

HUBUNGAN ANTARA KADAR LEMAK DENGAN HARGA AIR SUSU
YANG DIPERDAGANGKAN DIWILAYAH KOTAMADYA SURABAYA
PADA BULAN JULI-AGUSTUS 1978.

SKRIPSI

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

OLEH :

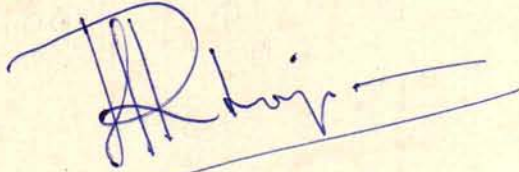
PRASINTA TRI SUSANTI

LASEM - JAWA TENGAH

FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
JANUARI 1979

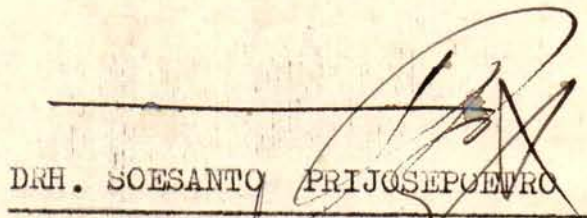
Disetujui, 69C

PERSETUJUAN PEMBIMBING:



DRH. NY. RINI SOEHARTOJO

PEMBIMBING UTAMA



DRH. SOESANTO PRIJOSEPOTRO

PEMBIMBING KEDUA

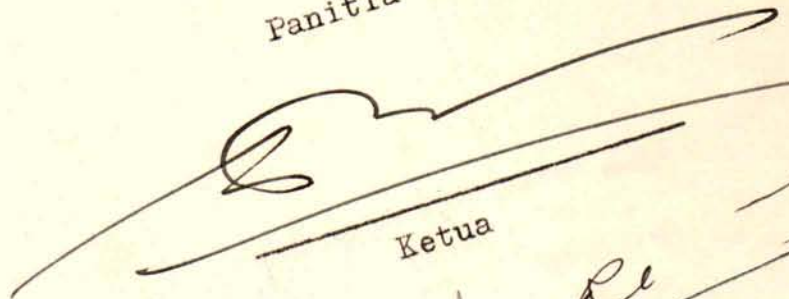


DRH. MUSTAHDI SURJOATMODJO

PEMBIMBING KETIGA

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

Panitia Penguji:


Ketua


Sekretaris


Anggota


Anggota


Anggota

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kami panjatkan Kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan RahmatNya, hingga akhirnya kami dapat menyelesaikan skripsi ini, yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Dokter Hewan.

Dengan ini pula kami mengucapkan banyak terima kasih kepada Almamater Universitas Airlangga, Khususnya Fakultas Kedokteran Hewan, tempat kami menuntut Ilmu hingga terselesainya skripsi ini.

Didalam kesempatan ini pula kami mengucapkan terima kasih kepada Yang terhormat :

Ibu Drh. Ny. Rini Soehartojo, Kepala Bagian Kesehatan Masyarakat Veterinair, Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.

Bapak Drh. Soesanto Prijosepoetro, Kepala Bagian Anatomi, Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.

Bapak Drh. Mustahdi Surjoatmodjo, Kepala Bagian Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.

Yang dengan segala kesabaran hati sudi mencurahkan segala pikiran dan waktunya untuk membimbing kami didalam penulisan ini.

Tak lupa pula ucapan terima kasih ini kami sampaikan kepada seluruh staf dilaboratorium Kesehatan Masyarakat Veterinair yang telah banyak membantu dan memberikan bimbingan serta fasilitas yang sangat berharga pada saat penelitian kami.

Terima kasih juga kepada semua pihak yang dengan ikhlas membantu didalam penulisan ini.

Semoga Tuhan Y.M.E senantiasa melimpahkan RahmatNya.

Disadari bahwa sebagai manusia biasa tak luput dari kekhilafan dan kesalahan, oleh karenanya didalam penulisan ini masih banyak kekurangan-kekurangannya.

Mudah-mudahan tulisan ini dapat bermanfaat untuk menambah ilmu Pengetahuan, khususnya dalam dunia Kedokteran Hewan.

Surabaya, Januari 1979

Penyusun.

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR LAMPIRAN	iv
BAB I : PENDAHULUAN	1
BAB II : MATERI DAN METODA PENELITIAN	
2.1. Materi Penelitian	13
2.1.1 Bahan Penelitian	13
2.1.2 Alat Penelitian	13
2.2 Metode penelitian	13
2.2.1 Persiapan	13
2.2.2 Ferlakuan	14
2.2.3 Pengamatan	15
2.2.4 Pengolahan data	15
2.2.5 Waktu penelitian	15
BAB III : HASIL PENELITIAN	16
BAB IV : PEMBAHASAN	19
BAB V : RINGKASAN	22
DAFTAR PUSTAKA	54

~~~~~

# DAFTAR TABEL

| TABEL |                                                                                           | HALAMAN |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| I     | - Susunan air susu dari berbagai ras sapi perah Eropah.....                               | 23      |
| II    | - Perusahaan Susu atau Agen yang terdaftar pada Dinas Peternakan Kotamadya Surabaya ..... | 24      |
| III   | - Harga susu sampel sebenarnya yang dibeli dengan label 250 ml..                          | 29      |
| IV    | - Volume susu sebenarnya yang dibeli dengan label 250 ml.....                             | 34      |
| V     | - Data dalam perhitungan persamaan regresi .....                                          | 39      |

@@@

i i i

DAFTAR LAMPIRAN

| LAMPIRAN                                                                             | HALAMAN |
|--------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| I - Mencari Garis regresi y pada x ....                                              | 45      |
| II - Pengujian linieritas koefisien regresi . . . . .                                | 46      |
| Pengujian signifikansi koefisien regresi ; . . . . .                                 | 47      |
| III - Mencari koefisien korelasi (r) dan pengujian signifikansi terhadap r . . . . . | 48      |
| IV - Pengujian harga rata-rata volume susu dengan T - test satu pihak....            | 49      |
| V - Daftar distribusi t . . . . .                                                    | 50      |

000

## BAB I

PENDAHULUAN

Air susu merupakan salah satu bahan yang diperlukan didalam usaha meningkatkan gizi makanan disamping bahan makanan lainnya.

Menurut Workshop On Food tahun 1968, Norma Gizi minimal untuk orang Indonesia adalah: daging 8,1 kg, telur 2,2 kg dan air susu 2,2 kg/kapita/tahun. Dari kebutuhan tersebut diatas sampai tahun 1977, di Jawa Timur misalnya, baru terpenuhi kebutuhan daging 3,968 kg (49,2%), telur 0,890 (40,5%) dan air susu 0,457 ( 20,8%) kg/kapita/tahun. Jika kita tinjau ketiga komoditi tersebut, komoditi susulah yang paling kritis keadaannya. (11). Karena itu peningkatan peternakan sapi perah perlu segera dilaksanakan.

Tentang kegunaan susu, penulis mengutip pendapat seorang ahli gizi Mac Collum, sebagai berikut :

" Bahwa bangsa yang banyak minum susu termasuk bangsa yang berbadan besar, kuat, tegap, bangsa yang giat, ulet dan lincah. Angka kematian anak-anaknya rendah, mereka menduduki kedudukan yang penting di dunia, mereka sanggup menghargai kesenian seni rupa seni sastra, seni suara dan kebudayaan lainnya, mereka terkemuka dibidang Ilmu Pengetahuan dan setiap perkembangan akal serta kecerdasan manusia "

Disinilah pentingnya kita berusaha meningkatkan kualitas dan kuantitas air susu. (19).

Dahulu penilaian bahan makanan termasuk air susu terletak pada nilai kalorinya saja, tetapi dengan majunya Ilmu Pengetahuan maka nilai bahan makanan bukan hanya dari nilai kalorinya saja, tetapi juga terhadap kandungan bahan-bahan yang lainnya (9). Bahan makanan yang mengandung zat makanan cukup, belum tentu mempunyai nilai gizi tinggi. Nilai gizi dari suatu makanan baru dapat diperhitungkan, setelah tubuh menyerap zat-zat makanan tersebut. Bahan makanan dianggap bernilai gizi tinggi, jika bahan makanan tersebut mengandung cukup zat-zat makanan yang dapat dicerna dan diserap oleh tubuh secara sempurna. Air susu sebagai bahan makanan memenuhi syarat-syarat tersebut, sehingga air susu dikatakan bernilai gizi tinggi. Diantara kandungan zat2 makanan yang terdapat didalam air susu, maka lemak memegang peranan cukup penting. Berbeda dengan bahan makanan yang lainnya, maka lemak air susu terdapat dalam bentuk emulsi, sehingga tubuh mudah sekali menyerapnya. Karena itu penilaian air susu sering dihubungkan dengan tinggi-rendahnya kadar lemak didalam air susu tersebut. (5,8,12).

Kadar lemak air susu dipengaruhi oleh bermacam

macam factor antara lain ras, variasi individu, masa laktasi, umur, musim, makanan, kondisi dari sapi yang beranak, waktu pemerahan, variasi yang terjadi pada suatu tahap pemerahan, masa birahi, rangsangan dan obat-obatan. ( 2,5,6,8,12,16 )

Ternyata dalam hal ini ras memegang peranan penting dalam menentukan kadar lemak air susu. Perbedaan ras terhadap pengaruh kadar lemak air susu telah diperlihatkan didalam Tabel I.(12), yang kesemuanya ini termasuk sapi-sapi Eropah. Selain itu masih terdapat jenis sapi perah daerah tropis yang lain misalnya, Sahiwal, Redsindhi, Onggole, Gir, yang produksi susunya tidak terlalu tinggi, namun mempunyai kadar lemak tinggi, sehingga mutunya dapat diperbaiki dengan persilangan sapi-sapi Eropah.(22). Di Indonesia sapi perah dikenal sebagai sapi Grati, Boyolali, yaitu sapi-sapi keturunan Friesien Holstein dan sapi lokal, yang saat ini merupakan sapi perah yang cukup potensial. (16).

Juga sapi-sapi keturunan sapi Onggole yang terdapat di Sumatera Utara dan sapi Red Danish yang pernah didatangkan di Indonesia, yang kesemuanya ini diharapkan dapat meningkatkan mutu air susu.

Faktor lain yang dapat mempengaruhi mutu air susu : Variasi individu, sifat-sifat individu sapi

sapi meskipun dari turunan yang sama sering menunjukkan perbedaan kualitas dan jumlah air susu yang dihasilkan. (7).

Masa laktasi, berpengaruh juga dalam menentukan kadar lemak air susu. Kadar lemak menurun pada bulan-bulan pertama, kedua, ketiga dan meningkat pada akhir masa laktasi. (17,18).

Umur, sedikit sekali pengaruhnya terhadap kadar lemak air susu, persentase lemak selalu bertambah dari masa laktasi yang pertama atau ketiga dan terlihat tetap sampai masa laktasi yang kelima dan kemudian menurun pada umur yang makin tua. (16,21).

Musim, mempunyai pengaruh pula, terutama pada negara-negara yang mempunyai pergantian musim. Rata-rata dari sapi perah kadar lemaknya menurun pada musim semi dan permulaan musim panas, kemudian meningkat mendekati musim dingin.(12,16). Variasi lain yang ikut berpengaruh ialah temperatur dan kelembaban.

Makanan. Dari hasil penyelidikan terbukti bahwa pengaruh makanan terhadap kadar lemak dalam air susu masih banyak diperbincangkan. Sementara peneliti mengatakan bahwa makanan tidak mempunyai efek yang tetap terhadap lemak air susu.(12), sedang peneliti yang lain mengatakan pengaruh makanan besar sekali terhadap lemak air susu.(7). Makanan yang kaya akan lemak

mempunyai pengaruh yang pasti terhadap komposisi air susu, tetapi cara pemberian makanan yang semacam ini bukan merupakan cara yang lazim dikerjakan untuk menaikkan kadar lemak air susu.(8,12).

Kondisi dari sapi-sapi yang beranak.

Kondisi sapi-sapi saat melahirkan mempengaruhi persentase lemak air susu selama permulaan masa laktasi. Pada kondisi baik, air susu yang dihasilkan akan mengandung lemak yang lebih banyak dibanding pada kondisi yang jelek. (16).

Waktu Pemerahan.

Jarak antara waktu pemerahan mempunyai akibat tertentu pada komposisi air susu. Bila sapi diperah dalam jarak waktu yang sama, maka tidak ada perbedaan komposisi air susu, tetapi bila waktu pemerahan tidak teratur maka dapat terjadi perbedaan kadar lemak sekitar 0,5 - 2 %.( 16,21).

Variasi dapat terjadi selama suatu tahap pemerahan, yang akan menunjukkan variasi komposisi air susu yang menyolok. Bagian dari air susu yang pertama kali diperah, mempunyai persentase lemak yang lebih rendah dari bagian-bagian yang berikutnya.(16).

Masa birahi.

Turner mengemukakan, bahwa adanya sedikit penurunan dalam pengeluaran air susu dan variasi yang se

ring terjadi pada kadar lemak selama periode birahi. (8,12,16). Beberapa sapi menunjukkan penundaan produksinya untuk satu atau beberapa kali pemerahan, sedangkan beberapa sapi masih menghasilkan susu dalam jumlah yang sedikit.

#### Rangsangan dan obat-obatan.

Rangsangan berupa, pergantian pemerah, suasana yang gaduh dan sebab-sebab lain, sering menyebabkan seekor sapi menunda atau menahan produksinya, dengan akibat menurunnya kadar lemak. (3,4,5,8). Beberapa obat-obatan tertentu mungkin merubah kadar lemak dalam waktu sementara. Kalau obat2an itu menyebabkan sapi tidak mau makan, maka penurunan dari pengeluaran ini disertai dengan bertambahnya jumlah lemak. (13,16 ).

Kombinasi dari beberapa faktor diatas , dapat mempengaruhi kadar lemak air susu. (16).

Proses pengeluaran air susu dimulai dari bagian bagian yang kecil yang merupakan sel-sel sekretorik, yang menyusun alveoli. Kemudian dari sel-sel tersebut disekresikan kedalam lumen alveoli dan dialirkan kedalam saluran kecil yang disebut ductus intercalaris. Selanjutnya air susu akan dibawa ke sinus laktiferus yang berfungsi sebagai penampung sementara air susu, sebelum dikeluarkan. (6,18,23).

Telah disadari bahwa air susu adalah makanan yang bermutu, karena air susu sapi mempunyai komposisi yang sangat kompleks yaitu:

|                             |         |
|-----------------------------|---------|
| Air .....                   | 87,25 % |
| Lemak air susu .....        | 3,75 %  |
| Laktose .....               | 4,70 %  |
| Protein .....               | 3,44 %  |
| Larutan Garam .....         | 0,75 %  |
| Vitamin dan lain-lain ..... | 0,15 %  |

Selain zat-zat diatas, susu mengandung pula sejumlah enzim dan ragi misalnya: lipase, galaktase, amilase, katalase, peroksidase, reduktase, oleinase dan katalase. (6).

Lemak air susu merupakan komponen susu yang paling bervariasi. (12). Sebagian lemak susu terdiri dari triglicerida. ( 7,8,12,22 ) . Lemak susu dan bahan lipid yang tersedia dalam air susu berada dalam bentuk butir-butir lemak (globuli ). Lemak air susu terdiri kira-kira 12,5 % glicerol dan 85,5 % asam lemak. (12 ). Lemak susu juga terdiri dari 60 - 70 % asam lemak jenuh, 25 - 35 % asam lemak tidak jenuh, dan kira-kira 4 % asam lemak majemuk tidak jenuh. (7,8,12). Macam-macam asam lemak susu dikenal sebagai, butirin, caproin, caprin, caprilin, laurin, miristin, palmitin, stearin, olein . ( 4, 8 , 11 , 12 ). Secara alami

ah butirin tidak terdapat dalam makanan lain selain dalam lemak susu. Sifat-sifat lemak susu antaralain mempunyai butir-butir lemak yang berukuran 0,1 sampai 10 mikron.(12,15). Berat jenis lemak susu pada suhu  $15^{\circ}\text{C}$  adalah 0,93. Pada suhu yang lebih rendah dari suhu tubuh misalnya suhu  $33^{\circ}\text{C}$  mulai terjadi proses pembekuan lemak, sedangkan pada suhu  $23^{\circ}\text{C}$  semua lemak menjadi padat. Oleh karenanya, berat jenis susu diperiksa pada suhu  $27,5^{\circ}\text{C}$ .

Lemak air susu mengandung vitamin A, provit A, dan vitamin D, serta lemak susu mempunyai sifat mudah - menyerap bau disekitarnya. (10,15 ).

#### Peranan lemak susu .

Penggunaan makanan oleh tubuh adalah suatu proses kimia yang dapat disamakan dengan penggunaan bahan bakar oleh mesin. Tubuh menggunakan suatu proses pembakaran yang rumit, karena bahan bakarnya tidak hanya diperlukan untuk menjalankan mesin dari tubuhnya, tetapi juga bertugas membuat bagian-bagian tubuhnya sendiri. (12). Lemak sumber energi yang efisien, karena lemak memberikan hampir dua kali jumlah energi per-unit berat dibandingkan dengan karbo-hidrat dan protein. (12).

Pada tahun terakhir ini banyak dipermasalahkan bahwa penggunaan lemak hewani yang berlebihan akan

menambah kolesterol didalam tubuh. (8,10,12).

Tetapi sampai saat ini hal tersebut belum dapat dibuktikan dengan nyata, karena biasanya hanya terjadi pada orang-orang yang mempunyai berat badan berlebihan. (12). Menurut analisa, susu penuh ( whole milk ) hanya mengandung 0,001-0,016 % kolesterol, suatu kadar yang lebih rendah dari bahan makanan lain yang berasal dari hewan. (8).

Air susu selain digunakan dalam bentuk segar, juga dapat diolah menjadi bentuk lain seperti, mentega, yang mengandung lemak susu 80% atau lebih, keju 39-40 % dan es cream yang mengandung 10-13%. ( 12).

Para ahli Ekonomi telah mencoba selama beberapa tahun terakhir ini, untuk memperoleh cara penentuan harga air susu berdasar nilai dari bahan yang terkandung didalamnya. Banyak cara telah dikemukakan, diantaranya penentuan harga berdasarkan berat dan persentase lemak. (12). Di Inggris dan South Wales standard untuk menentukan harga air susu ialah 3,0% kadar lemak. (3). Di Indonesia, khususnya di Pulau Jawa, Dinas Peternakan dikota-kota besar melaksanakan standar disasi air susu berdasar melk-codex, meskipun dalam pelaksanaannya tidak selalu seragam benar. Standardisasi yang dimaksud masih dalam batasan minimal air susu yang boleh diedarkan, sehingga belum mencakup ma-

salah kualitas dalam arti klasifikasi mutu, yang dapat dihubungkan dengan harga pasaran yang menguntungkan kedua belah pihak secara wajar.

Baru-baru ini telah diselenggarakan Loka Karya Pengawasan Mutu Air Susu di Bandung pada tanggal 16 sampai 31 Januari 1978, yang antara lain mencetuskan suatu saran yang mengandung pengertian standardisasi kualitas air susu. Adapun standardisasi yang disarankan berdasarkan faktor-faktor, berat jenis minimum, persentase lemak, persentase protein, dan jumlah kuman seperti berikut;

| kelas | B. J.  | % lemak | % protein | jumlah kuman  |
|-------|--------|---------|-----------|---------------|
| I     | 1,0280 | 3,5     | 3,2       | maks. 500.000 |
| II    | 1,0275 | 3,0     | 3,0       | maks. 750.000 |
| III   | 1.0270 | 2,80    | 2,80      | maks.1000.000 |

Bila standard ini dapat diterima masyarakat dan diterapkan maka merupakan suatu langkah maju didalam bidang komoditi air susu, meskipun saran termaksud - belum merupakan suatu peraturan yang mantap, namun - belakangan ini pada prakteknya pabrik-pabrik pengolahan air susu ber-samasama koperasi susu rakyat dan instansi-instansi yang bersangkutan paut dengan itu, telah menjurus kepada persetujuan bersama untuk menggu- nakan kadar lemak sebagai patokan harga susu, misal -

nya pada industri pengolahan susu Indomilk, Ultra Jaya, Nestle, Friesche Vlag Indonesia dan Sari Husada.

Aspek dari standardisasi yang demikian bahwa - harga air susu yang dibeli oleh Indomilk semula Rp - 165,- per liter menjadi Rp 185,- Ultra Jaya dari harga sekitar Rp 116 - Rp 136 menjadi Rp 165,-. Nestle, Rp 165,- , Friesche Vlag Indonesia Rp 185,- dan Sari Husada Rp 150,-; yang semuanya itu berasal dari harga Rp 72,- per liter, yaitu harga susu pada saat sebelum adanya standardisasi yang berdasar pada kadar lemak 3 %. Harga beli Indomilk merupakan franko pabrik sedangkan yang lain franko ditempat penyimpanan koperasi. Pihak pabrik memberikan persyaratan harga-harga tertentu dari air susu yang dibeli dengan standard kadar lemak sebesar 3%.(1). Dan setiap kenaikan 0,1 % kadar lemak akan dihargai Rp 2,- per liter( 1, 19.). Ini berarti, makin tinggi persentase lemak, makin tinggi pula harga air susu.

Dalam hal ini peternak secara tidak langsung - menjadi terangsang untuk berlomba-lomba meningkatkan mutu air susu, dan juga mengurangi pemalsuan air susu yang sering dilakukan, karena pihak pabrik dapat menaikkan atau menurunkan harga beli air susu berdasar persentase lemaknya.

Hal-hal yang masih menjadi hambatan, tidak saja

merupakan barang-barang baru, tetapi juga fasilitas-fasilitas teknis yang masih perlu dibenahi lebih jauh, seperti adanya kelengkapan cooling unit, alat-alat transport, pengertian tentang hygiene susu pada para peternak. Oleh karena itu usaha-usaha kearah - mengisi kekurangan-kekurangan diatas perlu diatasi , misalnya saat ini dengan berbagai cara dan campur tangan berbagai instansi sedang dicoba pemasangan cooling unit dipusat koperasi rakyat ( di Pujon dan Nongkojajar. )

Jelas, dari masalah-masalah yang dikemukakan diatas disamping menggarap faktor-faktor penentu lainnya seperti jenis unggul sapi perah, pemeliharaan , teknis beternak dan sebagainya, maka penentu standar disasi kadar lemak yang mantap ikut meningkatkan kesejahteraan masyarakat, termasuk peternak-peternak, para konsumen ataupun usahawan-usahawan pengolah hasil susu.

Bertitik tolak dari pandangan itulah penulis - mencoba meneliti masalah persusuan di Kotamadya Surabaya, apakah sudah memiliki atau menjurus kearah keinginan bersama diatas.

Dalam hal ini faktor-faktor harga air susu, volume susu dan kadar lemak susu dari air susu yang diedarkan di Kotamadya Surabaya menjadi fokus perhatian penulis.

## BAB II

### MATERI DAN METODE PENELITIAN

#### 2.1 . MATERI PENELITIAN

##### 2.1.1 Bahan Penelitian.

- Bahan yang dibutuhkan pada penelitian ini antara lain, 102 sampel air susu ( a 250 ml ) yang berasal dari perusahaan susu dan agen-agen susu di Kotamadya Surabaya ( Tabel II ).
- Asam sulfat pekat, dan amyl alkohol.

##### 2.1.2 Alat penelitian.

- Alat-alat yang dipergunakan adalah perangkat alat pemeriksa kadar lemak air susu menurut metode Gerber yang terdiri dari: tabung butyrometer dari Gerber, pipet otomatis untuk mengisi asam sulfat, pipet air susu 11 ml, pipet dengan ukuran 1 ml, gelas ukur, waterbath yang berisi air panas dengan suhu lebih kurang 65°C, centrifuge.

Alat-alat lain untuk menyusun laporan antara lain kertas, alat tulis, kalkulator.

#### 2.2 METODE PENELITIAN.

##### 2.2.1 Persiapan.

- 102 sampel air susu yang diambil dari perusahaan / agen susu di Kotamadya Surabaya berda

sarkan daftar resmi perusahaan atau agen susu dari Dinas Peternakan Kotamadya Surabaya. Setiap pagi dibeli sampel air susu yang berlabel 250 ml dari perusahaan atau agen susu dengan harga yang seperti tercantum pada tabel III

### 2.2.2 Perlakuan.

Sampel susu tersebut dikumpulkan dilaboratorium Kesehatan Masyarakat Veteriner Fakultas Kedokteran Hewan, kemudian diberi nomer, dikocok, diukur volume sebenarnya, dan diperiksa kadar lemaknya. Mula-mula masing-masing butyrometer diisi dengan 10 ml asam sulfat 95%. Selanjutnya diisi 11 ml air susu secara perlahan-lahan melalui dindingnya, kemudian ditambahkan 1 ml amyl alkohol. Butyrometer disumbat, dibungkus dengan lap, satu persatu dikocok dengan sempurna sampai warnanya berubah menjadi coklat keunguan. Kemudian direndam dalam waterbath dengan suhu lebih kurang  $65^{\circ}\text{C}$  selama 5 menit, selanjutnya dimasukkan kedalam centrifuge, dengan kecepatan 1200 r.p.m selama 3 menit, akhirnya dimasukkan kembali kedalam waterbath selama 5 menit, dan siap diperiksa. (2).

### 2.2.3 Pengamatan.

Data-data yang diamati adalah hasil pengukuran volume sebenarnya, perhitungan harga yang telah disesuaikan dengan volume sebenarnya dan pengukuran kadar lemak. Semua data-data yang diperoleh disusun dalam daftar tertentu. ( Tabel V ).

### 2.2.4 Pengolahan data.

Dengan metode statistika semua data yang kita peroleh, kita olah secara analisa regresi dan uji kemaknaannya dengan uji - T. ( 14,20 ).

### 2.2.5 Waktu penelitian.

Penelitian dimulai pada tanggal 17 Juli sampai 11 Agustus 1978.

## BAB III

HASIL PENELITIAN

Telah dilakukan penelitian pada 102 sampel air susu yang diedarkan diwilayah Kotamadya Surabaya, berasal dari perusahaan / Agen susu yang terdaftar resmi pada Dinas Peternakan Kotamadya Surabaya, terhadap kadar lemak, harga serta volume susu yang sebenarnya. Penelitian dilakukan dari tanggal 17 Juli sampai 11 Agustus 1978.

- 3.1 Dari harga kadar lemak dan harga air susu secara analisa regresi dapat diturunkan persamaan - sebagai :

$$Y = 2,80865 - 0,00019 X.$$

( Y = kadar lemak susu dalam %,

X = Harga air susu yang diperhitungkan dari-volume sebenarnya yang diperoleh, dalam kesatuan rupiah per liter ).

Persamaan regresi tersebut diatas ternyata tidak mempunyai arti dan hubungan bermakna, sehingga tidak ada hubungan yang berarti pula antara: kadar lemak dengan harga air susu yang diedarkan di Kotamadya Surabaya. ( lampiran I ). Hal ini terbukti dari perhitungan berikut:

## 3.1.1 Uji linieritas persamaan regresi ( Lamp. 11 ).

$$\begin{aligned}
 \sigma_b &= 0,0217 \\
 t_b &= -0,0087 \quad t_{t0,025} = -1,96 \quad \angle \quad t_h = -0,0087 \quad \angle \\
 t_{t0,025} &= \pm 1,96 \quad t_{t0,025} = 1,96.
 \end{aligned}$$

Yang berarti : Koeffisien regresi mendekati nol sehingga bukan persamaan linier.

## 3.1.2. Uji signifikansi koeffisien regresi ( lampiran II )

$$\begin{aligned}
 \sigma_b &= 0,0217 \\
 b &= -0,00019 \\
 z_{t0,025} &= \pm 1,96 \\
 z_b &= -0,0087 \\
 z_{t0,025} &= -1,96 \quad \angle \quad z_h = 0,0087 \quad \angle \quad z_{t0,025} = +1,96.
 \end{aligned}$$

Yang berarti: Kooffisien regresi (b) mendekati nol, jadi b tidak bermakna ( Lampiran II )

## 3.1.3. Koeffisien korelasi ( r ).

$r = -0,0087$ , berarti sangat tidak ada hubungan antara faktor X dan Y. ( lampiran III )

## 3.1.4. Uji signifikansi r.

$$\begin{aligned}
 z_r &= 0,08743 \\
 z_{t0,025} &= \pm 1,96 \\
 z_{t0,025} &= -1,96 \quad \angle \quad z_r = 0,08743 \quad \angle \quad z_{t0,025} = +1,96. \\
 r &= \text{nol, berarti tidak bermakna ( lampiran III ).}
 \end{aligned}$$

3.2 Dari 102 sampel air susu telah diukur volume yang sebenarnya dan dibandingkan dengan volume yang tercantum dalam label sampel, dapat dilihat pada Tabel IV.

Dengan Uji -T ternyata harga rata-rata volume susu yang sebenarnya tidak menyimpang dari harga rata-rata volume yang tercantum dalam label secara bermakna. ( lampiran IV )

Hal ini dibuktikan dalam perhitungan sebagai berikut,

Harga rata-rata menurut label = 250 ml

Harga rata-rata menurut pengukuran = 245,43 ml

SD = 16,91.

$T_t = -1,66$ . (lampiran V) ; d.k = 101.;  $p < 0,05$ .

$t_h = -0,027$ .

jadi  $t_h \gg t_{t0,05} = -1,66$ .

Berarti  $H_0$  diterima, jadi tidak ada perbedaan yang bermakna antara rata-rata sampel dengan rata-rata volume dalam label 250 ml. ( lampiran IV. ).

## BAB IV

PEMBAHASAN

Bertitik tolak dari harapan-harapan standardisasi harga air susu yang terbahas dalam Loka Karya Pengawasan Mutu Air Susu di Bandung pada tanggal 16 sampai 31 Januari 1978, dan harga yang sudah umum diluar negeri, maka harga air susu di Indonesia, khususnya di Kotamadya Surabaya, diharapkan mempunyai standard, maupun pola harga tertentu. Namun dari hasil penelitian ini terbukti, harga susu di Kotamadya Surabaya belum berpola secara jelas.

4.1. Secara analisa regresi tidak dapat digambarkan hubungan antara harga susu dengan salah satu faktor penentu kualitas susu yaitu kadar lemak. Bahkan seandainya persamaan regresi yang kita peroleh mempunyai kemaknaan yang berarti, akan memberikan gambaran yang sangat bertentangan terhadap harapan akan pola harga susu yang sebenarnya.

Karena belum berpolanya harga susu di Kotamadya Surabaya saat ini, maka tidak mustahil terjadi suatu harga susu yang mahal, dengan kadar lemak rendah atau pun sebaliknya, sehingga harga susu dapat saja hanya ditentukan oleh ketenaran merek perusahaannya.

Oleh karenanya pasaran air susu khususnya di Ko-

tamadya Surabaya masih perlu mendapat perhatian dalam masalah penataan harga baku yang wajar. Usaha-usaha - kearah ini perlu campur tangannya baik instansi pemerintah, koperasi-koperasi ataupun pihak swasta dengan penuh kesadaran dan kemauan untuk menuju kepolah harga yang wajar tadi.

Bentuk usaha-usaha termaksud dapat saja berupa penyuluhan teknis maupun ekonomis, pemberian kredit dalam arti luas, peningkatan bibit sapi perah, penyediaan - makanan yang bermutu dan sebagainya. Juga pengertian-pengertian terhadap masalah yang bersangkutan dengan persusuan perlu digalakkan. Segala usaha diatas akan lebih serasi pelaksanaannya bila didasari dengan peraturan-peraturan yang konsekwen pelaksanaannya.

4.2. Suatu saat akan terasa keluhan bahwa konsumen merasa dirugikan oleh produsen dalam hal takaran air susu, yang tidak cocok dengan takaran sebenarnya. Demikian juga hal ini dirasakan oleh penulis saat dia dakan penelitian kadar lemak, sehingga hal inilah yang menggugah hati penulis untuk mengukur volume air susu yang di beli.

Ternyata takaran air susu itu meskipun rata-ratanya lebih rendah dari label 250 ml, tetapi masih dalam batas-batas diterima, karena secara statistik per

bedaan tersebut tidak bermakna, sehingga bila terjadi kekurangan ukuran volume tersebut semata-mata masih dapat dianggap suatu kekhilafan yang kebetulan terjadi.

---

## BAB V

R I N G K A S A N

1. Telah diteliti 102 sampel air susu yang diambil dari perusahaan/ agen susu berdasarkan daftar resmi perusahaan / Agen susu dari Dinas Peternakan Kotamadya Surabaya. ( Tabel II ).
2. Telah dibuktikan bahwa tidak adanya hubungan antara kadar lemak dengan harga air susu yang diperdagangkan. Dalam hal ini kadar lemak tidak dapat digunakan sebagai faktor pendorong harga susu, sehingga perlu sekali dibenahi pemasaran susu dengan penanganan kualitas air susu di Kotamadya Surabaya , yang diharapkan dapat meningkatkan penghasilan rakyat banyak selaku produsen, maupun kenikmatan yang wajar dari konsumen.
3. Keluhan maupun pendapat konsumen akan kecenderungan pengurangan volume air susu yang diperdagangkan dalam label sesungguhnya adalah tidak beralasan , terbukti bahwa dalam penelitian ini harga rata-rata volume susu yang sebenarnya diperoleh konsumen, masih dalam batas-batas dapat diterima yang tidak terlalu jauh berlainan dengan volume harapannya.

---

Tabel I

## SUSUNAN AIR SUSU DARI BERBAGAI RAS

SAPI PERAH EROPAH.

| BREED       | ! air   | ! lemak | ! lak tose | ! pro tein | ! abu  | ! total solid |
|-------------|---------|---------|------------|------------|--------|---------------|
|             | !       | !       | !          | !          | !      | !non fat      |
| Ayrshire    | ! 87,42 | ! 3,85  | ! 4,70     | ! 3,32     | ! 0,85 | ! 8,73        |
| Brown Swiss | ! -     | ! 3,95  | ! 5,00     | ! 3,43     | ! 0,73 | ! 9,16        |
| Guerensej   | ! 85,89 | ! 4,75  | ! 4,86     | ! 3,75     | ! 0,75 | ! 9,36        |
| Holstein    | ! 88,12 | ! 3,52  | ! 4,70     | ! 3,30     | ! 0,69 | ! 8,69        |
| Yersey      | ! 85,60 | ! 5,05  | ! 4,84     | ! 3,75     | ! 0,76 | ! 9,35        |
| Shorthorn   | ! 87,48 | ! 3,04  | ! 4,83     | ! 3,32     | ! 0,74 | ! 8,88        |

( sumber: Modern dairy Product Composition  
Food Procesing, Chemistry, Bacte  
riology, testing, Imitation Dai-  
ry Product. )

Tabel II

PERUSAHAAN SUSU ATAU AGEN YANG TERDAFTAR  
PADA  
DINAS PETERNAKAN KOTAMADYA SURABAYA

| <u>! Perusahaan/Agen susu !</u> |                      | <u>A l a m a t</u>            |
|---------------------------------|----------------------|-------------------------------|
| 1                               | ! Agen Kondang Murni | ! Jl. Cantian Tengah II/36    |
| 2                               | ! P.S. Nikmat        | ! Jl. Wonokusumo 100          |
| 3.                              | ! P.S. Bejo          | ! Jl. Tenggumung Wetan 6/11   |
| 4                               | ! P.S. Ganefo        | ! Jl. Tenggumung wetan 6/11A  |
| 5                               | ! Agen Lawu          | ! Jl. Sidoyoso 7/5            |
| 6                               | ! Agen Kapasari      | ; Jl. Kapasari 44             |
| 7                               | ! Koperasi Rakyat    | ! Jl. Tenggumung wetan 6/18 b |
| 8                               | ! P.S. T I O         | ! Jl. Kenjeran 161            |
| 9                               | ! P.S. Kwee          | ! Jl. Kenjeran 281 A          |
| 10                              | ! Agen Sugeng        | ! Jl. Donokerto 8/28          |
| 11                              | ! Agen Niagara       | ! Jl. Donokerto 9/40          |
| 12                              | ! Agen Sumber Rejeki | ! Jl. Jagalan 5/27            |
| 13                              | ! P.S. Sumber Slamet | ! Jl. Mojolangukidul 11       |
| 14                              | ! P.S. Makmur A.KH   | ! Jl. Bendul Merisi           |
| 15                              | ! Agen Undaan        | ! Jl. Undaan 6/20             |
| 16                              | ! P.S. Mulia         | ! Jl. Kalikepiting 87 I       |
| 17                              | ! Agen Jagaraga      | ! Jl. Jagaraga 16             |
| 18                              | ! Agen Jaya Agung    | ! Jl. Pengampon 3/9           |

| ! Perusahaan/Agen Susu !    | A l a m a t                  |
|-----------------------------|------------------------------|
| 19 ! Agen Bunguran          | ! Jl. Bunguran 65            |
| 20 ! Agen Lacta             | ! Jl. Pecindilan 1/18        |
| 21 ! Agen Mulia             | ! Jl. Kawatan 9/18           |
| 22 ! Agen Peneleh           | ! Jl. Peneleh 6/9            |
| 23 ! Agen Micky Mouse       | ! Jl. Peneleh 8/9            |
| 24 ! Agen Sumber Perak      | ! Jl. Lawang Seketeng 3/20   |
| 25 ! Agen Pandawa           | ! Jl. Genteng Bandar I/26    |
| 26 ! P.S. Murni             | ! Jl. Wonocolo               |
| 27 ! P.S. Rakyat            | ! Jl. Gembong IV/116         |
| 28 ! Agen Jaya              | ! Jl. Genteng Butulan 31 A   |
| 29 ! Agen Sujito            | ! Jl. Mustika 14             |
| 30 ! Agen Pertiwi           | ! Jl. Tegalsari 62           |
| 31 ! Agen Pieco Bello       | ! Jl. Embong Trengguli 4     |
| 32 ! Agen Koperasi M.Sultan | Jl. Ked. Gg Mesjid           |
| 33 ! P.S. Kalibokor         | ! Jl. Kalibokor I/1 ✓        |
| 34 ! P.S. Mekka             | ! Jl. Gading I/36            |
| 35 ! Agen Genteng           | ! Jl. Genteng Achjab 8       |
| 36 ! Agen Jambu             | ! Jl. Jambu no 4             |
| 37 ! Agen Jaya              | ! Jl. Dinoyo lor 5/28        |
| 38 ! P.S. Freddy            | ! Jl. Ngagel Timur 12 ✓      |
| 39 ! Agen Tri Agung Jaya    | ! Jl. Kedungdoro 8/2         |
| 40 ! Agen Poegoeh           | ! Jl. Wuni 15                |
| 41 ! Agen Sumber Susu       | ! Jl. Ngagel Jaya Utara 3/11 |
| 42 ! Agen Chandra           | ! Jl. Kupang Krajan 2/4      |

---

| ! Perusahaan/agen Susu !  | A l a m a t                 |
|---------------------------|-----------------------------|
| 43 ! Agen Farida          | ! Jl. Kartini 71            |
| 44 ! Agen Select          | ! Jl. Kartini 5             |
| 45 ! Agen Ibo Sutimbol    | ! Jl. Thamrin 14            |
| 46 ! P.S. Nio             | ! Jl. Basuki Rachmat 49     |
| 47 ! Agen Efrata          | ! Jl. Pasar Besar Wetan 24  |
| 48 ! Agen Liem Kian Hien  | ! Jl. Flores 17             |
| 49 ! Agen Rahman          | ! Jl. Gembili II/10         |
| 50 ! P.S. Subur           | ! Jl. Raya Kedurus 15       |
| 51 ! Agen Korem 082       | ! Jl. Karah G Ketintang     |
| 52 ! Agen Ong Tiong Gwan  | ! Jl. Karangmenjangan 35    |
| 53 ! P.S. G1A             | ! Jl. Kalikepiting 55       |
| 54 ! P.S. Sumberhidup     | ! Jl. Kaliwaron 44          |
| 55 ! P.S. Sumber Rejeki   | ! Jl. Taman Geluran         |
| 56 ! P.S. Cemara          | ! Jl. Raya Kedurus 11       |
| 57 ! P.S. Sumber Jaya     | ! Jl. Kalikepiting 63       |
| 58 ! Agen Murni 525       | ! Jl. Jeruk no 4            |
| 59 ! Agen Susu Ong        | ! Jl. Taman Kusuma Bangsa 4 |
| 60 ! Agen Indonesia       | ! Jl. Pringadi 16           |
| 61 ! Agen Gatotan         | ! Jl. Gatotan 50            |
| 62 ! Agen Kalori          | ! Jl. Kembangkuning 44 A    |
| 63 ! Agen Gembira         | ! Jl. Praban wetan 3/6      |
| 64 ! Agen Sari Agung Jaya | ! Jl. Kupang Panjaan 3/1-3  |
| 65 ! Agen Chandra         | ! Jl. Kupang Panjaan 2/4    |
| 66 ! Agen Ratna           | ! Jl. Petemon Timur 63      |

---

---

| ! Perusahaan/agen susu! | A l a m a t                 |
|-------------------------|-----------------------------|
| 67 ! Agen Mojoarum      | ! Jl. Mojoarum 48           |
| 68 ! Agen Tunas         | ! Jl. Margorejo 5 A         |
| 69 ! Agen Margorejo     | ! Jl. Margorejo             |
| 70 ! Agen Keta bang     | ! Jl. Kesumabangsa 8        |
| 71 ! Agen Kesehatan     | ! Jl. Gembongsawah 7        |
| 72 ! P.S. Majoe         | ! Jl. Tembokdukuh 112       |
| 73 ! Agen Rahayu        | ! Jl. Jagir Wonokromo 110   |
| 74 ! Agen Sari Susu     | ! Jl. Darmokali 33          |
| 75 ! Agen Puncak wangi  | ! Jl. Tembokdukuh 86        |
| 76 ! P.S. Sumber Waras  | ! Jl. Simomulyo 45 P        |
| 77 ! P.S. Bronggalan    | ; Jl. Bronggalan 10. A      |
| 78 ! Agen Sidodadi      | ! Jl. Sidodadi 3/18         |
| 79 ! Agen Martini       | ! Jl. Sidodadikulon I/55 A  |
| 80 ! Susu Rakyat KMS    | ! Jl. Simokalangan II/273 k |
| 81 ! PS Kasputro        | ! Jl. Banyuurip 72          |
| 82 ! PS Sarimurni       | ! Jl. Wonosari lor 72       |
| 83 ! PS Utomo           | ! Jl. Kedungcowek 75        |
| 84 ! PS M.K.            | ! Jl. Kyai Tambakderes 18   |
| 85 ! PS Jimmi           | ! Jl. Kapaslor 3/2          |
| 86 ! PS Himalaya        | ! Jl. Jend Achmad Yani 166  |
| 87 ! Agen Summersari    | ! Jl. Mlaten 7/169          |
| 88 ! PS Handini         | ! Puskopal Daeral 4         |
| 89 ! PS Soponyono       | ! Jl. Kedurus 183 b         |
| 90 ! Agen Jatimulyo     | ! Jl. Ngaglik kuburan 15    |

---

| ! Perusahaan/agen Susu!  | A l a m a t             |
|--------------------------|-------------------------|
| 91 ! Agen Gaya Baru      | ! Jl. Tambak Arum 4/7   |
| 92 ! PS Sumber Agung     | ! Jl. Gayungan          |
| 93 ! Agen Vitamin        | ! Jl. Bogen I/33        |
| 94 ! Agen Sahabat        | ! Jl. Ploso Bogen I/24  |
| 95 ! Agen Wijaya Murni   | ! Jl. Kapasankidul 4/27 |
| 96 ! PS Waluyo           | ! Jl. Durah Menanga     |
| 97 ! PS Sidomulyo        | ! Jl. Bendul Merisi     |
| 98 ! PS Adiprayitno      | ! Jl. Wonokromo SS 70   |
| 99 ! PS Sumber Kesehatan | ! Jl. Menyanggong       |
| 100 ! PS Asli            | ! Jl. Bendul Merisi     |
| 101 ! PS Pusaka Murni    | ! Jl. Menur Pumpungan   |
| 102 ! PS Ngagel          | ! Jl. Waru              |

---

Tabel III

## HARGA SUSU SAMPEL SEBENARNYA YANG DIBELI

DENGAN LABEL : 250 ml

| no      | ! harga susu! | asal susu                            |
|---------|---------------|--------------------------------------|
| sampel! | perbotol!     | dari perusahaan/agen                 |
| 1       | ! Rp 50,-     | ! Agen Kondang Murni, Canti'an       |
| 2       | ! Rp 50,-     | ! PS Nikmat, Wonokusumo 100          |
| 3       | ! Rp 50,-     | ! PS Bejo , Tenggamungwetan 6/11     |
| 4       | ! Rp 50,-     | ! PS Ganefo, Tenggamungwetan 6/11A   |
| 5       | ! Rp 50,-     | ! Agen Lawu, sidoyoso 7/5            |
| 6       | ! Rp 45,-     | ! Agen Kapasari, Kapasari 44         |
| 7       | ! Rp 50,-     | ! Koperasi Rakyat, tenggamungwetan   |
| 8       | ! Rp 50,-     | ! PS. Tio , Kenjeran 161             |
| 9       | ! Rp 50,-     | ! PS Kwee, Kenjeran 281 A            |
| 10      | ! Rp 50,-     | ! Agen Sugeng, Donokerto 8/28        |
| 11      | ! Rp 50,-     | ! Agen Niagara, Donokerto 9/40       |
| 12      | ! Rp 50,-     | ! PS Sumber rejeki , Jagalan 5/27    |
| 13      | ! Rp 50,-     | ! PS Sumber Slamet, Mojolangru kidul |
| 14      | ! Rp 50,-     | ! PS Makmur A.KH, Bendul Metisi      |
| 15      | ! Rp 60,-     | ! Agen Undaan, Undaan 6/20           |
| 16      | ! Rp 50,-     | ! PS Mulia, Kalikepiting 87 I        |
| 17      | ! Rp 50,-     | ! PS Jagaraga, Jagaraga 16           |
| 18      | ! Rp 55,-     | ! Ps Jaya Agung, Pengampon III/9     |
| 19      | ! Rp 50,-     | ! Agen Bunguran, Bunguran 65.        |

| no ! harga susu ! |          |         | asal susu                            |
|-------------------|----------|---------|--------------------------------------|
| sampel            | perbotol | !       | dari perusahaan/ agen                |
| 20                | !        | Rp75,-  | ! Agen Lacta, Pecindilan I/18        |
| 21                | !        | Rp 55,- | ! PS Muncar, Wonocolo                |
| 22                | !        | Rp 50,- | ! Agen Peneleh , Peneleh 6/9         |
| 23                | !        | Rp 50,- | ! Agen Micky Mouse, peneleh 8/9      |
| 24                | !        | Rp 50,- | ! Agen Sumber Perak, Lawang Seketeng |
| 25                | !        | Rp 50,- | ! Agen Pendowo, Genteng Bandar I/26  |
| 26                | !        | Rp 50,- | ! PS Murni, Wonocolo                 |
| 27                | !        | Rp 50,- | ! PS Rakyat, Gembong IV/116          |
| 28                | !        | Rp 50,- | ! Agen Jaya , Genteng Butulan        |
| 29                | !        | Rp 50,- | ! Agen Sujito , Mustika 14           |
| 30                | !        | Rp 65,- | ! Agen Pertiwi, Tegalsari 62         |
| 31                | !        | Rp 60,- | ! Agen Pieco Bello, Embong Trengguli |
| 32                | !        | Rp 50,- | ! Kop. M.Sultan, Kd Gg, Mesjid       |
| 33                | !        | Rp 90,- | ! PS Kalibokor, Kalibokor I/1        |
| 34                | !        | Rp 50,- | ! PS Mekka, Gading I/36              |
| 35                | !        | Rp 50,- | ! Agen Genteng, Genteng Achjab 8     |
| 36                | !        | Rp 50,- | ! Agen Jambu, Jambu 4                |
| 37                | !        | Rp 50,- | ! Agen Jaya, Dinoyo lor 5/28         |
| 38                | !        | Rp 75,- | ! P.S. Freddy, Ngagel Timur 12       |
| 39                | !        | Rp 50,- | ! Agen Tri Agung Jaya, Kedungdoro    |
| 40                | !        | Rp 70,- | ! Agen Poegoeh, Wuni 15              |
| 41                | !        | Rp 60,- | ! Agen Sumber Susu, Ngagel jaya      |
| 42                | !        | Rp 50,- | ! Agen Chandra, kupangkrajan 2/4     |

| no<br>sampel! | ! harga susu !<br>perbotol ! | asal susu<br>dari perusahaan susu/agen |
|---------------|------------------------------|----------------------------------------|
| 43            | ! Rp 75,-                    | ! Agen Farida, kartini 71              |
| 44            | ! Rp 75,-                    | ! Agen Select, Kartini 5               |
| 45            | ! Rp 50,-                    | ! Agen Ibo Sutimbol, Thamrin 14        |
| 46            | ! Rp 50,-                    | ! P.S. NIO , Basuki Rakhmat 49         |
| 47            | ! Rp 50,-                    | ! Agen Efrata, pasar besar wetan 24    |
| 48            | ! Rp 45,-                    | ! Agen Liem Kian Hien, Flores 17       |
| 49            | ! Rp 50,-                    | + Agen Rachman, Gembili II/10          |
| 50            | ! Rp 50,-                    | ! PS Subur, Raya Kedururs 15           |
| 51            | ! Rp 50,-                    | ! Agen Korem 082, Karah, Ketintang     |
| 52            | ! Rp 60,-                    | ! Agen Ong Tiong Gwan, Karangmenjangan |
| 53            | ! Rp 65,-                    | ! PS GIA, Kalikepiting 55              |
| 54            | ! Rp 50,-                    | ! PS Sumberhidup, Kaliwaron 44         |
| 55            | ! Rp 50,-                    | ! PS Sumber Rejeki , Taman Geluran     |
| 56            | ! Rp 50,-                    | ! PS Cemara, Raya Kedurus 11           |
| 57            | ! Rp 55,-                    | ! PS Sumberjaya, Kalikepiting 63       |
| 58            | ! Rp 55,-                    | ! Agen Murni 525, Jeruk 4              |
| 59            | ! Rp 50,-                    | ! Agen Ong, Taman Kesumabangsa         |
| 60            | ! Rp 50,-                    | ! Agen Indonesia, Pringadi 16          |
| 61            | ! Rp 50,-                    | ! Agen Gatotan , Gatotan 50            |
| 62            | ! Rp 50,-                    | ! Agen Kalori, kembangkuning 44A       |
| 63            | ! Rp 50,-                    | ! Agen Gembira, Praban Wetan           |
| 64            | ! Rp 55,-                    | ! Agen Sari Agung Jaya, Kupang panj.   |
| 65            | ! Rp 45,-                    | ! Agen Chandaa, Kupang Panjaan 2/4     |

| no !<br>sampel | harga susu ! | asal susu<br>dari perusahaan susu/ agen |
|----------------|--------------|-----------------------------------------|
| 66 !           | Rp 35,-      | ! Agen Ratna, petemon timur 63          |
| 67 !           | Rp 100,-     | ! Agen Mojoarum, Mojoarum I/48          |
| 68 !           | Rp 40,-      | ! Agen Tunas, Margorejo 5 a             |
| 69 !           | Rp 30,-      | ! Agen Margorejo, Margorejo             |
| 70 !           | Rp 50,-      | ! Agen Ketabang, Kesumabangsa 8         |
| 71 !           | Rp 50,-      | ! Agen Kesehatan, Gembng sawah 7        |
| 72 !           | Rp 50,-      | ! PS Majoe, Tembokdukuh 112             |
| 73 !           | Rp 50,-      | ! Agen Rahayu, Jagir Wonokromo 110      |
| 74 !           | Rp 50,-      | ! Agen Sarisusu, Darmokali 33           |
| 75 !           | Rp 50,-      | ! Agen Puncakwangi, Tembokdukuh 86      |
| 76 !           | Rp 50,-      | ! PS Sumber Waras, Simomulyo 45 p       |
| 77 !           | Rp 55,-      | ! PS Bronggalan, Bronggalan 10 a        |
| 78 !           | Rp 50,-      | ! Agen Sidodadi, Sidodai 3/18           |
| 79 !           | Rp 50,-      | ! Agen Martini, Sidodadikulon I/35      |
| 80 !           | Rp 50,-      | ! Susu Rakyat KMS, Simokalangan II/273k |
| 81 !           | Rp 50,-      | ! PS Kasputro, Banyuurip 72             |
| 82 !           | Rp 35,-      | ! PS Sari Murni, Wonosari 10r 72        |
| 83 !           | Rp 32,50     | ! PS Utomo, Kedungcowek 75              |
| 84 !           | Rp 32,50     | ! PS. M.K. , Kyai Tambak deres 18       |
| 85 !           | Rp 55,-      | ! PS Jimmy, Kapaslor 3/2                |
| 86 !           | Rp 32,50     | ! PS Himalaya, Jend. A Yani 166         |
| 87 !           | Rp 50,-      | ! Agen Summersari, Mlaten 7/169         |
| 88 !           | Rp 50,-      | ! PS Handini, Puskopal Daeral 4         |

---

| no !   | harga susu ! | asal susu              |
|--------|--------------|------------------------|
| sampel | perbotol !   | dari perusahaan / Agen |

---

|       |         |                                    |
|-------|---------|------------------------------------|
| 89 !  | Rp 50,- | ! PS Soponyono, Kedurus 1/83 b     |
| 90 !  | Rp 40,- | ! Agen Jatimulya, Ngaglik          |
| 91 !  | Rp 50,- | ! Agen Gaya baru, Tambakarum 4/7   |
| 92 !  | Rp 65,- | ! PS Sumberagung, Gayungan.        |
| 93 !  | Rp 50,- | ! Agen Vitamin, Bogen 1/33         |
| 94 !  | Rp 50,- | ! Agen Sahabat, Flosos Bogen 1/24  |
| 95 !  | Rp 50,- | ! Agen Wijaya Murni, Kapasankidul  |
| 96 !  | Rp 50,- | ! PS Waluyo, Durah menanggal       |
| 97 !  | Rp 50,- | ! PS Sidomulya, Bendul merisi      |
| 98 !  | Rp 50,- | ! PS Sumber kesehatan, Menjanggol  |
| 99 !  | Rp 50,- | ! PS Asli, Bendul Merisi           |
| 100 ! | Rp 50,- | ! PS Adi Prayitno, Wonokromo SS 70 |
| 101 ! | Rp 50,- | + PS Pusaka Murni, Manur Pumpungan |
| 102 ! | Rp 50,- | ! PS Ngagel, waru                  |

---

tabel IV

VOLUME SUSU YANG SEBENARNYA  
 Yang dibeli dengan label : 250ml

---

| no sampel | ! | Vol         | ! | Vol             |
|-----------|---|-------------|---|-----------------|
|           | ! | harapan /ml | ! | sebenarnya / ml |
| 1         | ! | 250         | ! | 240             |
| 2         | ! | 250         | ! | 220 .           |
| 3         | ! | 250         | ! | 250             |
| 4         | ! | 250         | ! | 250             |
| 5         | ! | 250         | ! | 250             |
| 6         | ! | 250         | ! | 220             |
| 7         | ! | 250         | ! | 250             |
| 8         | ! | 250         | ! | 230             |
| 9         | ! | 250         | ! | 230             |
| 10        | ! | 250         | ! | 210 .           |
| 11        | ! | 250         | ! | 240             |
| 12        | ! | 250         | ! | 250             |
| 13        | ! | 250         | ! | 240             |
| 14        | ! | 250         | ! | 240             |
| 15        | ! | 250         | ! | 250             |
| 16        | ! | 250         | ! | 240             |
| 17        | ! | 250         | ! | 250             |
| 18        | ! | 250         | ! | 250             |
| 19        | ! | 250         | ! | 250             |

| no sampel ! Vol Harapan/ml ! Vol Sebenarnya/ml |   |     |   |     |
|------------------------------------------------|---|-----|---|-----|
| 20                                             | ! | 250 | ! | 250 |
| 21                                             | ! | 250 | ! | 250 |
| 22                                             | ! | 250 | ! | 250 |
| 23                                             | ! | 250 | ! | 230 |
| 24                                             | ! | 250 | ! | 250 |
| 25                                             | ! | 250 | ! | 250 |
| 26                                             | ! | 250 | ! | 250 |
| 27                                             | ! | 250 | ! | 250 |
| 28                                             | ! | 250 | ! | 250 |
| 29                                             | ! | 250 | ! | 250 |
| 30                                             | ! | 250 | ! | 250 |
| 31                                             | ! | 250 | ! | 250 |
| 32                                             | ! | 250 | ! | 250 |
| 33                                             | ! | 250 | ! | 250 |
| 34                                             | ! | 250 | ! | 250 |
| 35                                             | ! | 250 | ! | 250 |
| 36                                             | ! | 250 | ! | 250 |
| 37                                             | ! | 250 | ! | 250 |
| 38                                             | ! | 250 | ! | 250 |
| 39                                             | ! | 250 | ! | 250 |
| 40                                             | ! | 250 | ! | 250 |
| 41                                             | ! | 250 | ! | 250 |
| 42                                             | ! | 250 | ! | 250 |
| 43                                             | ! | 250 | ! | 250 |

| no sampel ! Vol Harapan/ml + Vol Sebenarnya/ml |   |     |   |       |
|------------------------------------------------|---|-----|---|-------|
| 44                                             | ! | 250 | ! | 230   |
| 45                                             | ! | 250 | ! | 210 • |
| 44                                             | ! | 250 | ! | 250   |
| 45                                             | ! | 250 | ! | 250   |
| 46                                             | ! | 250 | ! | 250   |
| 47                                             | ! | 250 | ! | 250   |
| 48                                             | ! | 250 | ! | 250   |
| 49                                             | ! | 250 | ! | 250   |
| 50                                             | ! | 250 | ! | 240   |
| 51                                             | ! | 250 | ! | 250   |
| 52                                             | ! | 250 | ! | 230   |
| 53                                             | ! | 250 | ! | 250   |
| 54                                             | ! | 250 | ! | 200 • |
| 55                                             | ! | 250 | ! | 250   |
| 56                                             | ! | 250 | ! | 250   |
| 57                                             | ! | 250 | ! | 250   |
| 58                                             | ! | 250 | ! | 240   |
| 59                                             | ! | 250 | ! | 250   |
| 60                                             | ! | 250 | ! | 250   |
| 61                                             | ! | 250 | ! | 250   |
| 62                                             | ! | 250 | ! | 250   |
| 63                                             | ! | 250 | ! | 250   |
| 64                                             | ! | 250 | ! | 240   |
| 65                                             | ! | 250 | ! | 240   |

| no Sampel ! Vol Harapan/ml! Vol Sebenarnya/ml |   |     |   |       |
|-----------------------------------------------|---|-----|---|-------|
| 66                                            | ! | 250 | ! | 220   |
| 67                                            | ! | 250 | ! | 300 . |
| 68                                            | ! | 250 | ! | 250   |
| 69                                            | ! | 250 | ! | 250   |
| 70                                            | ! | 250 | ! | 250   |
| 71                                            | ! | 250 | ! | 250   |
| 72                                            | ! | 250 | ! | 250   |
| 73                                            | ! | 250 | ! | 250   |
| 74                                            | ! | 250 | ! | 265   |
| 75                                            | ! | 250 | ! | 260   |
| 76                                            | ! | 250 | ! | 250   |
| 77                                            | ! | 250 | ! | 250   |
| 78                                            | ! | 250 | ! | 250   |
| 79                                            | ! | 250 | ! | 250   |
| 80                                            | ! | 250 | ! | 250   |
| 81                                            | ! | 250 | ! | 227,5 |
| 82                                            | ! | 250 | ! | 240   |
| 83                                            | ! | 250 | ! | 225   |
| 84                                            | ! | 250 | ! | 225,5 |
| 85                                            | ! | 250 | ! | 225   |
| 86                                            | ! | 250 | ! | 225   |
| 87                                            | ! | 250 | ! | 225   |
| 88                                            | ! | 250 | ! | 300 . |
| 89                                            | ! | 250 | ! | 250   |
| 90                                            | ! | 250 | ! | 225   |

---

| no sampel | ! | Vol Harapan/ml | ! | Vol Sebenarnya/ml |
|-----------|---|----------------|---|-------------------|
|-----------|---|----------------|---|-------------------|

---

|     |   |     |   |       |
|-----|---|-----|---|-------|
| 91  | ! | 250 | ! | 250   |
| 92  | ! | 250 | ! | 255   |
| 93  | ! | 250 | ! | 235   |
| 94  | ! | 250 | ! | 230   |
| 95  | ! | 250 | ! | 250   |
| 96  | ! | 250 | ! | 275   |
| 97  | ! | 250 | ! | 300 . |
| 98  | ! | 250 | ! | 240   |
| 99  | ! | 250 | ! | 160 . |
| 100 | ! | 250 | ! | 275   |
| 101 | ! | 250 | ! | 240   |
| 102 | ! | 250 | ! | 225   |

---

|           |   |        |   |         |
|-----------|---|--------|---|---------|
| $\Sigma$  | ! | 25.500 | ! | 25025,5 |
| $\bar{X}$ | ! | 250    | ! | 245,34  |
| SD        | ! | 0      | ! | 16,91   |

---

Tabel VDATA DALAM PERHITUNGAN PERSAMAAN REGRESI

| no !<br>sampel! | x !<br>Rp/lr | y !<br>% | $x^2$ !    | xy !     | $y^2$ ! | y<br>hitung |
|-----------------|--------------|----------|------------|----------|---------|-------------|
| 1 !             | 208,33 !     | 1 !      | 43401,38 ! | 208,33 ! | 1 !     | 2,7690      |
| 2 !             | 227,27 !     | 2,2 !    | 51651,65 ! | 499,99 ! | 4,84 !  | 2,7654      |
| 3 !             | 200 !        | 3,8 !    | 40000 !    | 760 !    | 14,44 ! | 2,7706      |
| 4 !             | 200 !        | 3,4 !    | 40000 !    | 680 !    | 11,56 ! | 2,7706      |
| 5 !             | 200 !        | 4,4 !    | 40000 !    | 880 !    | 19,36 ! | 2,7706      |
| 6 !             | 204,54 !     | 3,3 !    | 41836,61 ! | 674,98 ! | 10,89 ! | 2,7697      |
| 7 !             | 200 !        | 5,5 !    | 40000 !    | 1100 !   | 30,25 ! | 2,7706      |
| 8 !             | 217,39 !     | 1 !      | 47258,41 ! | 217,39 ! | 1 !     | 2,7673      |
| 9 !             | 217,39 !     | 2,8 !    | 47258,41 ! | 608,69 ! | 7,84 !  | 2,7673      |
| 10 !            | 238,09 !     | 3 !      | 56686,84 ! | 714,27 ! | 9 !     | 2,7634      |
| 11 !            | 208,33 !     | 3,1 !    | 43401,38 ! | 645,82 ! | 9,61 !  | 2,7690      |
| 12 !            | 200 !        | 2,4 !    | 40000 !    | 480 !    | 5,76 !  | 2,7706      |
| 13 !            | 208,33 !     | 3,1 !    | 56686,84 ! | 645,82 ! | 9,61 !  | 2,7690      |
| 14 !            | 208,33 !     | 3,1 !    | 56686,84 ! | 645,82 ! | 9,61 !  | 2,7690      |
| 15 !            | 240 !        | 2,7 !    | 57600 !    | 648 !    | 7,29 !  | 2,7630      |
| 16 !            | 208,33 !     | 2,9 !    | 56686,84 ! | 604,15 ! | 8,41 !  | 2,7690      |
| 17 !            | 200 !        | 2,7 !    | 40.000 !   | 540 !    | 7,29 !  | 2,7706      |
| 18 !            | 220 !        | 2,8 !    | 48400 !    | 616 !    | 7,84 !  | 2,7668      |
| 19 !            | 200 !        | 4 !      | 40000 !    | 800 !    | 16 !    | 2,7706      |
| 20 !            | 300 !        | 2 !      | 40000 !    | 600 !    | 4 !     | 2,7516      |

| no   | x      | y   | $x^2$    | xy     | $y^2$ | y       |
|------|--------|-----|----------|--------|-------|---------|
| samp | Rp/ltr | %   |          |        |       | hitung  |
| 21   | 220    | 2,9 | 48400    | 638    | 8,41  | 2,7668  |
| 22   | 200    | 3,5 | 40000    | 700    | 12,25 | 2,7706  |
| 23   | 217,39 | 3,9 | 47258,41 | 847,82 | 15,21 | 2,7674  |
| 24   | 200    | 2,8 | 40000    | 560    | 7,84  | 2,77065 |
| 25   | 200    | 2,7 | 40000    | 540    | 7,29  | 2,77065 |
| 26   | 200    | 2,3 | 40000    | 460    | 5,29  | 2,77065 |
| 27   | 200    | 3,1 | 40000    | 620    | 9,61  | 2,77065 |
| 28   | 200    | 2,2 | 40000    | 598    | 5,29  | 2,77065 |
| 29   | 200    | 3,1 | 40000    | 620    | 9,61  | 2,77065 |
| 30   | 260    | 2,3 | 67600    | 598    | 5,29  | 2,75926 |
| 31   | 240    | 5,4 | 57600    | 1296   | 29,16 | 2,76305 |
| 32   | 200    | 2,5 | 40000    | 500    | 6,25  | 2,77065 |
| 33   | 360    | 2,4 | 129600   | 864    | 5,76  | 2,74025 |
| 34   | 200    | 2,9 | 40000    | 580    | 8,41  | 2,77065 |
| 35   | 200    | 2,8 | 40000    | 560    | 7,84  | 2,77065 |
| 36   | 200    | 2,6 | 40000    | 520    | 6,76  | 2,77065 |
| 37   | 200    | 3,3 | 40000    | 660    | 10,89 | 2,77065 |
| 38   | 300    | 3,8 | 90000    | 1140   | 14,44 | 2,75165 |
| 39   | 200    | 2,5 | 40000    | 500    | 6,25  | 2,77065 |
| 40   | 280    | 2,6 | 78400    | 728    | 6,76  | 2,75545 |
| 41   | 240    | 2,6 | 57600    | 624    | 6,76  | 2,76305 |
| 42   | 200    | 2,7 | 40000    | 540    | 7,29  | 2,77065 |
| 43   | 300    | 3   | 90000    | 900    | 9     | 2,75165 |

| no      | x      | y   | $x^2$     | xy      | $y^2$ | y         |
|---------|--------|-----|-----------|---------|-------|-----------|
| sampel! |        |     |           |         |       | hitung    |
| 44      | 326,08 | 3,1 | 106328,16 | 1010,84 | 9,61  | 2,7466948 |
| 45      | 328,09 | 2   | 56686,84  | 476,18  | 4     | 2,7634129 |
| 46      | 200    | 3,5 | 40000     | 700     | 12,25 | 2,77065   |
| 47      | 200    | 3,1 | 40000     | 620     | 9,61  | 2,77065   |
| 48      | 220    | 2,6 | 48400     | 572     | 6,76  | 2,76685   |
| 49      | 200    | 1,7 | 40000     | 340     | 2,89  | 2,77065   |
| 50      | 208,35 | 5   | 43401,38  | 1041    | 25    | 2,7690673 |
| 51      | 200    | 5,8 | 40000     | 1160    | 33,64 | 2,77065   |
| 52      | 260,86 | 1,4 | 68047,93  | 365,20  | 1,96  | 2,7590866 |
| 53      | 260    | 0,6 | 67600     | 156     | 0,36  | 2,75925   |
| 54      | 200    | 3,5 | 40000     | 700     | 12,25 | 2,77065   |
| 55      | 200    | 2,6 | 40000     | 520     | 6,76  | 2,77065   |
| 56      | 200    | 1,2 | 40000     | 240     | 1,44  | 2,77065   |
| 57      | 224,48 | 3,2 | 50391,27  | 718,33  | 10,24 | 2,7659988 |
| 58      | 229,16 | 3,4 | 52514,30  | 779,14  | 11,56 | 2,7651096 |
| 59      | 200    | 1,1 | 40000     | 220     | 1,21  | 2,77065   |
| 60      | 200    | 2,1 | 40000     | 420     | 4,41  | 2,77065   |
| 61      | 200    | 2,2 | 40000     | 440     | 4,84  | 2,77065   |
| 62      | 200    | 2,3 | 40000     | 460     | 5,29  | 2,77065   |
| 63      | 200    | 4   | 40000     | 800     | 16    | 2,77065   |
| 64      | 229,16 | 2,5 | 52514,30  | 572,9   | 6,25  | 2,7651096 |
| 65      | 187,5  | 2,1 | 35156,25  | 393,75  | 4,41  | 2,773025  |
| 66      | 159,09 | 1   | 25309,62  | 159,09  | 1     | 2,7784229 |
| 67      | 333,33 | 1,7 | 111108,88 | 566,66  | 2,89  | 2,7453173 |

| no      | x      | y   | x <sup>2</sup> | xy     | y <sup>2</sup> | y         |
|---------|--------|-----|----------------|--------|----------------|-----------|
| sampel! |        |     |                |        |                | hitung    |
| 68      | 120    | 1,5 | 14400          | 180    | 2,25           | 2,78585   |
| 69      | 160    | 3,4 | 25600          | 544    | 11,56          | 2,77825   |
| 70      | 200    | 2,4 | 40000          | 360    | 5,76           | 2,77065   |
| 71      | 200    | 1,8 | 40000          | 480    | 3,24           | 2,77065   |
| 72      | 200    | 2,4 | 40000          | 480    | 5,76           | 2,77065   |
| 73      | 200    | 3,4 | 40000          | 680    | 11,56          | 2,77065   |
| 74      | 188,67 | 1,5 | 35596,36       | 283    | 2,25           | 2,7728027 |
| 75      | 192,30 | 1,6 | 36979,29       | 307,68 | 2,56           | 2,772113  |
| 76      | 200    | 5,5 | 40000          | 1100   | 30,25          | 2,77065   |
| 77      | 220    | 4,2 | 48400          | 924    | 17,64          | 2,76685   |
| 78      | 200    | 2,5 | 40000          | 500    | 6,25           | 2,77065   |
| 79      | 200    | 2,9 | 40000          | 580    | 8,41           | 2,77065   |
| 80      | 200    | 2,4 | 40000          | 480    | 5,76           | 2,77065   |
| 81      | 219,78 | 2,6 | 48303,24       | 571,42 | 6,76           | 2,7668918 |
| 82      | 145,83 | 3,5 | 21266,38       | 510,40 | 12,25          | 2,7809423 |
| 83      | 144,76 | 3,2 | 20955,45       | 463,23 | 10,24          | 2,0589956 |
| 84      | 146,06 | 2,3 | 21333,52       | 335,93 | 5,29           | 2,7808986 |
| 85      | 244,44 | 3,2 | 59750,91       | 782,20 | 10,24          | 2,7622064 |
| 86      | 144,44 | 3,2 | 20862,91       | 462,20 | 10,24          | 2,7812064 |
| 87      | 222,22 | 3,2 | 49381,72       | 711,10 | 10,24          | 2,7664282 |
| 88      | 133,33 | 2,  | 17776,88       | 266,66 | 4              | 2,7833173 |
| 89      | 200    | 2,3 | 40000          | 460    | 5,29           | 2,77065   |
| 90      | 156,86 | 2,9 | 24605,05       | 454,89 | 8,41           | 2,7788466 |

| no !<br>sampel! | x !    | y ! | $x^2$ !  | xy !    | $y^2$ ! | y !<br>hitung |
|-----------------|--------|-----|----------|---------|---------|---------------|
| 91              | 210,52 | 2,1 | 44318,67 | 442,09  | 4,41    | 2,7686512     |
| 92              | 260    | 2,8 | 67600    | 728     | 7,84    | 2,75925       |
| 93              | 212,76 | 0,9 | 45266,81 | 191,48  | 0,81    | 2,7682256     |
| 94              | 217,39 | 1,6 | 47258,41 | 246,82  | 2,56    | 2,7673459     |
| 95              | 200    | 2,6 | 40000    | 520     | 6,76    | 2,77065       |
| 96              | 181,81 | 1,9 | 33054,87 | 345,43  | 3,61    | 2,7741061     |
| 97              | 166,06 | 3   | 27575,92 | 498,18  | 9       | 2,7770986     |
| 98              | 208,43 | 2,5 | 43401,38 | 520,82  | 6,25    | 2,7690673     |
| 99              | 312,50 | 3,5 | 97656,25 | 1093,75 | 12,25   | 2,749275      |
| 100             | 181,81 | 3,4 | 33054,87 | 618,15  | 11,56   | 2,7741061     |
| 101             | 208,33 | 3   | 43401,38 | 624,99  | 9       | 2,7690673     |
| 102             | 222,22 | 2,6 | 49381,72 | 577,77  | 6,76    | 2,7664282     |

$$\sum x = 21620,28$$

$$\sum y = 282,6$$

$$\sum x^2 = 4784654,1$$

$$\sum xy = 59862,01$$

$$\sum y^2 = 878,46$$

$$y_{hitung} = 281,6473.$$

keterangan : x= harga air susu dalam rupiah perliter setelah diperhitungkan dengan harga yang dibayar terhadap volume susu yang sebenarnya - diperoleh.

y = kadar lemak dalam % yang diperhitungkan  
dengan metode Gerber.

lampiran IMENCARI GARIS REGRESI Y PADA X

Persamaan garis regresi:

$$Y = a + bx$$

( Y = kadar lemak air susu

X = harga air susu dalam Rp per liter )

$$\begin{aligned} b &= \frac{n\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{n\sum x^2 - (\sum x)^2} = \frac{(59862,01) 102 - (21620,28)(282,6)}{102 (4784654,1) - (21620,28)^2} \\ &= \frac{-3966,108}{488034718,2 - 467436507,2784} \\ &= \frac{-3966,108}{20598210,9216} \\ &= -0,00019 \\ &===== \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} a &= \bar{Y} - b\bar{x} \\ &= \frac{\sum y}{n} - b \left( \frac{\sum x}{n} \right) = \frac{282,6}{102} + 0,00019 \cdot \left( \frac{21620,28}{102} \right) \\ &= 2,7705 + 0,00019 \cdot 211,96352 \\ &= 2,7705 + 0,03815 \\ &= 2,80865. \end{aligned}$$

$$Y_{=====} = 2,80865 - 0,00019 X_{=====}$$

lampiran IIUJI LINIERITAS KOEFFISIEN REGRESI

$$J_b^2 = \frac{n \sum y^2 - (\sum y)^2 - \frac{(\sum xy - \sum x \sum y)^2}{n \sum x^2 - (\sum x)^2}}{(n - 2) (n \sum x^2 - (\sum x)^2)}$$

$$= \frac{102.878,46 - (282,6)^2 - \frac{102.59862,01 - 21620,28.282,6)^2}{102.4784654,1 - (21620,28)^2}}{100 \cdot (102 \cdot 4784654,1 - (21620,28)^2)}$$

$$= \frac{89602,92 - 79862,76 - \frac{(6105925 - 6109891,1)^2}{488034718,2 - 467436507,27}}{100 \cdot 488034718,2 - 467436507,27}$$

$$= \frac{9740,16 - \frac{(4066,)^2}{-10598211,92}}{20598210922,2}$$

$$= \frac{9740,16 - \frac{15730012,6676}{-10598211,92}}{20598210922,2} = \frac{9740,16 + 1,4842138}{20598210922,2}$$

$$= \frac{9741,6442}{20598210922,2} = 0,0004729.$$

$$J_b = \sqrt{0,0004729} = 0,0217462$$

$$t = \frac{b}{\sigma_b} = \frac{-0,00019}{0,0217462} = -0,0087371.$$

$$t_{t0,025} = \pm 1,96.$$

$$t_{t0,025} = -1,96 \ll t_h = -0,0087 \ll t_{t0,025} = +1,96.$$

Berarti  $H_0$  diterima,  $b = \text{nol}$ , sehingga linieritas persamaan tersebut ditolak.

#### PENGUJIAN SIGNIFIKANSI DARI PADA $b$

$$\sqrt{b} = 0,0217462.$$

$$b = -0,00019.$$

$$z_{t0,025} = \pm 1,96.$$

$$z_b = \frac{b - \beta}{SD_b} = \frac{-0,00019}{0,0217462} = -0,0087.$$

$$z_{t0,025} = -1,96 \ll z_h = -0,0087 \ll z_{t0,025} = +1,96$$

Kesimpulan,  $H_0$  diterima, berarti  $b$  tidak bermakna.

lampiran III .MENCARI KOEFFISIEN KORELASI ( r )

$$\begin{aligned}
 r^2 &= \frac{b \{ n \sum xy - (\sum x) (\sum y) \}}{n \sum y^2 - (\sum y)^2} = \\
 &= \frac{-0,00019 ( 6105925,02 - 6109891,12 )}{102. 878,46 - ( 282,6 )^2} = \\
 &= \frac{-0,00019 (-3966,1)}{89602,92 - 79862,76} = \frac{-0,00019.(-3966,1 )}{9740,16} = \\
 &= \frac{0,75355}{9740,16} = 0,000077.
 \end{aligned}$$

$$r = \sqrt{0,000077} = \underline{\underline{0,0087}}$$

Berarti, sangat tidak ada hubungan antara faktor X dan Y.

MENGUJI SIGNIFIKANSI KOEFFISIEN KORELASI

$$\begin{aligned}
 Z &= r \sqrt{n-1} \\
 &= 0,0087 \sqrt{101} \\
 &= 0,0087 . 10,0498. \\
 &= 0,08743.
 \end{aligned}$$

Ho diterima karena :

$$Z_{\alpha 0,025} = -1,96 \ll Z_h = 0,08743 \ll Z_{t0,025} = +1,96.$$

berarti r tidak bermakna.

lampiran IV

PENGUJIAN HARGA RATA-RATA VOLUME  
SUSU DENGAN T - TEST SATU PIHAK.

Lihat tabel IV.

$$\bar{X} = 250$$

$$X = 245,34$$

$$SD = 16,91.$$

$$t_t = \frac{X - \bar{X}}{SD \sqrt{n}} = \frac{245,34 - 250}{16,91 \sqrt{102}} = \frac{-4,66}{170,68}$$

$$= -0,027$$

$$=====.$$

$$t_h = -1,66 . ; d.k. = 101. ; p < 0,05.$$

$$H_o \gg 250$$

$$H_o \text{ diterima bila; } t_h \gg t_t$$

$$H_A < 250$$

$$H_o \text{ ditolak bila; } t_h < t_t$$

Karena  $t_h = -0,027 \gg t_t = -1,66.$ , maka kesimpulannya

Ho diterima.

berarti, perbedaan volume itu tidak ada artinya.

DAFTAR DISTRIBUSI t

|    | $t_{0,995}$ | $t_{0,99}$ | $t_{0,975}$ | $t_{0,95}$ | $t_{0,90}$ |
|----|-------------|------------|-------------|------------|------------|
| 1  | 63,66       | 31,82      | 12,71       | 6,31       | 3,08       |
| 2  | 9,92        | 6,96       | 4,30        | 2,92       | 1,89       |
| 3  | 5,84        | 4,54       | 3,18        | 2,35       | 1,64       |
| 4  | 4,60        | 3,75       | 2,74        | 2,13       | 1,53       |
| 5  | 4,03        | 3,36       | 2,57        | 2,02       | 1,48       |
| 6  | 3,71        | 3,14       | 2,45        | 1,94       | 1,44       |
| 7  | 3,50        | 3,00       | 2,36        | 1,90       | 1,42       |
| 8  | 3,36        | 2,90       | 2,31        | 1,86       | 1,40       |
| 9  | 3,25        | 2,82       | 2,26        | 1,83       | 1,38       |
| 10 | 3,17        | 2,76       | 2,23        | 1,81       | 1,37       |
| 11 | 3,11        | 2,72       | 2,20        | 1,80       | 1,36       |
| 12 | 3,06        | 2,68       | 2,18        | 1,78       | 1,36       |
| 13 | 3,01        | 2,65       | 2,16        | 1,77       | 1,35       |
| 14 | 2,98        | 2,62       | 2,14        | 1,76       | 1,34       |
| 15 | 2,95        | 2,60       | 2,13        | 1,75       | 1,34       |
| 16 | 2,92        | 2,58       | 2,12        | 1,75       | 1,34       |
| 17 | 2,90        | 2,57       | 2,11        | 1,74       | 1,33       |
| 18 | 2,88        | 2,55       | 2,10        | 1,73       | 1,33       |
| 19 | 2,86        | 2,54       | 2,09        | 1,73       | 1,33       |

---

|       | $t_{0,995}$ | $t_{0,99}$ | $t_{0,975}$ | $t_{0,95}$ | $t_{0,90}$ |
|-------|-------------|------------|-------------|------------|------------|
|       | !           | !          | !           | !          | !          |
| 20 !  | 2,84 !      | 2,53 !     | 2,09 !      | 1,72 !     | 1,32 !     |
| 21 !  | 2,83 !      | 2,52 !     | 2,08 !      | 1,72 !     | 1,32 !     |
| 22 !  | 2,82 !      | 2,51 !     | 2,07 !      | 1,72 !     | 1,32 !     |
| 23 !  | 2,81 !      | 2,50 !     | 2,07 !      | 1,71 !     | 1,32 !     |
| 24 !  | 2,80 !      | 2,49 !     | 2,06 !      | 1,71 !     | 1,32 !     |
| 25 !  | 2,79 !      | 2,48 !     | 2,06 !      | 1,71 !     | 1,32 !     |
| 26 !  | 2,78 !      | 2,48 !     | 2,06 !      | 1,71 !     | 1,32 !     |
| 27 !  | 2,77 !      | 2,47 !     | 2,05 !      | 1,70 !     | 1,31 !     |
| 28 !  | 2,76 !      | 2,47 !     | 2,05 !      | 1,70 !     | 1,31 !     |
| 29 !  | 2,76 !      | 2,46 !     | 2,04 !      | 1,70 !     | 1,31 !     |
| 30 !  | 2,75 !      | 2,46 !     | 2,04 !      | 1,70 !     | 1,31 !     |
| 40 !  | 2,70 !      | 2,42 !     | 2,02 !      | 1,68 !     | 1,30 !     |
| 60 !  | 2,66 !      | 2,39 !     | 2,00 !      | 1,67 !     | 1,30 !     |
| 120 ! | 2,62 !      | 2,36 !     | 1,98 !      | 1,66 !     | 1,29 !     |
|       | ! 2,58 !    | ! 2,33 !   | ! 1,96 !    | ! 1,645 !  | ! 1,28 !   |

---

---

|    | ! t 0,80 ! | t 0,75 ! | t 0,70 ! | t 0,60 ! | t 0,55 ! |
|----|------------|----------|----------|----------|----------|
|    | !          | !        | !        | !        | !        |
| 1  | ! 1,376 !  | 1,000 !  | 0,727 !  | 0,325 !  | 0,158 !  |
| 2  | ! 1,061 !  | 0,816 !  | 0,617 !  | 0,289 !  | 0,242 !  |
| 3  | ! 0,978 !  | 0,765 !  | 0,584 !  | 0,277 !  | 0,137 !  |
| 4  | ! 0,941 !  | 0,741 !  | 0,569 !  | 0,271 !  | 0,134 !  |
| 5  | ! 0,920 !  | 0,727 !  | 0,559 !  | 0,267 !  | 0,132 !  |
| 6  | ! 0,900 !  | 0,718 !  | 0,553 !  | 0,265 !  | 0,131 !  |
| 7  | ! 0,896 !  | 0,711 !  | 0,549 !  | 0,263 !  | 0,130 !  |
| 8  | ! 0,896 !  | 0,706 !  | 0,546 !  | 0,262 !  | 0,130 !  |
| 9  | ! 0,883 !  | 0,703 !  | 0,543 !  | 0,261 !  | 0,129 !  |
| 10 | ! 0,879 !  | 0,700 !  | 0,542 !  | 0,260 !  | 0,129 !  |
| 11 | ! 0,876 !  | 0,697 !  | 0,540 !  | 0,260 !  | 0,129 !  |
| 12 | ! 0,873 !  | 0,695 !  | 0,539 !  | 0,259 !  | 0,128 !  |
| 13 | ! 0,870 !  | 0,694 !  | 0,538 !  | 0,259 !  | 0,128 !  |
| 14 | ! 0,868 !  | 0,692 !  | 0,537 !  | 0,258 !  | 0,128 !  |
| 15 | ! 0,866 !  | 0,691 !  | 0,536 !  | 0,258 !  | 0,128 !  |
| 16 | ! 0,865 !  | 0,690 !  | 0,535 !  | 0,258 !  | 0,128 !  |
| 17 | ! 0,863 !  | 0,689 !  | 0,534 !  | 0,257 !  | 0,128 !  |
| 18 | ! 0,862 !  | 0,688 !  | 0,534 !  | 0,257 !  | 0,127 !  |
| 19 | ! 0,861 !  | 0,688 !  | 0,533 !  | 0,257 !  | 0,127 !  |
| 20 | ! 0,860 !  | 0,687 !  | 0,533 !  | 0,257 !  | 0,127 !  |
| 21 | ! 0,859 !  | 0,686 !  | 0,532 !  | 0,257 !  | 0,1237 ! |
| 22 | ! 0,858 !  | 0,686 !  | 0,532 !  | 0,256 !  | 0,127 !  |

---

---

|       | ! t 0,80 ! | t 0,75 ! | t 0,70 ! | t 0,60 ! | t 0,55 ! |
|-------|------------|----------|----------|----------|----------|
|       | !          | !        | !        | !        | !        |
| <hr/> |            |          |          |          |          |
| 23    | ! 0,858    | ! 0,685  | ! 0,532  | ! 0,256  | ! 0,127  |
| 24    | ! 0,857    | ! 0,685  | ! 0,531  | ! 0,256  | ! 0,127  |
| 25    | ! 0,856    | ! 0,684  | ! 0,531  | ! 0,256  | ! 0,127  |
| 26    | ! 0,856    | ! 0,684  | ! 0,531  | ! 0,256  | ! 0,127  |
| 27    | ! 0,855    | ! 0,684  | ! 0,531  | ! 0,256  | ! 0,127  |
| 28    | ! 0,855    | ! 0,683  | ! 0,530  | ! 0,256  | ! 0,127  |
| 29    | ! 0,854    | ! 0,683  | ! 0,530  | ! 0,256  | ! 0,127  |
| 30    | ! 0,854    | ! 0,683  | ! 0,530  | ! 0,256  | ! 0,127  |
| 40    | ! 0,851    | ! 0,681  | ! 0,529  | ! 0,255  | ! 0,126  |
| 60    | ! 0,848    | ! 0,679  | ! 0,527  | ! 0,254  | ! 0,126  |
| 120   | ! 0,845    | ! 0,677  | ! 0,526  | ! 0,254  | ! 0,126  |
|       | ! 0,842    | ! 0,674  | ! 0,524  | ! 0,253  | ! 0,126  |

---

DAFTAR PUSTAKA

- 1 . Anonymous.1978.Harga jual susu sapi rakyat kepada Pabrik dinaikkan. Sinar Harapan, Th XVIII nO 5458 hal: 2
- 2 . Anonymous.1976. Petunjuk Praktikum Higiene Susu Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya , hal 13.
3. Barnard, c.s; Halley, R.J. and Scolt, A.H. 1970 Milk Production and Control. 3<sup>th</sup> Ed. Ilife Book Ltd. London pp 52-53
4. Clunie,H; Harry,H 1951. Milk Production and Control 3<sup>th</sup> Ed London. H.K. Lewis & CO Ltd.pp 1-62
5. Colleti, A. 1966. Hand Book for Dairyman. Iowa State University Press Ames. Iowa USA. pp 14-27
6. Cole,H.H. 1966. Introduction to livestock Production 2<sup>nd</sup> Ed California. WWH Freeman and Toppan Company Limited Tokyo Japan. pp 64-79, 139 - 151, 408-430.
7. Edwards, et al 1978. Foods Science 1<sup>st</sup> Ed. The University of New South Wales. Australia. pp 16.2 - 16.5.
8. Foley,R.C.; Donald,L.B; F.N. Dickinsons and H.A Türker. 1973 Dairy Cattle Principles, Practices problem, Profits 1<sup>st</sup> Ed Lea & Febriger. Phila - delphia. pp 79,380-383, 510-528.

- 9 . Hawab,M. 1975. Majalah Ayam dan Telur. Nomor 2, Majalah Pertanian dan Peternakan. Hal 20-21.
10. Jennes,R; S Patton. 1969. Principles of Dairy - chemistry.1<sup>st</sup> Ed Wiley Eastern Private Limited. New Delhi pp 1-71.
11. Kusumadewa, A.L. dkk.1977. Laporan Feasibility - Study Pengembangan Sapi Perah di Jawa Barat dan Jawa Timur, Direktorat Jenderal Peternakan hal 105.
12. Lampert,M.L.1970. Modern Dairy Products Composit tions Food Value, Prosesing, Chemistry,Bacterio- logy, Testing, Imitation Dairy Products 1<sup>st</sup> Ed. Chemical Publishing Inc. New York. pp 1-32, 362-369, 384-385.
13. Midwest. 1960. Farm Hand book 5<sup>th</sup> Ed. The Iowa States University Press Ames Iowa pp 427 - 428.
14. Pasaribu,A.1975. Pengantar statistik CV Ghalia - Indonesia Medan. Hal 307-326,334 - 348.
15. Rumawas,W.1973. Milk Hygine. Institut Pertanian Bogor, Fakultas Kedokteran Hewan. Bagian Keseha- tan Masyarakat Veterinair, hal 1-9.
16. Roadhose,CL; JR Henderson. 1950. The Market Milk Industri 2<sup>nd</sup>. Mac Graw Hill Publications in Agri cultural Science. R.A Brink Consulting Editor. pp 10-33.

17. Reaves, P.M. H.O. Henderson. 1968. Dairy Cattle - Feeding and Management 5<sup>th</sup> Ed. John Wiley and Sons Inc. New York London . Sydney pp 227, 392-394.
18. Smith, V.R. 1963. Physiology of Lactation. 5<sup>th</sup> Ed Iowa State University Press Ames. Iowa pp 138-150
19. Soeseno. 1977. Pengaruh Industri Pengolahan Susu Terhadap Produksi Susu Sapi Perah Rakyat di Jawa Timur. Hal 1-7.
20. Sujana. 1975. Metoda statistika. Tarsito Bandung hal 308.
21. Wing, J.M. 1963 Dairy Castle Management Principles and Applications 1<sup>st</sup> Ed. Reinhold Publishing Corporations New York. pp 54-56.
22. Williamson, G; and W.J.A Payne. 1965. Animal Husbandry in the tropics. 2<sup>nd</sup> Ed. Great Britain Spottiswoode, Ballantyne and Co. Ltd London and Colchester. pp 149-151
23. Wikantadi, B. 1977. Biology Laktasi. Bagian Ternak Perah Fakultas Peternakan Universitas Gajah Mada Jogjakarta hal 1-42.

\*\*\*\*\*