhadap pertanyaan yang diajukan (Tabel 14 dan Lampiran V).

Tabel 9. Penggunaan sisa hasil pertanian sebagai makanan ternak di kecamatan Fujan, Batu dan Nongkojajar.

Jenis makanan ternak.	Fujan		Batu		Nongkojajar	
	orang	%	orang	%	orang	%
Daun sayur-sayuran	16	53	17	57	11	37
Daun jagung	30	100	30	100	30	100
Rumput gajah	30	100	30	100	30	100



B A B     I V  
P E M B A H A S A N

Penulisan judul skripsi ini terutama berdasarkan pada metode penelitian sekunder, sehingga bertitik tolak pada hasil pengamatan yang telah ada. Dengan demikian penulis tidak dapat mempengaruhi lagi proses pengumpulan data primer dan pencatatan hasil pengamatan tersebut, namun hanya memikirkan cara analisa dan interpretasi dari hasil analisisnya.

Dari penelitian mengenai hubungan produksi utama pertanian dengan produksi air susu di daerah Fujon, Batu dan Nongkojajar mulai tahun 1969 - 1979, yang kemudian dianalisa dengan uji korelasi ternyata terdapat perbedaan hasil yang diteliti antara daerah yang satu dengan daerah yang lain. Di daerah kecamatan Fujon dan Batu terdapat korelasi yang bermakna antara produksi utama pertanian dengan produksi air susu. Sedangkan untuk kecamatan Nongkojajar tidak terdapat korelasi yang bermakna (Gambar 1, 2, 3 dan Lampiran I, II, III).

Kedi Suradisastra didalam penelitiannya yang berjudul Pemeliharaan sapi perah disamping usaha tani apel di kecamatan Batu dan Nongkojajar mengatakan bahwa terdapat perbedaan penilaian terhadap usaha ternak sapi perah di daerah pertanian apel di Batu memberikan sumbangan pendapatan yang relatif lebih besar dari sumbangan pendapatan usaha tani apel sendiri. Sedangkan di



kecamatan Nongkojajar sumbangan dari usaha tani apel - lah yang lebih besar pendapatannya dari pada sumbangan usaha sapi perah (20).

Keadaan ini ternyata juga dialami oleh peternak sapi perah dengan petani sayur-sayuran dan buah-buahan di- kecamatan Fujon, Batu dan Nongkojajar.

Sebagaimana lazimnya usaha tani dan usaha ternak sapi perah rakyat, maka kedua usaha itu dijalankan diketiga daerah ini dengan harapan akan saling membantu.

Dari hasil analisa statistik menunjukkan bahwa usaha sapi perah sangat bermakna hubungannya dengan u- saha tani sayur-sayuran dan buah-buahan di daerah ke - camatan Fujon dan Batu. Jadi bagi petani sayur dan bu- ah-buahan didua kecamatan ini yang sekaligus berternak sapi perah berlaku suatu keadaan yang saling memberi antara sapi perah yang menghasilkan pupuk sehingga da- pat meningkatkan produksi pertanian disatu pihak de- ngan sisa-sisa hasil pertanian yang dapat digunakan se- bagai hijauan makanan ternak dilain pihak. Namun belum semua petani peternak menggunakan sisa hasil pertanian sebagai hijauan makanan ternak (Tabel 9). Salah satu alasannya adalah kekhawatiran kalau ternaknya keracun- an, sebab sayuran mulai ditanam sampai hampir di panen sering disemprot dengan insektisida sehingga bila ma- sih ada sisa insektisida yang tertinggal didaun dapat menyebabkan keracunan pada ternak.

Berbeda dengan daerah kecamatan Nongkojajar, ti-



tidak terdapat hubungan yang bermakna antara usaha tani sayur dan buah-buahan dengan usaha ternak sapi perah.

Perbedaan keadaan yang berada dalam lingkungan usaha yang sama ini disebabkan oleh beberapa hal. Di daerah Pujon dan Batu kondisi usaha tani sayur dan buah-buahan serta usaha sapi perah lebih menguntungkan dari pada kondisi di daerah Nongkojajar. Beberapa keadaan yang mempengaruhi ialah letak daerah Pujon dan Batu lebih baik dipandang dari segi sarana jalan dan angkutan, kelancaran pemasaran produksi pertanian dan air susu, perkembangan daerah Pujon dan Batu lebih dekat dengan pusat-pusat konsumen dibandingkan dengan daerah Nongkojajar. Kondisi usaha ternak sapi perah pun lebih menguntungkan dikecamatan Pujon dan Batu dari pada kecamatan Nongkojajar. Dan yang paling jelas mempengaruhi besar pendapatan peternak adalah harga susu yang diterima peternak dikecamatan Pujon dan Batu lebih besar dari pada yang diterima peternak dikecamatan Nongkojajar (lihat Tabel 6).

Hasil susu dari peternak sapi perah rakyat dikecamatan Pujon sudah sejak bulan Mei 1975 dapat diterima oleh PT. Nestle melalui Koperasi "SAE", sehingga semua produksi peternak tertampung koperasi dengan demikian relatif sedikit air susu yang tidak terjual, rusak ataupun terbuang sehingga pendapatan peternak lebih besar dibandingkan dengan sebelum air susu itu diterima PT. Nestle.

Demikian juga hasil produksi air susu peternak sapi perah rakyat dikecamatan Batu. Sejak bulan Juli 1977 dapat di-



terima oleh PT. Nestle melalui Koperasi Unit Desa kecamatan Batu. Lain halnya dengan produksi air susu peternak sapi perah rakyat kecamatan Nongkojajar. Karena baru pada bulan Mei 1979, air susu dari daerah ini dapat diterima oleh PT. Nestle melalui Koperasi Setia Kawan, sehingga baru saat itu pula harga susu yang diterima peternak dapat dikatakan memadai.

Hasil penelitian ini didukung oleh Kedi Suradisastra dalam tulisannya yang mengatakan, bahwa harga susu ternyata berbeda sangat nyata antara daerah Batu dengan Nongkojajar.

Harga rata-rata di daerah Batu jauh lebih tinggi dari pada harga di daerah Nongkojajar. Harga susu ini langsung berpengaruh terhadap pendapatan yang diperoleh dari usaha sapi perah, sehingga bagi daerah Nongkojajar yang pemasaran air susunya lebih sulit, susu yang dihasilkan terpaksa dijual dengan harga rendah, diberikan kepada sapi, dibuang atau terpaksa dikonsumsi sendiri (20).

Dari Gambar 1, 2, 3 dapat dilihat bahwa hasil pendapatan sektor pertanian jauh lebih tinggi nilainya dibandingkan dengan nilai pendapatan sektor peternakan. Fluktuasi nilai pendapatan dari sektor pertanian disebabkan karena adanya musim dan juga adanya panen. Sedangkan nilai pendapatan sektor peternakan tidak mengalami fluktuasi karena walaupun peningkatan pendapatan itu relatif sedikit namun dalam kelanggengan hasil, sapi perah memberi-



kan hasil tiap hari dan tidak mengenal musim.

Mempertimbangkan kenyataan diatas yang digabungkan dengan hasil wawancara penulis dengan petani peternak di ketiga daerah itu, ternyata terdapat perbedaan dari penilaian sifat usaha peternakan sapi perah rakyat antara daerah Pujon dan Batu dengan daerah Nongkojajar, seperti terlihat pada Tabel 8.

Dari hasil wawancara dengan petani peternak responden di daerah Pujon dan Batu, ternyata tidak ada perbedaan yang bermakna dari sifat usaha peternakan sapi perah (Tabel 13 dan Lampiran IV). Keadaan ini membuktikan bahwa pada saat wawancara ini dilakukan, sudah banyak petani peternak di daerah Pujon dan Batu yang menjadikan usaha peternakan sapi perah sebagai usaha pokok. Ini disebabkan karena semakin terasanya keuntungan-keuntungan yang mereka dapatkan dari sektor peternakan. Sedangkan hasil wawancara dengan petani peternak responden di kecamatan Nongkojajar, masih terdapat perbedaan yang bermakna dari sifat usaha peternakan sapi perah. Keadaan ini berarti bahwa di daerah Nongkojajar sebagian besar petani peternak memelihara sapi perah masih bersifat sambilan (70%), sedangkan hanya sebagian kecil saja (30%) sapi perah yang mereka pelihara itu sebagai usaha pokok.

Beberapa faktor yang menjadikan sektor peternakan masih merupakan sektor penunjang dari sektor pertanian adalah : Dibanding dengan usaha tanu sayur dan apel, usaha ternak sapi perah mempunyai beberapa perbedaan yang perlu diper-



timbangkan. Resiko kerusakan komoditi yang dihasilkan tidak sama, susu lekas menjadi rusak sedangkan sayur dan apel lebih tahan dalam penyimpanan dan karenanya dapat menunggu masa pemasaran yang lebih baik. Kepastian berhasilnya penerimaan hasil lebih besar. Disamping itu peternak sapi perah membutuhkan orang yang tekun dan rajin karena sapi perah tidak dapat ditinggalkan tanpa perawatan apapun, sedangkan tanaman sayur dan buah apel dapat ditinggalkan satu-dua hari tanpa khawatir akan resiko rusak (20).

Dengan diterimanya air susu sapi perah rakyat di ketiga daerah ini oleh PT. Nestle melalui koperasi, maka harga susu yang diterima peternak mulai memadai sehingga peternak mulai merasakan mendapatkan keuntungan yang lebih besar beternak sapi perah dari pada keuntungan yang diperoleh dari usaha tani sayur dan buah-buahan, karena terjaminnya produksi susu yang dihasilkan tanpa ada kekhawatiran akan terjadi kerusakan atau tidak terjual.

Kemudian ditunjang lagi dengan adanya macam-macam kredit dan bantuan, baik yang berasal dari Presiden, paket koperasi maupun adanya usaha pemerintah dalam proyek Pengembangan Usaha Sapi Perah (PUSP), sehingga lebih banyak petani sayur di daerah ini sekaligus memelihara sapi perah dan bahkan makin banyak yang lebih mencurahkan perhatiannya kepada peternakan sapi perah.

Keadaan ini dapat dilihat pada Gambar 1, 2, 3 bahwa di kecamatan Pujon mulai tahun 1975 grafik pendapatan dari hasil susu mulai meningkat dan pada tahun 1978 pendapatan susu ini meningkat dengan tajam.



Di daerah kecamatan Batu pendapatan dari hasil susu mulai meningkat pada pertengahan tahun 1977 dan meningkat tajam pada pertengahan tahun 1978.

Di daerah kecamatan Nongkojajar keadaan ini relatif ketinggalan dibandingkan dengan kecamatan Pujon dan Batu, karena baru pada kuartal kedua tahun 1979 produksi air susu perah rakyat dapat diterima oleh PT. Nestle, sehingga baru saat itu pula peternak merasakan memadainya harga susu yang diterima.

Sehingga dengan adanya berbagai proyek dan program pemerintah dalam usaha meningkatkan produksi air susu di ketiga daerah ini dan dengan mulai memadainya harga susu yang diterima peternak, maka mulai tahun terakhir Pelita II dan dilanjutkan dengan Pelita III ini makin banyak petani peternak yang menjadikan usaha peternakan sapi perah sebagai usaha pokok dan merupakan mata pencaharian utama yang diharapkan hasilnya.

Pendapat penulis ini diperkuat dengan adanya proyeksi produksi air susu yang diterima koperasi di ketiga daerah kecamatan ini mulai tahun 1980 sampai akhir Pelita III (Tabel 7).



B A B     V  
R I N G K A S A N

Antara bulan Januari 1980 sampai dengan bulan Pebruari 1980 telah dilaksanakan penelitian tentang " Hubungan - Antara Produksi Utama Pertanian Dengan Produksi Air susu - Di daerah Pujon, Batu dan Nongkojajar Jawa Timur, Selama Dasawarsa 1969 - 1979 ".

Penelitian ini dilaksanakan berdasarkan survai lapangan, dengan menggunakan materi pokok berwujud data- data mengenai produksi utama pertanian (sayur-sayuran dan buah - buahan) dan data-data mengenai produksi air susu selama tahun 1969 - 1979. Sebagai pelengkap dan untuk memperkuat data tersebut, diadakan wawancara dengan 90 orang petani peternak di daerah penelitian, kemudian diadakan penelitian dengan menggunakan metode analisa statistik.

Dengan materi pokok serta metode tersebut, diharapkan akan didapatkan suatu gambaran yang lebih jelas tentang hubungan produksi utama pertanian dengan produksi air susu di daerah Pujon, Batu dan Nongkojajar.

Berdasarkan hasil-hasil analisa statistik ini dan ditunjang hasil wawancara dengan petani peternak maka didapatkan hasil-hasil :

1. Bahwa terdapat korelasi yang bermakna antara produksi utama pertanian dengan produksi air susu - di daerah kecamatan Pujon dan kecamatan Batu. Sedangkan untuk daerah kecamatan Nongkojajar ti-



tidak terdapat korelasi yang bermakna. Salah satu faktor penyebab perbedaan ini adalah masalah permasalahan produksi dari petani peternak yang sulit dan berpengaruh langsung terhadap pendapatan yang diterima petani peternak.

2. Di daerah Fujan dan Batu tidak ada perbedaan yang bermakna dari sifat usaha peternakan sapi perah, sedangkan di daerah Nongkojajar sapi perah yang dipelihara petani peternak sebagian besar masih merupakan usaha sampingan.
3. Belum semua petani peternak di daerah penelitian memanfaatkan dan menggunakan sisa hasil pertaniannya sebagai hijauan makanan ternak.
4. Dengan mulai diterimanya air susu sapi perah rakyat di ketiga daerah ini oleh PT. Nestle, maka harga susu yang diterima peternak mulai memadai, sehingga pendapatan dari sektor peternakan sapi perah meningkat. Kemudian ditunjang dengan adanya berbagai bentuk kredit dan bantuan, maka mulai tahun-tahun terakhir Pelita II sampai akhir Pelita III nanti usaha peternakan sapi perah di daerah ini cenderung menjadi sumber mata pencaharian pokok bagi petani peternak.



TABEL 10

DATA PRODUKSI UTAMA PERTANIAN DAN PRODUKSI AIR SUSU KECAMATAN FUJON PER KWARTAL DARI TAHUN 1969-1979.

Kwartal.	Prod. utama pertanian			Produksi air susu		
	Tahun	Ton	Harga (00.000 rp).	Tahun	Liter	Harga (00.000 rp)
-	1969	7760	2262	1969	43.200	6,9
-	1970	7562	2665	1970	72.000	12,9
I	1971	2300	883	1971	52.565	11,8
II		3080	1048		48.655	10,9
III		2010	683		55.601	12,5
IV		1720	656		56.157	12,6
I	1972	2700	1028	1972	68.862	18,9
II		3140	1134		76.439	21
III		2240	843		100.769	27,7
IV		2060	811		95.094	26,2
I	1973	2040	851	1973	91.069	27,3
II		2340	896		95.751	28,7
III		1780	724		113.255	34
IV		1630	661		113.680	34,1
I	1974	1700	767	1974	106.980	42,8
II		1890	869		129.179	51,7
III		1830	733		152.660	61,1
IV		1630	732		155.586	62,2
I	1975	1780	842	1975	151.747	75,9
II		2160	1094		160.520	80,3
III		3080	1372		168.443	84,2
IV		4040	2228		157.234	78,6

Keterangan : - ( tidak ada data ).



## LANJUTAN.

Kwar- tal.	Prod. utama pertanian			Produksi air susu		
	Tahun	Ton	Harga (00.000 rp).	Tahun	Liter	Harga (00.000 rp)
I	1976	2550	1010	1976	174.823	96,2
II		5730	2977		212.265	116,7
III		5310	3233		228.627	125,7
IV		2660	1523		240.629	132,3
I	1977	4090	2077	1977	251.270	150,8
II		7050	4447		291.478	174,9
III		6830	4103		339.472	203,7
IV		3020	3094		352.686	211,6
I	1978	4440	2246	1978	368.566	460,7
II		4840	2884		366.770	458,4
III		4580	3531		443.291	554,1
IV		5260	3763		542.048	677,6
I	1979	3090	2653	1979	594.368	921,3
II		3040	3495		575.333	891,8
III		3660	3255		661.596	1.025,5
IV		2430	2859		774.616	1.200,7

Keterangan : - (tidak ada data).



TABEL 11

DATA PRODUKSI UTAMA PERTANIAN DAN PRODUKSI AIR SUSU KECA-  
MATAN BATU PER KWARTAL DARI TAHUN 1969-1979.-

Kwar- tal.	Prod. utama pertanian			Produksi air susu		
	Tahun	Ton	Harga (00.000 rp)	Tahun	Liter	Harga (00.000 rp)
-	1969	10.021	7516	1969	-	-
-	1970	11.710	9078	1970	-	-
I	1971	2.920	2291	1971	-	-
II		3.030	2426		-	-
III		2.720	1902		-	-
IV		2.300	1668		-	-
I	1972	2.470	1978	1972		
II		2.610	2157		239.058	83,7
III		2.300	1784			
IV		2.400	1920			
I	1973	3.210	2619	1973		
II		3.270	2859		358.225	143,3
III		3.170	2526			
IV		3.040	2633			
I	1974	3.100	2592	1974		
II		3.400	2938		431.985	194,4
III		2.950	2297			
IV		4.720	5384			
I	1975	3.530	2915	1975		
II		2.870	3.365		444.564	222,3
III		4.720	4216			
IV		5.790	7495			

Keterangan : - (tidak ada data).



LANJUTAN

Kwar- tal.	Prod. utama pertanian			Produksi air susu		
	Tahun	Ton	Harga (00.000Rp)	Tahun	Liter	Harga (00.000Rp)
I	1976	5.860	5521	1976		
II		4.880	8455			
III		7.750	9650		606.980	303,5
IV		6.180	6940			
I	1977	5.480	4068	1977		
II		4.720	5352		505.040	344,1
III		9.590	10742		24,369	15,1
IV		4.930	8376		48,565	30,1
I	1978	4.830	6765	1978	55.605	34,5
II		4.830	11742		42.907	26,6
III		4.740	12334		96.588	105,9
IV		6.200	14446		166.216	274,3
I	1979	9.730	24195	1979	189.165	312,1
II		12.930	28.038		164.808	271,9
III		13.260	30.736		231.250	444
IV		11.120	25.068		293.101	562,7

Keterangan : - (tidak ada data).



TABEL 12  
 DATA PRODUKSI UTAMA PERTANIAN DAN PRODUKSI AIR SUSU KEMAMATAN NONGKOJAJAR PER KWARTAL DARI  
 TAHUN 1969 - 1979.

Kwar- tal.	Prod. utama pertanian			Produksi air susu		
	Tahun	Ton	Harga (00.000rp)	Tahun	Liter	Harga (00.000 rp)
-	1969	3706	1416	1969	893.593	143
-	1970	4012	1689	1970	740.035	140,6
I	1971	691	190	1971	163.003	32,6
II		864	301		145.137	29
III		1630	793		144.173	28,8
IV		492	111		136.880	27,4
I	1972	803	238	1972	147.170	51,1
II		997	374		147.170	51,7
III		980	585		160.811	56,3
IV		534	137		147.189	51,5
I	1973	712	227	1973	153.342	61,3
II		982	398		143.200	57,3
III		992	742		167.716	67,1
IV		611	159		154.288	61,7
I	1974	862	753	1974	171.866	77,3
II		1120	491		137.652	61,9
III		1130	922		136.195	62,2
IV		898	24		107.209	48,5
I	1975	798	261	1975	142.669	64,2
II		4120	1387		136.444	61,4
III		5490	1491		134.076	60,3
IV		520	150		139.754	62,9

Keterangan : - (tidak ada data).



## LANJUTAN.

Kwar- tal.	Prod. utama pertanian			Produksi air susu		
	Tahun	Ton	Harga (00.000 rp)	Tahun	Liter	Harga (00.000rp)
I	1976	866	279	1976	72.463	32,6
II		1040	426		62.083	27,9
III		3060	2699		61.389	27,6
IV		1040	458		66.168	29,8
I	1977	1070	430	1977	64.452	32,2
II		1020	462		60.882	30,4
III		2500	3037		53.393	26,7
IV		560	302		55.708	27,8
I	1978	15680	7020	1978	69.733	34,9
II		4240	1620		64.471	32,2
III		8390	4590		68.862	34,4
IV		3620	1642		65.749	32,9
I	1979	1820	2399	1979	61.897	30,9
II		3310	4723		72.696	36,3
III		1050	2169		125.817	138,4
IV		1040	2057		209.658	255,8

Keterangan : - (tidak ada data).



TABEL 13

FREKWENSI OBSERVASI ( $f_o$ ) DAN FREKWENSI YANG DIHARAPKAN  
( $f_h$ )  
DARI SIFAT USAHA PETERNAKAN SAPI PERAH RAKYAT.

## Kecamatan Pujon.

Sifat usaha	Frekwensi Observasi ( $f_o$ )	Frekwensi yang di harapkan ( $f_h$ )
Pokok	11	15
Sambilan	19	15
Total	30	30

## Kecamatan Batu

Sifat usaha	Frekwensi Observasi ( $f_o$ )	Frekwensi yang di harapkan ( $f_h$ )
Pokok	13	15
Sambilan	17	15
Total	30	30

## Kecamatan Nongkojajar

Sifat usaha	Frekwensi Observasi ( $f_o$ )	Frekwensi yang di harapkan ( $f_h$ )
Pokok	9	15
Sambilan	21	15
Total	30	30



TABEL 14

FREKWENSI OBSERVASI ( $f_o$ ) DAN FREKWENSI YANG DIHARAPKAN ( $f_h$ )  
DARI PENGGUNAAN SISA HASIL PERTANIAN SEBAGAI MAKANAN TERNAK

Frekwensi Observasi ( $f_o$ )

	Pujon	Batu	Nongkojajar	Total (katagori)
Sayur-sayuran	16	17	11	44
Rumput gajah	30	30	30	90
Daun jagung	30	30	30	90
Total golongan	76	77	71	224

Frekwensi Yang diharapkan ( $f_h$ ) -----  $f_h = \frac{n_k \times n_g}{N}$

$f_h$  = frekwensi yang diharapkan :  $n_g$  = jumlah golongan

$n_k$  = jumlah katagori                       $N$  = jumlah total

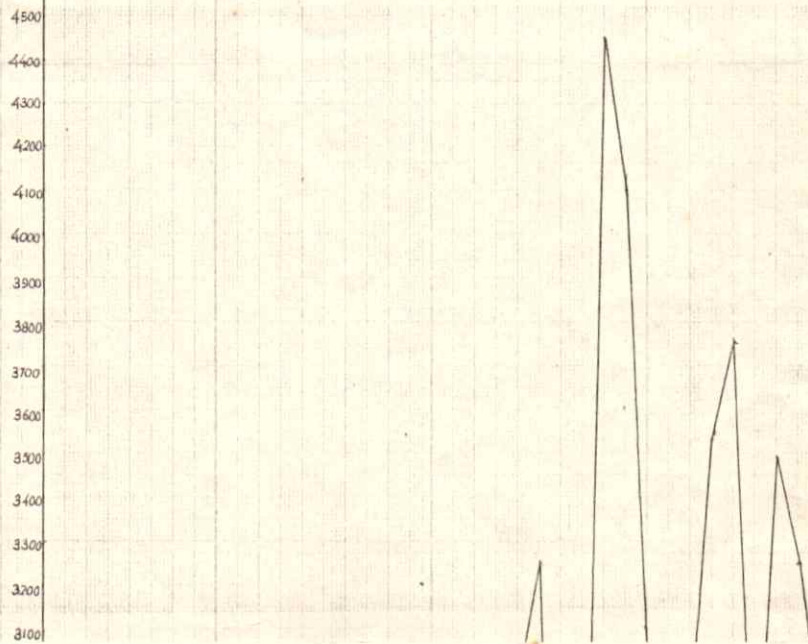
Dengan rumus diatas, maka didapatkan  $f_h$  sebagai berikut :

	Pujon	Batu	Nongkojajar
Sayur-sayuran	14,9	15,1	13,9
Rumput gajah	30,5	30,9	28,5
Daun jagung	30,5	30,9	28,5

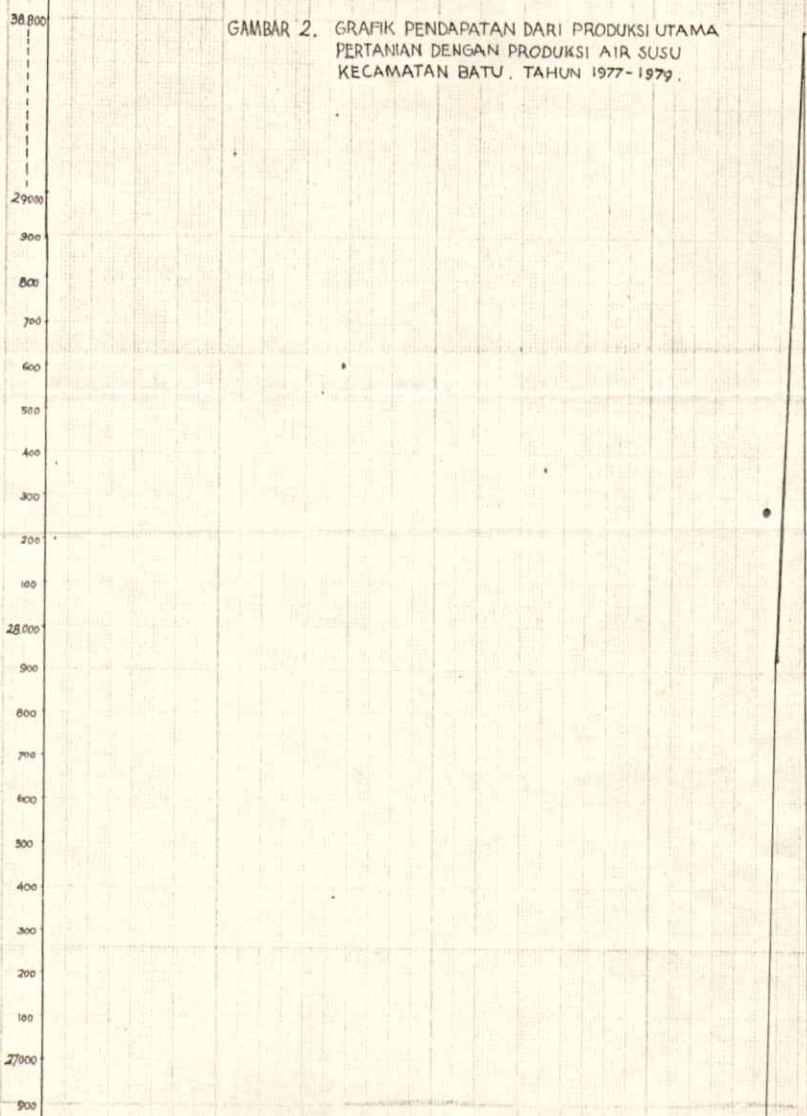


00.000 RUPIAH

GAMBAR 1. GRAFIK PENDAPATAN DARI PRODUKSI UTAMA PERTANIAN  
DENGAN PRODUKSI AIR SUSU KECAMATAN PUJON,  
TAHUN 1971-1979.







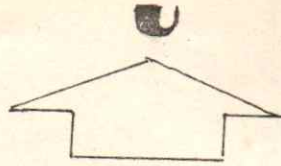
GAMBAR 2. GRAFIK PENDAPATAN DARI PRODUKSI UTAMA PERTANIAN DENGAN PRODUKSI AIR SUSU KECAMATAN BATU . TAHUN 1977- 1979 .



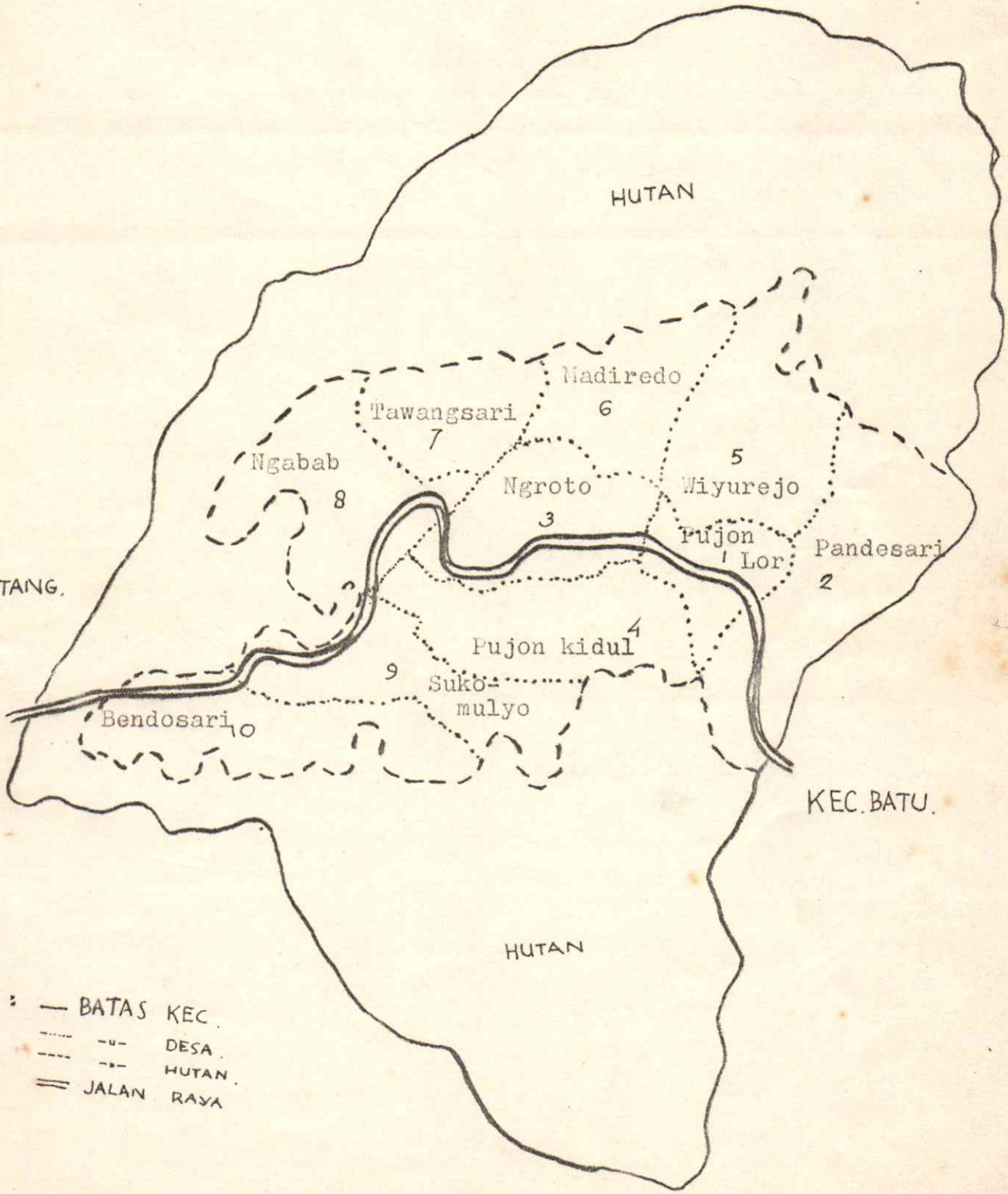
GAMBAR 3. GRAFIK PENDAPATAN DARI PRODUKSI UTAMA PERTANIAN  
DENGAN PRODUKSI AIR SUSU KECAMATAN NONGKOJAJAR  
TAHUN 1971-1979







PETA WIL. KEC. PUJON.

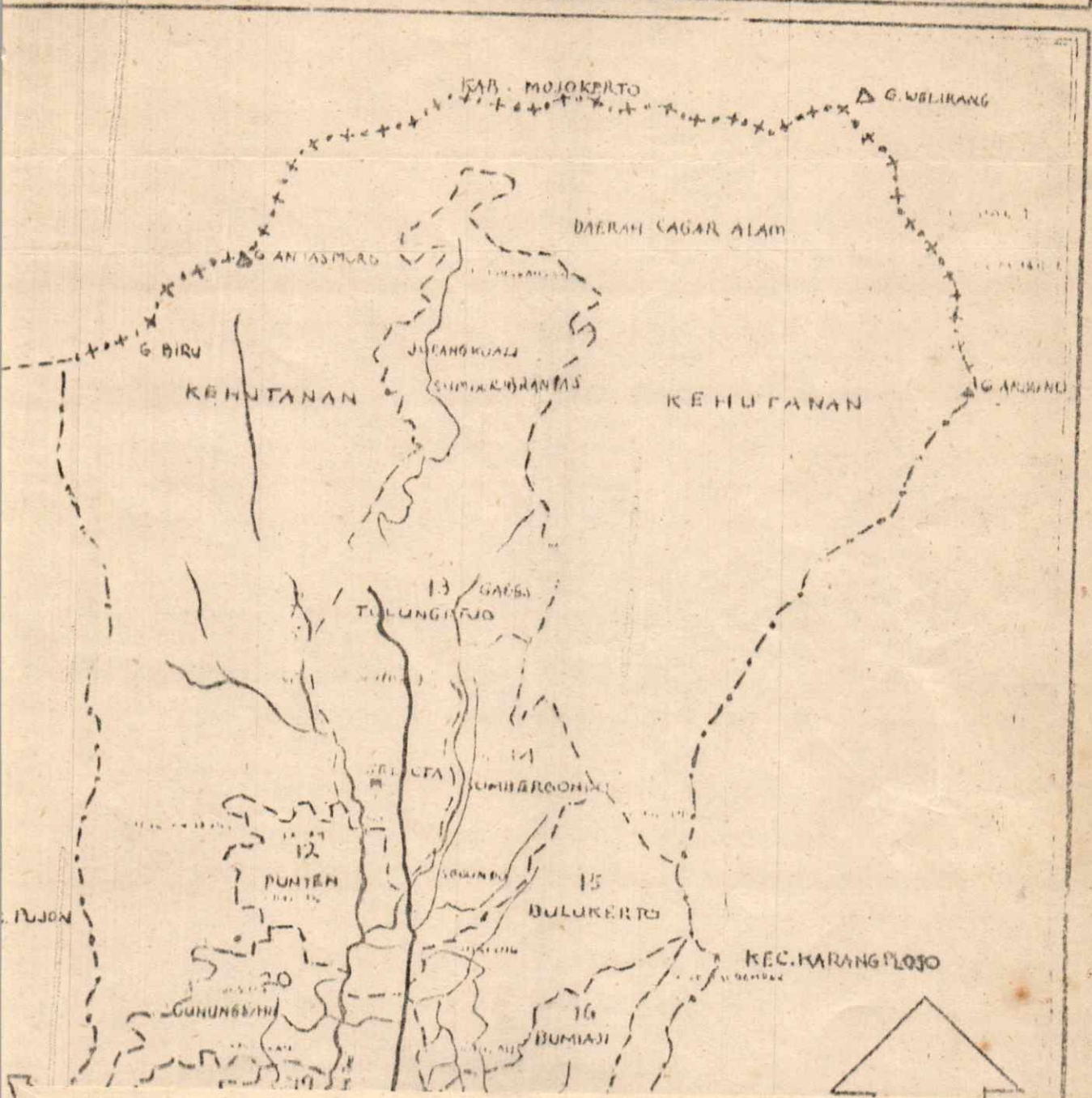


ANTANG.

KEC. BATU.

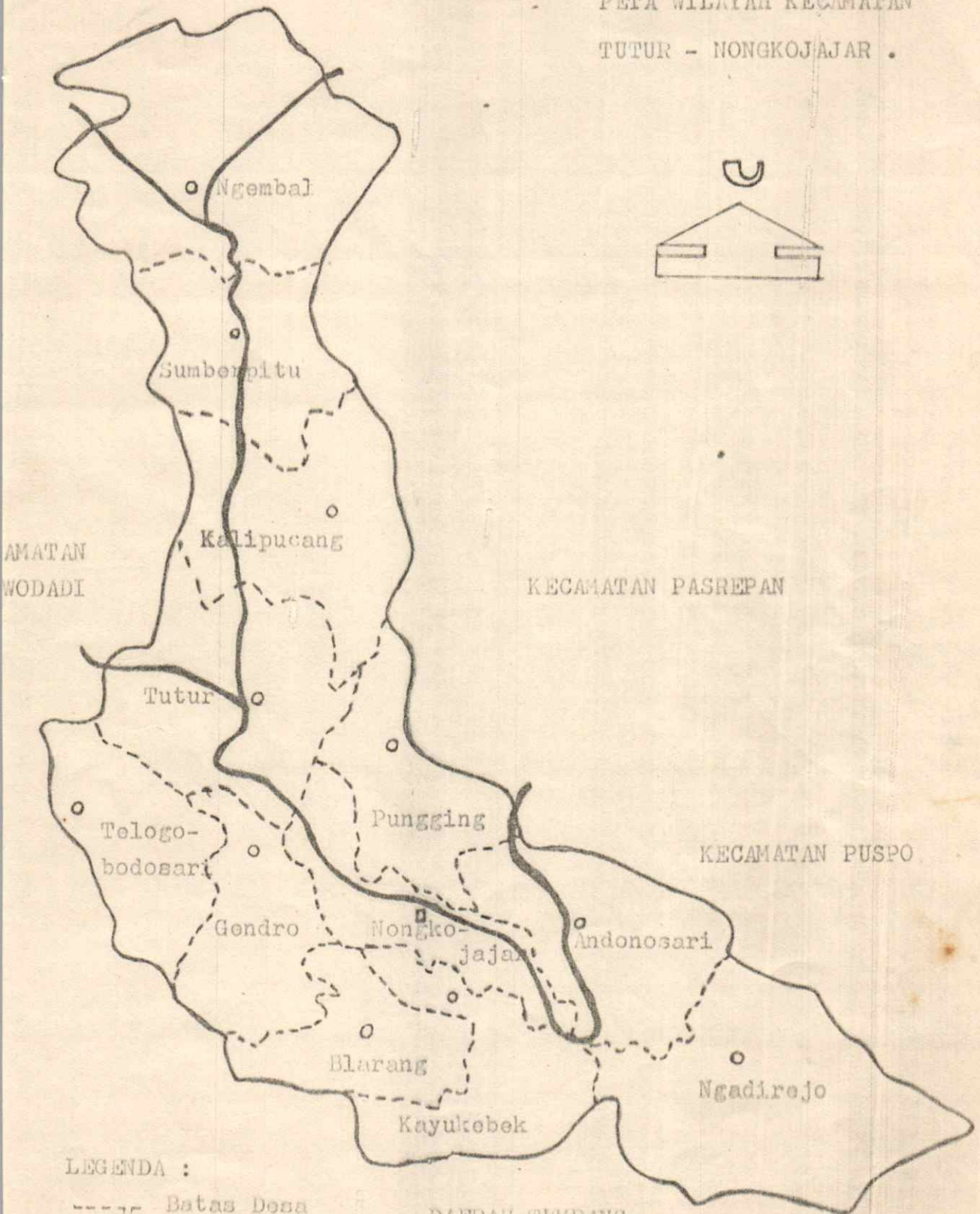
- LEGENDA :
- BATAS KEC.
  - - - - - DESA.
  - HUTAN.
  - == JALAN RAYA







PETA WILAYAH KECAMATAN  
TUTUR - NONGKOJAJAR .



LEGENDA :

- Batas Desa
- Batas Kecamatan
- Jalan raya

DAERAH TUMPANG  
KABUPATEN MALANG



## LAMPIRAN I.

PERHITUNGAN KOEFISIEN KORELASI ANTARA PRODUKSI UTAMA  
PERTANIAN DENGAN PRODUKSI AIR SUSU KECAMATAN PUJON MULAI  
TAHUN 1971 - 1979.

SUBYEK No.	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1.	883	11,8	779.689	139,24	10.419,4
2.	1048	10,9	1.098.304	118,81	11.423,2
3.	683	12,5	466.489	156,25	8.537,5
4.	656	12,6	430.336	158,76	8.265,6
5.	1028	18,9	1.056.784	357,21	19.429,2
6.	1134	21	1.285.956	441	23.814
7.	843	27,7	710.649	767,29	23.351,1
8.	811	26,2	657.721	686,44	21.248,2
9.	851	27,3	724.201	745,29	23.232,3
10.	896	28,7	802.816	823,69	25.715,2
11.	724	34	524.176	1.156	24.616
12.	661	34,1	436.921	1.162,81	22.540,1
13.	767	42,8	588.289	1.831,84	32.827,6
14.	869	51,7	755.161	2.672,89	44.927,3
15.	733	61,1	537.289	3.733,21	44.786,3
16.	732	62,2	535.824	3.868,84	45.530,4
17.	842	75,9	708.964	5.760,81	63.907,8
18.	1094	80,3	1.196.836	6.448,09	87.848,2
19.	1372	84,2	1.882.384	7.089,64	115.522,4
20.	2228	78,6	4.963.984	6.177,96	175.120,8
21.	1010	96,2	1.020.100	9.254,44	97.162
22.	2977	116,7	8.862.529	13.618,89	347.415,9
23.	3233	125,7	10.452.289	15.800,49	406.388,1
24.	1523	132,3	2.319.529	17.503,29	201.492,9
25.	2077	150,8	4.313.929	22.740,64	313.211,6
26.	4447	174,9	19.775.809	30.590,01	777.780,3
27.	4103	203,7	16.834.609	41.493,69	835.781,1



LANJUTAN

SUBYEK No.	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
28.	3094	211,6	9.572.836	44.774,56	654.690,4
29.	2246	460,7	5.044.516	212.244,49	1.034.732,2
30.	2884	458,4	8.317.456	210.130,56	1.322.025,6
31.	3531	554,1	12.467.961	307.026,81	1.956.527,1
32.	3763	677,6	14.160.169	459.141,76	2.549.808,8
33.	2653	921,3	7.038.409	848.793,69	2.444.208,9
34.	3495	891,8	12.215.025	795.307,24	3.116.841
35.	3255	1025,5	10.595.025	1051650,25	3.338.002,5
36.	2869	1200,7	8.231.161	1441680,49	3.444.808,3
TOTAL	66015	8204,5	171.364.125	5566047,37	23.673.939,3

KETERANGAN : X : HARGA PRODUKSI UTAMA PERTANIAN.

Y : HARGA PRODUKSI AIR SUSU.

$\sum X$  : 66.015

$\sum Y$  : 8.204,5

$\sum X^2$  : 171.364.125

$\sum Y^2$  : 5.566.047,37

$\sum XY$  : 23.673.939,3

N : 36

$$r_{XY} = \frac{N \sum XY - (\sum X) (\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$= \frac{36 (23.673.939,3) - (66.015) (8204,5)}{\sqrt{\{36 (171.364.125) - (66.015)^2\} \{36 (5.566.047,37) - (8204,5)^2\}}}$$



$$\begin{aligned}
 r_{XY} &= \frac{852.261.814,8 - 541.620.067,2}{\sqrt{(6.169.108.500 - 4.357.980.225)(200.377.705,3 - 67.313.820,3)}} \\
 &= \frac{310.641.747,3}{\sqrt{(1.811.128.275)(133.063.885)}} \\
 &= \frac{310.641.747,3}{490.913.194,4} \\
 &= 0,63278 \\
 &=====
 \end{aligned}$$

$$r_{t5\%} = 0,329$$

$$r_{XY} = 0,63278 > r_{t5\%} \text{ ----- Bermakna.}$$



## LAMPIRAN II

PERHITUNGAN KOEFISIEN KORELASI ANTARA PRODUKSI UTAMA PERTANIAN DENGAN PRODUKSI AIR SUSU KECAMATAN BATU MULAI TAHUN 1977 - 1979.

SUBYEK No.	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1.	10742	15,1	115.390.564	228,01	162.204,2
2.	8376	30,1	70.157.376	906,01	252.117,6
3.	6765	34,5	45.765.225	1.190,25	233.392,5
4.	11742	26,6	137.874.564	707,56	312.337,2
5.	12334	105,9	152.127.556	11.214,81	1.306.170,6
6.	14446	274,3	208.686.916	75.240,49	3.962.537,8
7.	24195	312,1	585.398.025	97.406,41	7.551.259,5
8.	28038	271,9	786.129.444	73.929,61	7.623.532,2
9.	30736	444	944.701.696	197.136	13.646.784
10.	25068	562,7	628.404.624	316.631,29	14.105.763,6
TOTAL	172442	2077,2	3674.635.990	774.590,44	49.156.099,2

KETERANGAN : X : HARGA PRODUKSI UTAMA PERTANIAN  
 Y : HARGA PRODUKSI AIR SUSU  
 $\sum X$  : 172.442  
 $\sum Y$  : 2.077,2  
 $\sum X^2$  : 3.674.635.990  
 $\sum Y^2$  : 774.590,44  
 $\sum XY$  : 49.156.099,2                      N = 10.

$$r_{XY} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{10 \cdot (49.156.099,2) - (172.442)(2077,2)}{\sqrt{\{10 \cdot 3.674.635.990 - (172442)^2\} \{10 \cdot 774.490,44 - (2077,2)^2\}}}$$



$$\begin{aligned}
 r_{XY} &= \frac{491.560.992 - 358.196.522,4}{\sqrt{\{3,6746359 \cdot 10^{10} - 2,9736243 \cdot 10^{10}\} \{7745904,4 - 4314759,84\}}} \\
 &= \frac{133.364.469,6}{\sqrt{(7.010.116.000)(3.431.144,56)}} \\
 &= \frac{133.364.469,6}{155.089.397,9} \\
 &= 0,8599 \\
 & \quad \text{=====}
 \end{aligned}$$

$$r_{t_{5\%}} = 0,632$$

$$r_{XY} = 0,8599 > r_{t_{5\%}} \text{ ----- Bermakna.}$$



PERHITUNGAN KOEFISIEN KORELASI ANTARA PRODUKSI UTAMA PERTANIAN DENGAN PRODUKSI AIR SUSU KECAMATAN BATU MULAI TAHUN 1972 - 1977.

SUBYEK No.	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1.	7.839	83,7	61.449.921	7.005,69	656.124,3
2.	10.676	143,3	113976,10 <sup>8</sup>	20.534,89	1529.870,8
3.	13.211	194,4	17453.10 <sup>8</sup>	37.791,36	2568.218,4
4.	17.991	222,3	323676.10 <sup>8</sup>	49.417,29	3999.399,3
5.	30.566	303,5	93428.10 <sup>8</sup>	92.112,25	9276.781
6.	28.538	389,3	814417.10 <sup>8</sup>	151.554,49	11109.843
TOTAL	108.821	1336,5	242232.10 <sup>9</sup>	358.415,97	29140.236

KETERANGAN : X : HARGA PROD.UTAMA PERTANIAN  
 Y : HARGA PROD. AIR SUSU

$\sum X : 108.821$

$\sum Y : 1336,5$

$\sum X^2 : 2,42232. 10^9$

$\sum Y^2 : 358.415,97$

$\sum XY : 29.140.236$

N = 6.

$$r_{XY} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$= \frac{6 (29.140.236) - (108821) (1336,5)}{\sqrt{\{6.(2,42232.10^9) - (108821)^2\} \{6.(358.415,97) - (1336,5)^2\}}}$$

$$= \frac{1,74841.10^8 - 1,45439.10^8}{\sqrt{\{1,45339.10^{10} - 1,1842.10^{10}\} \{2150495,8 - 1786232,2\}}}$$

$$= \frac{2.9402.000}{\sqrt{(2,6919.10^9) (364263,6)}}$$

$$= \frac{29.402.000}{31.313.913}$$

$r_{XY} = 0,9389$

=====

$r_{t5\%} = 0,811$

$r_{XY} = 0,9389$

>  $r_{t5\%}$  ----- Bermakna.



## LAMPIRAN III

PERHITUNGAN KOEFISIEN KORELASI ANTARA PRODUKSI UTAMA PERTANIAN DENGAN PRODUKSI AIR SUSU KECAMATAN NONGKOJAJAR MULAI TAHUN 1971 - 1979.

SUBYEK No.	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1.	190	32,6	36.100	1.062,76	6.194
2.	301	29	90.601	841	8.729
3.	793	28,8	628.849	829,44	22.838,4
4.	111	27,4	12.321	750,76	3.041,4
5.	238	51,1	56.644	2.611,21	12.161,8
6.	374	51,7	139.876	2.672,89	19.335,8
7.	585	56,3	342.225	3.169,69	32.935,5
8.	137	51,5	18.769	2.652,25	7.055,5
9.	227	61,3	51.529	3.757,69	13.915,1
10.	398	57,3	158.404	3.283,29	22.805,4
11.	742	67,1	550.564	4.502,41	49.788,2
12.	159	61,7	25.281	3.806,89	9.810,3
13.	753	77,3	567.009	5.975,29	58.206,9
14.	491	61,9	241.081	3.831,61	30.392,9
15.	922	62,2	850.084	3.868,84	57.348,4
16.	240	48,5	57.600	2.352,25	11.640
17.	261	64,2	68.121	4.121,64	16.756,2
18.	1387	61,4	1.923.769	3.769,96	85.161,8
19.	1491	60,3	2.223.081	3.636,09	89.907,3
20.	150	62,9	22.500	3.956,41	9.435
21.	279	32,6	77.841	1.062,76	9.095,4
22.	426	27,9	181.476	778,41	11.885,4
23.	2699	27,6	7.284.601	761,76	74.492,4
24.	458	29,8	209.764	888,04	13.648,4
25.	430	32,2	184.900	1.036,84	13.846,8
26.	462	30,4	213.444	924,16	14.044,8
27.	3037	26,7	9.223.369	712,89	81.087,9



LANJUTAN.

SUBYEK No.	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
28.	302	27,8	91.204	772,84	8.395,6
29.	7020	34,9	49.280.400	1.218,01	244.998
30.	1629	32,2	2.653,641	1.036,84	52.453,8
31.	4590	34,4	21.068.100	1.183,36	157.896
32.	1642	32,9	2.696.164	1.082,41	54.021,8
33.	2399	30,9	5.755.201	954,81	74.129,1
34.	4723	36,3	22.306.729	1.317,69	171.444,9
35.	2169	138,4	4.704.561	19.154,56	300.189,6
36.	2057	255,8	4.231.249	65.433,64	526.180,6
TOTAL	44272	1905,3	138.227.052	159.771,40	2375.268,6

KETERANGAN : X : HARGA PRODUKSI UTAMA PERTANIAN.  
 Y : HARGA PRODUKSI AIR SUSU.  
 $\sum X$  : 44272  
 $\sum Y$  : 1905,3  
 $\sum X^2$  : 138.227.052  
 $\sum Y^2$  : 159.771,40  
 $\sum XY$  : 2.375.268,6                      N : 36.

$$r_{XY} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$= \frac{36 (2.375.268,6) - (44.272) (1905,3)}{\sqrt{\{36 (138.227.052) - (44.272)^2\} \{36(159.771,40) - (1905,3)^2\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{1.158.228}{79.994.457}$$

$$= 0,0145$$

$$r_{t5\%} = 0,329$$

$r_{XY} = 0,0145 < r_{t5\%}$  ----- Tidak Bermakna.



LAMPIRAN IV

PERHITUNGAN PERBEDAAN SIFAT USAHA PETERNAKAN SAPI PERAH RAKYAT KECAMATAN PUJON, BATU DAN NONGKOJAJAR DENGAN CHI KWADRAT.

Kecamatan Pujon.

Sifat usaha	fo	fh	fo-fh	(fo-fh) <sup>2</sup>
Pokok	11	15	- 4	16
Sambilan	19	15	+ 4	16
Total	30	30	0	32

$$x^2 = \sum \frac{(fo - fh)^2}{fh}$$

$$= \frac{32}{15}$$

$$= 2,1333$$

$$db = 1$$

$$x_{t5\%}^2 = 3,841$$

$$x^2 = 2,1333 < x_{t5\%}^2$$

----- Tidak bermakna.

Kecamatan Batu.

Sifat usaha	fo	fh	fo-fh	(fo - fh) <sup>2</sup>
Pokok	13	15	-2	4
Sambilan	17	15	+2	4
Total	30	30	0	8

$$x^2 = \sum \frac{(fo - fh)^2}{fh}$$

$$= \frac{8}{15}$$

$$= 0,5333$$

$$db = 1$$

$$x_{t5\%}^2 = 3,841$$

$$x^2 = 0,5333 < x_{t5\%}^2$$

----- Tidak bermakna.



Kecamatan Nongkojajar.

Sifat usaha	fo	fh	fo-fh	(fo-fh) <sup>2</sup>
Pokok	9	15	-6	36
Sambilan	21	15	+6	36
Total	30	30	0	72

$$\chi^2 = \sum \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

$$= \frac{72}{15}$$

$$= 4,8$$

$$d_b = 1$$

$$\chi_{t5\%}^2 = 3,841$$

$$\chi^2 = 4,8 > \chi_{t5\%}^2 \text{ ----- Bermakna.}$$



## LAMPIRAN V

PERHITUNGAN PERBEDAAN DALAM PENGGUNAAN SISA HASIL PERTANIAN  
SEBAGAI MAKANAN TERNAK.

Daerah dan macam sisa hasil per - tanian	$f_o$	$f_h$	$f_o - f_h$	$(f_o - f_h)^2$	$\frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$
Pujon :					
- sayur-sayuran	16	14,9	1,1	1,21	0,08
- rumput gajah	30	30,5	-0,5	0,25	0,0008
- daun jagung	30	30,5	-0,5	0,25	0,0008
Jumlah	76	76	0	-	0,0816
Batu :					
- sayur-sayuran	17	15,1	1,9	3,61	0,23
- rumput gajah	30	30,9	-0,9	0,81	0,03
- daun jagung	30	30,9	-0,9	0,81	0,03
Jumlah	77	77	0	-	0,29
Nongkojajar :					
- sayur-sayuran	11	13,9	-2,9	8,41	0,60
- rumput gajah	30	28,5	+1,5	2,25	0,07
- daun jagung	30	28,5	+1,5	2,25	0,07
Jumlah	71	71	0	-	0,74
TOTAL	224	224	0	-	1,1116

$$x^2 = 1,1116$$

$$db = 4$$

$$x_{t5\%}^2 = 9,488$$

$$x^2 = 1,1116$$

$$< x_{t5\%}^2$$

----- Tidak Bermakna.



## LAMPIRAN VI.

KWESIONER DESA

Nomer :

## I. PENGENALAN TEMPAT :

1. Kabupaten :
2. Kecamatan :
3. Desa :

## II. PETANI - PETERNAK SAPI PERAH.

1. Nama (umur) : ( th.)
2. Pekerjaan Utama :
3. Pendidikan Tertinggi :
4. Pendidikan Khusus Pertanian :
5. Pendidikan Khusus Peternakan :
6. Lama beternak sapi perah :
7. Lama bertani :
8. Jumlah sapi perah yg. dimiliki:
 

jantan :	ekor.
betina :	ekor.
9. Kegiatan/Usaha lain : a. ....  
b. ....
10. Kegiatan beternak sapi perah sebagai usaha
  - a. pokok.
  - b. sambilan.
11. Status Usaha kaitannya dengan pemasaran :
  - a. koperasi.
  - b. perusahaan berbadan hukum
  - c. berdiri sendiri.

## III. TERNAK SAPI PERAH.

1. Jenis
2. Asal usul sapi perah : a. kepunyaan sendiri.  
b. koperasi.  
c. lain-lain. ....
3. Umur sapi perah : tahun.  
Pernah beranak : kali.  
Hasil AI. / Non AI.



4. Produksi air susu : liter/hari.
5. Sering menderita sakit : ya / tidak.
6. Biasanya kalau ada kasus penyakit :
  - a. lapor.
  - b. diobati sendiri.
  - c. ....

IV. PERTANIAN / MAKANAN TERNAK SAPI PERAH.

Jenis Pertanian yang ada di desa pemilik sapi perah.

- a. ....
- b. ....
- c. ....

Jenis - Jenis hasil pertanian yang diberikan sebagai makanan sapi perah.

- a. ....
- b. ....
- c. ....

Penyediaan Makanan sapi perah.

- a. Sebagian / seluruhnya dari kebun sendiri.
- b. Sebagian / seluruhnya dibeli dari luar.
- c. Sebagian / seluruhnya dicari dari luar (tanpa membeli)

V. Pendapat Petani - Peternak sapi perah tentang hubungan makanan ternak yang diberikan dengan produksi air susu ternaknya :

- a. Ada hubungannya (+)
- b. Tidak ada hubungannya (-)
- c. Tidak tentu (+)

VI. LAIN - LAIN :



## DAFTAR KEPUSTAKAAN

1. Anonymous, 1977. Pembinaan Small Holder Sapi Perah Di Jawa Timur, Inspektorat Dinas Peternakan Propinsi Daerah Tingkat I Jawa Timur.
2. Anonymous, 1978. Pembangunan Peternakan (Perkembangan dan Permasalahannya). Bahan Ceramah dan Diskusi Direktur Jenderal Peternakan pada Universitas Brawijaya Malang.
3. Anonymous, 1978. Strategi dan Program Pengembangan Peternakan Di Jawa Timur. Dinas Peternakan Propinsi Daerah Tingkat I Jawa Timur.
4. Anonymous, 1979. Laporan Tahunan 1978-1979. Dinas Peternakan Propinsi Daerah Tingkat I Jawa Timur.
5. Anonymous, 1979. Laporan Tahunan 1979. Koperasi Peternakan Lembu Perah "Setia Kawan" Nongkojajar.
6. Anonymous, 1979. Laporan Tahunan 1979. Koperasi Peternakan/Pemerahan Air susu Sapi Rakyat "Sinau Andandani - Ekonomi" Pujon, Kabupaten Malang.
7. Anonymous, 1979, Team Pengendali Bimas Peternakan (Petunjuk Tehnis Pelaksanaan Pengembangan Usaha Sapi perah) Direktorat Jenderal Peternakan, Dep. Pertanian, Direktorat Jenderal Koperasi Dep. Perdagangan Kop. Bank-Rakyat Indonesia, pt. Asuransi Kredit Indonesia.
8. Atmadilaga, D. 1974. Strategi Dasar Pembangunan Pemuliaan Ternak Di Indonesia. Universitas Pejajaran, Bandung.
9. Hardjopranyoto, S. 1974. Beberapa Persoalan Protein Hewani Berasal Dari Ternak Dan Kemungkinan Pemecahannya Di Indonesia. Univ. Airlangga Surabaya.
10. Hadisepoetro, S. 1975. Pembangunan Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.
11. Hadi, S. 1975, Statistik Jilid II, Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.



12. Hadi, S. 1977. Metodologi Research Jilid III. Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.
13. Koentjaraningrat, 1977. Metode-Metode Penelitian Masyarakat, P.T. Gramedia, Jakarta.
- ✓ 14. Mosher, AT. 1966. Menggerakkan Dan Membangun Pertanian, CV. Yasaguna, Jakarta.
15. Mubiyarto, 1973. Pengantar Ekonomi Pertanian, LP3ES Jakarta, Cetakan I.
16. Nusantoro, B., Hasan, M., Ribudi, U., 1974. Analisa Usaha Tani Kobis Di Kecamatan Pujon, Kabupaten Malang. Cabang Lembaga Penelitian Hortikultura, Malang.
- \*17. Santosa., Soehadi., Kusnadi, U., Suradisastra, K., Sitorus, S. 1979. Analisa Usaha Peternakan Sapi Perah Di daerah Jalur Susu Jawa Tengah dan Jawa Timur. Lembaga Penelitian Peternakan Bogor. Bulletin Nomer 23 : 1-21.
18. Soegianto, J. 1974. Pemasaran Apel di Jawa Timur. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya, Malang.
- ✓ 19. Sudono, A. Tanpa Tahun Penerbitan. Tata Laksana Peternakan Sapi Perah. Direktorat Jenderal Peternakan, Jakarta.
20. Surjoatmodjo, M. 1979. Potensi Jawa Timur Dalam Pengadaan Protein Hewani. Harian Surabaya Post , Surabaya, September.
21. Suradisastra, K. 1978. Pemeliharaan Sapi Perah Disamping Usaha Tani Apel Di Kecamatan Batu (Malang) Dan Nongkojajar (Pasuruan). Lembaga Penelitian Peternakan Bogor. Lembaran Th.VIII No.1, April.
22. Warsito., Soedijanto, 1977. Sayuran Daun, PT. Bumi Restu Jakarta, Cetakan I. hal. 14-22.