

1431

IRI - PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

SKRIPSI

**PERLAKUAN PERENDAMAN TELUR KONSUMSI
DALAM BAHAN CAIR MENDIDIH TERHADAP
KUALITAS FISIKNYA**



OLEH :

Sasanti Durnomowati

SURABAYA - JAWA TIMUR

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
S U R A B A Y A
1996**

SKRIPSI

**PERLAKUAN PERENDAMAN TELUR KONSUMSI
DALAM BAHAN CAIR MENDIDIH TERHADAP
KUALITAS FISIKNYA**



OLEH :

Sasanti Durnomowati

SURABAYA – JAWA TIMUR

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
S U R A B A Y A
1996**

**PERLAKUAN PERENDAMAN TELUR KONSUMSI DALAM
BAHAN CAIR MENDIDIH TERHADAP
KUALITAS FISIKNYA**

Skripsi sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar

Sarjana Kedokteran Hewan

pada

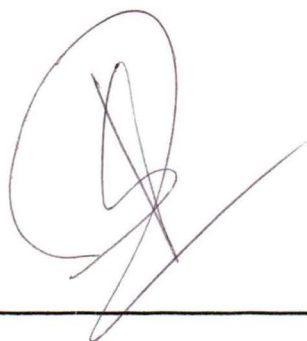
Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga

SASANTI PURNOMOWATI

NIM 069111722


Menyetujui,

Komisi Pembimbing



Drh. Kusnoto Supranianondo, MS.

Pembimbing Pertama



DR. A.T. Soelih Estoepangestie

Pembimbing Kedua

Setelah mempelajari dan menguji dengan sungguh-sungguh, kami berpendapat bahwa tulisan ini baik ruang lingkup maupun kualitasnya dapat diajukan sebagai skripsi untuk memperoleh gelar SARJANA KEDOKTERAN HEWAN.

Menyetujui,
Panitia Penguji,



Romziah Sidik Budiono, PhD., Drh.

Ketua



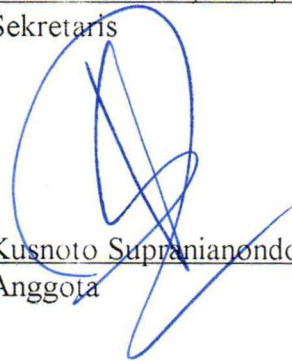
A.M. Lusiastuti, MSi., Drh.

Sekretaris



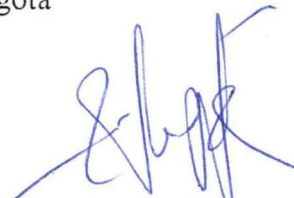
Retno Bijanti, MS., Drh.

Anggota



Kusnoto Supranianondo, MS., Drh.

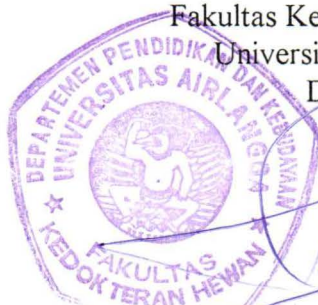
Anggota



A.T. Soelih Estoepangestie, Dr., Drh.

Anggota

Surabaya, 8 Oktober 1996
Fakultas Kedokteran Hewan
Universitas Airlangga
Dekan,



Prof. Dr. H. Rochiman Sasmita, M.S., Drh.

NIP. 130 350 739

**PERLAKUAN PERENDAMAN TELUR KONSUMSI DALAM
BAHAN CAIR MENDIDIH TERHADAP
KUALITAS FISIKNYA**

Sasanti Purnomowati

ABSTRAK

Perlakuan ini dilakukan untuk mengetahui sejauh mana pengaruh perendaman telur konsumsi ke dalam bahan cair mendidih dapat mempertahankan kualitas fisik telur konsumsi.

Bahan yang diperlukan dalam penelitian ini adalah 256 butir telur konsumsi umur sehari yang telah dilap bersih dan dikelompokkan secara acak. Masing-masing kelompok diberi perlakuan sebagai berikut : tanpa perendaman (K), perendaman dalam air mendidih (A), perendaman dalam minyak kelapa mendidih (M) dan perendaman dalam air garam 25 % mendidih (G). Dilakukan pengamatan terhadap kualitas fisiknya yang meliputi tinggi rongga udara, nilai Haugh Unit, Indeks Putih Telur, Indeks Kuning Telur dan pH putih telur setiap tiga hari sekali selama 21 hari. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap pola faktorial. Data dianalisis dengan Uji F dan dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Jujur dengan taraf nyata lima persen untuk mengetahui perbedaan hasil pada rata-rata di antara perlakuan. Guna mengetahui hubungan antara tinggi rongga udara, nilai Haugh Unit, Indeks Putih Telur, Indeks Kuning Telur dan pH putih telur terhadap lama penyimpanan dilakukan Analisis Regresi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan perendaman dalam minyak kelapa mendidih (M) memberikan hasil kualitas fisik telur yang terbaik.

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur ke hadirat Allah SWT, penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi ini.

Ucapan terima kasih ingin penulis sampaikan kepada Bapak Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga atas kesempatan yang diberikan untuk menyelesaikan penulisan skripsi ini.

Dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Drh. Kusnoto Supranianondo, MS. selaku pembimbing pertama dan Ibu DR. A.T. Soelih Estoepangestie selaku pembimbing kedua, yang telah memberikan bimbingan dan petunjuk kepada penulis. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Bapak Prof. DR. Mustahdi Surjoatmodjo selaku Kepala Laboratorium Produksi Ternak dan Bapak Drh. Herman Setijono, MS. dari Laboratorium Ilmu Makanan Ternak Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga yang telah memberikan ijin penggunaan laboratorium dengan segala fasilitasnya hingga akhir penelitian ini. Kepada Bapak Drh. Imam Mustofa, MKes., penulis sampaikan terima kasih atas diskusinya.

Untuk Ayahanda, Ibunda, adik-adikku serta masku yang tercinta penulis sampaikan terima kasih atas dorongan serta bantuan moril maupun materiil dalam pembuatan skripsi ini.

Tak lupa terima kasih kepada teman-temanku Tri Indah, Rina, Vitasari, Dony dan Daisy serta pihak-pihak yang tak dapat disebutkan satu-persatu yang telah membantu mewujudkan skripsi ini.

Melalui tulisan yang sederhana ini penulis berharap dapat memberi manfaat bagi masyarakat dan ilmu pengetahuan khususnya bidang Kedokteran Hewan dan Peternakan umumnya.

Akhirnya, penulis mengharap saran dan kritik untuk kesempurnaan tulisan ini.

Surabaya, September 1996

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTARTABEL -----	ix
DAFTARGAMBAR -----	x
BAB I. PENDAHULUAN -----	1
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA -----	4
2.1. Struktur dan Komposisi Telur -----	5
2.1.1. Struktur Telur -----	6
2.1.1.1. Kerabang Telur -----	6
2.1.1.2. Membran Telur -----	7
2.1.1.3. Putih Telur -----	7
2.1.1.4. Kuning Telur -----	9
2.1.2. Komposisi Telur -----	9
2.2. Kualitas Telur -----	10
2.3. Perubahan-perubahan pada Telur Selama Penyimpanan -----	11
2.3.1. Pembesaran Rongga Udara Telur -----	12
2.3.2. Perubahan Nilai Haugh Unit -----	12
2.3.3. Perubahan Indeks Putih Telur -----	13
2.3.4. Perubahan Indeks Kuning Telur -----	14
2.3.5. Perubahan pH putih Telur -----	14
2.4. Pengawetan Telur -----	15
2.4.1. Prinsip Pengawetan Telur -----	16
2.4.2. Pengawetan Telur dengan Perendaman Dalam Berbagai Bahan Cair Mendidih -----	16

2.4.3. Air, Minyak Kelapa, Air Garam 25 % sebagai Bahan Perendam	17
BAB III. MATERI DAN METODE	19
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian	19
3.2. Bahan Penelitian	19
3.3. Alat-alat Penelitian	19
3.4. Metode Penelitian	20
3.5. Peubah yang Diamati	21
3.6. Analisis Data	22
BAB IV. HASIL PENELITIAN	23
4.1. Tinggi Rongga Udara	23
4.2. Nilai Haugh Unit	24
4.3. Indeks Putih Telur	26
4.4. Indeks Kuning Telur	28
4.5. pH Putih Telur	29
BAB V. PEMBAHASAN	32
5.1. Tinggi Rongga Udara	32
5.2. Nilai Haugh Unit	32
5.3. Indeks Putih Telur	33
5.4. Indeks Kuning Telur	34
5.5. pH Putih Telur	35
BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN	36
RINGKASAN	37
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN	41

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Komposisi Bagian-bagian Telur Ayam -----	10
2. Nilai Rata-rata Tinggi Rongga Udara Berdasarkan Perlakuan dan Lama Penyimpanan -----	23
3. Persamaan Garis Regresi dan Koefisien Korelasi antara Tinggi Rongga Udara dengan Lama Penyimpanan -----	24
4. Nilai Rata-rata Nilai Haugh Unit Berdasarkan Perlakuan dan Lama Penyimpanan -----	25
5. Persamaan Garis Regresi dan Koefisien Korelasi antara Nilai Haugh Unit dan Lama Penyimpanan -----	26
6. Nilai Rata-rata Indeks Putih Telur Berdasarkan Perlakuan dan Lama Penyimpanan -----	27
7. Persamaan Garis Regresi dan Koefisien Korelasi antara Indeks Putih Telur dengan Lama Penyimpanan -----	28
8. Nilai Rata-rata Indeks Kuning Telur Berdasarkan Perlakuan dan Lama Penyimpanan -----	29
9. Persamaan Garis Regresi dan Koefisien Korelasi antara Indeks Kuning Telur dan Lama Penyimpanan -----	29
10. Nilai Rata-rata pH Putih Telur Berdasarkan Perlakuan dan Lama Penyimpanan -----	30
11. Persamaan Garis Regresi dan Koefisien Korelasi antara pH Putih Telur dan Lama Penyimpanan -----	31

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Bagian-bagian Telur -----	6
2. Irisan Melintang Kerabang Telur -----	7

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Permasalahan

Telur merupakan makanan yang mengandung gizi cukup tinggi, terutama protein, sehingga dikonsumsi untuk dapat melengkapi kebutuhan protein. Hal ini sesuai dengan pendapat Parkhurst dan Mountney (1988), telur adalah makanan yang penuh gizi, ekonomis, mudah disiapkan dan mudah dicerna.

Kebutuhan masyarakat akan telur dari tahun ke tahun semakin meningkat seiring dengan peningkatan pendapatan per kapita dan kesadaran masyarakat akan pentingnya mengkonsumsi bahan makanan yang mempunyai nilai gizi tinggi. Indonesia menduduki peringkat kelima di dunia setelah China, India, Brasilia dan Meksiko dalam peningkatan produksi telur (Sutawi, 1994).

Seperti hasil ternak pada umumnya, telur mempunyai kelemahan, salah satunya adalah sifat yang mudah dipengaruhi oleh lingkungan di sekitarnya, yang akan dapat menurunkan kualitasnya. Keadaan ini menyebabkan telur tidak dapat disimpan dalam waktu yang relatif lama. Kesegaran telur yang disimpan pada suhu kamar tidak dapat bertahan lebih dari sepuluh hari. Banyak usaha yang telah dilakukan untuk memperpanjang daya simpan telur. Berdasarkan permasalahan di atas dicari cara pengawetan yang mudah, murah dan aman, salah satunya adalah pengawetan dengan perendaman pada bahan cair yang mendidih.

1.2. Perumusan Masalah

Untuk mempertahankan kualitas dan daya simpan telur, dilakukan berbagai usaha pengawetan telur, salah satunya adalah dengan melakukan perendaman dalam bahan cair yang mendidih. Sehubungan dengan hal tersebut, penulis ingin mengetahui :

- a. Apakah kualitas fisik telur konsumsi dapat dipengaruhi dengan perendaman pada bahan cair mendidih ?
- b. Di antara bahan cair seperti air, minyak kelapa, air garam 25 %, mana yang paling baik pengaruhnya terhadap kualitas fisik telur konsumsi ?

1.3. Landasan Pemikiran

Upaya pengawetan telur sudah dilakukan orang sejak dulu. Berbagai cara telah dicoba seperti pengasinan, perendaman dalam larutan kapur, perendaman dalam larutan Natrium silikat, pengolesan kerabang telur dengan minyak kelapa atau parafin, penyimpanan dalam lemari es. Cara-cara pengawetan tersebut pada prinsipnya bertujuan menghambat perubahan-perubahan pada telur yang mengakibatkan penurunan kualitas, yaitu dengan mempertahankan kandungan air dan karbondioksida berada dalam telur selama mungkin, dan menghambat kegiatan mikroorganisme (Buckle, 1987).

Untuk mendapatkan telur yang mempunyai daya simpan lama, diberikan perlakuan perendaman ke dalam berbagai bahan cair mendidih. Prinsipnya adalah

melapisi membran telur dengan selapis tipis putih telur yang menggumpal. Lapisan tipis putih telur yang menggumpal itu akan menutup pori-pori kerabang telur sehingga penguapan air dan karbondioksida dari dalam telur serta penetrasi mikroorganisma dari luar dapat dihambat (Romanoff dan Romanoff, 1963).

1.4. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perendaman telur konsumsi dalam bahan cair mendidih terhadap kualitas fisik telur yang diukur berdasarkan tinggi rongga udara, nilai Haugh Unit, Indeks Putih Telur, Indeks Kuning Telur, dan pH putih telur. Selain itu untuk mengetahui bahan cair mana yang memberikan pengaruh paling baik.

1.5. Manfaat Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi informasi kepada masyarakat luas tentang cara yang mudah dan murah untuk memperpanjang daya simpan dan mempertahankan mutu telur konsumsi.

1.6. Hipotesis

Hipotesis penelitian ini adalah :

1. Perendaman telur konsumsi dalam bahan cair mendidih dapat mempertahankan kualitas fisiknya

2. Berbagai bahan cair mendidih memberikan pengaruh yang berbeda terhadap kualitas fisiknya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Struktur dan Komposisi Telur

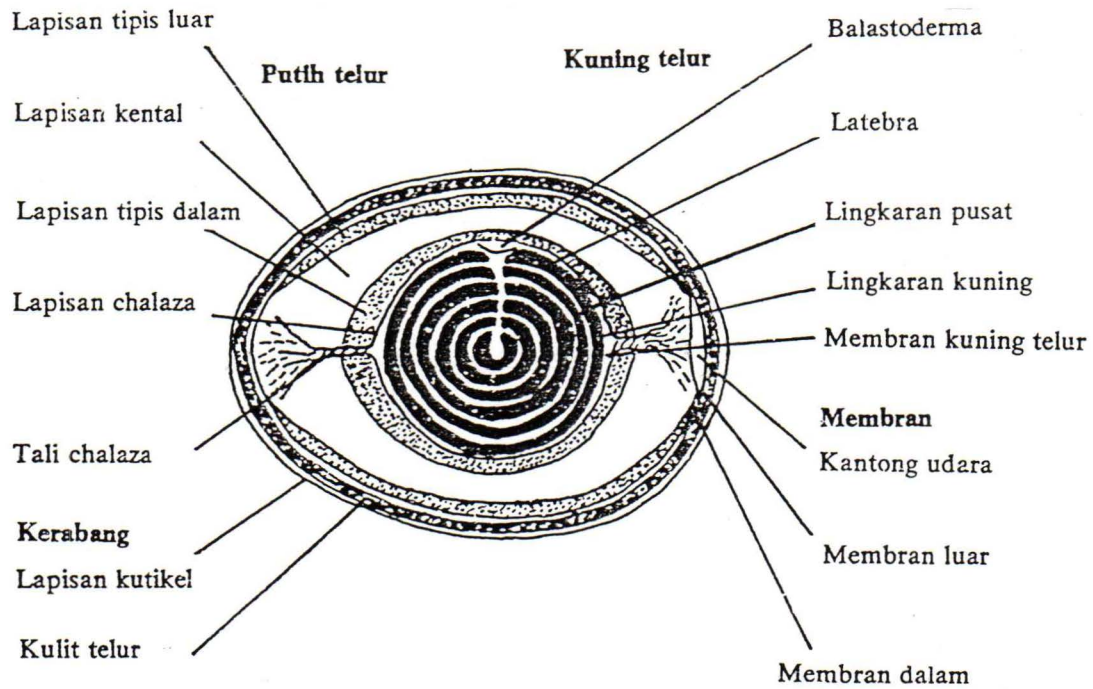
Pada umumnya, telur ayam berbentuk bulat lonjong. Ada sebagian kecil telur mempunyai bentuk yang abnormal. Perbedaan bentuk itu dapat terjadi karena adanya berbagai faktor yang mempengaruhi antara lain sifat genetis, umur ayam sewaktu bertelur, sifat-sifat biologis sewaktu bertelur, dan sifat-sifat fisiologis yang terdapat pada induknya (Sarwono, 1994). Selanjutnya Sarwono (1994) menyatakan bahwa bentuk telur ayam dinyatakan dalam indeks perbandingan antara lebar dan panjang.

Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi besarnya telur antara lain : bangsa ayam, umur, perubahan musim sewaktu bertelur, sifat keturunan, umur pembuahan, berat tubuh induk, dan pakan yang diberikan pada ayam yang bersangkutan (Sarwono, 1994).

Romanoff dan Romanoff (1963) menyatakan bahwa komposisi dan struktur telur terdiri dari 55,8 % putih telur, 31,9 % kuning telur dan 12,3 % kulit telur. Sedangkan menurut Sarwono (1994), telur terdiri atas 60 % putih telur, 30 % kuning telur, dan 10 % kulit telur. Pendapat lain menyatakan bahwa telur tersusun atas 60 % putih telur, 30 - 33 % kuning telur, dan 9 - 12 % kulit telur (Bennion, 1980).

2.1.1. Struktur Telur

Telur secara umum terbagi atas kulit (kerabang) telur, membran (selaput) kulit telur, putih telur (albumin), dan kuning telur (yolk) (Romanoff dan Romanoff, 1963; Stadelman, 1977; Nesheim *et al.*, 1979).



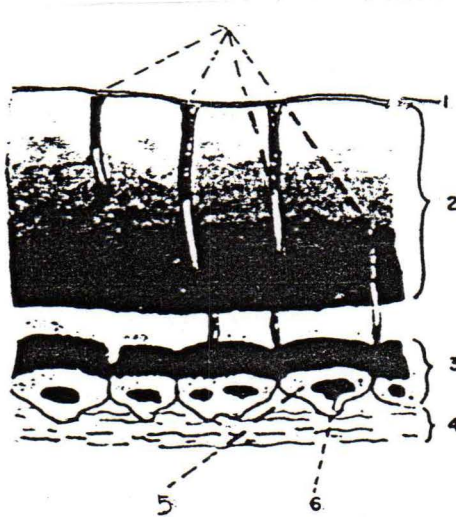
Gambar 1. Bagian-bagian telur (dikutip dari Sabrani dan Setiyanto, 1980).

2.1.1.1. Kerabang Telur

Benjamin *et al.* (1960) menyebutkan bahwa kerabang telur tersusun atas empat bagian utama yaitu lapisan mammillari, lapisan spongiosa, kutikula, dan pori-pori (gambar 2).

Sebutir telur memiliki 7000 - 17.000 pori-pori yang tersebar tidak merata pada permukaan kerabang. Ujung telur yang tumpul mengandung paling banyak pori,

sedangkan ujung yang lancip paling sedikit (Powrie,1977). Jumlah pori-pori yang terbuka pada telur segar relatif lebih sedikit dibandingkan telur yang telah mengalami penyimpanan. Semakin lama telur disimpan maka pori-pori kulit yang terbuka semakin banyak dan besar (Romanoff dan Romanoff, 1963).



Gambar 2. Irisan melintang kerabang telur (USDA yang dikutip oleh Benjamin *et al.*, 1960).

Keterangan :

- | | |
|-----------------------|----------------------------------------------|
| 1. kutikula | 4. membran |
| 2. lapisan spongiosa | 5. mammilla (<i>mammillary knob</i>) |
| 3. lapisan mammillari | 6. matrik protein membentuk puncak mammilla. |

2.1.1.2. Membran Telur

Membran telur terdapat di bawah kulit telur sebelah dalam. Membran telur tersusun dari lapisan bagian dalam dan lapisan bagian luar. Lapisan sebelah luar umumnya tiga kali lebih tebal dari lapisan sebelah dalam. Kedua membran ini saling

melekat satu sama lain, kecuali pada ujung yang tumpul akan membentuk rongga udara (Benjamin *et al.*, 1960; Hintono, 1984).

2.1.1.3. Putih Telur

Putih telur ialah cairan jernih berwarna putih kekuning-kuningan dan berada di antara kuning telur dan kerabang (Romanoff dan Romanoff, 1963). Menurut Benjamin *et al.* (1960), putih telur terbagi atas *chalaziferous layer* atau lapisan putih telur kental dalam, *inner thin layer* atau lapisan putih telur encer dalam, *firm layer* atau lapisan putih telur kental luar, dan *outer thin layer* atau lapisan putih telur encer luar.

Lapisan putih telur kental dalam langsung mengelilingi kuning telur dan ujungnya membentuk tali kalaza yang berfungsi memegang kuning telur pada kedua ujungnya. Lapisan ini sangat tipis dan menyusun 3 % dari total putih telur.

Lapisan putih telur encer dalam mengelilingi lapisan putih telur kental dalam dan merupakan 21 % dari total putih telur.

Lapisan putih telur kental luar membentuk amplop yang membungkus lapisan putih telur encer dalam serta kuning telur. Merupakan bagian putih telur yang tertinggi (55 %).

Lapisan putih telur encer luar terletak di bawah membran kerabang kecuali pada bagian dimana lapisan putih telur kental luar menyentuh membran kerabang. Menyusun total putih telur sebanyak 21 %.

Putih telur terutama terdiri atas air dan protein. Sebanyak 40 jenis protein sudah dapat dibedakan (Bennion, 1980). Protein-protein yang penting adalah ovomusin, lisozim, ovalbumin, konalbumin, ovomukoid, avidin, ovoinhibitor, ovoglobulin, dan flavoprotein (Powrie, 1977).

2.1.1.4. Kuning Telur

Menurut Benjamin *et al.* (1960) dan Buckle (1978), kuning telur terdiri dari bahan kuning telur, latebra, balastoderma dan membran vitelin.

Bahan kuning telur mengandung lemak yang berkadar tinggi. Latebra merupakan saluran yang menghubungkan balastoderma dengan pusat kuning telur yang berfungsi untuk tempat pertumbuhan embrio. Membran vitelin merupakan lapisan yang tipis, kuat dan hampir tidak berwarna yang menyelubungi kuning telur (Benjamin *et al.*, 1960).

2.1.2. Komposisi Telur

Komposisi kimia bagian-bagian telur ayam dicantumkan dalam Tabel 1.

Air merupakan kandungan terbanyak, disusul oleh protein. Kuning telur mengandung protein dan lemak paling tinggi. Mineral terbanyak terdapat pada kulit dan membran telur.

Tabel 1. Komposisi Bagian-bagian Telur Ayam

Unsur (%)	Telur utuh (%)	Kuning telur (%)	Putih telur (%)	Kulit telur dan membran (%)
Air	65,8	48,7	87,9	2
Protein	12,1	16,6	10,6	6
Lemak	10,5	32,8	0,03	-
Karbohidrat	0,9	1,0	0,9	-
Mineral	10,9	1,1	0,6	92

Sumber : Romanoff dan Romanoff (1963).

2.2. Kualitas Telur

Menurut Carter (1968) yang dikutip oleh Bennion (1980), kualitas telur merupakan gabungan berbagai karakter yang mempengaruhi daya terima konsumen terhadap telur. Kualitas telur dapat dibedakan menjadi kualitas eksterior (luar) dan kualitas interior (dalam), yang saling berkaitan (Hintono, 1991).

Kualitas eksterior ditentukan oleh keadaan kerabang telur yang meliputi bentuk, ukuran dan warna, ketebalan, kekuatan, keutuhan dan kebersihan. Bentuk, ukuran dan warna telur serta ketebalan, kekuatan kerabang ditentukan pada saat pembentukan telur, sedangkan keutuhan dan kebersihan ditentukan pada periode pasca produksi. Kualitas interior ditentukan oleh tinggi rongga udara, keadaan putih telur dan kuning telur (Romanoff dan Romanoff, 1963).

Telur yang baru keluar dari tubuh induknya tidak selalu mempunyai kualitas yang tinggi. Banyak hal yang mempengaruhi antara lain keturunan, manajemen, sanitasi lingkungan, umur, dan pakan (Winter dan Funk, 1968; Orr dan Flechner, 1973).

Menurut Romanoff dan Romanoff (1963), telur yang baik mempunyai kriteria sebagai berikut : rongga udara relatif kecil dan bagian dalam telur tidak menunjukkan perubahan. Winter dan Funk (1968) berpendapat bahwa telur yang baik mempunyai rongga udara relatif kecil, kuning telur terletak di tengah, putih telur kelihatan kental dan kulit telur tidak terlalu tipis.

Nesheim *et al.* (1979) menyebutkan bahwa kualitas telur dapat diketahui dengan *external appearance*, *candling quality*, dan *quality of open egg*. *External appearance* meliputi ukuran telur, bentuk telur, warna dan tekstur kerabang, kebersihan dan keseragaman telur. Cara ini bukan merupakan cara yang akurat tentang kualitas telur. *Candling quality* adalah mengukur kualitas dalam telur yang meliputi kerabang, rongga udara, kuning telur, dan putih telur dengan cara peneropongan. Sedangkan *quality of open egg* merupakan cara mengetahui kualitas telur dengan memecah telur dan mengukur warna kuning telur, ketebalan putih dan kuning telur.

2.3. Perubahan-perubahan pada Telur Selama Penyimpanan

Perubahan-perubahan yang terjadi pada telur dapat diketahui berdasarkan penampakan telur dan dengan perubahan isi telur setelah dipecah. Menurut

Romanoff dan Romanoff (1963), telur segar secara biologis dan telur segar secara komersial adalah tidak sama. Teorinya, hanya telur yang baru dikeluarkan dari tubuh induk adalah segar. Telur dikatakan segar secara komersial jika diteropong (*di-candling*) masih mempunyai rongga udara yang relatif kecil dan tidak terjadi perubahan pada bagian dalamnya. Bila telur berada dalam kondisi lingkungan yang baik, kualitasnya tetap dipertahankan sampai sepuluh hari setelah dikeluarkan dari tubuh induknya.

2.3.1. Pembesaran Rongga Udara

Rongga udara terbentuk segera setelah telur dikeluarkan dari tubuh induk. Hal ini terjadi karena isi telur menjadi dingin oleh suhu lingkungan dan mengkerut sehingga pertautan antara dua membran kerabang telur yang terletak di ujung tumpul menjadi terpisah. Semakin lama rongga udara semakin membesar akibat penguapan isi telur (Romanoff dan Romanoff, 1963; Bennion, 1980; Acker, 1983). Pembesaran rongga udara dapat dijadikan ukuran untuk menentukan kualitas telur (Romanoff dan Romanoff, 1963).

2.3.2. Perubahan Nilai Haugh Unit (HU)

Winter dan Funk (1968) menyatakan bahwa Haugh Unit (HU) menunjukkan keenceran bagian putih telur yang ditentukan berdasarkan korelasi antara berat telur dalam gram dan tinggi putih telur dalam milimeter. Semakin tinggi nilai

Haugh Unit, semakin baik kualitas putih telurnya (Stadelman, 1977). Telur yang mempunyai putih telur tebal, HU-nya bernilai tinggi dan putih telur yang encer mempunyai nilai HU yang rendah (Ensminger, 1971). Buckle *et al.* (1978) menyatakan bahwa nilai HU telur segar adalah 100 HU, sedangkan kualitas telur yang baik nilainya 75 - 100 HU dan kualitas telur yang jelek nilainya kurang dari 50 HU.

Menurut standar kualitas telur yang dipakai di Amerika, kualitas telur digolongkan atas empat kelas (Benjamin *et al.*, 1960) : kelas AA (bernilai 79 HU atau lebih), kelas A (bernilai 55 - 78 HU), kelas B (bernilai 31 - 54 HU), dan kelas C (bernilai di bawah 31 HU).

2.3.3. Perubahan Indeks Putih Telur (IPT)

Indeks putih telur adalah perbandingan antara tinggi dan rata-rata diameter putih telur (Bennion, 1980). IPT dari telur yang baru dikeluarkan induknya bervariasi antara 0,050 - 0,174 atau antara 0,090 - 0,120 (Romanoff dan Romanoff, 1963).

Pecahnya ovomisin menyebabkan pengenceran putih telur kental. Ovomisin adalah suatu protein dalam putih telur kental yang membentuk struktur seperti agar yang mengikat bahan cair putih telur. Pada telur segar, putih telur mengandung ovomisin dalam jumlah yang banyak dan semakin turun seiring berjalannya waktu (Nesheim *et al.*, 1979).

2.3.4. Perubahan Indeks Kuning Telur (IKT)

Indeks Kuning Telur adalah perbandingan antara tinggi dengan rata-rata diameter kuning telur. Angka IKT menunjukkan derajat pelebaran kuning telur yang terjadi karena melemahnya membran vitelin (Bennion, 1980). IKT telur segar berkisar antara 0,30 - 0,50 atau lebih sering 0,39 - 0,45. Telur yang sudah lama disimpan, angka IKT-nya turun (Romanoff dan Romanoff, 1963).

Menurunnya kekuatan membran vitelin berhubungan dengan berdifusinya air ke dalam kuning telur. Kuning telur menjadi semakin besar, membran vitelin terdesak terus hingga batas tertentu dan akhirnya pecah (Romanoff dan Romanoff, 1963; Nesheim *et al.*, 1979).

2.3.5. Peningkatan pH Putih Telur

Segera setelah sebutir telur dikeluarkan dari tubuh induknya, terjadi peningkatan pH putih telur. Keasaman (pH) telur segar kurang lebih 7,6, setelah beberapa hari penyimpanan tanpa pengawetan, pH telur dapat meningkat menjadi 8,4 sampai 9,4. Perubahan pH telur semakin cepat pada temperatur penyimpanan yang tinggi (Bennion, 1980).

Romanoff dan Romanoff (1963) berpendapat bahwa pH telur segar adalah 7,6 dan akan meningkat setelah tujuh hari penyimpanan pada suhu 25 derajat Celcius menjadi 9,0 sampai 9,7. Pada pH 9,7, putih telur menjadi suatu cairan biologis yang paling alkalis, kemudian pH putih telur akan kembali turun setelah penyimpanan

20 hari. Penyebab utama peningkatan pH adalah hilangnya karbondioksida dari telur. Konsentrasi ion bikarbonat dalam putih telur menjadi turun dan sistem buffer telur menjadi hilang.

2.4. Pengawetan Telur

Pengawetan telur dapat digolongkan menjadi dua cara yaitu pengawetan telur tanpa merubah rasa dan pengawetan telur dengan merubah rasa. Pengawetan telur dengan merubah rasa sudah banyak dilakukan oleh masyarakat, misalnya pengawetan dengan garam. Pengawetan cara ini membuat rasa telur menjadi asin, sehingga penggunaan selanjutnya menjadi terbatas karena rasa telur yang sudah tidak asli lagi. Pengawetan telur tanpa merubah rasa juga telah banyak dikenal, misalnya pengawetan dengan menggunakan larutan kapur, Natrium silikat, bahan penyamak nabati dan minyak nabati (Setiyanto, 1992).

Ada dua penggolongan pengawetan telur yang lain yaitu pengawetan telur utuh dan pengawetan telur pecah. Pengawetan telur utuh meliputi pengemasan kering, perendaman dalam cairan, penyimpanan dingin dan perlakuan penutupan kulit telur, sedangkan pengawetan telur pecah ada dua metoda yaitu pembekuan dan pengeringan (Buckle, 1987).

2.4.1. Prinsip Pengawetan Telur

Menurut Rahmadi, dkk. (1986), penyimpanan dan pengawetan telur dimaksudkan untuk menunda penggunaan telur utuh (mentah). Diharapkan selama penyimpanan tidak banyak mengalami perubahan kualitas, dan karenanya penyimpanan sering diikuti dengan usaha pengawetan.

Pengetahuan mengenai struktur telur dan proses penurunan kualitasnya, dapat dipakai sebagai pedoman dalam pengawetan telur. Telur akan menjadi awet apabila kandungan air dan karbondioksida dapat dipertahankan selama mungkin, serta pertumbuhan mikroorganisma dapat dihambat. Oleh sebab itu, upaya mencegah terjadinya penguapan air dan hilangnya karbondioksida dari dalam telur, mencegah masuknya mikroorganisma dari luar melalui pori-pori telur merupakan prinsip-prinsip yang perlu dipegang. Hal ini dapat dicapai dengan memodifikasi lingkungan dimana telur disimpan atau memberi perlakuan pada telurnya. Bisa juga dengan kombinasi kedua cara tersebut (Hintono, 1984).

2.4.2. Pengawetan Telur dengan Perendaman dalam Bahan Cair Mendidih

Tujuan perlakuan perendaman telur konsumsi dalam bahan cair mendidih adalah untuk mengkoagulasi dengan segera lapisan tipis putih telur yang encer yang terletak di bawah selaput kerabang atau disebut juga *outer thin layer*, dan dengan demikian akan melapisi kerabang telur sebelah dalam (Romanoff dan Romanoff, 1963). Pencelupan yang terlalu singkat akan gagal mengkoagulasikan putih telur, dan

pencelupan yang terlalu lama akan menghasilkan koagulasi putih telur yang terlalu tebal, sehingga lapisan tersebut akan tampak bila telur dibuka (Susriani Idris dan Thohari, 1980).

2.4.3. Air, Minyak Kelapa, Air Garam 25 % Sebagai Bahan Perendam

Pengawetan telur dengan menggunakan air merupakan cara pengawetan yang mudah dan murah. Menurut Sumiyati (1987) yang mengutip pendapat Triyantini (1984), perendaman telur ke dalam air hangat di samping membersihkan kerabang telur juga menghambat pertumbuhan bakteri yang ada. Makin tinggi temperatur yang digunakan akan lebih efektif, namun apabila temperatur terlalu tinggi protein akan mengalami koagulasi.

Minyak kelapa merupakan salah satu jenis minyak nabati yang dapat digunakan sebagai bahan pengawet telur. Beberapa kelebihan yang dimiliki oleh bahan pengawet ini adalah mudah didapat, tersedia secara cukup di pasaran, harganya relatif murah dan mudah cara penggunaannya (Setiyanto, 1992).

Menurut Aguscaya (1987) yang mengutip pendapat Rusdi (1986), secara tradisional minyak kelapa dibuat dari biji kelapa yang diparut dan dibuat santan. Santan ini dipanaskan sampai menguap semua airnya dan diperoleh minyak kelapa.

Garam dapur banyak digunakan untuk mengawetkan telur. Menurut Wibowo (1993), garam dapur mampu mencegah pertumbuhan bakteri karena bersifat bakteristatik. Pada pengasinan telur, digunakan air sebagai pelarut garam agar mudah

berdifusi ke dalam telur. Larutan garam memiliki tekanan osmotik lebih besar dibandingkan dengan bahan pengawet lain sehingga USDA (1964) menganjurkan penggunaan konsentrasi garam pada telur cukup sebesar 18 - 25 %, karena pada konsentrasi tersebut garam telah mampu menghambat pertumbuhan bakteri. Sedangkan menurut Sarwono (1994) larutan garam yang biasa dipakai mempunyai konsentrasi sebesar 25 - 40 %.

BAB III

MATERI DAN METODE

3.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Ilmu Makanan Ternak Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga dan Jojoran II/15 Surabaya. Waktu pelaksanaan penelitian adalah tiga minggu, dari tanggal 1 sampai dengan 22 Februari 1996.

3.2. Bahan Penelitian

Sampel penelitian adalah sebanyak 256 butir telur konsumsi segar umur satu hari yang berasal dari jenis induk dan umur yang sama, serta dari peternak dan kandang yang sama. Berat telur berkisar antara 50 - 55 gram. Bahan cair dipakai untuk merendam telur adalah lima liter air, lima liter minyak kelapa dan lima liter air garam 25 %.

3.3. Alat-alat Penelitian

Dalam penelitian ini digunakan alat-alat : kompor gas; panci besar untuk tempat mendidihkan bahan cair; keranjang kawat untuk mencelupkan telur ke dalam air mendidih; termometer yang berdaya ukur 80 - 110 derajat Celcius untuk mengukur suhu air mendidih; timbangan Sartorius berkapasitas 200 gram skala 0,0001 gram digunakan

untuk menimbang telur; jangka sorong buatan Shanghai China yang mempunyai daya ukur 19,0 cm dengan skala 0,01 cm dan angka ketelitian (LC) 0,05 mm digunakan untuk mengukur rongga udara, diameter putih telur dan kuning telur; sferometer Cenco buatan Amerika berdaya ukur 0 - 20 mm dengan skala 1 mm dan LC 0,01 mm yang digunakan untuk mengukur tinggi (tebal) putih dan kuning telur ; alat peneropong telur (*candler*), digunakan untuk memeriksa adanya keretakan pada kulit telur dan posisi rongga udara ; pH-meter digital buatan Mauritius dengan kapasitas ukur 0,00 -14,00 dan ketelitian (LC) $\pm 0,2$, digunakan untuk mengukur pH putih telur; kaca datar digunakan sebagai alas sferometer; alat pemisah isi telur digunakan untuk memisahkan antara putih dan kuning telur; *egg tray* sebanyak 10 buah untuk meletakkan telur; pencatat waktu untuk mengukur lama pencelupan ; lap kain bersih.

3.4. Metode Penelitian

Telur-telur yang akan diteliti dibersihkan terlebih dahulu dengan kain lap untuk menghilangkan kotorannya. Masing-masing telur diperiksa terhadap adanya keretakan pada kulit telur dengan meneropong telur satu-persatu menggunakan alat peneropong telur (*candler*). Telur ditimbang untuk menentukan koefisien keragaman dan kemudian diacak. Telur dibagi menjadi empat kelompok perlakuan : 64 butir telur langsung disimpan di *egg tray* sebagai kontrol (tanpa perendaman) (K), 64 butir direndam selama lima detik dalam air mendidih 100 derajat Celcius (A), 64 butir direndam selama lima detik dalam minyak kelapa 100 derajat Celcius (M) dan 64

butir direndam selama lima detik dalam air garam 25 % mendidih 100 derajat Celcius (G).

Sesudah itu diatur dalam *egg tray* dan disimpan pada suhu kamar kurang lebih 28 derajat Celcius dengan kelembaban kurang lebih 85 %. Sebelum disimpan, diambil delapan butir dari masing-masing perlakuan untuk diperiksa kualitas fisiknya. Telur selalu diletakkan dengan ujung tumpul di atas selama penyimpanan.

3.5. Peubah yang Diamati

Pengujian kualitas fisik telur dilakukan setiap tiga hari sekali pada delapan sampel telur untuk masing-masing perlakuan terhadap tinggi rongga udara, nilai Haugh Unit, Indeks Putih Telur, Indeks Kuning Telur dan pH putih telur selama 21 hari. Masing-masing pemeriksaan pada tiap sampel diulang tiga kali.

Tinggi rongga udara diukur dengan membuka telur pada ujungnya yang tumpul, kemudian dilakukan pengukuran kedalaman rongga udara dengan jangka sorong.

Nilai Haugh Unit dihitung dengan rumus : $HU = 100 \log (H + 7,57 - 1,7W^{0,37})$
dengan : HU = Haugh Unit, H = tinggi putih telur kental dalam mm, W = berat telur dalam gram. Telur ditimbang untuk mendapatkan W, baru dipecah dan diukur tinggi putih telur kentalnya dengan sferometer untuk mendapatkan H.

IPT ditentukan dengan mengukur tinggi dan diameter putih telur yang tebal atas kaca datar tanpa memisahkannya dari kuning telur dengan menggunakan sferometer. Kemudian IPT dihitung dengan rumus :

$$\text{IPT} = \frac{\text{Tinggi putih telur kental}}{\text{Diameter rata-rata putih telur}}$$

IKT didapatkan dengan cara memisahkan kuning telur dari putih telur, kemudian dilakukan pengukuran tinggi kuning telur dengan spherometer. Diameter kuning telur diukur dengan jangka sorong di atas kaca datar. Kemudian IKT dihitung dengan rumus :

$$\text{IKT} = \frac{\text{Tinggi kuning telur}}{\text{Diameter rata-rata kuning telur}}$$

pH putih telur diukur setelah putih telur dipisahkan dari kuning telur dan diaduk supaya homogen, kemudian diukur pH-nya dengan pH meter.

3.6. Analisis Data

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap pola faktorial. Data dianalisis dengan Uji F. Apabila terdapat perbedaan, maka dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Jujur lima persen untuk mengetahui perlakuan mana yang memberikan hasil terbaik (Kusriningrum, 1990). Untuk mengetahui hubungan antara peubah yang diamati (tinggi rongga udara, nilai Haugh Unit, Indeks Putih Telur, Indeks Kuning Telur dan pH putih telur) dengan lama penyimpanan, dicari persamaan regresinya dengan Analisis Regresi (Sudjana, 1980).

BAB IV

HASIL PENELITIAN

4.1. Tinggi Rongga Udara

Hasil perhitungan rata-rata tinggi rongga udara telur yang diberi perlakuan perendaman dalam berbagai bahan cair yang mendidih dapat dilihat pada Tabel 2. Data selengkapnya tercantum dalam Lampiran 1.

Tabel 2. Nilai Rata-rata Tinggi Rongga Udara Berdasarkan Perlakuan dan Lama Penyimpanan

Lama penyimpanan (hari)	Perlakuan			
	K	A	M	G
0.00	4,125 ^a	4,113 ^a	4,113 ^a	4,138 ^a
3.00	5,075 ^b	5,4 ^b	4,125 ^a	4,625 ^a
6.00	6,038 ^b	5,9 ^b	4,181 ^a	5,8 ^b
9.00	6,156 ^b	5,994 ^b	4,288 ^a	5,888 ^b
12.00	6,825 ^b	8,075 ^c	4,488 ^a	7,844 ^c
15.00	8,238 ^c	8,206 ^c	4,638 ^a	8,238 ^c
18.00	8,525 ^c	8,350 ^c	4,875 ^a	8,538 ^c
21.00	8,944 ^c	9,444 ^c	4,963 ^a	8,994 ^c

Keterangan : Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata ($p < 0,05$)

K = tanpa perlakuan

A = perendaman telur konsumsi dalam air mendidih

M = perendaman telur konsumsi dalam minyak kelapa mendidih

G = perendaman telur konsumsi dalam air garam 25 % mendidih

Hasil sidik ragam pada telur yang mendapat berbagai perlakuan dan lama penyimpanan (Lampiran 6) menunjukkan interaksi yang sangat nyata ($p < 0,01$).

Berbagai bahan perendam mempunyai interaksi yang sangat nyata dengan lama penyimpanan.

Berdasarkan Uji Beda Nyata Jujur lima persen (Lampiran 11) diperoleh hasil bahan perendam yang memberikan hasil relatif konstan sampai penelitian berakhir adalah perlakuan dengan minyak kelapa (notasi a). Sedangkan ketiga bahan perendam yang lain memiliki notasi yang berangsur-angsur turun dari notasi a ke c.

Interaksi yang sangat nyata ini dikuatkan oleh hasil analisis regresi untuk mendapatkan persamaan $y = a + bx$. Koefisien korelasi (r) bernilai lebih dari 0,5, kecuali pada perlakuan dengan minyak kelapa (M). Nilai r yang demikian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang sangat erat antara tinggi rongga udara (y) dan lama penyimpanan (x). Terdapat hubungan bahwa dengan semakin lama waktu penyimpanan, semakin tinggi rongga udara yang terbentuk. Hasil selengkapnya ada pada Tabel 3.

Tabel 3. Persamaan Garis Regresi dan Koefisien Korelasi antara Tinggi Rongga Udara dengan Lama Penyimpanan

Perlakuan	Persamaan Garis Regresi	Koefisien korelasi (r)	Signifikansi (p)
Kontrol (K)	$y = 4,448 + 0,222x$	0,9812	< 0,01
Air (A)	$y = 4,589 + 0,229x$	0,9588	< 0,01
Minyak kelapa (M)	$y = 4,174 + 1,644x$	0,3440	> 0,05
Air garam 25 %	$y = 4,142 + 0,249x$	0,9657	< 0,01

Keterangan : y = tinggi rongga udara
 x = lama penyimpanan

4.2. Nilai Haugh Unit

Hasil rata-rata penghitungan nilai Haugh Unit telur yang diberi berbagai perlakuan selama penyimpanan tercantum pada Tabel 4. Data selengkapnya bisa dilihat pada Lampiran 2.

Tabel 4. Nilai Rata-rata Haugh Unit Berdasarkan Perlakuan dan Lama Penyimpanan

Lama penyimpanan (hari)	Perlakuan			
	K	A	M	G
0.00	73,348 ^a	73,443 ^a	72,910 ^a	73,638 ^a
3.00	64,515 ^a	64,530 ^a	69,655 ^a	67,521 ^a
6.00	59,576 ^a	61,751 ^a	67,583 ^a	64,484 ^a
9.00	52,523 ^a	57,630 ^a	65,869 ^a	59,246 ^a
12.00	48,355 ^b	53,665 ^a	63,381 ^a	55,338 ^a
15.00	45,68 ^b	45,749 ^b	60,420 ^a	44,589 ^b
18.00	37,635 ^b	39,504 ^b	55,186 ^a	38,559 ^b
21.00	32,614 ^b	32,485 ^b	53,074 ^a	34,408 ^b

Keterangan : Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata ($p < 0,05$)

K = tanpa perlakuan

A = perendaman telur konsumsi dalam air mendidih

M = perendaman telur konsumsi dalam minyak kelapa mendidih

G = perendaman telur konsumsi dalam air garam 25 % mendidih

Hasil sidik ragam pada telur yang mengalami perlakuan dengan berbagai bahan perendam dan lama penyimpanan (Lampiran 7) menunjukkan interaksi yang sangat nyata ($p < 0,01$). Ada interaksi antara berbagai bahan perendam dan lama penyimpanan terhadap nilai Haugh Unit.

Perlakuan yang memberikan hasil terbaik diketahui dari Uji Beda Nyata Jujur lima persen. Minyak kelapa (M) tetap mempunyai notasi a sampai penyimpanan 21 hari. Perlakuan dengan air (A) dan air garam 25 % (G) mempunyai notasi a sampai penyimpanan 12 hari dan selanjutnya notasi b. Sedangkan pada kontrol (K) notasi b didapatkan mulai pada penyimpanan 12 hari.

Dengan adanya interaksi yang sangat nyata, dicari hubungan antara nilai Haugh Unit dengan lama penyimpanan menggunakan analisis regresi. Hasilnya menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang sangat erat antara nilai Haugh Unit dengan lama

penyimpanan. Koefisien korelasi (r) mempunyai nilai hampir mendekati 1. Nilai negatif r menunjukkan bahwasanya semakin lama penyimpanan, maka nilai Haugh Unit akan semakin turun. Persamaan regresi selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Persamaan Garis Regresi dan Koefisien Korelasi antara Nilai Haugh Unit dan Lama Penyimpanan

Perlakuan	Persamaan Garis Regresi	Koefisien Korelasi (r)	Signifikansi (p)
Kontrol (K)	$y = 70,479 - 1,833x$	-0,9934	< 0,01
Air (A)	$y = 72,558 - 1,819x$	-0,9874	< 0,01
Minyak kelapa (M)	$y = 73,272 - 0,937x$	-0,9862	< 0,01
Air garam 25 % (G)	$y = 75,820 - 1,980x$	-0,9882	< 0,01

Keterangan : y = nilai Haugh Unit
 x = lama penyimpanan

4.3. Indeks Putih Telur (IPT)

Hasil rata-rata penghitungan IPT yang mendapat berbagai perlakuan selama waktu penyimpanan dapat dilihat pada Tabel 6. Data yang lebih terinci tertera pada Lampiran 3. Pengamatan pada penyimpanan 21 hari tidak dilaksanakan karena tinggi putih telur dan diameternya tidak terukur lagi.

Sidik ragam telur yang mendapat perlakuan berbagai perendaman dan lama penyimpanan (Lampiran 8) terdapat interaksi yang sangat nyata ($p < 0,01$). Terdapat interaksi antara berbagai bahan perendam dengan lama penyimpanan.

Tabel 6. Rata-rata Penghitungan Indeks Putih Telur Berdasarkan Perlakuan dan Lama Penyimpanan

Lama penyimpanan (hari)	Perlakuan			
	K	A	M	G
0.00	0,064 ^a	0,064 ^a	0,063 ^a	0,064 ^a
3.00	0,046 ^c	0,044 ^c	0,057 ^b	0,054 ^b
6.00	0,043 ^c	0,044 ^c	0,049 ^c	0,043 ^c
9.00	0,032 ^d	0,033 ^d	0,046 ^c	0,042 ^c
12.00	0,029 ^d	0,033 ^d	0,045 ^c	0,041 ^c
15.00	0,028 ^d	0,028 ^d	0,042 ^c	0,026 ^d
18.00				

Keterangan : Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata ($p < 0,05$)

K = tanpa perlakuan

A = perendaman telur konsumsi dalam air mendidih

M = perendaman telur konsumsi dalam minyak kelapa mendidih

G = perendaman telur konsumsi dalam air garam 25 % mendidih

Uji Beda Nyata Jujur lima persen menunjukkan bahwa perlakuan dengan menggunakan minyak kelapa (M) memberikan hasil terbaik. Notasi yang diperoleh pada penyimpanan 21 hari adalah c, sedangkan ketiga perlakuan lain sudah mencapai d. Melihat adanya interaksi yang sangat nyata, maka hubungan antara IPT dengan lama penyimpanan dapat dicari dengan menggunakan analisis regresi. Semua perlakuan menunjukkan hubungan yang sangat erat ($r > 0,05$). Persamaan garis regresinya dapat dilihat pada Tabel 7. Semakin lama waktu penyimpanan, IPT yang diperoleh semakin rendah.

Tabel 7. Persamaan Garis Regresi dan Koefisien Korelasi antara Indeks Putih Telur dengan Lama Penyimpanan

Perlakuan	Persamaan Garis Regresi	Koefisien Korelasi (r)	Signifikansi (p)
Kontrol (K)	$y = 0,051 - 1,695x$	-0,9711	< 0,01
Air (A)	$y = 0,048 - 1,219x$	-0,9345	< 0,01
Minyak kelapa (M)	$y = 0,048 - 1,219x$	-0,9545	<0,01
Air garam 25 % (G)	$y = 0,508 - 1,695x$	-0,9504	<0,01

Keterangan : y = Indeks Putih Telur
x = lama penyimpanan

4.4. Indeks Kuning Telur (IKT)

Hasil rata-rata penghitungan Indeks Kuning Telur yang mendapat berbagai perlakuan selama penyimpanan dapat dilihat pada Tabel 8. Hasil selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 4.

Sidik ragam yang diperoleh (Lampiran 4) menunjukkan terdapat interaksi yang sangat nyata ($p < 0,01$). Berbagai bahan perendam memiliki interaksi yang sangat nyata terhadap lama penyimpanan.

Uji Beda Nyata Jujur lima persen menunjukkan bahwa perlakuan perendaman dalam minyak kelapa (M) memberikan hasil yang terbaik. Perlakuan tersebut mempunyai notasi a sampai hari ke-21. Ketiga perlakuan lain mencapai notasi c.

Hubungan antara IKT dengan lama penyimpanan dapat dilihat dari analisis regresi. Koefisien korelasi (r) menunjukkan hubungan yang sangat erat ($r > 0,5$). Persamaan garis regresinya dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 8. Rata-rata Perhitungan Indeks Kuning Telur Berdasarkan Perlakuan dan Lama Penyimpanan

Lama penyimpanan (hari)	Perlakuan			
	K	A	M	G
0.00	0,405 ^a	0,399 ^a	0,405 ^a	0,404 ^a
3.00	0,346 ^a	0,364 ^a	0,402 ^a	0,374 ^a
6.00	0,322 ^a	0,329 ^a	0,393 ^a	0,322 ^a
9.00	0,261 ^b	0,268 ^b	0,376 ^a	0,255 ^b
12.00	0,233 ^b	0,250 ^b	0,362 ^a	0,229 ^b
15.00	0,215 ^b	0,214 ^b	0,357 ^a	0,226 ^b
18.00	0,181 ^c	0,187 ^c	0,348 ^a	0,183 ^c
21.00	0,172 ^c	0,183 ^c	0,335 ^a	0,177 ^c

Keterangan : Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata ($p < 0,05$)

K = tanpa perlakuan

A = perendaman telur konsumsi dalam air mendidih

M = perendaman telur konsumsi dalam minyak kelapa mendidih

G = perendaman telur konsumsi dalam air garam 25 % mendidih

Tabel 9. Persamaan Garis regresi dan Koefisien Korelasi antara Indeks Kuning Telur dan Lama Penyimpanan

Perlakuan	Persamaan Garis Regresi	Koefisien Korelasi (r)	Signifikansi (p)
Kontrol (K)	$y = 0,369 - 1,012x$	-0,9808	< 0,01
Air (A)	$y = 0,369 - 1,012x$	-0,9808	< 0,01
Minyak kelapa (M)	$y = 0,408 - 3,524x$	-0,9563	< 0,01
Air garam 25 % (G)	$y = 0,381 - 1,069x$	-0,9580	< 0,01

Keterangan : y = Indeks Kuning Telur
 x = lama penyimpanan

4.5. pH Putih Telur

Hasil pengukuran pH putih telur dapat dilihat pada Tabel 9. Data yang terinci dituliskan pada Lampiran 5.

Tabel 10. Rata-rata pH Putih Telur Berdasarkan Perlakuan dan Lama Penyimpanan

Lama penyimpanan (hari)	Perlakuan			
	K	A	M	G
0.00	8,388 ^a	8,475 ^b	8,400 ^a	8,400 ^a
3.00	8,600 ^d	8,613 ^d	8,438 ^b	8,513 ^c
6.00	8,713 ^d	8,613 ^d	8,425 ^b	8,688 ^d
9.00	8,800 ^d	8,750 ^d	8,425 ^b	8,700 ^d
12.00	8,838 ^d	8,750 ^d	8,550 ^c	8,825 ^d
15.00	8,913 ^e	8,775 ^d	8,588 ^c	8,875 ^e
18.00	8,988 ^e	8,950 ^e	8,625 ^d	8,963 ^e
21.00	9,113 ^f	9,013 ^e	8,675 ^d	9,013 ^e

Keterangan : Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata ($p < 0,05$)

K = tanpa perlakuan

A = perendaman telur konsumsi dalam air mendidih

M = perendaman telur konsumsi dalam minyak kelapa mendidih

G = perendaman telur konsumsi dalam air garam 25 % mendidih

Pengujian data yang menghasilkan sidik ragam pada telur yang mendapat berbagai perlakuan dan lama penyimpanan menunjukkan interaksi yang sangat nyata ($p < 0,01$). Ada interaksi antara berbagai bahan perendam dan lama penyimpanan.

Uji statistik selanjutnya dengan Uji BNJ lima persen menunjukkan bahwa perlakuan dengan minyak kelapa (M) memberikan hasil yang terbaik. Pada penyimpanan 21 hari didapatkan notasi d. Sedangkan notasi untuk perlakuan dengan air (A) dan air garam 25 % (G) mencapai e, sementara untuk kontrol mencapai f.

Interaksi yang sangat nyata dibuktikan dengan keeratan hubungan antara pH putih telur dengan lama penyimpanan. Koefisien korelasi (r) menunjukkan nilai $r > 0,05$. Persamaan garis regresi selengkapnya ada pada Tabel 11. Hubungan yang

terjadi adalah hubungan positif, yaitu dengan meningkatnya waktu maka semakin meningkat pula pH putih telur.

Tabel 11. Persamaan Garis regresi dan Koefisien Korelasi antara pH Putih Telur dan Lama Penyimpanan

Perlakuan	Persamaan Garis Regresi	Koefisien Korelasi (r)	Signifikansi (p)
Kontrol (K)	$y=8,538+2,621x$	0,9918	< 0,01
Air (A)	$y=8,509+2,261x$	0,9564	< 0,01
Minyak kelapa (M)	$y=8,350+1,517x$	0,9495	< 0,01
Air garam 25 % (G)	$y=8,479+2,649x$	0,9829	< 0,01

Keterangan : y = Indeks Kuning Telur
x = lama penyimpanan

27,206%. Sementara pada perlakuan dengan air (A) turun sebesar 55,768 %, air garam (G) sebesar 53,274 % dan kontrol (K) turun sebesar 58,262 %.

Kualitas telur yang didapat untuk perlakuan dengan minyak kelapa (M) adalah A sampai penyimpanan 18 hari dan B untuk penyimpanan 21 hari. Kualitas B didapat mulai pada penyimpanan 9 hari untuk kontrol (K), 12 hari untuk air (A) dan 15 hari untuk air garam 25 % (G). Turunnya nilai HU disebabkan oleh berat telur yang semakin berkurang dan putih telur kental menjadi semakin encer.

Berat telur menurun akibat dari semakin banyaknya penguapan air dan karbondioksida dari dalam telur (Romanoff dan Romanoff, 1963). Bennion (1980) menjelaskan bahwa encernya putih telur kental dipengaruhi oleh ovomisin. Ovomisin merupakan suatu protein yang berbeda dengan protein putih telur yang lain karena lebih banyak glikoprotein yang mengandung ester sulfat. Ester sulfat terdiri atas sub unit-sub unit yang bergabung bersama membentuk filamen berstruktur seperti serat. Saat telur masih segar, putih telur kental masih kental. Semakin lama usia telur, putih telur kental semakin kehilangan kekentalannya karena pengaruh ovomisin, sebab ovomisin berdisosiasi dengan lisozim dan mengakibatkan ikatan disulfida pecah. Molekul ovomisin kehilangan karbohidrat sehingga terjadi interaksi antara glukosa dan protein. Akhirnya putih telur kental menjadi encer.

5.3. Indeks Putih Telur (IPT)

IPT pada penyimpanan nol hari belum ada perbedaan notasi di antara perlakuan. Masing-masing perlakuan memiliki kemampuan yang berbeda dalam menahan penguapan air dan karbondioksida sehingga terdapat perbedaan pengaruh di antara perlakuan. Perlakuan dengan minyak kelapa (M) memberikan hasil yang terbaik. Penurunan IPT yang terjadi pada penyimpanan 21 hari sebesar 33,333 % sementara pada perlakuan kontrol (K) dan perendaman

BAB V

PEMBAHASAN

5.1. Tinggi Rongga Udara

Dengan meningkatnya lama penyimpanan, tinggi rongga udara semakin bertambah. Hal ini karena terjadi penguapan air dan gas-gas dari dalam telur (Romanoff dan Romanoff, 1963).

Perlakuan dengan minyak kelapa (M) mengalami kenaikan tinggi rongga udara yang relatif lebih sedikit dibandingkan ketiga perlakuan lain. Pada penyimpanan 21 hari, tinggi rongga udara bertambah sebesar 20,666 %. Kenaikan yang sedikit ini menunjukkan bahwa penguapan dapat dihambat karena pori-pori kerabang telur telah tertutup dan terlapisi dari dalam oleh putih telur yang terkoagulasi dan minyak kelapa melapisi bagian luar kerabang telur. Hal tersebut sesuai dengan penelitian Romanoff dan Romanoff (1963) yang membuktikan bahwa pori-pori yang tertutup mampu menghambat penguapan air dan gas-gas

Pada kontrol (K) serta telur yang diberi perlakuan dengan air (A) dan, air garam (G) ternyata tidak mampu menahan penguapan air dan gas. Sementara pada perlakuan dengan minyak kelapa (M), penguapan dapat dihambat karena pori-pori kerabang telur telah tertutup dan terlapisi dari dalam oleh koagulasi putih telur dan minyak kelapa melapisi bagian luar kerabang telur.

Penurunan tinggi rongga udara pada perlakuan kontrol pada penyimpanan 21 hari mencapai 116,824 %. Sementara pada perlakuan dengan air (A) mencapai 129,613 % dan pada perlakuan dengan air garam 25 % (G) mencapai 117,351 %.

5.2. Nilai Haugh Unit

Perlakuan dengan minyak kelapa mempunyai nilai Haugh Unit yang berangsur turun. Pada hari terakhir nilai Haugh Unit telur telah turun sampai

dalam air (A) sebesar 56,25 %. Sedangkan pada perendaman dengan air garam 25 % (G) turun sebesar 59,375 %.

IPT yang semakin menurun disebabkan oleh mengencernya putih telur kental sehingga tingginya berkurang dan diameternya bertambah. Mekanisme pengenceran putih telur kental ini oleh Nesheim *et al.* (1979) dijelaskan bahwa putih telur kental mengandung ovomisin dan lisozim dalam struktur gel. Ovomisin mengandung karbohidrat dalam jumlah yang tinggi dan lisozim dalam jumlah rendah. Selama proses pengenceran, ovomisin tersebut mengalami disosiasi dimana fraksi berkarbohidrat tinggi memasuki fase solubel gel yang akhirnya mengencerkan putih telur kental sehingga tinggi dan diameternya membesar.

5.4. Indeks Kuning Telur

IKT yang dihitung dari hasil penelitian ini menunjukkan notasi tidak berbeda pada penyimpanan nol hari. Hal ini disebabkan karena kuning telur masih belum mengalami pengenceran. Demikian juga pada penyimpanan tiga dan enam hari. Pada penyimpanan 9 hari mulai terjadi perbedaan notasi. Penurunan yang terjadi sebesar 35,555 % untuk kontrol (K), 32,832 % untuk air (A), 7,160 % untuk minyak kelapa dan 36,881 % untuk air garam (G). Penurunan IKT dikarenakan adanya pengenceran putih telur. Tekanan osmotik antara putih telur dan kuning telur menjadi berbeda, akibatnya air dari putih telur berpindah menuju kuning telur sehingga membran vitelin semakin melemah dan diameter kuning telur akan semakin melebar, yang berakibat turunnya IKT (Romanoff dan Romanoff, 1963; Nesheim *et al.*, 1979). Minyak kelapa (M) yang dipakai pada penelitian ini ternyata mampu menghalangi keluarnya air dan karbondioksida sehingga tekanan osmotik antara putih telur dan kuning telur tetap seimbang.

5.5. pH Putih Telur

Hampir semua kelompok perlakuan dalam penelitian ini memperlihatkan bahwa pH putih telur cenderung naik seiring dengan bertambahnya waktu. Hanya perlakuan dengan minyak kelapa (M) yang mampu memberikan hasil yang relatif konstan karena minyak kelapa mampu menghambat penguapan karbondioksida sehingga sistem buffer telur dapat dipertahankan. Pada tiga perlakuan yang lain ternyata masih tetap terjadi penguapan karbondioksida. Kenaikan pH yang terjadi pada penyimpanan 21 hari pada kontrol (K) sebesar 8,643 %, air (A) sebesar 6,348 %, minyak kelapa (M) sebesar 3,274 % dan air garam 25 % (G) 7,298 %.

Bennion (1980) menyatakan bahwa hilangnya karbondioksida dari dalam telur karena penguapan menyebabkan kenaikan pH. Lebih lanjut lagi Romanoff dan Romanoff (1963) menjelaskan bahwa akibat penguapan, konsentrasi ion bikarbonat dalam putih telur menurun sehingga sistem buffer telur terganggu.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Berdasarkan analisis statistik hasil pengukuran dan penghitungan data yang diperoleh selama penelitian ini dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Pengawetan telur konsumsi dengan perendaman dalam bahan cair mendidih dapat mempengaruhi kualitas fisik telur konsumsi.
2. Pengawetan telur dengan perendaman dalam minyak kelapa mendidih dapat memberikan hasil kualitas telur yang paling baik dari tinggi rongga udara, nilai Haugh Unit, Indeks Putih Telur, Indeks Kuning Telur dan pH putih telur. Dengan meningkatnya lama penyimpanan, tinggi rongga udara dan pH putih telur akan semakin naik, sedangkan nilai Haugh Unit, Indeks Putih Telur dan Indeks Kuning Telur akan semakin menurun.

6.2. Saran

Bagi masyarakat yang menginginkan telur yang awet kualitas fisiknya secara mudah, murah dan praktis dapat dilakukan dengan merendam telur dalam minyak kelapa mendidih.

RINGKASAN

SASANTI PURNOMOWATI. Perlakuan Perendaman Telur Konsumsi dalam Bahan Cair Mendidih terhadap Kualitas Fisiknya (di bawah bimbingan Bapak Drh. Kusnoto Supranianondo, MS. dan Ibu DR. A.T. Soelih Estoepangestie).

Telur merupakan bahan makanan yang mudah diolah. Akan tetapi telur mempunyai sifat mudah rusak. Karena itu sering dilakukan berbagai upaya untuk mempertahankan kualitas telur dalam waktu lama.

Pencelupan telur dalam waktu yang singkat dalam air mendidih atau cairan lain yang lain mampu menggumpalkan selapis tipis putih telur yang berada tepat di bawah kerabang telur, yang akan menutup pori-pori kerabang telur dari alam sehingga telur terlindungi dari penguapan dan mikroorganisme. Dengan cara ini kualitas telur dapat dipertahankan. Penelitian yang telah dilakukan bertujuan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh pengawetan telur konsumsi dengan perendaman dalam bahan cair mendidih.

Sampel sebanyak 256 butir telur ayam umur sehari dibersihkan dengan lap bersih dan dibagi menjadi empat kelompok perlakuan yang masing-masing terdiri atas 64 butir telur. Masing-masing kelompok perlakuan diperlakukan : kelompok K (tidak mendapat perlakuan sebagai kontrol), kelompok A (direndam dalam air mendidih), kelompok M (direndam dalam minyak kelapa mendidih), dan kelompok G (direndam dalam air garam 25 % mendidih). Sebelum disimpan dalam *egg tray* pada suhu kamar, dilakukan pengukuran terhadap kualitas fisiknya yang meliputi tinggi rongga udara, nilai Haugh Unit, Indeks Putih Telur (IPT), Indeks Kuning Telur (IKT), dan pH putih telur. Pengukuran selanjutnya dilakukan setiap tiga hari sekali.

Rancangan percobaan yang dipakai adalah Rancangan Acak Lengkap pola faktorial. Data dianalisa dengan Analisa Ragam yang dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Jujur dengan taraf nyata lima persen. Untuk mengetahui hubungan antara tinggi rongga udara, nilai Haugh Unit, Indeks Putih Telur, Indeks Kuning Telur dan pH putih telur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara berbagai bahan perendam dengan lama penyimpanan. Dengan memakai Uji Beda Nyata Jujur lima persen, minyak kelapa mampu mencapai nilai Haugh Unit, Indeks Putih Telur (IPT), Indeks Kuning Telur (IKT) tertinggi serta pH putih telur dan tinggi rongga udara terendah.

Berdasarkan penelitian ini dapat ditarik kesimpulan bahwa perendaman telur konsumsi dalam minyak kelapa mendidih mampu mempertahankan kualitas fisiknya lebih lama.

DAFTAR PUSTAKA

- Aguscaya, Gede. 1987. Pengaruh Larutan Garam, Larutan Gula dan Minyak Kelapa terhadap Jumlah Kuman dan Awal Pembusukan Daging Sapi. Skripsi. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga. Surabaya.
- Acker, D. 1983. *Animal Science and Industry*. 3rd ed. Prentice Hall Inc. Englewood Cliffs. New Jersey 07632. 569 - 577.
- Benjamin, E.W., J.M. Gwin, F.L. Faber, and W.D. Termohlen. 1960. *Marketing Poultry Product*. 5th ed. John Wiley and Sons Inc. London. 41 - 65.
- Bennion, M. 1980. *The Science of Food*. John Wiley and Sons Inc. New York. 383 - 394.
- Buckle, K.A., R.A. Edwards, G.H. Fleet and M. Wootton. 1978. *Egg and Egg Products. A Course Manual in Food Science*. Australian Vice Chancellors Committee. 191.
- Buckle, K.A., R.A. Edwards, G.H. Fleet, and M. Wootton. 1987. *Ilmu Pangan*. Terjemahan. Universitas Indonesia Press. Jakarta. 306 - 312.
- Ensminger, M.E. 1971. *Animal Science. Animal Agriculture Series*. 3rd ed. The Interstate Printers and Publisher Inc. Danvillen Illinois. 162 - 171.
- Hintono, A. 1984. Prinsip pengawetan telur. *Majalah Poultry Indonesia*. No. 53 Th.V : 18 - 19.
- Hintono, A. 1991. Pengendalian kualitas telur pada pasca produksi. *Majalah Poultry Indonesia* No. 140 Thn. XII : 22 - 24.
- Idris, Susrini dan I. Thohari. 1980. *Telur dan Cara Pengawetannya*. NUFFIC -Universitas Brawijaya, Malang. 83 - 84.
- Kusriningrum. 1990. *Dasar Perancangan Percobaan dan Rancangan Acak Lengkap*. Universitas Airlangga. Surabaya. 53 - 60.
- Kusriningrum. 1990. *Perancangan Percobaan : Rancangan Acak Kelompok, Rancangan Bujursangkar Latin, Percobaan Faktorial*. Universitas Airlangga. Surabaya.
- Mustafa E.Q., Zainal. 1994. *Panduan Microstat untuk Mengolah Data Statistik*. Edisi III. Andi Offset. Yogyakarta.
- Nesheim, M.C., R.E. Austic and L.E. Card. 1979. *Poultry Production*. 12th ed. Lea and Febiger. Philadelphia. 282 - 306.

- Orr, H.R. and D.A. Flechner. 1973. Egg and Egg Products. Departement of Food Science University of British Columbia, Vancouver B.C., Canada.
- Parkhurst, C.R. and G.J. Mountney. 1988. Poultry Meat and Egg Production. An Avi Book. Chapman & Hall. New York. 159 - 170.
- Powrie W.D. 1977. Chemistry of Eggs and Egg Products In W.J. Stadelmen and O.J. Cotterill. Egg Science and Technology. 2nd ed. The Avi Publishing Comp. Inc. Westport. Connecticut. 65 -79.
- Rahmadi, K., R. Miranda, dan Soepardi. 1986. Teknologi tepat guna tentang cara penyimpanan telur ayam konsumsi. Lembaga Penelitian Universitas Diponegoro.
- Romanoff, A.L. and A.J. Romanoff. 1963. The Avian Egg. John Wiley and Sons Inc. New York.
- Sabrani, M. dan H. Setiyanto. 1980. Proses yang terjadi di dalam telur selama penyimpanan. Lembaga Penelitian Peternakan Bogor. 14 - 20.
- Sarwono, B. 1994. Pengawetan dan Pemanfaatan Telur. Cetakan ketiga. Penebar Swadaya. Jakarta. 5 - 13.
- Setiyanto, H. 1992. Pengawetan telur dengan minyak goreng. Majalah Poultry Indonesia No. 145 Thn. XIII. 16 - 17
- Stadelman, W.J. and O.J. Cotterill. 1977. Quality Identification Sheli Eggs In W.J. Stadelman and O.J. Cotterill: Egg Science and Technology. 2nd ed. The Avi Publishing Comp. Inc. West port. Connecticut. 29 - 40.
- Steel, R.G.D. and J.H. Torrie. 1993. Prinsip dan Prosedur Statistika - Suatu Pendekatan Biometrik. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Sudjana. 1980. Metode Statistik. Edisi Kedua. Penerbit Tarsito. Bandung. 310 -337.
- Sumiyati. 1987. Pengaruh Pengawetan Telur dengan Air Kapur, Minyak Kelapa dan Air Hangat terhadap Kualitas Telur Ayam Ras Konsumsi. Skripsi. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga. Surabaya.
- Suseno, B.T. 1989. Cara sederhana mengawetkan telur. Majalah Poultry Indonesia No. 47 Edisi Desember 1988 - Januari 1989. 29.
- Sutawi. 1994. Produksi dan permintaan produk perunggasan di dunia dekade mendatang. Majalah Poultry Indonesia No. 176 Edisi Oktober 1994. 36 -39.
- Wibowo, Satrio. 1993. Pembuatan telur asin. Majalah Poultry Indonesia No. 159 Edisi Mei 1993. 16 - 17.
- Winter, A.R. and E.M. Funk 1968. Poultry Science and Practice. J.P. Lipincott Comp. Chicago - Philadelphia - New York.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Hasil Pengukuran Tinggi Rongga Udara Telur dalam Berbagai Perlakuan selama Penyimpanan

P	H	U L A N G A N								TOTAL	RATA-RATA
		1	2	3	4	5	6	7	8		
K	0	5.00	4.70	4.20	4.60	4.50	3.80	3.10	3.10	33.00	4.13
	3	5.50	5.20	5.30	5.70	5.70	4.50	5.20	3.50	40.60	5.08
	6	5.20	5.50	6.30	6.50	6.70	6.00	6.70	5.40	48.30	6.04
	9	6.15	4.75	6.20	5.35	7.65	7.00	5.25	6.90	49.25	6.16
	12	7.85	7.35	8.80	4.65	6.05	7.30	6.65	5.95	54.60	6.83
	15	8.00	8.20	8.85	7.90	7.00	8.20	8.40	9.35	65.90	8.24
	18	9.35	7.15	8.05	8.80	8.00	8.10	10.00	8.75	68.20	8.53
	21	9.50	8.40	8.30	8.55	9.75	9.15	8.15	9.75	71.55	8.94
A	0	3.90	3.50	3.50	4.70	4.10	3.20	4.60	5.40	32.90	4.11
	3	5.20	5.80	5.20	5.40	4.50	7.20	4.50	5.40	43.20	5.40
	6	6.30	4.10	6.80	6.40	6.10	6.40	5.70	5.40	47.20	5.90
	9	6.35	4.35	4.90	6.45	6.90	5.55	6.00	7.45	47.95	5.99
	12	7.85	6.50	11.40	6.65	9.20	7.90	7.80	7.30	64.60	8.08
	15	8.50	8.45	8.10	8.15	7.95	8.05	8.15	8.30	65.65	8.21
	18	8.30	8.40	8.70	7.25	8.55	9.20	9.05	7.35	66.80	8.35
	21	9.20	10.40	8.90	8.50	8.70	10.80	9.55	9.50	75.55	9.44
M	0	4.30	3.80	4.30	4.20	3.50	4.30	4.30	4.20	32.90	4.11
	3	5.20	3.35	4.40	3.65	4.55	4.00	4.05	3.80	33.00	4.13
	6	4.90	4.30	4.45	3.50	4.15	3.40	3.75	5.00	33.45	4.18
	9	4.35	4.25	4.15	4.30	4.20	3.90	4.10	5.05	34.30	4.29
	12	4.60	4.65	4.50	4.10	4.70	4.20	4.45	4.70	35.90	4.49
	15	4.55	4.75	4.90	4.85	4.45	4.85	4.60	4.15	37.10	4.64
	18	5.20	4.95	4.95	4.80	4.35	5.10	4.80	4.85	39.00	4.88
	21	5.15	4.20	3.90	4.20	3.25	3.85	3.60	6.90	39,70	4,96
G	0	4.10	4.50	3.80	3.70	4.00	4.50	4.40	4.10	33.10	4.14
	3	3.50	5.40	4.60	5.50	4.80	3.30	4.40	5.50	37.00	4.63
	6	4.95	4.45	6.25	6.30	6.00	4.95	6.80	6.70	46.40	5.80
	9	5.70	5.60	6.40	5.60	6.10	5.40	6.10	6.20	47,10	5,89
	12	7.65	8.30	9.35	6.25	7.90	8.15	8.20	6.95	62.75	7.84
	15	8.20	8.50	9.20	7.25	8.50	7.50	8.80	7.95	65.90	8.24
	18	10.80	7.70	7.40	8.25	9.55	8.80	8.30	7.50	68.30	8.54
	21	8.40	9.00	9.70	8.05	44.35	9.15	8.40	7.90	104.95	13.12

Keterangan :

K : Tanpa perlakuan

A : Perlakuan perendaman telur konsumsi dalam air mendidih

M : Perlakuan perendaman telur konsumsi dalam minyak kelapa mendidih

G : Perlakuan perendaman telur konsumsi dalam air garam 25 % mendidih

P : Perlakuan

H : Lama penyimpanan

Lampiran 2 Data Hasil Penghitungan Haugh Unit Telur Dalam Berbagai Perlakuan Selama Penyimpanan

P	H	ULANGAN								TOTAL	RATA-RATA
		1	2	3	4	5	6	7	8		
K	0	71,35	75,40	73,65	76,30	65,73	69,83	76,63	77,89	586,78	73,348
	3	64,32	65,76	66,64	61,38	62,64	67,79	61,74	65,85	516,24	64,530
	6	58,23	57,66	60,31	63,75	61,89	58,77	57,34	58,66	476,61	59,576
	9	51,89	50,13	55,41	52,48	56,15	49,75	51,64	52,72	420,17	52,523
	12	48,68	46,00	47,23	48,01	49,65	49,78	47,33	50,16	386,84	48,352
	15	44,78	46,78	43,62	45,67	46,87	46,88	44,13	46,71	365,44	45,680
	18	39,67	38,02	36,67	35,89	37,78	35,69	39,82	37,44	300,98	37,622
	21	30,51	35,57	28,68	32,77	29,63	27,66	31,44	28,65	244,91	30,614
A	0	82,46	67,89	71,46	76,11	64,25	80,92	70,95	73,50	587,54	73,443
	3	61,34	62,49	65,38	67,88	63,78	64,63	66,45	64,29	516,24	64,530
	6	65,83	60,72	59,81	66,25	64,87	58,80	57,92	59,81	494,01	61,752
	9	55,24	54,66	59,88	57,33	58,88	58,60	58,62	57,83	461,04	57,545
	12	51,42	52,78	51,83	56,44	55,68	52,78	54,76	53,63	429,32	53,665
	15	45,68	47,79	46,19	43,23	44,12	46,88	46,87	45,23	365,99	45,749
	18	38,25	39,10	41,79	38,83	37,65	38,25	40,27	41,89	316,03	39,504
	21	32,95	34,37	34,64	35,55	28,76	29,96	29,79	33,86	259,88	32,360
M	0	73,18	74,38	80,13	66,03	70,54	42,95	74,55	71,52	583,28	72,910
	3	66,74	69,79	68,81	71,89	70,10	71,83	68,63	69,45	557,19	69,655
	6	69,24	64,83	67,09	69,39	68,28	68,19	67,42	66,22	536,66	67,083
	9	67,88	65,59	64,21	66,12	64,25	63,28	66,84	65,78	523,95	65,494
	12	63,45	61,81	62,81	65,82	64,21	62,13	63,57	63,25	507,05	63,381
	15	59,18	58,71	61,83	62,50	61,22	60,07	60,11	59,74	483,36	60,336
	18	54,24	56,13	55,34	55,21	54,34	57,23	54,17	54,83	441,49	55,186
	21	55,25	53,40	54,15	51,67	49,79	49,26	56,73	54,34	424,59	53,074
G	0	73,04	71,54	75,63	77,05	79,67	69,64	68,98	73,55	589,10	73,638
	3	68,67	66,81	66,74	68,45	64,83	69,21	67,22	68,24	540,17	67,521
	6	63,13	62,57	66,81	65,71	64,74	64,89	65,21	63,78	516,84	64,605
	9	59,25	58,81	57,27	60,24	60,34	59,02	59,83	60,75	475,51	59,439
	12	55,27	55,37	54,28	57,63	53,49	55,82	54,63	56,21	442,70	55,338
	15	42,92	43,97	44,26	45,18	46,83	44,26	45,96	43,33	356,71	44,589
	18	36,98	37,26	40,51	40,28	37,96	38,14	38,73	38,61	308,47	38,559
	21	32,12	36,75	35,66	33,06	34,26	35,81	33,37	34,23	275,26	34,408

Keterangan :

P = Perlakuan

H = Lama Penyimpanan (Hari)

K = Kontrol

A = Telur Yang Diperlakukan Dengan Air Mendidih

M = Telur Yang Diperlakukan Dengan Minyak Kelapa Mendidih

G = Telur Yang Diperlakukan Dengan Air Garam Mendidih

Lampiran 3. Data Hasil Perhitungan Indeks Putih Telur dalam Berbagai Perlakuan Selama Penyimpanan

P	H	U L A N G A N								TOTAL	RATA-RATA
		1	2	3	4	5	6	7	8		
K	0	0.0632	0.0622	0.0623	0.0645	0.0639	0.0626	0.0647	0.0656	0.5090	0.0636
	3	0.0472	0.0453	0.0449	0.0462	0.0458	0.0467	0.0475	0.0464	0.3700	0.0463
	6	0.0422	0.0415	0.0401	0.0445	0.0436	0.0457	0.0418	0.0413	0.3407	0.0426
	9	0.0314	0.0326	0.0334	0.0318	0.0327	0.0338	0.0306	0.0319	0.2582	0.0323
	12	0.0299	0.0315	0.0274	0.0291	0.0286	0.0293	0.0287	0.0292	0.2337	0.0292
	15	0.0275	0.0269	0.0298	0.0284	0.0277	0.0286	0.0266	0.0283	0.2238	0.0280
	18	0.0205	0.0196	—	—	0.0203	0.0204	—	—	0.0808	0.0101
	21	—	—	—	—	—	—	—	—	0.0000	0.0000
A	0	0.0632	0.0641	0.0653	0.0647	0.0625	0.0637	0.0655	0.0660	0.5150	0.0644
	3	0.0444	0.0425	0.0419	0.0467	0.0436	0.0408	0.0453	0.0472	0.3524	0.0441
	6	0.0437	0.0418	0.0463	0.0439	0.0448	0.0438	0.0452	0.0446	0.3541	0.0443
	9	0.0325	0.0347	0.0308	0.0316	0.0335	0.0329	0.0345	0.0350	0.2655	0.0332
	12	0.0312	0.0335	0.0353	0.0324	0.0328	0.0317	0.0314	0.0322	0.2605	0.0326
	15	0.0288	0.0297	0.0264	0.0256	0.0291	0.0305	0.0281	0.0289	0.2271	0.0284
	18	0.0271	0.0289	—	—	—	0.0297	0.0252	—	0.1109	0.0139
	21	—	—	—	—	—	—	—	—	0.0000	0.0000
M	0	0.0624	0.0599	0.0632	0.0648	0.0631	0.0647	0.0658	0.0629	0.5068	0.0634
	3	0.0587	0.0551	0.0569	0.0553	0.0568	0.0584	0.0587	0.0572	0.4571	0.0571
	6	0.0487	0.0483	0.0512	0.0505	0.0474	0.0488	0.0495	0.0487	0.3931	0.0491
	9	0.0455	0.0428	0.0448	0.0463	0.0459	0.0465	0.0471	0.0467	0.3656	0.0457
	12	0.0449	0.0456	0.0428	0.0469	0.0437	0.0442	0.0465	0.0461	0.3607	0.0451
	15	0.0405	0.0417	0.0428	0.0438	0.0403	0.0415	0.0409	0.0413	0.3328	0.0416
	18	0.0295	0.0309	0.0312	0.0352	0.0318	0.0328	0.0305	0.0314	0.2533	0.0317
	21	—	—	—	—	—	—	—	—	0.0000	0.0000
G	0	0.0635	0.0641	0.0647	0.0649	0.0652	0.0633	0.0625	0.0658	0.5140	0.0643
	3	0.0545	0.0532	0.0573	0.0549	0.0526	0.0545	0.0537	0.0542	0.4349	0.0544
	6	0.0442	0.0413	0.0456	0.0443	0.0438	0.0434	0.0422	0.0437	0.3485	0.0436
	9	0.0411	0.0427	0.0438	0.0402	0.0423	0.0405	0.0410	0.0410	0.3326	0.0416
	12	0.0405	0.0389	0.0417	0.0403	0.0424	0.0418	0.0401	0.0406	0.3263	0.0408
	15	0.0257	0.0261	0.0275	0.0286	0.0245	0.0265	0.0261	0.0258	0.2108	0.0264
	18	0.0213	0.0205	0.0254	—	0.0267	—	0.0238	—	0.1177	0.0147
	21	—	—	—	—	—	—	—	—	0.0000	0.0000

Keterangan :

K : Tanpa perlakuan

A : Perlakuan perendaman telur konsumsi dalam air mendidih

M : Perlakuan perendaman telur konsumsi dalam minyak kelapa mendidih

G : Perlakuan perendaman telur konsumsi dalam air garam 25 % mendidih

P : Perlakuan

H : Lama penyimpanan

Lampiran 4. Data Hasil Perhitungan Nilai Indeks Kuning Telur dalam Berbagai Perlakuan selama Penyimpanan

P	H	U L A N G A N								TOTAL	RATA-RATA
		1	2	3	4	5	6	7	8		
K	0	0.4431	0.3849	0.3929	0.4107	0.4065	0.3695	0.3965	0.4321	3.2362	0.4045
	3	0.3764	0.3296	0.3388	0.3706	0.3388	0.3722	0.3214	0.3237	2.7715	0.3464
	6	0.3295	0.3005	0.3629	0.3355	0.3016	0.3219	0.3556	0.2714	2.5789	0.3224
	9	0.2334	0.2456	0.2651	0.2199	0.2567	0.2797	0.2954	0.2904	2.0862	0.2608
	12	0.2487	0.2294	0.2358	0.2294	0.2304	0.2139	0.2443	0.2302	1.8621	0.2328
	15	0.2052	0.2158	0.2489	0.2472	0.1998	0.2159	0.2204	0.1656	1.7188	0.2149
	18	0.2041	0.2101	0.1773	0.1935	0.1863	0.1937	0.1255	0.1597	1.4502	0.1813
	21	0.1635	0.1814	0.1891	0.1593	0.1745	0.1757	0.1581	0.1757	1.3773	0.1722
A	0	0.3771	0.4008	0.3647	0.4265	0.3918	0.3834	0.4074	0.4442	3.1959	0.3995
	3	0.3576	0.3458	0.3776	0.4112	0.3629	0.3566	0.3508	0.3489	2.9114	0.3639
	6	0.3364	0.3457	0.2824	0.3112	0.3382	0.3878	0.3321	0.2977	2.6315	0.3289
	9	0.2591	0.2652	0.2824	0.2599	0.2613	0.2483	0.2673	0.2977	2.1412	0.2677
	12	0.2593	0.2241	0.2459	0.2948	0.2681	0.2713	0.2345	0.2038	2.0018	0.2502
	15	0.1968	0.2215	0.2259	0.2436	0.2023	0.2025	0.2344	0.1882	1.7152	0.2144
	18	0.1777	0.1617	0.1709	0.2363	0.1896	0.1767	0.1767	0.2094	1.4990	0.1874
	21	0.1746	0.2043	0.1705	0.1763	0.1714	0.1863	0.1892	0.1878	1.4604	0.1826
M	0	0.4444	0.3717	0.4039	0.4045	0.4045	0.3929	0.4031	0.4150	3.2400	0.4050
	3	0.3978	0.4211	0.3841	0.4005	0.4005	0.4013	0.4140	0.3937	3.2130	0.4016
	6	0.3808	0.4010	0.3628	0.4085	0.3981	0.3943	0.4196	0.3759	3.1410	0.3926
	9	0.3431	0.4842	0.3628	0.3374	0.3746	0.3363	0.3849	0.3881	3.0114	0.3764
	12	0.3611	0.3623	0.3718	0.3691	0.3689	0.3382	0.3576	0.3690	2.8980	0.3623
	15	0.3396	0.2981	0.3387	0.3485	0.4339	0.3795	0.3261	0.3902	2.8546	0.3568
	18	0.4053	0.3445	0.3113	0.3225	0.3838	0.3398	0.3398	0.3357	2.7827	0.3478
	21	0.1959	0.3567	0.3685	0.3578	0.3582	0.3517	0.3536	0.3387	2.6811	0.3351
G	0	0.3636	0.4059	0.4052	0.3599	0.4212	0.4365	0.4333	0.4062	3.2318	0.4040
	3	0.3934	0.3936	0.3369	0.4085	0.3381	0.379	0.3724	0.3693	2.9912	0.3739
	6	0.3210	0.3569	0.2860	0.2897	0.3527	0.3147	0.3497	0.3061	2.5768	0.3221
	9	0.2185	0.2775	0.2598	0.2719	0.2762	0.2107	0.2735	0.2539	2.0420	0.2553
	12	0.2582	0.2260	0.2356	0.2224	0.2401	0.2200	0.2322	0.1977	1.8322	0.2290
	15	0.2264	0.2198	0.2157	0.2178	0.2073	0.2986	0.2163	0.2081	1.8100	0.2263
	18	0.1943	0.1809	0.1656	0.2172	0.1855	0.1773	0.1773	0.1623	1.4604	0.1826
	21	0.1992	0.1759	0.1757	0.1765	0.1709	0.1632	0.1792	0.1759	1.4165	0.1771

Keterangan :

K : Tanpa perlakuan

A : Perlakuan perendaman telur konsumsi dalam air mendidih

M : Perlakuan perendaman telur konsumsi dalam minyak kelapa mendidih

G : Perlakuan perendaman telur konsumsi dalam air garam 25 % mendidih

P : Perlakuan

H : Lama penyimpanan

Lampiran 5. Data Hasil Pengukuran pH Putih Telur dalam Berbagai Perlakuan selama Penyimpanan

P	H	U L A N G A N								TOTAL	RATA- RATA
		1	2	3	4	5	6	7	8		
K	0	8.30	8.40	8.20	8.50	8.40	8.20	8.60	8.50	67.10	8.39
	3	8.60	8.70	8.50	8.60	8.70	8.50	8.70	8.50	68.80	8.60
	6	8.70	8.60	8.90	9.00	8.50	8.50	8.70	8.80	69.70	8.71
	9	8.90	8.90	8.90	9.00	9.00	8.00	8.80	8.90	70.40	8.80
	12	8.70	8.90	8.80	8.70	8.90	9.00	8.70	9.00	70.70	8.84
	15	8.80	8.90	8.90	8.90	8.90	8.90	9.00	9.00	71.30	8.91
	18	9.00	9.10	9.00	8.80	8.90	9.00	9.10	9.00	71.90	8.99
	21	9.00	9.20	8.90	9.10	9.30	9.20	9.10	9.10	72.90	9.11
A	0	8.50	8.60	8.50	8.40	8.40	8.50	8.50	8.40	67.80	8.48
	3	8.60	8.60	8.60	8.50	8.60	8.50	8.70	8.80	68.90	8.61
	6	8.60	8.60	8.90	8.40	8.80	8.50	8.50	8.60	68.90	8.61
	9	8.70	8.60	8.70	9.00	8.70	8.80	8.70	8.80	70.00	8.75
	12	8.80	8.70	8.80	8.80	8.70	8.70	8.70	8.80	70.00	8.75
	15	8.70	8.80	8.90	8.70	8.80	8.80	8.70	8.80	70.20	8.78
	18	9.00	8.90	9.10	8.90	9.10	8.90	8.90	8.80	71.60	8.95
	21	9.10	9.00	9.00	9.00	9.10	9.00	8.90	9.00	72.10	9.01
M	0	8.40	8.40	8.40	8.20	8.40	8.50	8.50	8.40	67.20	8.40
	3	8.40	8.30	8.50	8.40	8.50	8.50	8.40	8.50	67.50	8.44
	6	8.30	8.50	8.60	8.40	8.40	8.50	8.40	8.30	67.40	8.43
	9	8.30	8.30	8.50	8.40	8.50	8.50	8.40	8.50	67.40	8.43
	12	8.50	8.60	8.60	8.40	8.60	8.60	8.60	8.50	68.40	8.55
	15	8.50	8.50	8.60	8.40	8.70	8.50	8.80	8.70	68.70	8.59
	18	8.60	8.70	8.50	8.60	8.70	8.70	8.60	8.60	69.00	8.63
	21	8.60	8.60	8.80	8.70	8.70	8.70	8.80	8.50	69.40	8.68
G	0	8.40	8.30	8.40	8.60	8.50	8.40	8.20	8.40	67.20	8.40
	3	8.60	8.50	8.40	8.60	8.30	8.60	8.50	8.60	68.10	8.51
	6	8.70	8.80	8.70	8.70	8.80	8.50	8.40	8.90	69.50	8.69
	9	8.20	8.60	8.80	8.70	8.90	8.80	8.90	8.70	69.60	8.70
	12	8.80	9.00	8.70	8.70	8.90	8.70	9.00	8.80	70.60	8.83
	15	8.90	8.90	9.00	8.80	8.90	8.80	8.90	8.80	71.00	8.88
	18	8.90	8.90	9.10	9.00	9.00	8.80	9.00	9.00	71.70	8.96
	21	8.80	9.00	8.90	9.10	9.10	9.00	9.00	9.20	72.10	9.01

Keterangan :

K : Tanpa perlakuan

A : Perlakuan perendaman telur konsumsi dalam air mendidih

M : Perlakuan perendaman telur konsumsi dalam minyak kelapa mendidih

G : Perlakuan perendaman telur konsumsi dalam air garam 25 % mendidih

P : Perlakuan

H : Lama penyimpanan

Lampiran 6. Sidik Ragam Percobaan RAL Faktorial 4 x 8 dengan 8 Ulangan untuk Tinggi Rongga Udara

----- ANALYSIS OF VARIANCE -----

HEADER DATA FOR: B:TRU-SAN LABEL:
NUMBER OF CASES: 64. NUMBER OF VARIABLES: 4

TWO-WAY ANOVA

RAL FAKTORIAL 4 X 8

SOURCE	SUM OF SQUARES	D.F.	MEAN SQUARE	F RATIO	PROB.
COLS	294.834	3	98.278	160.077	1.600E-13
ROWS	428.875	7	61.268	99.794	.000E+00
INTERACTION	127.028	21	6.049	9.853	1.800E-13
ERROR	137.523	224	.614		
TOTAL	988.261	255			

Lampiran 7. Sidik Ragam Percobaan RAL Faktorial 4 x 8 dengan 8 Ulangan untuk Nilai Haugh Unit

----- ANALYSIS OF VARIANCE -----

HEADER DATA FOR: B:NILAI-HU LABEL:
NUMBER OF CASES: 64 NUMBER OF VARIABLES: 4

TWO-WAY ANOVA

RAL FAKTORIAL 4 X 8

SOURCE	SUM OF SQUARES	D.F.	MEAN SQUARE	F RATIO	PROB.
COLS	4906.278	3	1635.426	179.695	7.000E-14
ROWS	32095.106	7	4585.015	503.786	1.000E-13
INTERACTION	2940.693	21	140.033	15.386	2.000E-13
ERROR	2038.650	224	9.101		
TOTAL	41980.727	255			

Lampiran 8. Sidik Ragam Percobaan RAL Faktorial 4 x 6 dengan 8 Ulangan untuk Indeks Putih Telur

----- ANALYSIS OF VARIANCE -----

HEADER DATA FOR: B:IPT LABEL:
NUMBER OF CASES: 56 NUMBER OF VARIABLES: 4

TWO-WAY ANOVA

RAL FAKTORIAL 4 X 6

SOURCE	SUM OF SQUARES	D.F.	MEAN SQUARE	F RATIO	PROB.
COLS	3.0629E-03	3	1.0210E-03	523.200	1.200E-13
ROWS	.022	5	4.4011E-03	2255.384	2.000E-14
INTERACTION	1.6599E-03	15	1.1066E-04	56.708	3.000E-14
ERROR	3.2783E-04	168	1.9514E-06		
TOTAL	.027	191			

Lampiran 9. Sidik Ragam Percobaan RAL Faktorial 4 x 8 dengan 8 Ulangan untuk Indeks Kuning Telur

----- ANALYSIS OF VARIANCE -----

HEADER DATA FOR: B:IKT-SAN LABEL:
NUMBER OF CASES: 64 NUMBER OF VARIABLES: 4

TWO-WAY ANOVA

RAL FAKTORIAL 4 X 8

SOURCE	SUM OF SQUARES	D.F.	MEAN SQUARE	F RATIO	PROB.
COLS	.495	3	.165	231.637	.000E+00
ROWS	1.064	7	.152	213.301	1.200E-13
INTERACTION	.149	21	7.0947E-03	9.954	1.000E-13
ERROR	.160	224	7.1272E-04		
TOTAL	1.868	255			

**Lampiran 10. Sidik Ragam Percobaan RAL Faktorial 4 x 8 dengan 8 Ulangan untuk
pH Putih Telur**

----- ANALYSIS OF VARIANCE -----

HEADER DATA FOR: B:PHPT LABEL:
NUMBER OF CASES: 64 NUMBER OF VARIABLES: 4

TWO-WAY ANOVA

RAL FAKTORIAL 4 X 8

SOURCE	SUM OF SQUARES	D.F.	MEAN SQUARE	F RATIO	PROB.
COLS	2.993	3	.998	61.366	1.200E-13
ROWS	7.094	7	1.013	62.344	1.000E-13
INTERACTION	.802	21	.038	2.350	1.117E-03
ERROR	3.641	224	.016		
TOTAL	14.530	255			

Lampiran 11. Uji Beda Nyata Jujur 5% Terhadap Tinggi Rongga Udara Telur

Rata-rata	BEDA														BNU 5%																		
	\bar{x}_{-M_6}	\bar{x}_{-M_5}	\bar{x}_{-K_6}	\bar{x}_{-M_4}	\bar{x}_{-G_6}	\bar{x}_{-M_3}	$\bar{x}_{-M_{15}}$	$\bar{x}_{-M_{21}}$	\bar{x}_{-K_5}	\bar{x}_{-K_4}	\bar{x}_{-K_3}	\bar{x}_{-G_5}	\bar{x}_{-G_4}	\bar{x}_{-G_3}		\bar{x}_{-K_2}	$\bar{x}_{-K_{12}}$	\bar{x}_{-G_2}	$\bar{x}_{-A_{12}}$	$\bar{x}_{-A_{13}}$	$\bar{x}_{-K_{15}}$	\bar{x}_{-G_1}	$\bar{x}_{-A_{15}}$	\bar{x}_{-K_1}	\bar{x}_{-G_1}								
A ₁₀	9,444	5,331	5,319	5,319	5,306	5,263	5,156	4,956	4,806	4,589	4,401	4,389	4,044	3,644	3,556	3,544	3,450	3,406	3,288	2,619	1,600	1,389	1,238	1,206	1,206	1,094	0,919	0,806	0,500	0,450	0,770		
G ₁₀	8,994	4,881	4,871	4,869	4,858	4,813	4,706	4,506	4,356	4,119	4,031	3,919	3,594	3,194	3,106	3,094	3,000	2,956	2,838	2,169	1,150	0,919	0,788	0,756	0,756	0,644	0,469	0,456	0,050				
K ₁₀	8,944	4,831	4,831	4,819	4,808	4,763	4,656	4,456	4,319	4,099	3,981	3,869	3,544	3,144	3,056	3,044	2,950	2,906	2,788	2,119	1,100	0,869	0,738	0,706	0,706	0,594	0,494	0,406					
G ₉	8,530	4,425	4,425	4,413	4,400	4,357	4,250	4,050	3,913	3,690	3,603	3,493	3,168	2,768	2,680	2,668	2,574	2,530	2,392	1,713	0,694	0,463	0,332	0,300	0,300	0,188	0,013						
K ₉	8,525	4,412	4,412	4,400	4,400	4,344	4,237	4,037	3,900	3,687	3,550	3,425	3,125	2,725	2,637	2,625	2,531	2,487	2,369	1,700	0,681	0,450	0,319	0,287	0,287	0,175							
A ₈	8,550	4,237	4,237	4,225	4,212	4,169	4,062	3,862	3,725	3,508	3,387	3,275	2,950	2,550	2,462	2,450	2,356	2,312	2,194	1,525	0,506	0,275	0,144	0,112	0,112								
K ₈	8,238	4,125	4,125	4,113	4,100	4,057	3,950	3,750	3,613	3,400	3,383	3,275	2,950	2,550	2,462	2,450	2,356	2,312	2,194	1,525	0,506	0,275	0,144	0,112	0,112								
G ₅	8,238	4,125	4,125	4,113	4,100	4,057	3,950	3,750	3,613	3,400	3,383	3,275	2,950	2,550	2,462	2,450	2,356	2,312	2,194	1,525	0,506	0,275	0,144	0,112	0,112								
A ₅	8,206	4,003	4,003	4,003	4,003	4,003	4,003	4,003	4,003	4,003	4,003	4,003	4,003	4,003	4,003	4,003	4,003	4,003	4,003	4,003	4,003	4,003	4,003	4,003	4,003	4,003	4,003	4,003	4,003	4,003	4,003		
A ₂	8,075	3,982	3,982	3,950	3,937	3,894	3,787	3,587	3,450	3,437	3,200	3,112	3,000	2,675	2,575	2,563	2,469	2,425	2,307	1,638	0,619	0,388	0,257	0,225	0,225	0,112							
G ₂	7,844	3,731	3,731	3,719	3,706	3,663	3,556	3,356	3,219	3,206	2,969	2,881	2,769	2,444	2,344	2,332	2,240	2,200	2,082	1,413	0,394	0,163	0,032	0									
K ₂	6,825	2,712	2,712	2,700	2,687	2,644	2,537	2,337	2,200	2,187	1,950	1,862	1,750	1,425	1,325	1,313	1,221	1,188	1,070	0,401	0,382	0,151	0,021	0,021									
K ₉	6,156	2,043	2,043	2,031	2,018	1,975	1,868	1,668	1,531	1,518	1,281	1,193	1,081	0,756	0,656	0,644	0,552	0,508	0,390	0,321	0,302	0,071	0,001	0,001									
K ₆	6,038	1,925	1,923	1,913	1,900	1,857	1,750	1,550	1,413	1,400	1,163	1,075	0,963	0,638	0,538	0,526	0,434	0,390	0,272	0,203	0,184	0,053	0,003	0,003									
A ₉	5,994	1,881	1,881	1,869	1,856	1,813	1,706	1,506	1,369	1,356	1,119	1,031	0,919	0,594	0,494	0,482	0,390	0,346	0,228	0,159	0,140	0,009	0,009										
A ₆	5,900	1,787	1,787	1,775	1,762	1,719	1,612	1,412	1,275	1,262	1,025	0,937	0,825	0,500	0,400	0,388	0,296	0,252	0,134	0,065	0,046	0,015	0,015										
G ₉	5,888	1,775	1,775	1,763	1,750	1,707	1,600	1,400	1,263	1,250	1,013	0,925	0,813	0,488	0,388	0,376	0,284	0,240	0,122	0,053	0,034	0,003	0,003										
A ₉	5,800	1,687	1,687	1,675	1,662	1,619	1,512	1,312	1,175	1,162	0,925	0,837	0,725	0,400	0,300	0,288	0,196	0,152	0,034	0,015	0,003	0,003											
A ₉	5,400	1,287	1,287	1,275	1,262	1,219	1,112	0,912	0,775	0,762	0,525	0,437	0,325	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000										
K ₅	5,075	0,962	0,962	0,950	0,937	0,894	0,787	0,587	0,450	0,437	0,200	0,112																					
M ₂₁	4,983	0,850	0,850	0,838	0,825	0,782	0,675	0,475	0,338	0,325	0,088																						
M ₁₈	4,875	0,782	0,782	0,750	0,737	0,694	0,587	0,387	0,250	0,237																							
G ₉	4,825	0,525	0,525	0,513	0,500	0,457	0,350	0,150	0,013																								
G ₉	4,625	0,512	0,512	0,500	0,487	0,444	0,337	0,137																									
M ₁₂	4,488	0,375	0,375	0,363	0,350	0,307	0,200																										
M ₉	4,288	0,175	0,175	0,163	0,150	0,107																											
M ₆	4,181	0,088	0,088	0,056	0,056	0,043																											
G ₉	4,138	0,025	0,025	0,013	0,013																												
K ₉	4,125	0,012	0,012	0																													
A ₉	4,113	0																															
M ₉	4,113	0																															

Lampiran 12. Uji Beda Nyata Jujur 5% Terhadap Nilai Haugh Unit

Rata-rata (x)	B E D A																				RNU 5%										
	$\bar{x}-K_{21}$	$\bar{x}-K_{20}$	$\bar{x}-K_{19}$	$\bar{x}-K_{18}$	$\bar{x}-K_{17}$	$\bar{x}-K_{16}$	$\bar{x}-K_{15}$	$\bar{x}-K_{14}$	$\bar{x}-K_{13}$	$\bar{x}-K_{12}$	$\bar{x}-K_{11}$	$\bar{x}-K_{10}$	$\bar{x}-K_9$	$\bar{x}-K_8$	$\bar{x}-K_7$	$\bar{x}-K_6$	$\bar{x}-K_5$	$\bar{x}-K_4$	$\bar{x}-K_3$	$\bar{x}-K_2$		$\bar{x}-K_1$									
73,638 a	43,024 a	41,153 a	39,230 a	36,008 a	34,134 a	29,049 a	27,958 a	27,088 a	25,283 a	21,117 a	20,564 a	19,973 a	18,432 a	18,300 a	16,008 a	14,392 a	14,062 a	13,218 a	11,087 a	10,257 a	9,154 a	8,117 a	7,769 a	6,117 a	6,055 a	3,983 a	0,728 a	0,290 a	0,195 a	3,705 a	
73,443 a	42,829 a	40,963 a	39,035 a	35,808 a	34,084 a	28,654 a	27,783 a	27,094 a	25,088 a	20,922 a	20,369 a	19,778 a	18,257 a	18,105 a	15,813 a	14,197 a	13,867 a	13,023 a	11,082 a	10,062 a	8,959 a	8,028 a	7,574 a	5,922 a	5,680 a	3,788 a	0,533 a	0,095 a			
73,348 a	42,734 a	40,863 a	38,940 a	35,713 a	34,789 a	28,759 a	27,888 a	27,099 a	24,993 a	20,827 a	20,274 a	19,683 a	18,162 a	18,010 a	15,718 a	14,102 a	13,772 a	12,928 a	11,587 a	9,967 a	8,064 a	7,479 a	5,927 a	5,685 a	3,793 a	0,538 a	0,098 a				
72,910 a	42,296 a	40,425 a	38,502 a	35,275 a	34,351 a	28,321 a	27,450 a	27,161 a	24,555 a	20,389 a	19,836 a	19,245 a	17,724 a	17,572 a	15,280 a	13,664 a	13,334 a	12,490 a	11,159 a	9,529 a	7,626 a	7,041 a	5,389 a	5,127 a	3,235 a						
69,655 a	39,041 a	37,170 a	35,247 a	32,024 a	31,098 a	25,068 a	23,975 a	23,906 a	21,300 a	17,134 a	16,581 a	15,990 a	14,469 a	14,317 a	12,025 a	10,409 a	10,079 a	9,235 a	7,904 a	6,274 a	5,171 a	5,140 a	3,788 a	2,134 a	2,072 a						
67,583 a	36,869 a	35,098 a	33,175 a	29,948 a	29,024 a	28,079 a	27,903 a	21,854 a	19,228 a	15,062 a	14,509 a	13,918 a	12,397 a	12,245 a	9,953 a	8,337 a	8,007 a	7,163 a	5,832 a	4,202 a	3,099 a	3,068 a	1,714 a	0,062 a							
67,521 a	36,907 a	35,036 a	33,113 a	29,886 a	29,062 a	28,017 a	27,841 a	21,792 a	19,166 a	15,000 a	14,447 a	13,856 a	12,335 a	12,183 a	9,891 a	8,275 a	7,945 a	7,101 a	5,770 a	4,140 a	3,037 a	3,006 a	1,652 a								
65,069 a	35,255 a	33,384 a	31,461 a	28,234 a	27,308 a	21,280 a	20,189 a	20,120 a	17,514 a	13,348 a	12,795 a	12,204 a	10,683 a	10,531 a	8,239 a	6,623 a	6,293 a	5,449 a	4,118 a	2,488 a	1,385 a	1,354 a									
64,530 a	33,916 a	32,045 a	30,122 a	26,895 a	25,971 a	25,021 a	19,941 a	18,850 a	16,175 a	12,009 a	11,456 a	10,865 a	9,344 a	9,192 a	6,900 a	5,284 a	4,954 a	4,110 a	2,764 a	1,149 a	0,046 a	0,015 a									
64,515 a	33,901 a	32,030 a	30,107 a	26,880 a	25,956 a	25,011 a	19,926 a	18,835 a	16,160 a	11,994 a	11,441 a	10,850 a	9,329 a	9,177 a	6,885 a	5,269 a	4,939 a	4,095 a	2,764 a	1,134 a											
64,484 a	33,870 a	31,999 a	30,076 a	26,849 a	25,923 a	24,980 a	19,895 a	18,804 a	16,129 a	11,963 a	11,410 a	10,819 a	9,298 a	9,146 a	6,854 a	5,238 a	4,908 a	4,064 a	2,733 a	1,103 a											
63,381 a	32,767 a	30,896 a	28,973 a	25,746 a	24,822 a	23,877 a	18,792 a	17,701 a	15,026 a	10,860 a	10,307 a	9,716 a	8,195 a	8,043 a	5,751 a	4,135 a	3,805 a	2,961 a	1,650 a												
61,751 a	31,137 a	29,266 a	27,343 a	24,116 a	23,192 a	22,247 a	17,162 a	16,071 a	13,396 a	9,230 a	8,677 a	8,086 a	6,565 a	6,413 a	4,121 a	2,505 a	2,175 a	1,331 a													
60,420 a	28,806 a	27,935 a	26,012 a	22,785 a	21,861 a	20,916 a	15,831 a	14,740 a	12,065 a	7,899 a	7,346 a	6,755 a	5,234 a	5,082 a	2,790 a	1,174 a	0,844 a														
58,576 a	28,862 a	27,991 a	25,168 a	21,941 a	21,017 a	20,072 a	14,987 a	13,896 a	11,221 a	7,055 a	6,502 a	5,911 a	4,390 a	4,238 a	1,946 a	0,330 a															
59,246 a	28,682 a	26,811 a	24,938 a	21,611 a	20,687 a	19,742 a	14,657 a	13,566 a	10,891 a	6,725 a	6,172 a	5,581 a	4,060 a	3,908 a	1,616 a																
57,630 a	27,016 a	25,145 a	23,222 a	19,995 a	19,071 a	18,126 a	13,041 a	11,950 a	11,881 a	9,275 a	8,722 a	7,131 a	5,610 a	5,458 a	3,166 a	2,292 a															
55,338 a	24,724 a	22,853 a	20,930 a	17,703 a	16,779 a	15,834 a	10,749 a	9,658 a	7,003 a	2,817 a	2,264 a	1,673 a	0,152 a																		
55,186 a	24,572 a	22,701 a	20,781 a	17,551 a	16,627 a	15,682 a	10,597 a	9,506 a	6,931 a	2,665 a	2,112 a	1,521 a																			
53,665 a	23,051 a	21,180 a	19,257 a	16,030 a	15,106 a	14,161 a	9,076 a	7,985 a	5,310 a	1,144 a	0,591 a																				
53,074 a	22,460 a	20,589 a	18,666 a	15,439 a	14,515 a	13,570 a	8,485 a	7,394 a	4,719 a	0,553 a																					
52,521 a	21,907 a	20,036 a	18,113 a	14,886 a	13,962 a	13,017 a	7,932 a	6,841 a	4,166 a																						
46,355 b	17,741 a	15,870 a	13,947 a	10,720 a	9,798 a	8,851 a	3,768 a	2,675 a																							
45,749 b	15,135 a	13,264 a	11,341 a	8,114 a	7,190 a	6,245 a	1,160 a	0,069 a																							
45,680 b	15,066 a	13,185 a	11,272 a	8,045 a	7,121 a	6,176 a	1,091 a																								
44,589 b	13,875 a	12,104 a	10,181 a	6,954 a	6,030 a	5,085 a																									
39,504 b	8,990 a	7,019 a	5,096 a	1,869 a	0,945 a																										
38,559 b	7,945 a	6,074 a	4,151 a	0,924 a																											
37,654 b	7,021 a	5,150 a	3,227 a																												
34,408 b	3,794 a	1,923 a																													
32,485 b	1,871 a																														
30,614 b																															

Lampiran 13. Uji Beda Nyata Jujur 5% Terhadap Indeks Putih Telur

	Rata-rata (\bar{x})	B E D A																				BNJ 5%				
		$\bar{x}-G_{15}$	$\bar{x}-A_{15}$	$\bar{x}-K_{15}$	$\bar{x}-K_{12}$	$\bar{x}-K_9$	$\bar{x}-A_{12}$	$\bar{x}-A_9$	$\bar{x}-G_{12}$	$\bar{x}-M_{15}$	$\bar{x}-G_9$	$\bar{x}-G_6$	$\bar{x}-K_6$	$\bar{x}-A_9$	$\bar{x}-A_6$	$\bar{x}-M_{12}$	$\bar{x}-K_3$	$\bar{x}-M_9$	$\bar{x}-M_6$	$\bar{x}-G_3$	$\bar{x}-M_3$		$\bar{x}-M_0$	$\bar{x}-G_0$	$\bar{x}-A_0$	$\bar{x}-K_0$
K ₀	0,064 a	###	0,036 #	0,036 #	0,035 #	0,032 #	0,031 #	0,031 #	0,023 #	0,022 #	0,022 #	0,021 #	0,021 #	0,020 #	0,020 #	0,019 #	0,018 #	0,018 #	0,015 #	0,010 #	0,007 #	0,001	0	0		0,004
A ₀	0,064 a	###	0,036 #	0,036 #	0,035 #	0,032 #	0,031 #	0,031 #	0,023 #	0,022 #	0,022 #	0,021 #	0,021 #	0,020 #	0,020 #	0,019 #	0,018 #	0,018 #	0,015 #	0,010 #	0,007 #	0,001	0			
G ₀	0,064 a	###	0,036 #	0,036 #	0,035 #	0,032 #	0,031 #	0,031 #	0,023 #	0,022 #	0,022 #	0,021 #	0,021 #	0,020 #	0,020 #	0,019 #	0,018 #	0,018 #	0,015 #	0,010 #	0,007 #	0,001				
M ₀	0,063 a	###	0,035 #	0,035 #	0,034 #	0,031 #	0,030 #	0,030 #	0,022 #	0,021 #	0,021 #	0,020 #	0,020 #	0,019 #	0,019 #	0,018 #	0,017 #	0,017 #	0,014 #	0,009 #	0,006 #					
M ₃	0,057 b	###	0,029 #	0,029 #	0,028 #	0,025 #	0,024 #	0,024 #	0,016 #	0,015 #	0,015 #	0,014 #	0,014 #	0,013 #	0,013 #	0,012 #	0,011 #	0,011 #	0,008 #	0,008 #	0,005 #					
G ₃	0,054 b	###	0,026 #	0,026 #	0,025 #	0,022 #	0,021 #	0,021 #	0,013 #	0,012 #	0,012 #	0,011 #	0,011 #	0,010 #	0,010 #	0,009 #	0,008 #	0,008 #	0,005 #							
M ₆	0,049 c	###	0,021 #	0,021 #	0,020 #	0,017 #	0,016 #	0,016 #	0,008 #	0,007 #	0,007 #	0,006 #	0,006 #	0,005 #	0,005 #	0,004 #	0,003	0,003								
M ₉	0,046 c	###	0,018 #	0,018 #	0,017 #	0,014 #	0,013 #	0,013 #	0,005 #	0,004 #	0,004 #	0,003	0,003	0,002	0,002	0,001	0									
K ₃	0,046 c	###	0,018 #	0,018 #	0,017 #	0,014 #	0,013 #	0,013 #	0,005 #	0,004 #	0,004 #	0,003	0,003	0,002	0,002	0,001										
M ₁₂	0,045 c	###	0,017 #	0,017 #	0,016 #	0,013 #	0,012 #	0,012 #	0,004 #	0,003	0,003	0,002	0,002	0,001	0,001											
A ₆	0,044 c	###	0,016 #	0,016 #	0,015 #	0,012 #	0,011 #	0,011 #	0,003	0,002	0,002	0,001	0,001	0												
A ₉	0,044 c	###	0,016 #	0,016 #	0,015 #	0,012 #	0,011 #	0,011 #	0,003	0,002	0,002	0,001	0,001													
K ₆	0,043 c	###	0,015 #	0,015 #	0,014 #	0,011 #	0,010 #	0,010 #	0,002	0,001	0,001	0														
G ₆	0,043 c	###	0,015 #	0,015 #	0,014 #	0,011 #	0,010 #	0,010 #	0,002	0,001	0,001															
G ₉	0,042 c	###	0,014 #	0,014 #	0,013 #	0,010 #	0,009 #	0,009 #	0,001	0																
M ₁₅	0,042 c	###	0,014 #	0,014 #	0,013 #	0,010 #	0,009 #	0,009 #	0,001																	
G ₁₂	0,041 c	###	0,013 #	0,013 #	0,012 #	0,009 #	0,008 #	0,008 #																		
A ₃	0,033 d	###	0,005 #	0,005 #	0,004 #	0,001	0																			
A ₁₂	0,033 d	###	0,005 #	0,005 #	0,004 #	0,001																				
K ₉	0,032 d	###	0,004 #	0,004 #	0,003																					
K ₁₂	0,029 d	###	0,001	0,001																						
K ₁₅	0,028 d	###	0,002																							
A ₁₅	0,028 d	###																								
G ₁₅	0,026 d																									

Lampiran 14. Uji Beda Nyata Jujur 5% Terhadap Indeks Kuning Telur

Rata-rata (x̄)	B E D A																				BNJ 5%			
	x̄-K ₂₁	x̄-K ₂₀	x̄-K ₁₉	x̄-K ₁₈	x̄-K ₁₇	x̄-K ₁₆	x̄-K ₁₅	x̄-K ₁₄	x̄-K ₁₃	x̄-K ₁₂	x̄-K ₁₁	x̄-K ₁₀	x̄-K ₉	x̄-K ₈	x̄-K ₇	x̄-K ₆	x̄-K ₅	x̄-K ₄	x̄-K ₃	x̄-K ₂		x̄-K ₁	x̄-M ₀	
K ₀	0,405	0,233	0,228	0,224	0,222	0,222	0,222	0,222	0,222	0,222	0,222	0,222	0,222	0,222	0,222	0,222	0,222	0,222	0,222	0,222	0,222	0,222	0,222	0,028
M ₀	0,404	0,232	0,227	0,223	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221	0,001
G ₀	0,404	0,232	0,227	0,223	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221	0,001
M ₁	0,402	0,230	0,225	0,221	0,219	0,219	0,219	0,219	0,219	0,219	0,219	0,219	0,219	0,219	0,219	0,219	0,219	0,219	0,219	0,219	0,219	0,219	0,219	0,002
A ₀	0,399	0,227	0,222	0,218	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,003
M ₆	0,393	0,221	0,216	0,212	0,210	0,210	0,210	0,210	0,210	0,210	0,210	0,210	0,210	0,210	0,210	0,210	0,210	0,210	0,210	0,210	0,210	0,210	0,210	0,006
M ₃	0,376	0,204	0,199	0,195	0,193	0,193	0,193	0,193	0,193	0,193	0,193	0,193	0,193	0,193	0,193	0,193	0,193	0,193	0,193	0,193	0,193	0,193	0,193	0,019
G ₀	0,374	0,202	0,197	0,193	0,191	0,191	0,191	0,191	0,191	0,191	0,191	0,191	0,191	0,191	0,191	0,191	0,191	0,191	0,191	0,191	0,191	0,191	0,191	0,002
A ₀	0,364	0,192	0,187	0,183	0,181	0,181	0,181	0,181	0,181	0,181	0,181	0,181	0,181	0,181	0,181	0,181	0,181	0,181	0,181	0,181	0,181	0,181	0,181	0,012
M ₁₂	0,362	0,190	0,185	0,181	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,002
M ₁₅	0,357	0,185	0,180	0,176	0,174	0,174	0,174	0,174	0,174	0,174	0,174	0,174	0,174	0,174	0,174	0,174	0,174	0,174	0,174	0,174	0,174	0,174	0,174	0,003
M ₁₈	0,348	0,176	0,171	0,167	0,165	0,165	0,165	0,165	0,165	0,165	0,165	0,165	0,165	0,165	0,165	0,165	0,165	0,165	0,165	0,165	0,165	0,165	0,165	0,006
K ₃	0,346	0,174	0,169	0,165	0,163	0,163	0,163	0,163	0,163	0,163	0,163	0,163	0,163	0,163	0,163	0,163	0,163	0,163	0,163	0,163	0,163	0,163	0,163	0,006
M ₂₁	0,335	0,163	0,158	0,154	0,152	0,152	0,152	0,152	0,152	0,152	0,152	0,152	0,152	0,152	0,152	0,152	0,152	0,152	0,152	0,152	0,152	0,152	0,152	0,005
K ₆	0,329	0,157	0,152	0,148	0,146	0,146	0,146	0,146	0,146	0,146	0,146	0,146	0,146	0,146	0,146	0,146	0,146	0,146	0,146	0,146	0,146	0,146	0,146	0,005
K ₈	0,322	0,150	0,147	0,141	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,005
G ₀	0,322	0,150	0,147	0,141	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,005
A ₀	0,268	0,096	0,091	0,087	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,006
K ₃	0,261	0,089	0,084	0,080	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,006
G ₀	0,255	0,083	0,078	0,074	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,006
A ₂	0,250	0,078	0,073	0,069	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,006
K ₁₂	0,233	0,081	0,076	0,072	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,006
G ₂	0,228	0,057	0,052	0,048	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,006
G ₁	0,226	0,054	0,049	0,045	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,006
K ₁₅	0,215	0,043	0,038	0,034	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,006
A ₁	0,214	0,042	0,037	0,033	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,006
A ₃	0,187	0,015	0,010	0,006	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,006
G ₈	0,183	0,011	0,006	0,002	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,006
K ₁₉	0,183	0,011	0,006	0,002	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,006
G ₀	0,181	0,009	0,004	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,006
K ₂₁	0,177	0,005	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,006
K ₂₁	0,172	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,006

Lampiran 16. Sidik Ragam Analisis Regresi dan Diagram Pencar untuk Perlakuan Kontrol (K) terhadap Tinggi Rongga Udara

----- REGRESSION ANALYSIS -----

HEADER DATA FOR: B:TRU-K-RA LABEL:
 NUMBER OF CASES: 7 NUMBER OF VARIABLES: 2

INDEX	NAME	MEAN	STD.DEV.
1	x	12.0000	6.4807
DEP. VAR.:	k	7.1144	1.4674

DEPENDENT VARIABLE: k

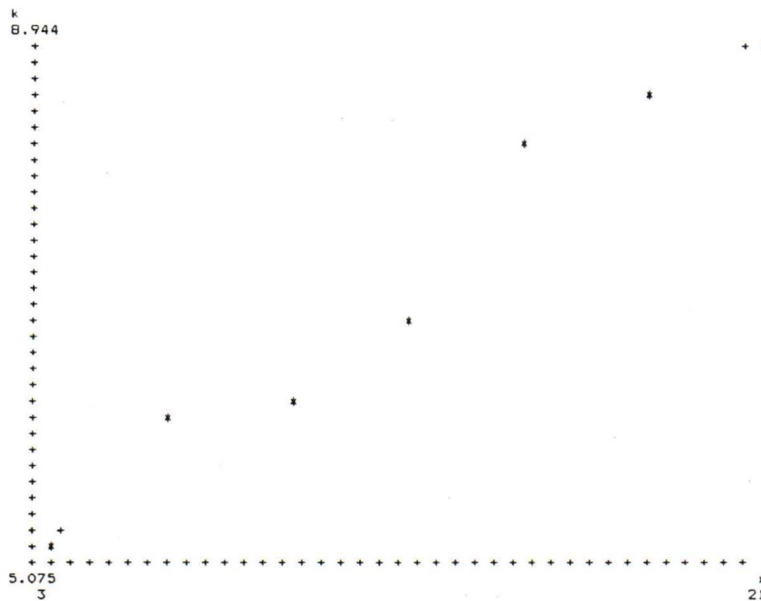
VAR.	REGRESSION COEFFICIENT	STD. ERROR	T (DF= 5)	PROB.
x	.2222	.0195	11.381	.00009
CONSTANT	4.4483			

STD. ERROR OF EST. = .3099

r SQUARED = .9628
 r = .9812

ANALYSIS OF VARIANCE TABLE

SOURCE	SUM OF SQUARES	D.F.	MEAN SQUARE	F RATIO	PROB.
REGRESSION	12.4396	1	12.4396	129.519	9.166E-05
RESIDUAL	.4802	5	.0960		
TOTAL	12.9198	6			



HEADER DATA FOR: B:TRU-K-RA LABEL:
 NUMBER OF CASES: 7 NUMBER OF VARIABLES: 2

REGRESSION EQUATION (Shown by +'s on scatterplot):

INTERCEPT= 4.4482857142858 SLOPE= .22217857142857

r = .9812 r squared = .9628

Lampiran 15. Uji Beda Nyata Jujur 5% Terhadap pH Putih Telur

Ratarata (x)	BEDA																BNU 5%																
	x-K ₀	x-M ₀	x-G ₀	x-M ₀	x-M ₀	x-A ₀	x-G ₀	x-M ₀	x-M ₀	x-M ₀	x-A ₀	x-A ₀	x-K ₀	x-G ₀	x-K ₀	x-G ₀																	
9,113 f	0,725 #	0,713 #	0,713 #	0,688 #	0,688 #	0,675 #	0,638 #	0,600 #	0,563 #	0,525 #	0,513 #	0,500 #	0,500 #	0,413 #	0,400 #	0,363 #	0,338 #	0,313 #	0,288 #	0,275 #	0,238 #	0,200 #	0,163 #	0,150 #	0,125 #	0,100 #	0,100 #	0,081 #					
9,013 e	0,625 #	0,613 #	0,613 #	0,588 #	0,588 #	0,575 #	0,538 #	0,500 #	0,463 #	0,425 #	0,413 #	0,400 #	0,400 #	0,313 #	0,300 #	0,263 #	0,238 #	0,213 #	0,188 #	0,175 #	0,138 #	0,100 #	0,063 #	0,050 #	0,025 #	0							
8,913 d	0,525 #	0,513 #	0,513 #	0,488 #	0,488 #	0,475 #	0,438 #	0,400 #	0,363 #	0,325 #	0,313 #	0,300 #	0,300 #	0,213 #	0,200 #	0,163 #	0,138 #	0,113 #	0,088 #	0,075 #	0,038 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #				
8,813 c	0,425 #	0,413 #	0,413 #	0,388 #	0,388 #	0,375 #	0,338 #	0,300 #	0,263 #	0,225 #	0,213 #	0,200 #	0,200 #	0,113 #	0,100 #	0,063 #	0,038 #	0,013 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #			
8,713 b	0,325 #	0,313 #	0,313 #	0,288 #	0,288 #	0,275 #	0,238 #	0,200 #	0,163 #	0,125 #	0,113 #	0,100 #	0,100 #	0,013 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #			
8,613 a	0,225 #	0,213 #	0,213 #	0,188 #	0,188 #	0,175 #	0,138 #	0,100 #	0,063 #	0,025 #	0,013 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #			
8,513	0,125 #	0,113 #	0,113 #	0,088 #	0,088 #	0,075 #	0,038 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #			
8,475 b	0,087 #	0,075 #	0,075 #	0,050 #	0,050 #	0,037 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #			
8,438 b	0,050 #	0,038 #	0,038 #	0,013 #	0,013 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #	0,000 #		
8,425 b	0,037 #	0,025 #	0,025 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #		
8,425 b	0,037 #	0,025 #	0,025 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	
8,400 #	0,012 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	
8,400 #	0,012 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	
8,388 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #

SKRIPSI

Perakuan Perendaman Telur Konsumsi Dalam Bahan Cair ...

Sasanti Purnomowati

Lampiran 17. Sidik Ragam Analisis Regresi dan Diagram Pencar untuk Perlakuan Perendaman dengan Air (A) terhadap Tinggi Rongga Udara

----- REGRESSION ANALYSIS -----

HEADER DATA FOR: B:TRU-A-RA LABEL:
 NUMBER OF CASES: 7 NUMBER OF VARIABLES: 2

INDEX	NAME	MEAN	STD.DEV.
1	x	12.0000	6.4807
DEP. VAR.:	k	7.3384	1.5484

DEPENDENT VARIABLE: k

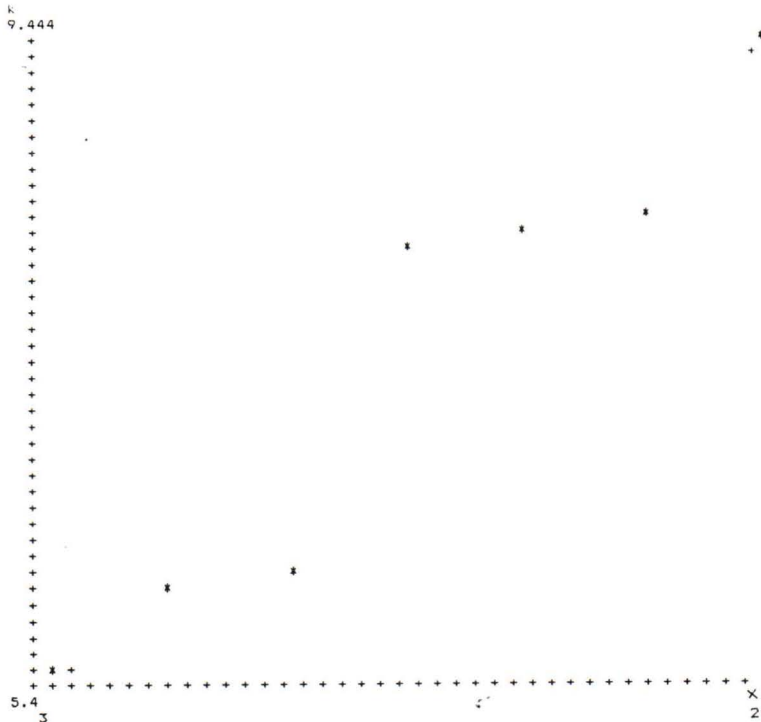
VAR.	REGRESSION COEFFICIENT	STD. ERROR	T (DF= 5)	PROB.
x	.2291	.0303	7.551	.00065
CONSTANT	4.5893			

STD. ERROR OF EST. = .4816

r SQUARED = .9194
 r = .9588

ANALYSIS OF VARIANCE TABLE

SOURCE	SUM OF SQUARES	D.F.	MEAN SQUARE	F RATIO	PROB.
REGRESSION	13.2261	1	13.2261	57.016	6.456E-04
RESIDUAL	1.1599	5	.2320		
TOTAL	14.3860	6			



HEADER DATA FOR: B:TRU-A-RA LABEL:
 NUMBER OF CASES: 7 NUMBER OF VARIABLES: 2

REGRESSION EQUATION (Shown by +'s on scatterplot):

INTERCEPT= 4.5892857142857 SLOPE= .22909523809524

r = .9588 r squared = .9194

Lampiran 18. Sidik Ragam Analisis Regresi dan Diagram Pencar untuk Perlakuan Perendaman dengan Minyak Kelapa (M) terhadap Tinggi Rongga Udara

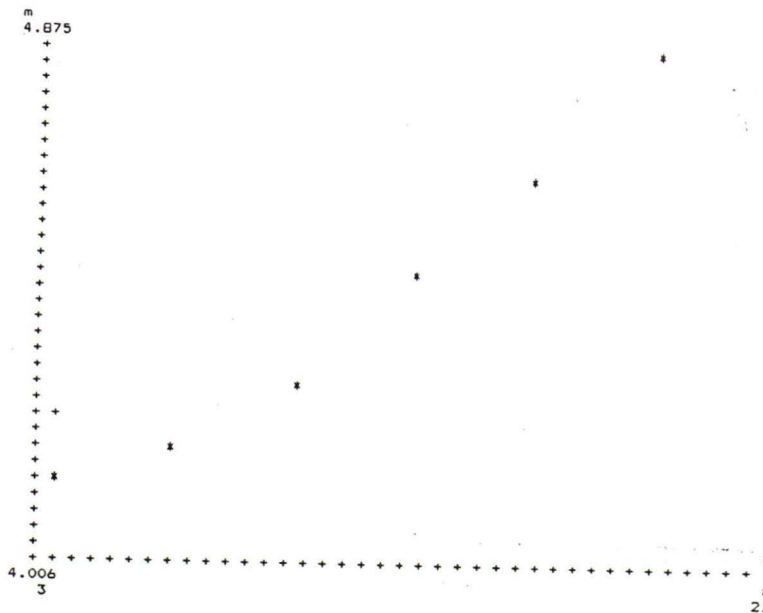
----- REGRESSION ANALYSIS -----
 HEADER DATA FOR: B:TRU-M-RA LABEL:
 NUMBER OF CASES: 7 NUMBER OF VARIABLES: 2

 INDEX NAME MEAN STD.DEV.
 1 x 12.0000 6.4807
 DEP. VAR.: m 4.3716 .3098

DEPENDENT VARIABLE: m
 VAR. REGRESSION COEFFICIENT STD. ERROR T (DF= 5) PROB.
 x .0164 .0201 .819 .44999
 CONSTANT 4.1743
 STD. ERROR OF EST. = .3186
 r SQUARED = .1183
 r = .3440

ANALYSIS OF VARIANCE TABLE

SOURCE	SUM OF SQUARES	D.F.	MEAN SQUARE	F RATIO	PROB.
REGRESSION	.0681	1	.0681	.671	.4500
RESIDUAL	.5076	5	.1015		
TOTAL	.5757	6			



HEADER DATA FOR: B:TRU-M-RA LABEL:
 NUMBER OF CASES: 7 NUMBER OF VARIABLES: 2

REGRESSION EQUATION (Shown by +'s on scatterplot):
 INTERCEPT= 4.1742857142857 SLOPE= 1.6440476190476E-02
 r = .3440 r squared = .1183

Lampiran 19. Sidik Ragam Analisis Regresi dan Diagram Pencar untuk Perlakuan Perendaman dengan Air Garam 25 % (G) terhadap Tinggi Rongga Udara

----- REGRESSION ANALYSIS -----
 HEADER DATA FOR: B:TRU-G-RA LABEL:
 NUMBER OF CASES: 7 NUMBER OF VARIABLES: 2

INDEX	NAME	MEAN	STD.DEV.
1	x	12.0000	6.4807
DEP. VAR.:	g	7.1324	1.6724

DEPENDENT VARIABLE: g

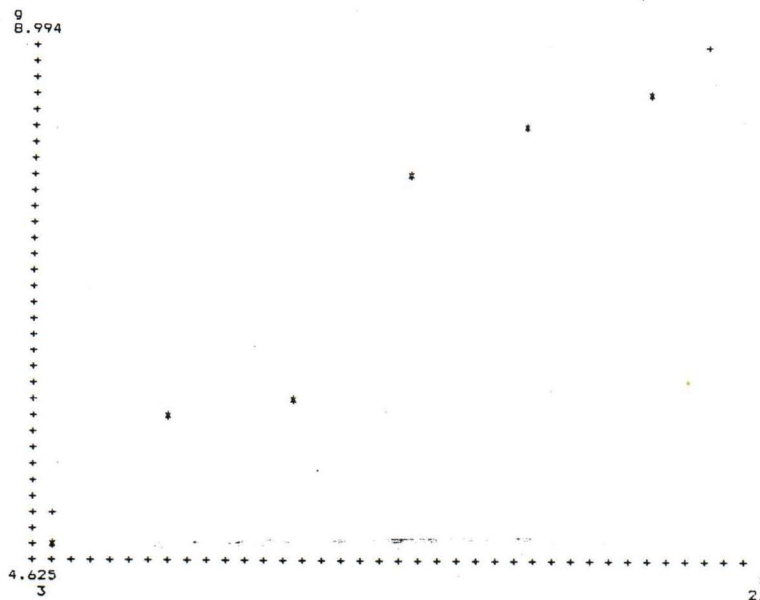
VAR.	REGRESSION COEFFICIENT	STD. ERROR	T (DF= 5)	PROB.
x	.2492	.0300	8.317	.00041
CONSTANT	4.1420			

STD. ERROR OF EST. = .4756

r SQUARED = .9326
 r = .9657

ANALYSIS OF VARIANCE TABLE

SOURCE	SUM OF SQUARES	D.F.	MEAN SQUARE	F RATIO	PROB.
REGRESSION	15.6497	1	15.6497	69.172	4.106E-04
RESIDUAL	1.1312	5	.2262		
TOTAL	16.7809	6			



HEADER DATA FOR: B:TRU-G-RA LABEL:
 NUMBER OF CASES: 7 NUMBER OF VARIABLES: 2

REGRESSION EQUATION (Shown by +'s on scatterplot):

INTERCEPT= 4.142 SLOPE= .24920238095238

r = .9657 r squared = .9326

Lampiran 20. Sidik Ragam Analisis Regresi dan Diagram Pencar untuk Perlakuan Kontrol (K) terhadap Nilai Haugh Unit

----- REGRESSION ANALYSIS -----

HEADER DATA FOR: B:HU-K-RA LABEL:
 NUMBER OF CASES: 7 NUMBER OF VARIABLES: 2

INDEX	NAME	MEAN	STD.DEV.
1	x	12.0000	6.4807
DEF. VAR.:	k	48.4837	11.9579

DEPENDENT VARIABLE: k

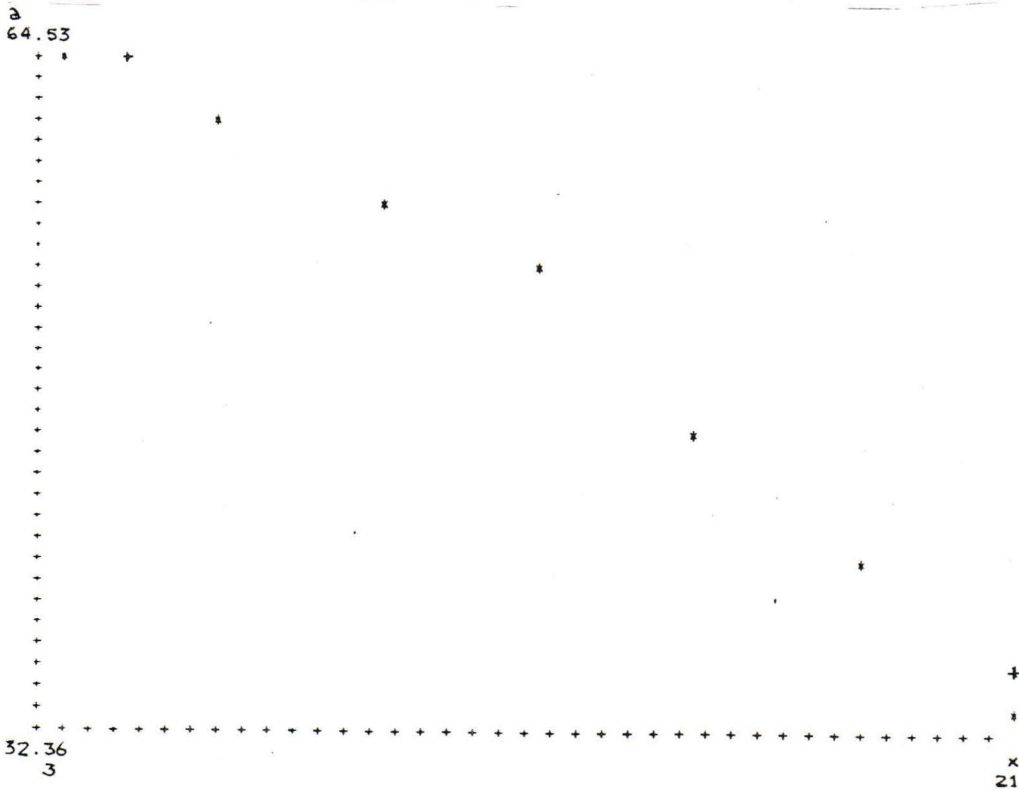
VAR.	REGRESSION COEFFICIENT	STD. ERROR	T (DF= 5)	PROB.
x	-1.8329	.0948	-19.333	.00001
CONSTANT	70.4789			

STD. ERROR OF EST. = 1.5051

r SQUARED = .9868
 r = -.9934

ANALYSIS OF VARIANCE TABLE

SOURCE	SUM OF SQUARES	D.F.	MEAN SQUARE	F RATIO	PROB.
REGRESSION	846.6260	1	846.6260	373.755	6.831E-06
RESIDUAL	11.3260	5	2.2652		
TOTAL	857.9520	6			



HEADER DATA FOR: B:HU-A-RA LABEL:
 NUMBER OF CASES: 7 NUMBER OF VARIABLES: 2

REGRESSION EQUATION (Shown by + 's on scatterplot):

INTERCEPT= 72.558142857143 SLOPE= -1.8190714285714

r = -.9874 r squared = .9750

Lampiran 21. Sidik Ragam Analisis Regresi dan Diagram Pencar untuk Perlakuan Perendaman dengan Air (A) terhadap Nilai Haugh Unit

----- REGRESSION ANALYSIS -----

HEADER DATA FOR: B:HU-A-RA LABEL:
 NUMBER OF CASES: 7 NUMBER OF VARIABLES: 2

INDEX	NAME	MEAN	STD. DEV.
1	x	12.0000	6.4807
DEP. VAR.:	a	50.7293	11.9392

DEPENDENT VARIABLE: a

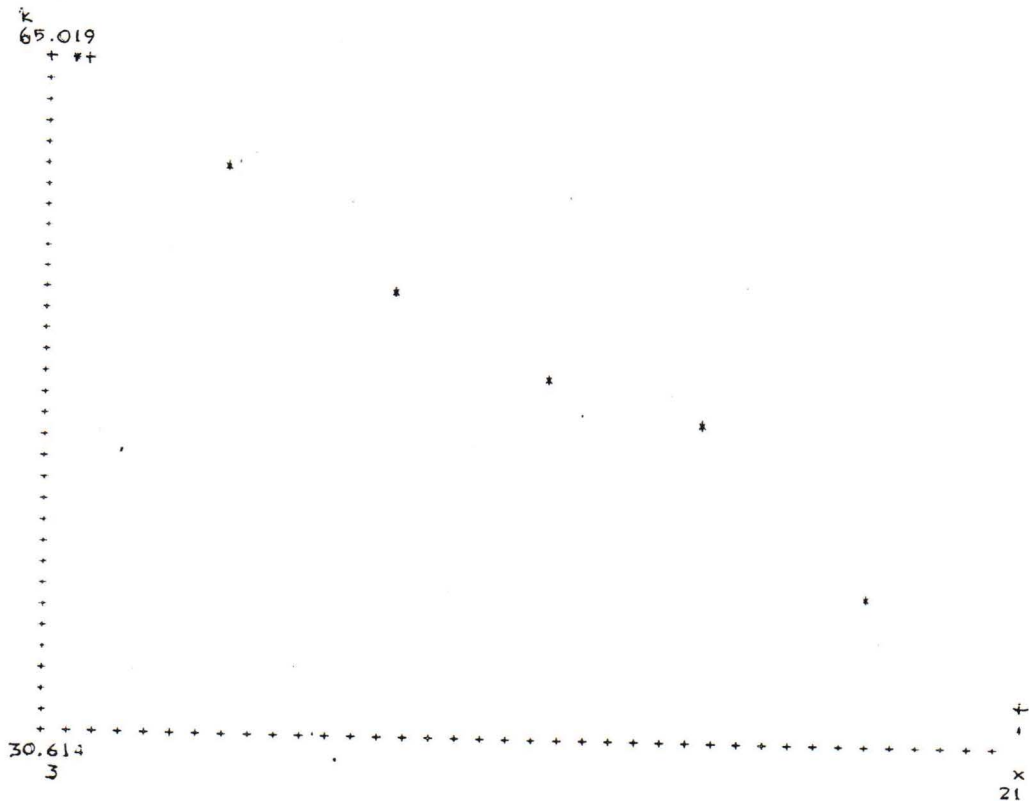
VAR.	REGRESSION COEFFICIENT	STD. ERROR	T (DF= 5)	PROB.
x	-1.8191	.1303	-13.958	.00003
CONSTANT	72.5581			

STD. ERROR OF EST. = 2.0688

r SQUARED = .9750
 r = -.9874

ANALYSIS OF VARIANCE TABLE

SOURCE	SUM OF SQUARES	D.F.	MEAN SQUARE	F RATIO	PROB.
REGRESSION	833.8733	1	833.8733	194.830	3.393E-05
RESIDUAL	21.4000	5	4.2800		
TOTAL	855.2733	6			



HEADER DATA FOR: B:HU-K-RA LABEL:
 NUMBER OF CASES: 7 NUMBER OF VARIABLES: 2

REGRESSION EQUATION (Shown by +'s on scatterplot):

INTERCEPT= 70.478857142857 SLOPE= -1.8329285714286

r = -.9934 r squared = .9868

Lampiran 22. Sidik Ragam Analisis Regresi dan Diagram Pencar untuk Perlakuan Perendaman dengan Minyak Kelapa (M) terhadap Nilai Haugh

----- REGRESSION ANALYSIS -----

HEADER DATA FOR: B:HU-M-RA LABEL:
 NUMBER OF CASES: 7 NUMBER OF VARIABLES: 2

INDEX	NAME	MEAN	STD. DEV.
1	x	12.0000	6.4807
DEP. VAR.:	m	62.0299	6.1565

DEPENDENT VARIABLE: m

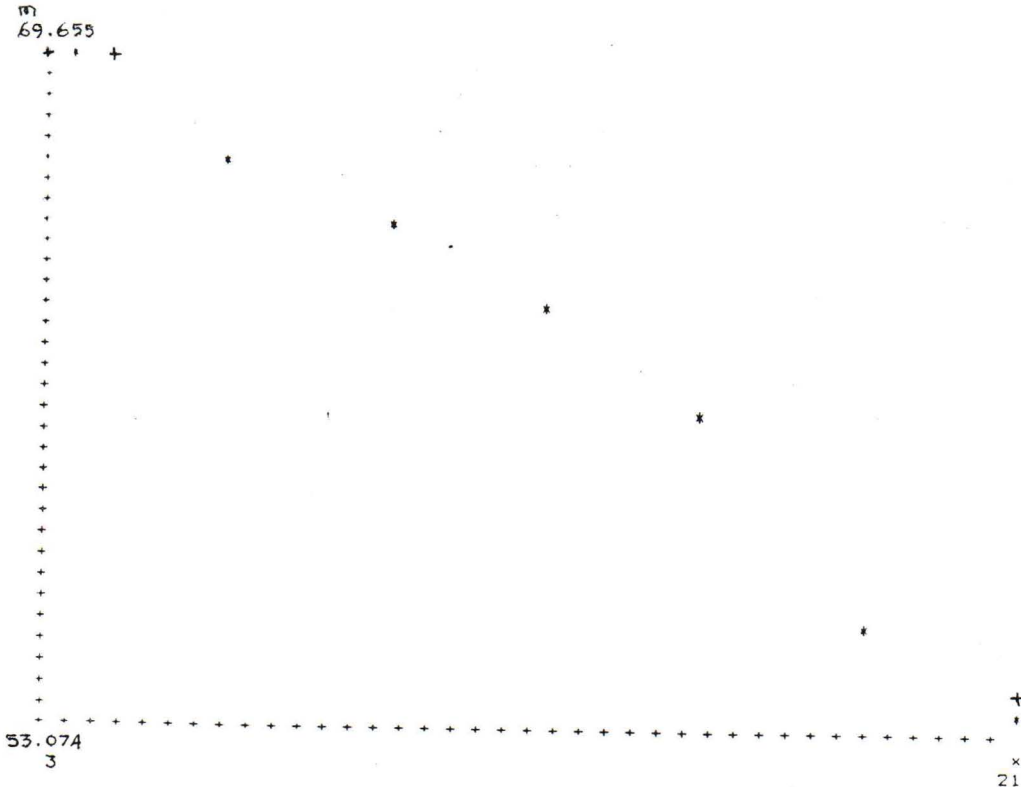
VAR.	REGRESSION COEFFICIENT	STD. ERROR	T (DF= 5)	PROB.
x	-.9368	.0704	-13.310	.00004
CONSTANT	73.2720			

STD. ERROR OF EST. = 1.1174

r SQUARED = .9725
 r = -.9862

ANALYSIS OF VARIANCE TABLE

SOURCE	SUM OF SQUARES	D.F.	MEAN SQUARE	F RATIO	PROB.
REGRESSION	221.1751	1	221.1751	177.146	4.281E-05
RESIDUAL	6.2427	5	1.2485		
TOTAL	227.4178	6			



HEADER DATA FOR: B:HU-M-RA LABEL:
 NUMBER OF CASES: 7 NUMBER OF VARIABLES: 2

Lampiran 23. Sidik Ragam Analisis Regresi dan Diagram Pencar untuk Perlakuan Perendaman dengan Air Garam 25 % (G) terhadap Nilai Haugh Unit

----- REGRESSION ANALYSIS -----
 HEADER DATA FOR: B:HU-G-RA LABEL:
 NUMBER OF CASES: 7 NUMBER OF VARIABLES: 2

INDEX	NAME	MEAN	STD.DEV.
1	x	12.0000	6.4807
DEP. VAR.:	g	52.0656	12.9827

DEPENDENT VARIABLE: g

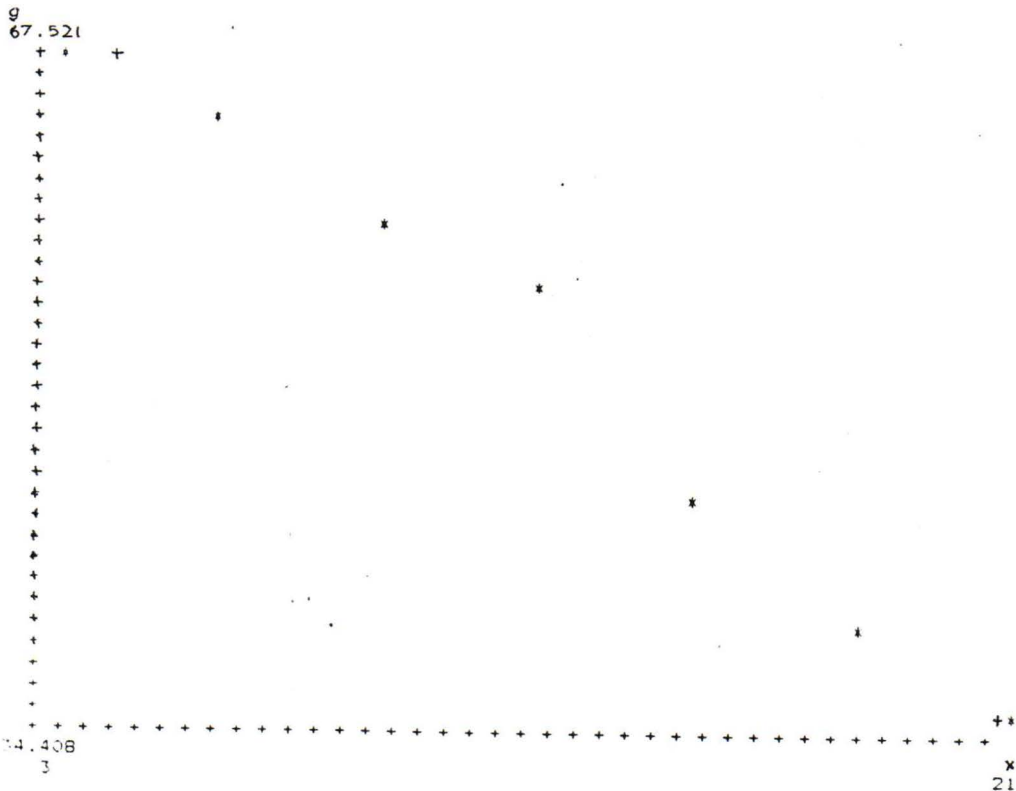
VAR.	REGRESSION COEFFICIENT	STD. ERROR	T (DF= 5)	PROB.
x	-1.9795	.1375	-14.396	.00003
CONSTANT	75.8200			

STD. ERROR OF EST. = 2.1828

r SQUARED = .9764
 r = -.9882

ANALYSIS OF VARIANCE TABLE

SOURCE	SUM OF SQUARES	D.F.	MEAN SQUARE	F RATIO	PROB.
REGRESSION	987.4775	1	987.4775	207.286	2.916E-05
RESIDUAL	23.8227	5	4.7645		
TOTAL	1011.3002	6			



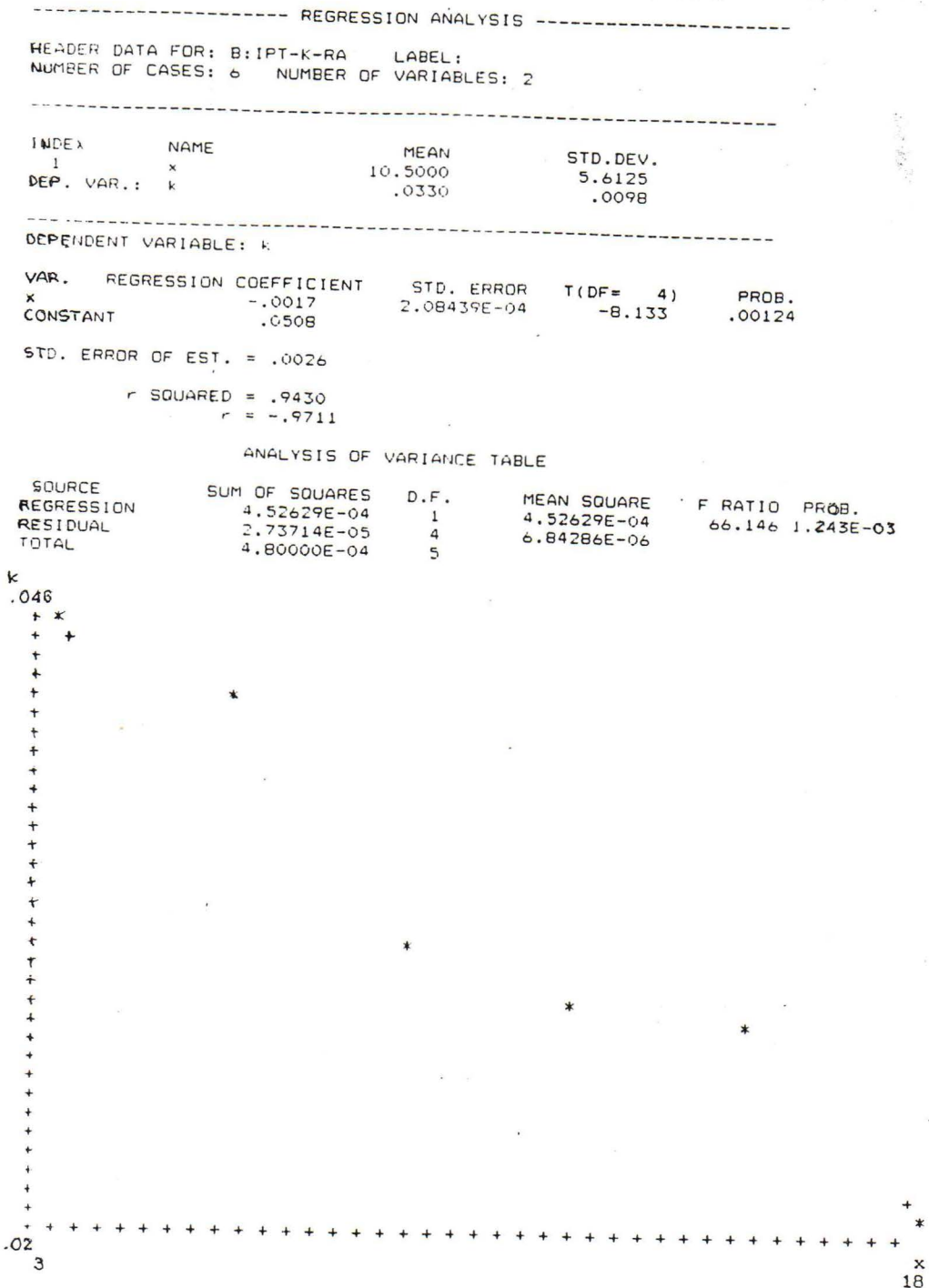
HEADER DATA FOR: B:HU-G-RA LABEL:
 NUMBER OF CASES: 7 NUMBER OF VARIABLES: 2

REGRESSION EQUATION (Shown by + 's on scatterplot):

INTERCEPT= 75.81999999999999 SLOPE= -1.9795357142857

r = -.9882 r squared = .9764

Lampiran 24. Sidik Ragam Analisis Regresi dan Diagram Pencar untuk Perlakuan Kontrol (K) terhadap Indeks Putih Telur



HEADER DATA FOR: B:IPT-K-RA LABEL:
 NUMBER OF CASES: 6 NUMBER OF VARIABLES: 2

REGRESSION EQUATION (Shown by +'s on scatterplot):

INTERCEPT= .0508 SLOPE= -1.6952380952381E-03

r = -.9711 r squared = .9430

Lampiran 25. Sidik Ragam Analisis Regresi dan Diagram Pencar untuk Perlakuan Perendaman dengan Air (A) terhadap Indeks Putih Telur

----- REGRESSION ANALYSIS -----
 HEADER DATA FOR: B:IPT-A-RA LABEL:
 NUMBER OF CASES: 6 NUMBER OF VARIABLES: 2

INDEX	NAME	MEAN	STD. DEV.
1	x	10.5000	5.6125
DEP. VAR.:	a	.0350	.0073

DEPENDENT VARIABLE: a

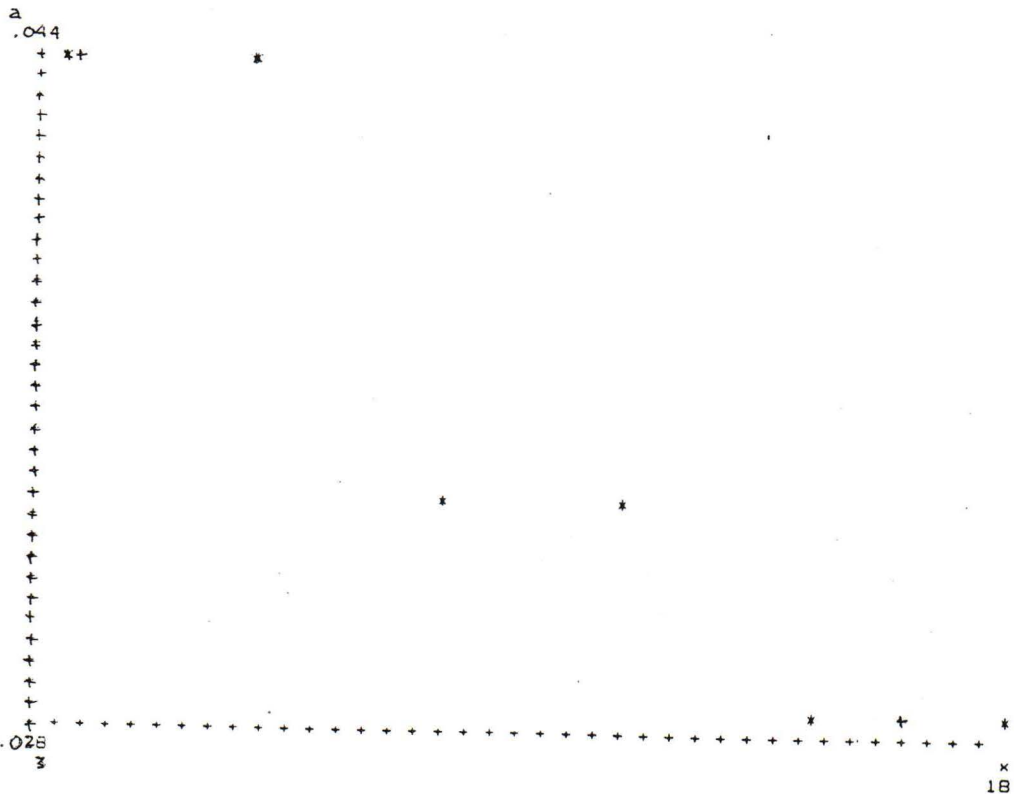
VAR.	REGRESSION COEFFICIENT	STD. ERROR	T (DF= 4)	PROB.
x	-.0012	2.32115E-04	-5.252	.00629
CONSTANT	.0478			

STD. ERROR OF EST. = .0029

r SQUARED = .8733
 r = -.9345

ANALYSIS OF VARIANCE TABLE

SOURCE	SUM OF SQUARES	D.F.	MEAN SQUARE	F RATIO	PROB.
REGRESSION	2.34057E-04	1	2.34057E-04	27.582	6.289E-03
RESIDUAL	3.39429E-05	4	8.48571E-06		
TOTAL	2.68000E-04	5			



HEADER DATA FOR: B:IPT-A-RA LABEL:
 NUMBER OF CASES: 6 NUMBER OF VARIABLES: 2

REGRESSION EQUATION (Shown by +'s on scatterplot):

INTERCEPT= .0478 SLOPE= -1.2190476190476E-03

r = -.9345 r squared = .8733

Lampiran 26. Sidik Ragam Analisis Regresi dan Diagram Pencar untuk Perlakuan Perendaman dengan Minyak Kelapa (M) terhadap Indeks Putih Telur

----- REGRESSION ANALYSIS -----

HEADER DATA FOR: B:IPT-M-RA LABEL:
 NUMBER OF CASES: 6 NUMBER OF VARIABLES: 2

INDEX	NAME	MEAN	STD.DEV.
1	x	10.5000	5.6125
DEP. VAR.:	m	.0452	.0082

DEPENDENT VARIABLE: m

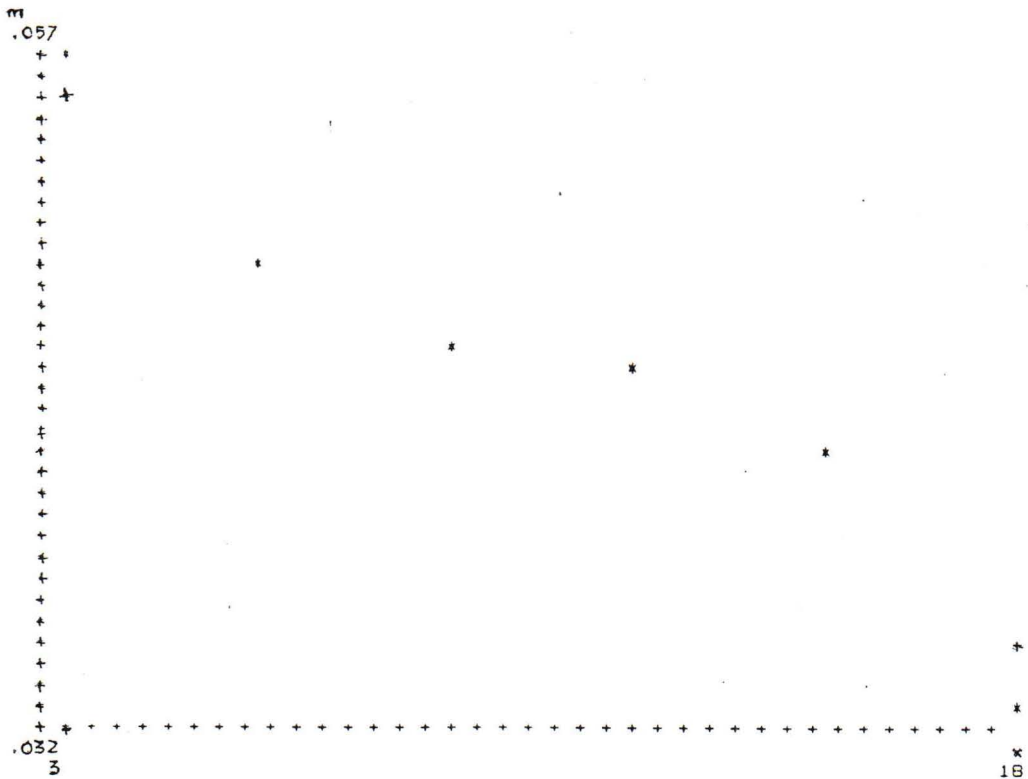
VAR.	REGRESSION COEFFICIENT	STD. ERROR	T (DF= 4)	PROB.
x	-.0014	2.18702E-04	-6.401	.00306
CONSTANT	.0599			

STD. ERROR OF EST. = .0027

r SQUARED = .9111
 r = -.9545

ANALYSIS OF VARIANCE TABLE

SOURCE	SUM OF SQUARES	D.F.	MEAN SQUARE	F RATIO	PROB.
REGRESSION	3.08700E-04	1	3.08700E-04	40.978	3.058E-03
RESIDUAL	3.01333E-05	4	7.53333E-06		
TOTAL	3.38833E-04	5			



HEADER DATA FOR: B:IPT-M-RA LABEL:
 NUMBER OF CASES: 6 NUMBER OF VARIABLES: 2

REGRESSION EQUATION (Shown by + s on scatterplot):

INTERCEPT= 5.9866666666667E-02 SLOPE= -.0014

r = -.9545 r squared = .9111

Lampiran 28. Sidik Ragam Analisis Regresi dan Diagram Pencar untuk Perlakuan Kontrol (K) terhadap Indeks Kuning Telur

----- REGRESSION ANALYSIS -----

HEADER DATA FOR: B:IKT-K-RA LABEL:
 NUMBER OF CASES: 7 NUMBER OF VARIABLES: 2

INDEX	NAME	MEAN	STD.DEV.
1	x	12.0000	6.4807
DEP. VAR.:	k	.2471	.0669

DEPENDENT VARIABLE: k

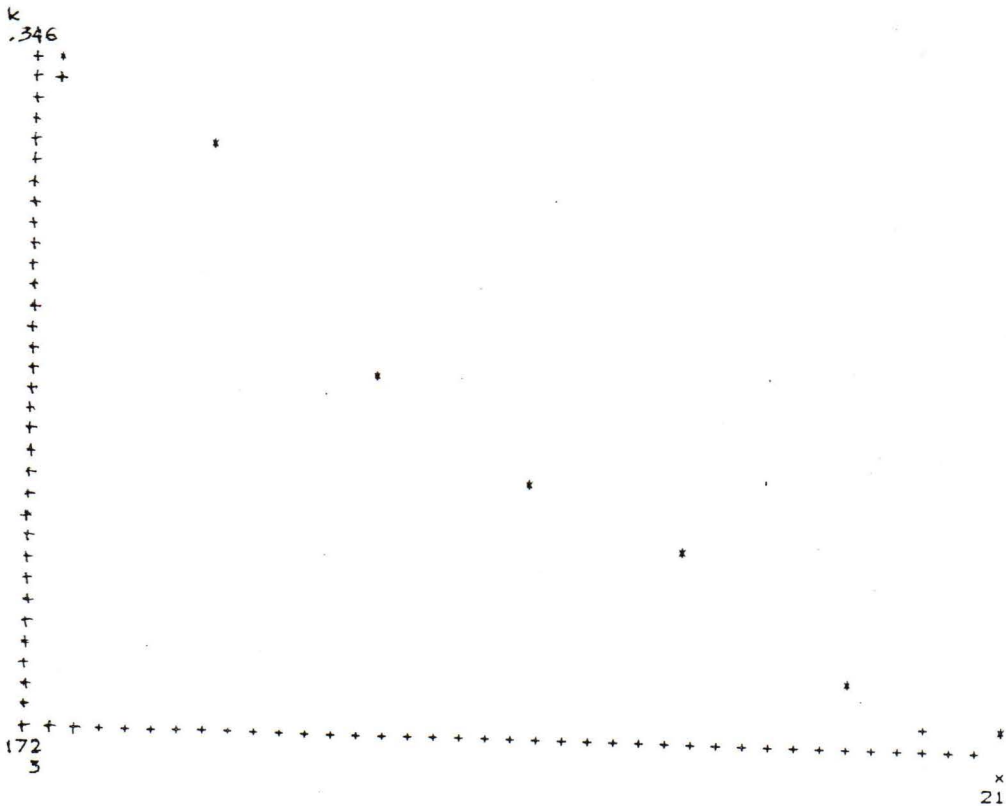
VAR.	REGRESSION COEFFICIENT	STD. ERROR	T (DF= 5)	PROB.
x	-.0101	8.99420E-04	-11.251	.00010
CONSTANT	.3686			

STD. ERROR OF EST. = .0143

r SQUARED = .9620
 r = -.9808

ANALYSIS OF VARIANCE TABLE

SOURCE	SUM OF SQUARES	D.F.	MEAN SQUARE	F RATIO	PROB.
REGRESSION	.0258	1	.0258	126.577	9.690E-05
RESIDUAL	.0010	5	2.03857E-04		
TOTAL	.0268	6			



HEADER DATA FOR: B:IKT-K-RA LABEL:
 NUMBER OF CASES: 7 NUMBER OF VARIABLES: 2

REGRESSION EQUATION (Shown by + 's on scatterplot):

INTERCEPT= .36857142857144 SLOPE= -1.0119047619048E-02
 r = -.9808 r squared = .9620

Lampiran 29. Sidik Ragam Analisis Regresi dan Diagram Pencar untuk Perlakuan Perendaman dengan Air (A) terhadap Indeks Kuning Telur

----- REGRESSION ANALYSIS -----

HEADER DATA FOR: B:IKT-A LABEL:
 NUMBER OF CASES: 7 NUMBER OF VARIABLES: 2

INDEX	NAME	MEAN	STD. DEV.
1	x	12.0000	6.4807
DEP. VAR.:	a	.2471	.0669

DEPENDENT VARIABLE: a

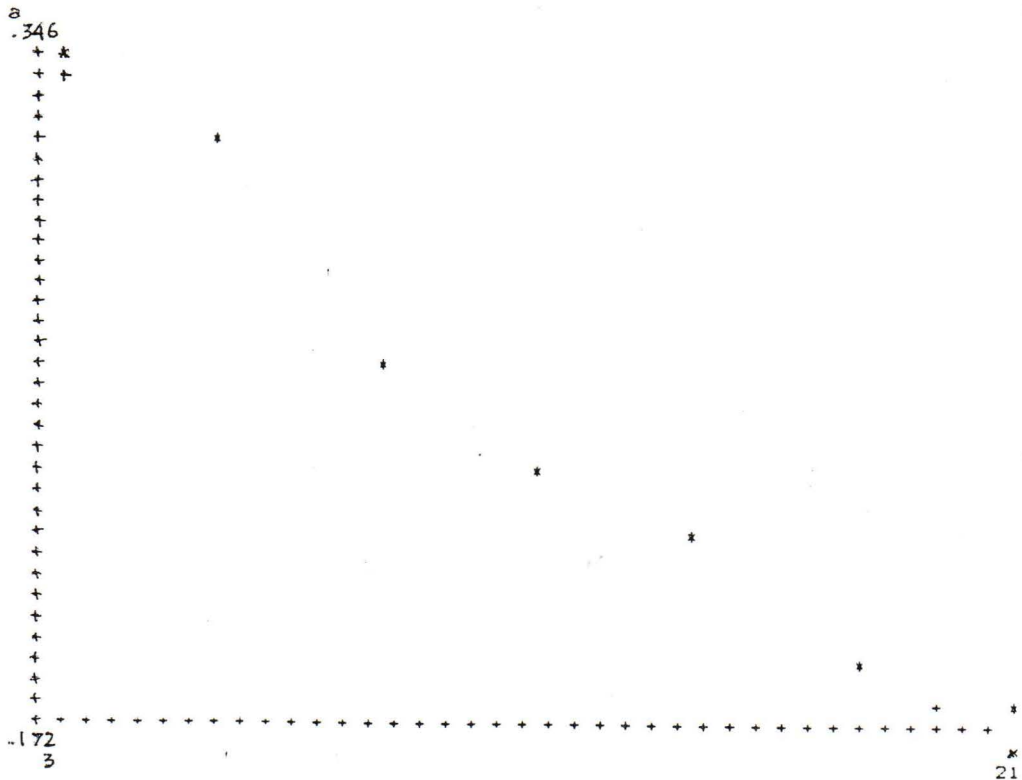
VAR.	REGRESSION COEFFICIENT	STD. ERROR	T (DF= 5)	PROB.
x	-.0101	8.99420E-04	-11.251	.00010
CONSTANT	.3686			

STD. ERROR OF EST. = .0143

r SQUARED = .9620
 r = -.9808

ANALYSIS OF VARIANCE TABLE

SOURCE	SUM OF SQUARES	D.F.	MEAN SQUARE	F RATIO	PROB.
REGRESSION	.0258	1	.0258	126.577	9.690E-05
RESIDUAL	.0010	5	2.03857E-04		
TOTAL	.0268	6			



HEADER DATA FOR: B:IKT-A LABEL:
 NUMBER OF CASES: 7 NUMBER OF VARIABLES: 2

REGRESSION EQUATION (Shown by + 's on scatterplot):

INTERCEPT= .36857142857144 SLOPE= -1.0119047619048E-02

r = -.9808 r squared = .9620

Lampiran 30. Sidik Ragam Analisis Regresi dan Diagram Pencar untuk Perlakuan Perendaman dengan Minyak Kelapa (M) terhadap Indeks Kuning Telur

----- REGRESSION ANALYSIS -----

HEADER DATA FOR: B:IKT-M-RA LABEL:
 NUMBER OF CASES: 7 NUMBER OF VARIABLES: 2

 INDEX NAME MEAN STD. DEV.
 1 x 12.0000 6.4807
 DEP. VAR.: m .3656 .0239

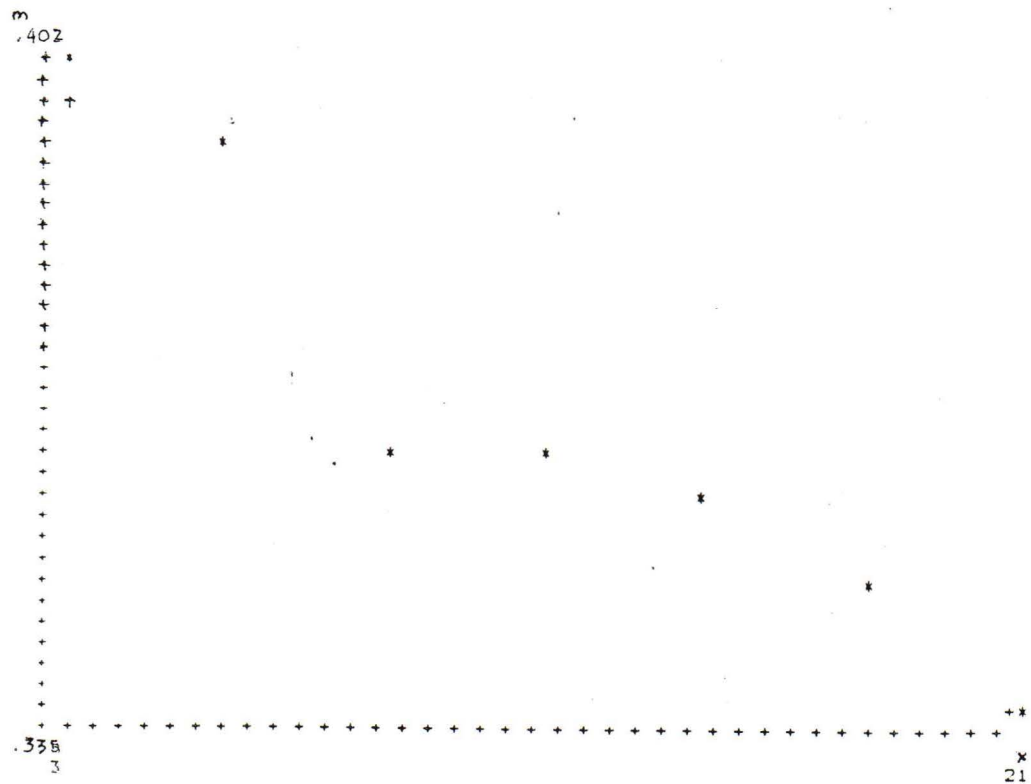
DEPENDENT VARIABLE: m

VAR.	REGRESSION COEFFICIENT	STD. ERROR	T(DF= 5)	PROB.
X	-.0035	4.81871E-04	-7.313	.00075
CONSTANT	.4079			

STD. ERROR OF EST. = .0076
 r SQUARED = .9145
 r = -.9563

ANALYSIS OF VARIANCE TABLE

SOURCE	SUM OF SQUARES	D.F.	MEAN SQUARE	F RATIO	PROB.
REGRESSION	.0031	1	.0031	53.477	7.492E-04
RESIDUAL	2.92571E-04	5	5.85143E-05		
TOTAL	.0034	6			



HEADER DATA FOR: B:IKT-M-RA LABEL:
 NUMBER OF CASES: 7 NUMBER OF VARIABLES: 2

REGRESSION EQUATION (Shown by +'s on scatterplot):

INTERCEPT= .40785714285714 SLOPE= -3.5238095238095E-03
 r = -.9563 r squared = .9145

Lampiran 31. Sidik Ragam Analisis Regresi dan Diagram Pencar untuk Perlakuan Perendaman dengan Air Garam 25 % terhadap Indeks Kuning Telur

----- REGRESSION ANALYSIS -----

HEADER DATA FOR: B:IKT-G LABEL:
 NUMBER OF CASES: 7 NUMBER OF VARIABLES: 2

INDEX	NAME	MEAN	STD.DEV.
1	x	12.0000	6.4807
DEP. VAR.:	q	.2523	.0723

DEPENDENT VARIABLE: q

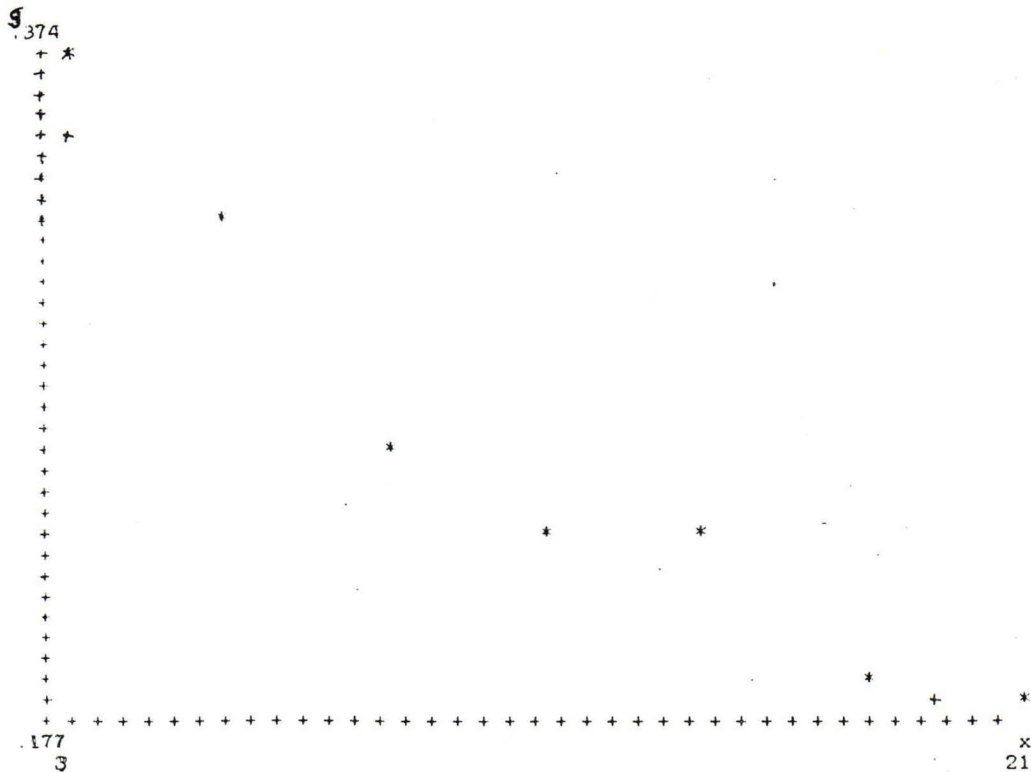
VAR.	REGRESSION COEFFICIENT	STD. ERROR	T (DF= 5)	PROB.
x	-.0107	.0014	-7.466	.00068
CONSTANT	.3806			

STD. ERROR OF EST. = .0227

r SQUARED = .9177
 r = -.9580

ANALYSIS OF VARIANCE TABLE

SOURCE	SUM OF SQUARES	D.F.	MEAN SQUARE	F RATIO	PROB.
REGRESSION	.0288	1	.0288	55.743	6.804E-04
RESIDUAL	.0026	5	5.16657E-04		
TOTAL	.0314	6			



HEADER DATA FOR: B:IKT-G LABEL:
 NUMBER OF CASES: 7 NUMBER OF VARIABLES: 2

REGRESSION EQUATION (Shown by +'s on scatterplot):

INTERCEPT= .38057142857142 SLOPE= -1.0690476190476E-02

r = -.9580 r squared = .9177

Lampiran 32. Sidik Ragam Analisis Regresi dan Diagram Pencar untuk Perlakuan Kontrol (K) terhadap pH Putih Telur

----- REGRESSION ANALYSIS -----

HEADER DATA FOR: E:PHPT-K-R LABEL:
 NUMBER OF CASES: 7 NUMBER OF VARIABLES: 2

INDEX	NAME	MEAN	STD.DEV.
1	X	12.0000	6.4807
DEP. VAR. :	K	8.8521	.1713

DEPENDENT VARIABLE: K

VAR.	REGRESSION COEFFICIENT	STD. ERROR	T(DF= 5)	PROB.
X	.0262	.0015	17.305	.00001
CONSTANT	8.5376			

STD. ERROR OF EST. = .0240

r SQUARED = .9836
 r = .9918

ANALYSIS OF VARIANCE TABLE

SOURCE	SUM OF SQUARES	D.F.	MEAN SQUARE	F RATIO	PROB.
REGRESSION	.1732	1	.1732	299.472	1.180E-05
RESIDUAL	.0029	5	5.78257E-04		
TOTAL	.1761	6			



HEADER DATA FOR: E:PHPT-K-R LABEL:
 NUMBER OF CASES: 7 NUMBER OF VARIABLES: 2

REGRESSION EQUATION (Shown by +'s on scatterplot):

INTERCEPT= 8.5375714285715 SLOPE= 2.62142857142857E-02

r = .9916 r squared = .9836

Lampiran 33. Sidik ragam Analisis Regresi dan Diagram Pencar untuk Perlakuan Perendaman dengan Air (A) terhadap pH Putih Telur

----- REGRESSION ANALYSIS -----

HEADER DATA FOR: E:PHPT-A-R LABEL:
 NUMBER OF CASES: 7 NUMBER OF VARIABLES: 2

INDEX	NAME	MEAN	STD. DEV.
1	X	12.0000	6.4807
DEP. VAR.:	a	8.7806	.1532

DEPENDENT VARIABLE: a

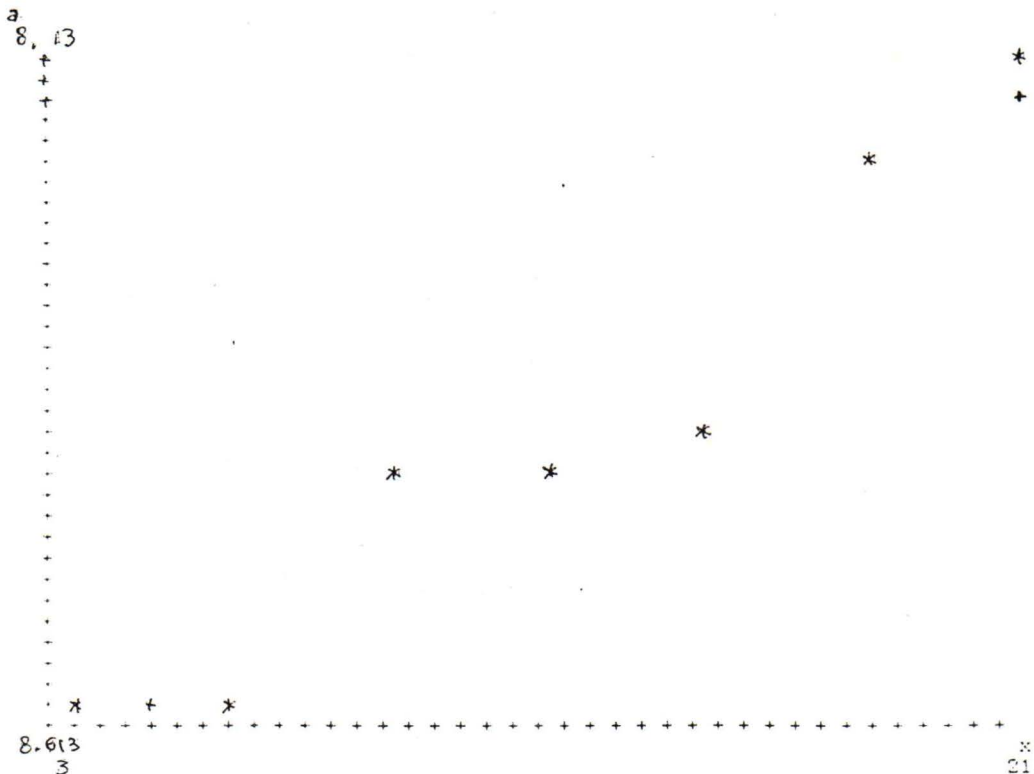
VAR.	REGRESSION COEFFICIENT	STD. ERROR	T (DF= 5)	PROB.
X	.0226	.0031	7.327	.00074
CONSTANT	8.5093			

STD. ERROR OF EST. = .0490

r SQUARED = .9148
 F = .9564

ANALYSIS OF VARIANCE TABLE

SOURCE	SUM OF SQUARES	D.F.	MEAN SQUARE	F RATIO	PROB.
REGRESSION	.1288	1	.1288	53.676	7.427E-04
RESIDUAL	.0120	5	.0024		
TOTAL	.1408	6			



HEADER DATA FOR: E:PHPT-A-R LABEL:
 NUMBER OF CASES: 7 NUMBER OF VARIABLES: 2

REGRESSION EQUATION (Shown by +'s on scatterplot):

INTERCEPT= 8.5092857142857 SLOPE= 2.2607142857143E-02

r = .9564 r squared = .9148

Lampiran 34. Sidik Ragam Analisis Regresi dan Diagram Pencar untuk Perlakuan Perendaman dengan Minyak Kelapa (M) terhadap pH Putih Telur

----- REGRESSION ANALYSIS -----

HEADER DATA FOR: B:PHPT-M-R LABEL:
 NUMBER OF CASES: 7 NUMBER OF VARIABLES: 2

INDEX	NAME	MEAN	STD. DEV.
1	x	12.0000	6.4807
DEP. VAR.:	m	8.5323	.1035

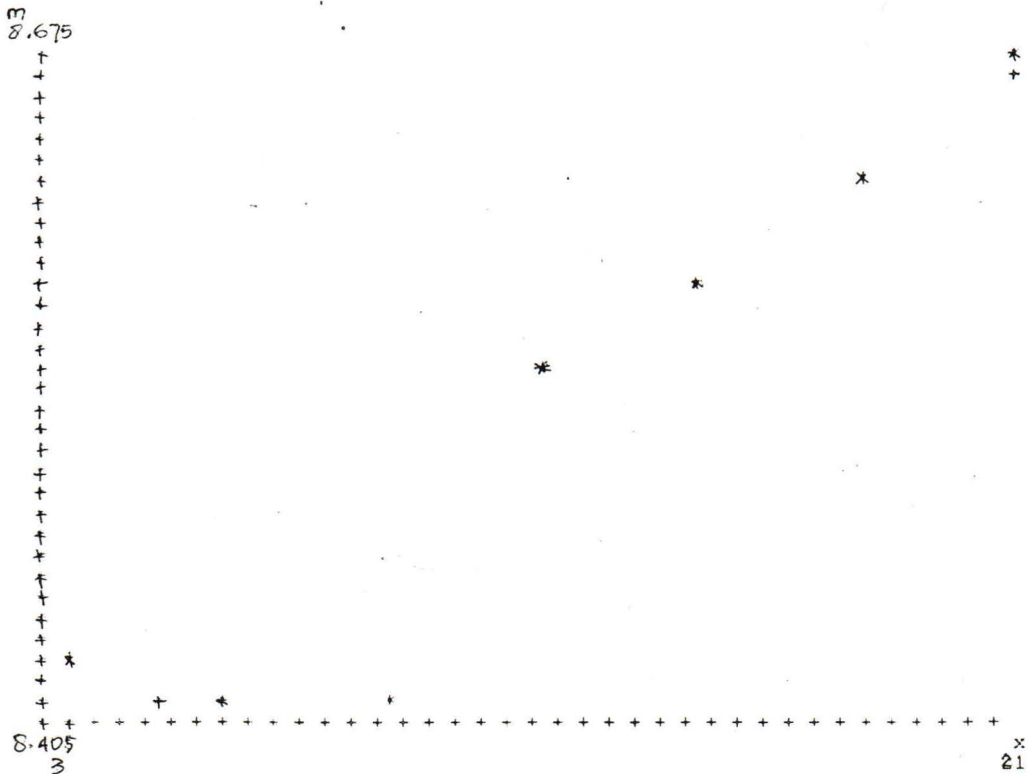
DEPENDENT VARIABLE: m

VAR.	REGRESSION COEFFICIENT	STD. ERROR	T(DF= 5)	PROB.
x	.0152	.0022	6.770	.00107
CONSTANT	8.3508			

STD. ERROR OF EST. = .10358
 r SQUARED = .9016
 r = .9495

ANALYSIS OF VARIANCE TABLE

SOURCE	SUM OF SQUARES	D.F.	MEAN SQUARE	F RATIO	PROP.
REGRESSION	.0580	1	.0580	45.828	1.069E-03
RESIDUAL	.0063	5	.0013		
TOTAL	.0643	6			



HEADER DATA FOR: B:PHPT-M-R LABEL:
 NUMBER OF CASES: 7 NUMBER OF VARIABLES: 2

REGRESSION EQUATION (Shown by + 's on scatterplot):

INTERCEPT= 8.3502857142857 SLOPE= 1.5166666666667E-02

r = .9495 r squared = .9016

Lampiran 35. Sidik Ragam Analisis Regresi dan Diagram Pencar untuk Perlakuan Perendaman dengan Air Garam 25 % (G) terhadap pH Putih Telur

----- REGRESSION ANALYSIS -----

HEADER DATA FOR: B:PHPT-G-R LABEL:
 NUMBER OF CASES: 7 NUMBER OF VARIABLES: 2

INDEX	NAME	MEAN	STD.DEV.
1	x	12.0000	6.4807
DEP. VAR.:	g	8.7967	.1747

DEPENDENT VARIABLE: g

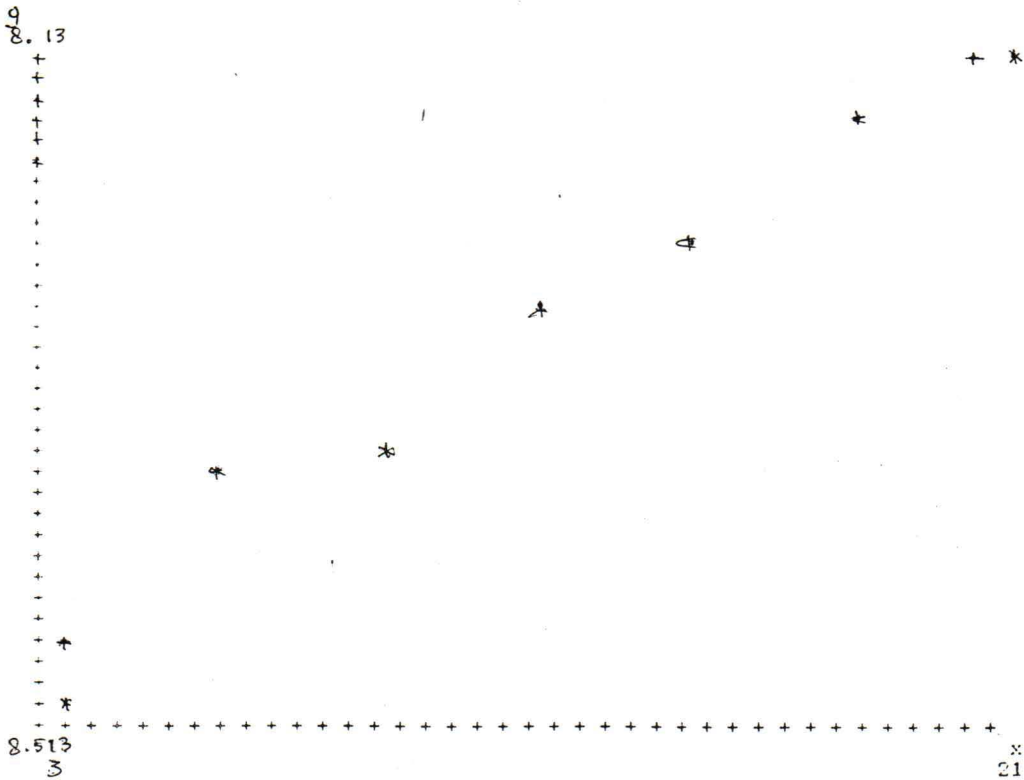
VAR.	REGRESSION COEFFICIENT	STD. ERROR	T(DF= 5)	PROB.
x	.0265	.0022	11.924	.00007
CONSTANT	8.4789			

STD. ERROR OF EST. = .0353

r SQUARED = .9660
 r = .9829

ANALYSIS OF VARIANCE TABLE

SOURCE	SUM OF SQUARES	D.F.	MEAN SQUARE	F RATIO	PROB.
REGRESSION	.1768	1	.1768	142.188	7.311E-05
RESIDUAL	.0062	5	.0012		
TOTAL	.1830	6			



HEADER DATA FOR: B:PHPT-G-R LABEL:
 NUMBER OF CASES: 7 NUMBER OF VARIABLES: 2

REGRESSION EQUATION (Shown by +'s on scatterplot):

INTERCEPT = 8.4788571428572 SLOPE = 2.6488095238095E-02

r = .9829 r_squared = .9660