

LAMPIRAN A**PROSEDUR ANALISA****1. Volume Jenis**

- a. Roti ditimbang beratnya.
- b. Volume roti diukur dengan menggunakan persamaan:

$$\text{volume roti} = \text{panjang} \times \text{lebar} \times \text{tinggi}$$

- c. Volume jenis roti diukur dengan persamaan:

$$\text{volume jenis} = \frac{\text{berat roti}}{\text{volume roti}}$$

2. Warna (*Lovibond*)

- a. Roti dipotong dengan ukuran disesuaikan dengan kuvet yang digunakan.
- b. Roti dimasukkan ke dalam kuvet dan kuvet diletakkan di celah pengamatan bagian belakang.
- c. Warna yang tampak diamati dan dibuat warna yang serupa dengan menggunakan gabungan dari ketiga warna dasar yang ada (merah, kuning, dan biru).
- d. Besarnya warna-warna dasar yang digunakan dicatat dan ditentukan warnanya.

3. Kompresibilitas

- a. Roti dipotong dengan ukuran $5 \times 5 \times 5 \text{ cm}^3$
- b. Roti diletakkan beban seberat 200 gram diatas permukaan potongan roti selama 2 menit dan ketinggian roti tersebut diukur (a).
- c. Beban diangkat dan setelah 2 menit mengukur kembali ketinggian roti (b).
- d. Kompresibilitas diukur dengan persamaan sebagai berikut:

$$\text{kompresibilitas} = \frac{b - a}{5} \times 100\%$$

4. Kadar Protein dengan metode Makro Kjeldahl yang dimodifikasi (Sudarmadji, 1997)

- a. Sampel yang telah dihaluskan ditimbang 0,5g dan dimasukkan dalam labu Kjeldahl.
- b. 25ml H_2SO_4 pekat dan sebuah tablet Kjeldahl ditambahkan ke dalam labu Kjeldahl.
- c. Semua bahan dalam labu Kjeldahl dipanaskan sampai berhenti berasap dengan alat dekstruksi. pemanasan diteruskan dengan api besar sampai mendidih dan cairan menjadi jernih. Kemudian ditambahkan 100 ml aquadest dalam labu Kjeldahl yang didinginkan dengan air mengalir.
- d. 100 ml larutan NaOH 10N dan seperempat sendok tanduk serbuk Zn ditambah ke dalam labu Kjeldahl.
- e. Labu Kjeldahl dengan segera dipasang pada alat destilasi.

- f. Labu Kjeldahl dipanaskan perlahan-lahan sampai dua lapisan cairan tercampur, kemudian dipanaskan dengan cepat sampai mendidih.
- g. Distilat ini ditampung dalam erlenmeyer yang telah diisi dengan 50 ml larutan standar HCl 0,1N dan 5 tetes indikator metil merah. Lakukan distilasi sampai distilat yang tertampung sebanyak 170 ml.
- h. Distilat yang diperoleh dititrasi dengan standar NaOH 0,1N sampai warna kuning dan catat volume yang dibutuhkan.
- i. Dibuat juga larutan blanko dengan mengganti bahan dengan aquadest, lakukan dekstruksi, distilasi, dan titrasi seperti pada bahan contoh.
- j. Nilai N dihitung dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$\%N = \frac{(\text{ml NaOH blanko} - \text{ml NaOH sampel})}{\text{g sampel} \times 1000} \times 100 \times 14,008$$

$$\% \text{ protein} = \% N \times \text{faktor konversi}$$

5. Kadar Serat Kasar (*crude fiber*) (Sudarmadji, 1997)

- a. Bahan dihaluskan sehingga dapat melalui ayakan diameter 1mm dan campurkan baik-baik. Kalau bahan tidak dapat dihaluskan, hancurkan sebaik mungkin.
- b. Bahan kering ditimbang 2g dan diekstraksi lemaknya dengan soxhlet.
- c. Bahan dipindahkan ke dalam erlenmeyer 600 ml.
- d. Ditambah 0,5g asbes yang telah dipijarkan dan 3 tetes zat anti buih (*antifoam agent*).

- e. 200 ml larutan H_2SO_4 mendidih ($1.25g H_2SO_4$ pekat/100ml = 0,255 N H_2SO_4) ditambahkan dan ditutup dengan pendingin balik, dididihkan selama 30 menit dengan digoyang-goyang sesekali.
- f. Suspensi disaring melalui kertas saring dan residu yang tertinggal dalam erlenmeyer dicuci dengan aquades mendidih. Residu dalam kertas saring dicuci sampai air cucian tidak bersifat asam lagi (uji dengan kertas pH universal).
- g. Residu dipindahkan secara kuantitatif dari kertas saring ke dalam erlenmeyer kembali dengan pengaduk dan sisanya dicuci dengan larutan NaOH mendidih ($1.25g NaOH/100ml = 0.313 N NaOH$) sebanyak 200 ml sampai semua residu masuk ke dalam erlenmeyer. Residu dididihkan dengan pendingin balik selama 30 menit dengan digoyang-goyang sesekali.
- h. Sampel disaring dengan kertas saring kering yang diketahui beratnya, sambil dicuci dengan larutan K_2SO_4 10%. Residu dicuci lagi dengan aquades mendidih dan kemudian dengan kurang lebih 15 ml alkohol 95%.
- i. Kertas saring dikeringkan pada $110^\circ C$ sampai berat konstan selama 1-2 jam, didinginkan dalam desikator dan ditimbang.
- j. Berat serat kasar = berat residu - berat asbes (kalau menggunakan)

6. Kadar Pati (*Direct Acid Hydrolysis Method*; AOAC, 1970 dalam Sudarmadji, 1997)

- a. Sampel bahan padat dihaluskan lebih dulu dan ditimbang 2-5 gram.
- b. Ditambahkan 50 ml aquades dan diaduk selama 1 jam.

- c. Suspensi disaring dengan kertas saring dan dicuci dengan aquades sampai volume filtrat mencapai 250 ml. Filtrat ini mengandung karbohidrat yang larut dan dibuang (tidak dianalisa).
- d. Apabila bahan mengandung lemak, maka pati yang terdapat dalam residu pada kertas saring dicuci sebanyak 5 kali dengan 10 ml eter dan dibiarkan menguap.
- e. Residu dicuci lagi dengan 150 ml alkohol 10% untuk membebaskan karbohidrat yang tersisa lebih lanjut.
- f. Residu dipindahkan secara kuantitatif dari kertas saring ke dalam erlenmeyer dengan mencucian 200 ml aquades dan ditambahkan 20 ml HCl \pm 25% (berat jenis 1.125).
- g. Erlenmeyer ditutup dengan pendingin balik dan dipanaskan di atas penangas air mendidih selama 2,5 jam.
- h. Setelah dingin, sampel dinetralkan dengan larutan NaOH 45% dan diencerkan sampai volume 500 ml, kemudian disaring.
- i. Kadar pati dinyatakan sebagai glukosa dari filtrat yang diperoleh. Penentuan glukosa seperti pada penentuan gula reduksi. Berat glukosa dikalikan 0,9 merupakan berat pati.

7. Kadar Gula Reduksi (Metode Luff Schoorl) (Sudarmadji, 1997)

- a. Bahan padat yang sudah dihaluskan atau bahan cair ditimbang sebanyak 2,5-25 gram tergantung kadar gula reduksinya, dipindahkan ke dalam labu takar 100 ml, dan ditambah aquades 50 ml.

- b. Ditambah bubuk $\text{Al}(\text{OH})_3$ atau larutan Pb-asetat. Penambahan bahan penjernih ini diberikan tetes demi tetes sampai penetesan dari reagensia tidak menimbulkan pengeruhan lagi, kemudian ditambahkan aquades sampai tanda dan disaring.
- c. Filtrat ditampung dalam labu takar 200 ml. Untuk menghilangkan kelebihan Pb ditambahkan Na_2CO_3 anhidrat atau K atau Na-oksalat anhidrat atau larutan Na-fosfat 8% secukupnya, kemudian ditambahkan aquades sampai tanda, digojog dan disaring. Filtrat bebas Pb bila ditambah K atau Na-oksalat atau Na-fosfat atau Na_2CO_3 tetap jernih.
- d. Filtrat bebas Pb yang diperkirakan mengandung 15-60 mg gula reduksi diambil 25 ml dan ditambahkan 25 ml larutan Luff-Schoorl dalam erlenmeyer.
- e. Dibuat pula perlakuan blanko, yaitu 25 ml larutan Luff Schoorl dengan 25 ml aquades.
- f. Setelah ditambah beberapa butir batu didih, erlenmeyer dihubungkan dengan pendingin balik, kemudian dididihkan. Diusahakan 2 menit sudah mendidih. Pendidihan larutan dipertahankan selama 10 menit.
- g. Selanjutnya cepat-cepat didinginkan dan ditambah 15 ml KI 20% dan dengan hati-hati ditambahkan 25 ml H_2SO_4 26,5%.
- h. Iodium yang dibebaskan dititrasi dengan larutan Na-thiosulfat 0,1 N memakai indikator pati sebanyak 2-3 ml. Untuk memperjelas perubahan warna pada akhir titrasi, maka sebaiknya pati diberikan pada saat titrasi hampir berakhir.

- i. Kadar gula reduksi dalam bahan dapat ditentukan menggunakan selisih antara titrasi blanko dan titrasi sampel.

8. *Alveograph*

* Alat: *Brabender Alveograph*, tersusun atas 4 unit instrumen, yaitu:

1. mixer : untuk mengaduk
2. pendingin
3. pompa : untuk meniup adonan
4. pembuat grafik

* Cara Kerja:

- a. Tepung ditimbang 250 gram dan masukkan ke dalam *mixing bowl* (suhu $\pm 22^{\circ}\text{C}$).
- b. Dimulai pengadukan tanpa larutan selama 1 menit.
- c. Ditambahkan larutan NaCl (volume disesuaikan kadar air) pada menit pertama.
- d. Pada detik ke-50, tutup dibuka dan *discrub* dinding-dindingnya (tidak lebih dari 1 menit).
- e. Pengadukan dilanjutkan selama 8 menit.
- f. Adonan dikeluarkan melalui *extraction* (arah berlawanan dengan pengadukan). Adonan yang pertama keluar (± 1 cm) dibuang.
- g. Adonan dipotong dengan panjang 5 cm sebanyak 5 buah.
- h. Dilakukan pengerolan (3 \times cepat dan 3 \times lambat) kemudian dicetak lingkaran.

- i. Adonan dimasukkan ke dalam *isothermal tempering* hingga mencapai menit ke-28.
- j. Adonan dimasukkan ke ruang pompa, tutup dan putar selama 20 detik, dan diamkan selama 5 detik.
- k. Tutup dibuka dan dilakukan peniupan pada adonan hingga lapisan berlubang.
- l. Dilakukan analisa tepung dengan membaca grafik hasil.
- m. Grafik yang diperoleh diamati, yaitu:
 1. *L-Length* : menunjukkan ekstensibilitas adonan
 2. $P-(H \times 1,1)$: menunjukkan elastisitas adonan
 3. $W (\times 0.0001)$: menunjukkan besarnya energi yang dibutuhkan hingga lapisan adonan pecah

9. *Extensograph*

- * Alat: *Brabender Farinograph* (langkah a-c) dan *Brabender Extensograph* (langkah d - i)
- * Cara Kerja:
 - a. Tepung (sesuaikan dengan kadar air) ditimbang ± 300 gram, masukkan ke dalam *bowl* dan aduk.
 - a. Ditambahkan larutan 6% NaCl dengan jumlah tertentu dan aduk selama 1 menit.

- b. Adonan diistirahatkan selama 5 menit, kemudian aduk kembali selama 2 menit (grafik adonan harus berada pada kisaran 500 BU dalam waktu 2 menit).
- c. Adonan dikeluarkan dan timbang masing-masing seberat 150 gram (duplo).
- d. Adonan dimasukkan masing-masing bagian dalam *ball homogenizer* sehingga berbentuk bola, kemudian giling hingga berbentuk bulat memanjang.
- e. Dilakukan uji elastisitas adonan.
- f. Langkah e diulangi dan dimasukkan dalam kabinet dan peram selama 45 menit.
- g. Langkah h diulangi sebanyak 3 kali (pada menit ke-45, 90, dan 135 dari awal pemeraman).
- h. Grafik yang diperoleh diamati, yaitu:
 1. Puncak kurva (*maximum resistance max. height*) (BU), dalam satuan BU, yaitu ketinggian kurva hasil pengujian.
 2. *Resistance to extension (height at 5 cm)*(BU), yaitu ketika kurva yang diukur pada menit ke-5 setelah kurva mulai bergerak. Semakin tinggi nilai ini berarti adonan makin kenyal.
 3. *Extensibility (length)*(mm), yaitu panjang kurva yang dihitung mulai dari Bergeraknya kurva sampai turun mencapai garis dasar. Semakin tinggi nilai ini berarti adonan makin elastis.

4. *Ratio figure*, yaitu nilai perbandingan antara *resistance to extension* dan *extensibility*.
5. Area abu energi (cm^2), yaitu kurva yang diukur dengan alat planimeter. Nilai ini menunjukkan kekuatan tepung.

10. *Amylograph*

- * Alat: *Brabender Amylograph*, terdiri atas 1 unit pengatur suhu (termoregulator) dan 1 unit penaik suhu.
- * Cara Kerja:
 - a. Tepung ditimbang ± 65 gram (sesuaikan dengan kadar air) dan masukkan dalam erlenmeyer 500 ml.
 - b. Ditambahkan 450 ml aquades melalui buret (pada penambahan setengah jumlah air dilakukan pengocokan sebanyak 50 kali selama 1 menit).
 - c. Dimasukkan ke dalam *bowl*.
 - d. Erlenmeyer dibilas dengan aquadest sisa, dikocok dan dimasukkan ke dalam *bowl*.
 - e. Alat sensor dipasang dan dinyalakan (suhu awal tidak melebihi 30°C).
 - f. Alat dihentikan saat grafik yang tergambar sudah mencapai puncaknya dan mengalami penurunan.
 - g. Grafik yang diperoleh diamati, yaitu:
 1. *Begin of Gelatinization* ($^{\circ}\text{C}$): menunjukkan suhu awal terjadi gelatinisasi.

2. *Gelatinization Temperature* (°C): menunjukkan suhu terjadi gelatinisasi sempurna.
3. *Amylograph Peak (Gelatinization Max.)*(AU): menunjukkan viskositas adonan.

11. *Farinograph*

* Alat: *Brabender Farinograph*

* Cara Kerja:

- a. Sampel ditimbang ± 300 gram (sesuaikan dengan kadar air), masukkan ke dalam *bowl* dan aduk.
- b. Ditambahkan larutan 6 % NaCl dengan jumlah tertentu dan aduk selama 1 menit hingga terbentuk adonan.
- c. Adonan diistirahatkan selama 5 menit, kemudian aduk kembali selama 2 menit (grafik adonan harus berada pada kisaran 500 BU dalam waktu 2 menit).
- d. Pengadukan diteruskan samapi 12 menit kemudian hentikan pengadukan.
- e. Pengamatan dilakukan pada grafik yang diperoleh.
- f. Grafik yang diperoleh diamati, yaitu:
 1. *Moisture Content* (%): menunjukkan kadar air tepung, sehingga dapat diketahui jumlah air yang ditambahkan.
 2. *Water Absorption* (%): menunjukkan tingkat penyerapan air oleh adonan

3. *Development Time* (min.): menunjukkan waktu maksimal yang memungkinkan dalam pembentukan adonan.
4. *Stability* (min): menunjukkan batas maksimal waktu suatu adonan dalam pengadukan.
5. *Tolerance* (FU): menunjukkan tingkat toleransi adonan selama pengadukan

12. *Effectiveness Index* (De Garmo, Sullivan, dan Canada, 1994)

Uji pembobotan dengan menggunakan *Effectiveness Index* metode *additive weighting* meliputi tahapan-tahapan sebagai berikut:

- a. Menyusun semua atribut secara berurutan dari yang paling penting hingga paling tidak penting.
- b. Memberi bobot pada masing-masing atribut sesuai dengan kepentingan relatifnya dengan menggunakan interval skala 0 sampai dengan 1.
- c. Menentukan efektivitas masing-masing atribut pada masing-masing alternatif.
- d. Mengalikan nilai efektivitas masing-masing atribut (tahap c) dengan bobot atribut tersebut (tahap b), kemudian menjumlahkan semua atribut untuk masing-masing alternatif. Hasil penjumlahan tersebut merupakan total nilai suatu alternatif.
- e. Menentukan alternatif yang memiliki nilai tertinggi sebagai perlakuan terbaik.

LAMPIRAN B₁

KUESIONER UJI KESUKAAN

Hari/tanggal :
Produk sampel : **ROTI TAWAR**
Analisa terhadap: **RASA**

Nama :
NRP :

Dihadapan saudara tersedia 9 sampel roti tawar. Saudara diminta untuk memberikan penilaian yang menunjukkan tingkat kesukaan saudara terhadap rasa masing-masing roti tersebut. Penilaian hendaknya disesuaikan menurut kode masing-masing sampel roti dengan memberikan tanda garis (|).

Keterangan: Angka 1 menunjukkan bahwa saudara sangat tidak menyukai dan angka 9 menunjukkan bahwa saudara sangat menyukai.

819	----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----	9
		5
247	----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----	9
		5
536	----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----	9
		5
780	----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----	9
		5
354	----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----	9
		5
179	----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----	9
		5
448	----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----	9
		5
602	----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----	9
		5
915	----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----	9
		5

(netral)

Komentar:

LAMPIRAN B₂

KUESIONER UJI KESUKAAN

Hari/tanggal :
 Produk sampel : **ROTI TAWAR**
 Analisa terhadap: **WARNA**

Nama :
 NRP :

Dihadapan saudara tersedia 9 sampel roti tawar. Saudara diminta untuk memberikan penilaian yang menunjukkan tingkat kesukaan saudara terhadap warna masing-masing roti tersebut. Penilaian hendaknya disesuaikan menurut kode masing-masing sampel roti dengan memberikan tanda garis (|).

Keterangan: Angka 1 menunjukkan bahwa saudara sangat tidak menyukai dan angka 9 menunjukkan bahwa saudara sangat menyukai

638	----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----	5	9
123	----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----	5	9
310	----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----	5	9
589	----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----	5	9
945	----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----	5	9
271	----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----	5	9
753	----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----	5	9
456	----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----	5	9
147	----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----	5	9

(netral)

Komentar:

LAMPIRAN B₃

KUESIONER UJI KESUKAAN

Hari/tanggal :
 Produk sampel : **ROTI TAWAR**
 Analisa terhadap: **TESKTUR**

Nama :
 NRP :

Dihadapan saudara tersedia 9 sampel roti tawar. Saudara diminta untuk memberikan penilaian yang menunjukkan tingkat kesukaan saudara terhadap tekstur masing-masing roti tersebut. Penilaian hendaknya disesuaikan menurut kode masing-masing sampel roti dengan memberikan tanda garis (|).

Keterangan: Angka 1 menunjukkan bahwa saudara sangat tidak menyukai dan angka 9 menunjukkan bahwa saudara sangat menyukai

101	----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----	5	9
824	----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----	5	9
257	----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----	5	9
932	----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----	5	9
660	----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----	5	9
384	----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----	5	9
879	----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----	5	9
485	----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----	5	9
143	----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----	5	9

(netral)

<u>Komentar:</u>

LAMPIRAN C

Data dan Pengolahan Data Analisa Volume Jenis

Tabel C.1 Data Analisa Volume Jenis

PERLAKUAN	ULANGAN			JUMLAH	RATA-RATA
	1	2	3		
O ₁ P ₁	0.218983	0.220598	0.219553	0.659134	0.219711
O ₁ P ₂	0.231840	0.239762	0.230013	0.701615	0.233872
O ₁ P ₃	0.263240	0.258619	0.267545	0.789404	0.263135
O ₂ P ₁	0.214190	0.210673	0.211562	0.636425	0.212142
O ₂ P ₂	0.221251	0.221405	0.221107	0.663763	0.221254
O ₂ P ₃	0.248447	0.247163	0.248737	0.744347	0.248116
O ₃ P ₁	0.209205	0.208562	0.209454	0.627221	0.209074
O ₃ P ₂	0.214281	0.214663	0.213702	0.642646	0.214215
O ₃ P ₃	0.228966	0.224389	0.228445	0.681800	0.227267
JUMLAH	2.050403	2.045834	2.050118	6.146355	
RATA-RATA	0.227823	0.227315	0.227791		0.227643

Analisa Variant (Anava)

Tabel C.2 Hasil Uji Anava

Sumber Variasi	db	JK	KT	F hitung	F tabel	
					5%	1%
Kelompok	2	1.455 10 ⁻⁶	7.275 10 ⁻⁷	0.10144763	3.63	6.23
Perlakuan	8	7.760599 10 ⁻³	9.70074875 10 ⁻⁴	135.27395220 *	2.59	3.89
Faktor O	2	2.191715 10 ⁻³	1.0958575 10 ⁻³	152.81395170 *	3.63	6.23
Faktor P	2	5.038846 10 ⁻³	2.519423 10 ⁻³	351.32577410 *	3.63	6.23
Interaksi	4	5.30058 10 ⁻⁴	1.325095 10 ⁻⁴	18.47804147 *	3.01	4.77
Galat	16	1.14739 10 ⁻¹	7.1711875 10 ⁻⁶			
Total	26	7.877093 10 ⁻³				

Keterangan: * beda nyata (pada taraf faktor 5%)

Analisa Lanjutan

Tabel C.3 Pengaruh Tunggal dan Pengaruh Utama

PENGARUH TUNGGAL O	PENGARUH TUNGGAL P			PENGARUH UTAMA O
	P ₁	P ₂	P ₃	
O ₁	0.219711	0.233872	0.263135	0.238906
O ₂	0.212142	0.221254	0.248116	0.227171
O ₃	0.209074	0.214215	0.227267	0.216852
PENGARUH UTAMA P	0.213642	0.223114	0.246173	

Tabel C.4 Hasil Uji Beda Pengaruh Utama Faktor O

FAKTOR O		Rp	KETERANGAN
O ₃	0.216852	—	a
O ₂	0.227171	$2.677907299 \times 10^{-3}$	a
O ₁	0.238906	$2.811802664 \times 10^{-3}$	b

Tabel C.5 Hasil Uji Beda Pengaruh Utama Faktor P

FAKTOR P		Rp	KETERANGAN
P ₁	0.213642	—	a
P ₂	0.223114	$2.677907299 \times 10^{-3}$	a
P ₃	0.246173	$2.811802664 \times 10^{-3}$	b

Tabel C.6 Hasil Uji Beda Interaksi

KOMBINASI PERLAKUAN		Rp	KETERANGAN
O ₃ P ₁	0.209074	—	a
O ₂ P ₁	0.212142	$4.638271500 \times 10^{-3}$	ab
O ₃ P ₂	0.214215	$4.870185075 \times 10^{-3}$	b
O ₁ P ₁	0.219711	$4.993872315 \times 10^{-3}$	c
O ₂ P ₂	0.221254	$5.102098650 \times 10^{-3}$	c
O ₃ P ₃	0.227267	$5.163942270 \times 10^{-3}$	d
O ₁ P ₂	0.233872	$5.210324985 \times 10^{-3}$	e
O ₂ P ₃	0.248116	$5.241246795 \times 10^{-3}$	f
O ₁ P ₃	0.263135	$5.272168605 \times 10^{-3}$	g

Keterangan:

O ₁ = okara 0%	P ₁ = tapioka 0%
O ₂ = okara 5%	P ₂ = tapioka 5%
O ₃ = okara 10%	P ₃ = tapioka 10%

LAMPIRAN D

Data dan Pengolahan Data Analisa Warna

Tabel D.1 Data Analisa Warna

PERLAKUAN	ULANGAN			JUMLAH	RATA-RATA
	1	2	3		
O1P1	0.90	1.00	1.10	3.00	1.0000
O1P2	0.80	0.90	0.90	2.60	0.8667
O1P3	0.60	0.70	0.60	1.90	0.6333
O2P1	1.20	1.30	1.30	3.80	1.2667
O2P2	1.00	1.10	1.20	3.30	1.1000
O2P3	1.00	0.90	0.90	2.80	0.9333
O3P1	1.60	1.50	1.40	4.50	1.5000
O3P2	1.50	1.50	1.40	4.40	1.4667
O3P3	1.40	1.40	1.20	4.00	1.3333
JUMLAH	10.00	10.30	10.00	30.30	
RATA-RATA	1.1111	1.1444	1.1111		1.1222

Analisa Variant (Anava)

Tabel D.2 Hasil Uji Anava

Sumber Variasi	db	JK	KT	F hitung	F tabel	
					5%	1%
Kelompok	2	$1.455 \cdot 10^{-6}$	$7.275 \cdot 10^{-7}$	0.101447633	3.63	6.23
Perlakuan	8	$7.760599 \cdot 10^{-3}$	$9.70074875 \cdot 10^{-4}$	135.2739522 *	2.59	3.89
Faktor O	2	$2.191715 \cdot 10^{-3}$	$1.0958575 \cdot 10^{-3}$	152.8139517 *	3.63	6.23
Faktor P	2	$5.038846 \cdot 10^{-3}$	$2.519423 \cdot 10^{-3}$	351.3257741 *	3.63	6.23
Interaksi	4	$5.30058 \cdot 10^{-4}$	$1.325095 \cdot 10^{-4}$	18.47804147 *	3.01	4.77
Galat	16	$1.14739 \cdot 10^{-4}$	$7.1711875 \cdot 10^{-6}$			
Total	26	$7.877093 \cdot 10^{-3}$				

Keterangan: * beda nyata (pada taraf faktor 5%)

Analisa Lanjutan

Tabel D.3 Pengaruh Tunggal dan Pengaruh Utama

PENGARUH TUNGGAL O	PENGARUH TUNGGAL P			PENGARUH UTAMA O
	P ₁	P ₂	P ₃	
O ₁	3.0000	2.6000	1.9000	2.5000
O ₂	3.8000	3.3000	2.8000	3.3000
O ₃	4.5000	4.4000	4.0000	4.3000
PENGARUH UTAMA P	3.7667	3.4333	2.9000	

Tabel D.4 Hasil Uji Beda Pengaruh Utama Faktor O

FAKTOR O		Rp	KETERANGAN
O ₁	2.5000	—	a
O ₂	3.3000	0.0841625397	b
O ₃	4.3000	0.0883706666	c

Tabel D.5 Hasil Uji Beda Pengaruh Utama Faktor P

FAKTOR P		Rp	KETERANGAN
P ₃	2.9000	—	a
P ₂	3.4300	0.0841625397	b
P ₁	3.7667	0.0883706666	c

Tabel D.6 Hasil Uji Beda Interaksi

KOMBINASI PERLAKUAN		Rp	KETERANGAN
O ₁ P ₃	0.6333	—	a
O ₁ P ₂	0.8667	0.1457737950	b
O ₂ P ₃	0.9333	0.1530624848	bc
O ₁ P ₁	1.0000	0.1569497860	cd
O ₂ P ₂	1.1000	0.1603511745	d
O ₂ P ₁	1.2667	0.1622948251	e
O ₃ P ₃	1.3333	0.1637525631	ef
O ₃ P ₂	1.4667	0.1647243884	fg
O ₃ P ₁	1.5000	0.1656962137	g

Keterangan:

O ₁ = okara 0%	P ₁ = tapioka 0%
O ₂ = okara 5%	P ₂ = tapioka 5%
O ₃ = okara 10%	P ₃ = tapioka 10%

LAMPIRAN E

Data dan Pengolahan Data Analisa Kompresibilitas

Tabel E.1 Data Analisa Kompresibilitas

PERLAKUAN	ULANGAN			JUMLAH	RATA-RATA
	1	2	3		
O1P1	36.00	40.00	35.00	111.00	37.0000
O1P2	45.00	46.00	40.00	131.00	43.6667
O1P3	51.00	48.00	45.00	144.00	48.0000
O2P1	37.00	35.00	38.00	110.00	36.6667
O2P2	40.00	38.00	43.00	121.00	40.3333
O2P3	45.00	46.00	48.00	139.00	46.3333
O3P1	29.00	32.00	30.00	91.00	30.3333
O3P2	33.00	33.00	34.00	100.00	33.3333
O3P3	38.00	38.00	36.00	112.00	37.3333
JUMLAH	354.00	356.00	349.00	1059.00	
RATA-RATA	39.3333	39.5556	38.7778		39.2222

Analisa Variant (Anava)

Tabel E.2 Hasil Uji Anava

Sumber Variasi	db	JK	KT	F hitung	F tabel	
					5%	1%
Kelompok	2	2.8888900	1.4444450	0.2896936967	3.63	6.23
Perlakuan	8	832.0000000	104.0000000	20.8579381400 *	2.59	3.89
Faktor O	2	430.8888900	215.4444450	43.2089125600 *	3.63	6.23
Faktor P	2	382.8888900	191.4444450	38.3955422200 *	3.63	6.23
Interaksi	4	18.2222200	4.5555550	0.9136488882	3.01	4.77
Galat	16	79.7777800	4.9861113			
Total	26	914.6666700				

Keterangan: * beda nyata (pada taraf faktor 5%)

Analisa Lanjutan

Tabel E.3 Pengaruh Tunggal dan Pengaruh Utama

PENGARUH TUNGGAL O	PENGARUH TUNGGAL P			PENGARUH UTAMA O
	P ₁	P ₂	P ₃	
O ₁	37.000	43.6667	48.0000	42.8889
O ₂	36.6667	40.3333	46.3333	41.1111
O ₃	30.3333	33.3333	37.3333	33.6667
PENGARUH UTAMA P	34.6667	39.1111	43.8889	

Tabel E.4 Hasil Uji Beda Pengaruh Utama Faktor O

FAKTOR O		Rp	KETERANGAN
O ₃	33.6667	—	a
O ₂	41.1111	2.232960199	b
O ₁	42.8889	2.344608209	b

Tabel E.5 Hasil Uji Beda Pengaruh Utama Faktor P

FAKTOR P		Rp	KETERANGAN
P ₁	34.6667	—	a
P ₂	39.1111	2.232960199	b
P ₃	43.8889	2.344608209	c

Keterangan:

O ₁ = okara 0%	P ₁ = tapioka 0%
O ₂ = okara 5%	P ₂ = tapioka 5%
O ₃ = okara 10%	P ₃ = tapioka 10%

LAMPIRAN F

Data dan Pengolahan Data Analisa Kadar Protein

Tabel F.1 Data Analisa Kadar Protein

PERLAKUAN	ULANGAN			JUMLAH	RATA-RATA
	1	2	3		
O1P1	8.9625	8.9813	9.0331	26.9769	8.9923
O1P2	8.7406	8.7769	9.0613	26.5788	8.8596
O1P3	9.0363	8.9088	9.0494	26.9945	8.9982
O2P1	9.6469	9.6888	9.6050	28.9407	9.6469
O2P2	9.7925	9.7931	9.7156	29.3012	9.7671
O2P3	9.8963	9.8894	9.8706	29.6563	9.8854
O3P1	9.9825	10.0313	10.0169	30.0307	10.0102
O3P2	9.9550	10.1538	10.1431	30.2519	10.0840
O3P3	10.2181	10.2031	10.2650	30.6862	10.2287
JUMLAH	86.2307	86.4265	86.7600	259.4172	
RATA-RATA	9.5812	9.6029	9.6400		9.6080

Analisa Variant (Anava)

Tabel F.2 Hasil Uji Anava

Sumber Variasi	db	JK	KT	F hitung	F tabel	
					5%	1%
Kelompok	2	0.015915	$7.9575 \cdot 10^{-1}$	1.316731131	3.63	6.23
Perlakuan	8	6.565549	0.820693625	135.800546100 *	2.59	3.89
Faktor O	2	6.36922	3.18461	526.958859900 *	3.63	6.23
Faktor P	2	0.126579	0.0632895	10.472542250 *	3.63	6.23
Interaksi	4	0.06975	0.0174375	2.885391027	3.01	4.77
Galat	16	0.096691	$6.043375 \cdot 10^{-3}$			
Total	26	6.678158				

Keterangan: * beda nyata (pada taraf faktor 5%)

Analisa Lanjutan

Tabel F.3 Pengaruh Tunggal dan Pengaruh Utama

PENGARUH TUNGGAL O	PENGARUH TUNGGAL P			PENGARUH UTAMA O
	P ₁	P ₂	P ₃	
O ₁	8.9923	8.8596	8.9982	8.9500
O ₂	9.6469	9.7671	9.8854	9.7665
O ₃	10.0102	10.0840	10.2287	10.1076
PENGARUH UTAMA P	9.5498	9.5702	9.7041	

Tabel F.4 Hasil Uji Beda Pengaruh Utama Faktor O

FAKTOR O		Rp	KETERANGAN
O ₁	8.9500	—	a
O ₂	9.7665	0.0777391470	b
O ₃	10.1076	0.0816261043	c

Tabel F.5 Hasil Uji Beda Pengaruh Utama Faktor P

FAKTOR P		Rp	KETERANGAN
P ₁	9.5498	—	a
P ₂	9.5702	0.0777391470	a
P ₃	9.7041	0.0816261043	b

Keterangan:

O ₁ = okara 0%	P ₁ = tapioka 0%
O ₂ = okara 5%	P ₂ = tapioka 5%
O ₃ = okara 10%	P ₃ = tapioka 10%

LAMPIRAN G

Data dan Pengolahan Data Analisa Kadar Serat Kasar

Tabel G.1 Data Analisa Kadar Serat Kasar

PERLAKUAN	ULANGAN			JUMLAH	RATA-RATA
	1	2	3		
O ₁ P ₁	3.8043	3.7525	4.4521	12.0089	4.0030
O ₁ P ₂	4.6860	4.4192	5.4834	14.5886	4.8629
O ₁ P ₃	5.6591	5.8700	5.5627	17.0918	5.6973
O ₂ P ₁	6.4899	6.9786	6.8951	20.3636	6.7879
O ₂ P ₂	7.2731	7.7473	7.4397	22.4601	7.4867
O ₂ P ₃	8.3117	8.0470	7.8440	24.2027	8.0676
O ₃ P ₁	9.2379	9.2177	9.1380	27.5936	9.1979
O ₃ P ₂	9.5749	9.4906	9.5035	28.5690	9.5230
O ₃ P ₃	9.8652	9.8359	9.9912	29.6923	9.8974
JUMLAH	64.9021	65.3588	66.3097	196.5706	
RATA-RATA	7.2113	7.2621	7.3677		7.2804

Analisa Variant (Anava)

Tabel G.2 Hasil Uji Anava

Sumber Variasi	db	JK	KT	F hitung	F tabel	
					5%	1%
Kelompok	2	0.114598	0.057299	0.740748162	3.63	6.23
Perlakuan	8	106.655774	13.33197175	172.352634000 *	2.59	3.89
Faktor O	2	99.150759	49.5753795	640.898990500 *	3.63	6.23
Faktor P	2	6.749024	3.374512	43.624907280 *	3.63	6.23
Interaksi	4	0.755991	0.18899775	2.443319010	3.01	4.77
Galat	16	1.237646	0.077352875			
Total	26	108.008018				

Keterangan: * beda nyata (pada taraf faktor 5%)

Analisa Lanjutan

Tabel G.3 Pengaruh Tunggal dan Pengaruh Utama

PENGARUH TUNGGAL O	PENGARUH TUNGGAL P			PENGARUH UTAMA O
	P ₁	P ₂	P ₃	
O ₁	4.0030	4.8629	5.6973	4.8544
O ₂	6.7879	7.4867	8.0676	7.4474
O ₃	9.1079	9.5230	9.8974	9.5394
PENGARUH UTAMA P	6.6629	7.2908	7.8874	

Tabel G.4 Hasil Uji Beda Pengaruh Utama Faktor O

FAKTOR O		Rp	KETERANGAN
O ₁	4.8544	—	a
O ₂	7.4474	0.2781238482	b
O ₃	9.5394	0.2920300406	c

Tabel G.5 Hasil Uji Beda Pengaruh Utama Faktor P

FAKTOR P		Rp	KETERANGAN
P ₁	6.6629	—	a
P ₂	7.2908	0.2781238482	b
P ₃	7.8874	0.2920300406	c

Keterangan:

O ₁ = okara 0%	P ₁ = tapioka 0%
O ₂ = okara 5%	P ₂ = tapioka 5%
O ₃ = okara 10%	P ₃ = tapioka 10%

LAMPIRAN II

Data dan Pengolahan Data Analisa Kadar Pati

Tabel H.1 Data Analisa Kadar Pati

PERLAKUAN	ULANGAN			JUMLAH	RATA-RATA
	1	2	3		
O ₁ P ₁	9.0104	9.2100	9.0210	27.2414	9.0805
O ₁ P ₂	9.2381	9.4546	9.4243	28.1170	9.3723
O ₁ P ₃	9.7885	9.9925	9.9220	29.7030	9.9010
O ₂ P ₁	8.1676	8.0716	8.7056	24.9448	8.3149
O ₂ P ₂	8.9125	8.8079	8.6610	26.3814	8.7938
O ₂ P ₃	8.9623	9.2359	9.2856	27.4838	9.1613
O ₃ P ₁	7.4884	7.5842	7.8190	22.8916	7.6305
O ₃ P ₂	7.6469	7.4849	7.9687	23.1005	7.7002
O ₃ P ₃	8.2059	8.4926	8.0742	24.7727	8.2576
JUMLAH	77.4206	78.3342	78.8814	234.6362	
RATA-RATA	8.6023	8.7038	8.7646		8.6902

Analisa Variant (Anava)

Tabel H.2 Hasil Uji Anava

Sumber Variasi	db	JK	KT	F hitung	F tabel	
					5%	1%
Kelompok	2	0.121039	0.060519500	0.0510683182	3.63	6.23
Perlakuan	8	14.242031	1.780253075	1.5022353230	2.59	3.89
Faktor O	2	11.414742	5.707371000	4.8160648820 *	3.63	6.23
Faktor P	2	2.693651	1.346825500	1.1364950680	3.63	6.23
Interaksi	4	0.133638	0.033409500	0.0281920204	3.01	4.77
Galat	16	18.961110	1.185069375			
Total	26	33.324180				

Keterangan: * beda nyata (pada taraf faktor 5%)

Analisa Lanjutan

Tabel H.3 Pengaruh Tunggal dan Pengaruh Utama

PENGARUH TUNGGAL O	PENGARUH TUNGGAL P			PENGARUH UTAMA O
	P ₁	P ₂	P ₃	
O ₁	9,0805	9,3723	9,9010	9,4513
O ₂	8,3149	8,7938	9,1613	8,7567
O ₃	7,6305	7,7002	8,2576	7,8628
PENGARUH UTAMA P	8,3120	8,3891	9,1066	

Tabel H.4 Hasil Uji Beda Pengaruh Utama Faktor O

FAKTOR O		Rp	KETERANGAN
O ₃	7,8628		a
O ₂	8,7567	1,088608917	ab
O ₁	9,4513	1,143039363	b

Keterangan:

O ₁ = okara 0%	P ₁ = tapioka 0%
O ₂ = okara 5%	P ₂ = tapioka 5%
O ₃ = okara 10%	P ₃ = tapioka 10%

Analisa Lanjutan

Tabel H.3 Pengaruh Tunggal dan Pengaruh Utama

PENGARUH TUNGGAL O_i	PENGARUH TUNGGAL P			PENGARUH UTAMA O
	P ₁	P ₂	P ₃	
O ₁	9.0805	9.3723	9.9010	9.4513
O ₂	8.3149	8.7938	9.1613	8.7567
O ₃	7.6305	7.7002	8.2576	7.8628
PENGARUH UTAMA P	8.3420	8.3894	9.1066	

Tabel H.4 Hasil Uji Beda Pengaruh Utama Faktor O

FAKTOR O		Rp	KETERANGAN
O ₃	7.8628		a
O ₂	8.7567	1.088608917	ab
O ₁	9.4513	1.143039363	b

Keterangan:

O ₁ = okara 0%	P ₁ = tapioka 0%
O ₂ = okara 5%	P ₂ = tapioka 5%
O ₃ = okara 10%	P ₃ = tapioka 10%

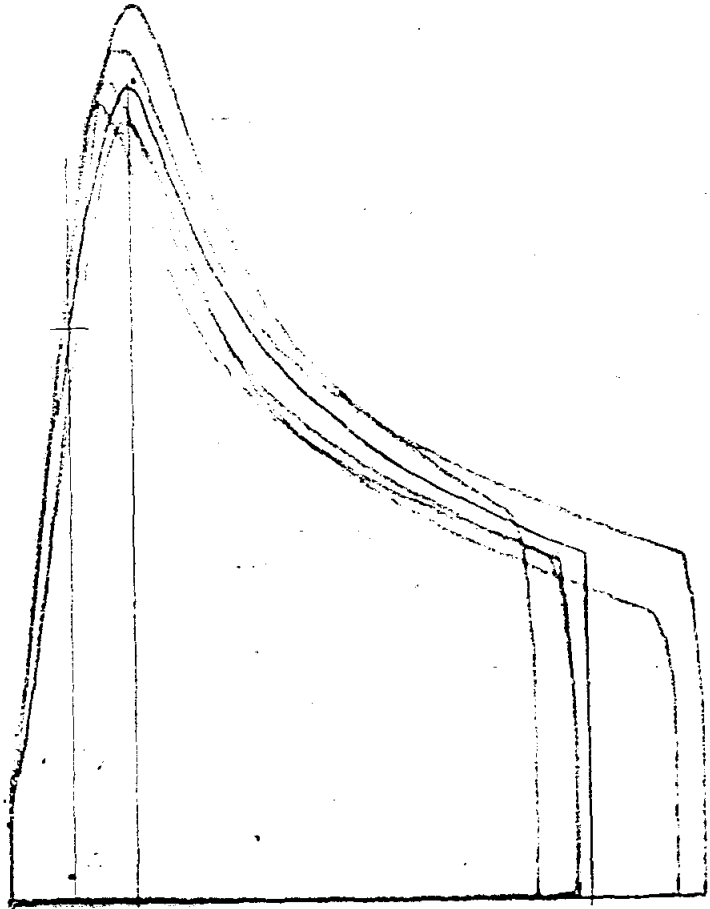
LAMPIRAN I

Data Analisa Sifat Adonan

I.1 Alveograf

CHOPIN

ALVEOGRAPH



Test N° _____ Date 7-6-2002

Subject Flour T

Moisture content: 13.8 % (Water addition ml.)
 Temperature - Laboratory °C Relative humidity %

$$W = 6,54 \times \boxed{S} \boxed{58.16} = \boxed{320} \times 10^{-4} \text{ joules}$$

The coefficient 6.54 is valid for :

- one rotation of the drum lasting 55 seconds from stop to stop.
- one 23 sec. flow of water into the glass cylinder between 0 and 25. (old model)
- an air flow equivalent to 60 mm. on the manometer (ALVEO MA 82).
- a manometer with coefficient 1,1

$$sI \text{ cm}^2 = \boxed{E} \boxed{1.8} \times \boxed{R} \boxed{2.9} = \boxed{19} \boxed{22}$$

$$p = \boxed{MN} \times 1,1 = \text{m/m}$$

- 124
- 117
- 113
- 110
- 107

1	10	1
2	9	0
3	6	9
4	6	0
5	5	5
6	5	0
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		

$$P = \boxed{H} \boxed{114} \times 1,1 = \boxed{125} \text{ m/m}$$

$$sII \text{ cm}^2 =$$

- 18.4
- 19.2
- 19.4
- 21.0
- 21.5

$$L = \boxed{ON} \boxed{81} \text{ m/m}$$

$$\frac{P}{L} = \frac{125}{81} = \boxed{1.54}$$

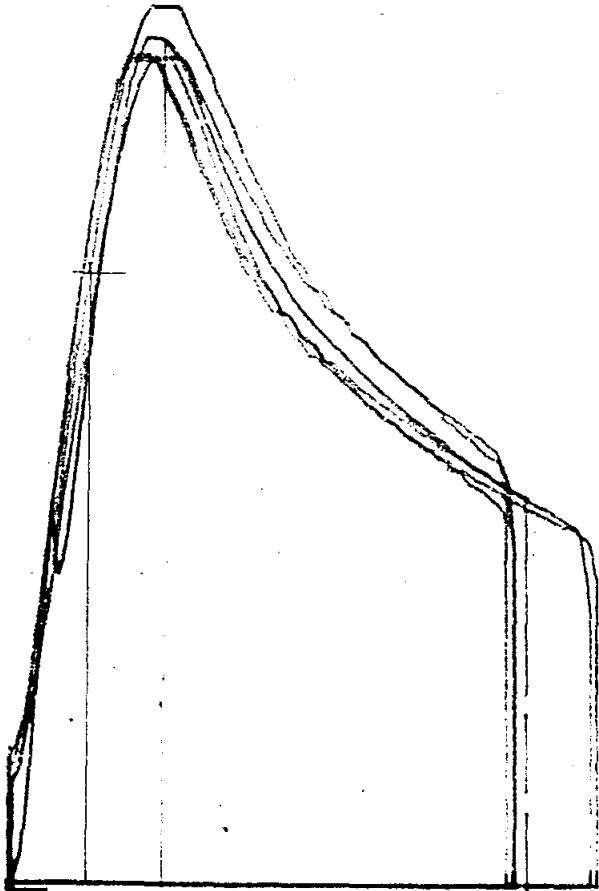
$$G = \boxed{19.9} \text{ or } 200$$

$$sIII \text{ cm}^2 = \boxed{ZN} \boxed{0.3} \times \boxed{ZF} \boxed{4.0} = \boxed{1} \boxed{99}$$

$$S \text{ cm}^2 = \boxed{58.16}$$

CHOPIN

ALVEOGRAPH



Test N° _____ Date 16. Aug. 2002

Subject Sample no. 7

Moisture content: 13.9 % (Water addition ml.)
 Temperature - Laboratory °C Relative humidity %

$$W = 6,54 \times S \frac{55.79}{100} = \frac{365}{100} \times 10^{-4} \text{ joules}$$

The coefficient 6.54 is valid for :

- a) one rotation of the drum lasting 55 seconds from stop to stop.
- b) one 23 sec. flow of water into the glass cylinder between 0 and 25. (old model)
- c) an air flow equivalent to 60 mm. on the manometer (ALVEO MA 82).
- d) a manometer with coefficient 1,1

sI cm² = $\frac{E}{S} \times R = \frac{2.1}{55.79} \times 8.4 = 0.316$

p = $\frac{MN}{S} \times 1,1 = \frac{114}{55.79} \times 1,1 = 2.24$ m/m

P = $\frac{H}{S} \times 1,1 = \frac{121}{55.79} \times 1,1 = 2.38$ m/m

sII cm² = _____

L = $\frac{ON}{S} = \frac{71}{55.79} = 1.27$ m/m

G = $\frac{P}{L} = \frac{128}{71} = 1.80$

sIII cm² = $\frac{ZN}{S} \times \frac{ZF}{S} = \frac{128}{55.79} \times \frac{71}{55.79} = 0.316$

1	10	6
2	8	4
3	7	2
4	6	3
5	5	6
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		

ALVEOGRAPH

Test N° _____ Date 7-6-2002

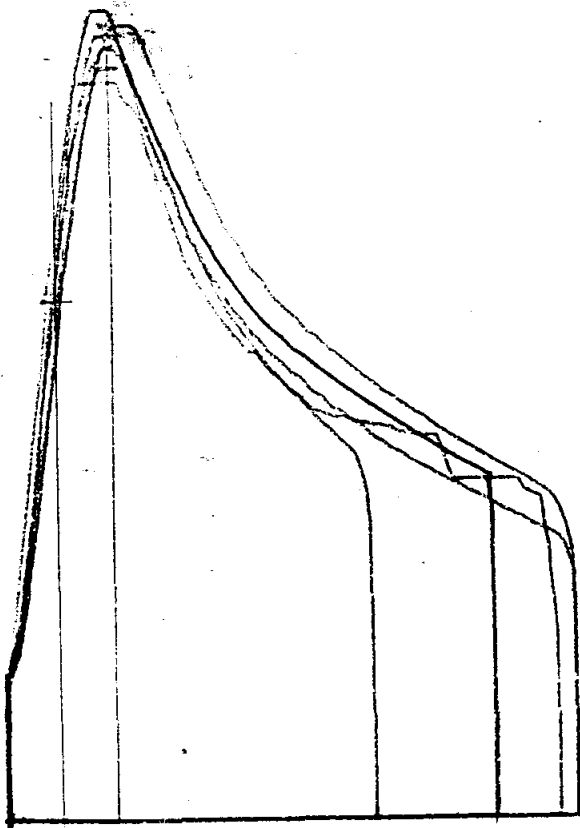
Subject Flour IV

Moisture content: 14.0 % (Water addition ml.)
 Temperature - Laboratory °C Relative humidity %

$$W = 6,54 \times S \frac{9634}{100} = \frac{303}{100} \times 10^{-4} \text{ joules}$$

The coefficient 6.54 is valid for :

- one rotation of the drum lasting 55 seconds from stop to stop.
- one 23 sec. flow of water into the glass cylinder between 0 and 25. (old model)
- an air flow equivalent to 60 mm. on the manometer (ALVEO MA 82).
- a manometer with coefficient 1,1



$sI \text{ cm}^2 = E \frac{1.5}{100} \times R \frac{7.2}{100} = \frac{108}{10000}$
 $p = MN \frac{107}{100} \times 1,1 = \frac{117,7}{100} \text{ m/m}$
 $P = H \frac{107}{100} \times 1,1 = \frac{117,7}{100} \text{ m/m}$
 $sII \text{ cm}^2 = \dots$
 $L = ON \frac{67}{100} \text{ m/m}$
 $\frac{P}{L} = \frac{117,7}{67} = 1,76$
 $G = \frac{107}{100} \approx 10,7$
 $sIII \text{ cm}^2 = ZN \frac{0.2}{100} \times ZF \frac{9.7}{100} = \frac{394}{1000000}$
S cm² 46-34

1	9	7
2	7	6
3	6	5
4	5	7
5	5	1
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		

CHOPIN

ALVEOGRAPH

Test N° _____ Date 16. Aug. 2002.

Subject Sample no. G

Moisture content: 13.7 % (Water addition ml.)
 Temperature - Laboratory °C Relative humidity %

$$W = 6,54 \times \frac{S}{0} = \text{[]} \times 10^{-4} \text{ joules}$$

- The coefficient 6.54 is valid for :
- one rotation of the drum lasting 55 seconds from stop to stop.
 - one 23 sec. flow of water into the glass cylinder between 0 and 25. (old model)
 - an air flow equivalent to 60 mm. on the manometer (ALVEO MA 82).
 - a manometer with coefficient 1,1

$$sI \text{ cm}^2 = \text{E []} \times \text{R []} = \text{[]}$$

$$p = \text{MN []} \times 1,1 = \text{[]} \text{ m/m}$$

$$P = \text{H []} \times 1,1 = \text{[]} \text{ m/m}$$

$$sII \text{ cm}^2 = \text{[]}$$

$$L = \text{ON []} \text{ m/m}$$

$$\frac{P}{L} = \frac{\text{[]}}{\text{[]}} = \text{[]}$$

$$G = \text{[]}$$

$$sIII \text{ cm}^2 = \frac{\text{ZN []}}{S \text{ cm}^2} \times \text{ZF []} = \text{[]}$$

1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		

--

CHOPIN

ALVEOGRAPH

Test N° _____ Date 18 Aug. 2002

Subject Sample no. 8

Moisture content: 13.8 % (Water addition ml.)
 Temperature - Laboratory °C Relative humidity %

$$W = 6,54 \times S \text{ [] } = \text{ [] } \times 10^{-4} \text{ joules}$$

The coefficient 6.54 is valid for :

- one rotation of the drum lasting 55 seconds from stop to stop.
- one 23 sec. flow of water into the glass cylinder between 0 and 25. (old model)
- an air flow equivalent to 60 mm. on the manometer (ALVEO MA 82).
- a manometer with coefficient 1,1

$$sI \text{ cm}^2 = E \text{ [] } \times R \text{ [] } = \text{ [] []}$$

$$p = MN \text{ [] } \times 1,1 = \text{ [] } \text{ m/m}$$

$$P = H \text{ [] } \times 1,1 = \text{ [] } \text{ m/m}$$

$$sII \text{ cm}^2 = \text{ [] []}$$

$$L = ON \text{ [] } \text{ m/m}$$

$$\frac{P \text{ [] }}{L \text{ [] }} = \text{ []}$$

$$G = \text{ []}$$

$$sIII \text{ cm}^2 = \frac{ZN \text{ [] }}{S} \times \frac{ZF \text{ [] }}{\text{cm}^2} = \text{ [] []}$$

1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		

CHOPIN

ALVEOGRAPH

Test N° _____ Date 19. Aug. 2002.

Subject Sample no. 9

Moisture content: 13.7 % (Water addition ml)
 Temperature - Laboratory °C Relative humidity %

$W = 6,54 \times S \text{ [] } = \text{ [] } \times 10^{-4} \text{ joules}$

- The coefficient 6.54 is valid for :
- a) one rotation of the drum lasting 55 seconds from stop to stop.
 - b) one 23 sec. flow of water into the glass cylinder between 0 and 25. (old model)
 - c) an air flow equivalent to 60 mm. on the manometer (ALVEO MA 82).
 - d) a manometer with coefficient 1,1

sI cm ² = E [] × R [] = [] []		1		
p = MN [] × 1,1 = [] m/m		2		
[]		3		
[]		4		
[]		5		
[]		6		
[]		7		
P = H [] × 1,1 = [] m/m		8		
sII cm ² = []		9		
[]		10		
[]		11		
[]	L = ON [] m/m	12		
[]		13		
[]	P []	14		
[]	L [] = []	15		
G = []		16		
		17		
		18		
sIII cm ² = ZN [] × ZF [] = [] []				
	S cm ²			

ALVEOGRAPH

Test N° _____ Date 7-6-2002

Subject Flour II

Moisture content: 13,9 % (Water addition ml.)
Temperature - Laboratory °C Relative humidity %

$$W = 6,54 \times S \text{ [] } = \text{ [] } \times 10^{-4} \text{ joules}$$

The coefficient 6.54 is valid for :

- a) one rotation of the drum lasting 55 seconds from stop to stop.
- b) one 23 sec. flow of water into the glass cylinder between 0 and 25. (old model)
- c) an air flow equivalent to 60 mm. on the manometer (ALVEO MA 82).
- d) a manometer with coefficient 1,1

sI	cm ² =	E []	×	R []	=	[]	[]
p =	MN []	×	1,1	=	[]	m/m	1
	[]						2
	[]						3
	[]						4
	[]						5
	[]						6
	[]						7
P =	H []	×	1,1	=	[]	m/m	8
							9
sII	cm ² =						10
							11
							12
							13
							14
							15
							16
							17
							18
G =	[]						
sIII	cm ² =	ZN []	×	ZF []	=	[]	[]
		S		cm ²			

CHOPIN

ALVEOGRAPH

Test N° _____ Date 7-6-2002

Subject Flour V

Moisture content: 13,8 % (Water addition ml.)
 Temperature - Laboratory °C Relative humidity %

$W = 6,54 \times S \text{ []} = \text{[]} \times 10^{-4} \text{ joules}$

The coefficient 6.54 is valid for :

- a) one rotation of the drum lasting 55 seconds from stop to stop.
- b) one 23 sec. flow of water into the glass cylinder between 0 and 25. (old model)
- c) an air flow equivalent to 60 mm. on the manometer (ALVEO MA 82).
- d) a manometer with coefficient 1,1

sI cm ² = E [] × R [] = []	1
p = MN [] × 1,1 = [] m/m	2
[]	3
[]	4
[]	5
[]	6
[]	7
P = H [] × 1,1 = [] m/m	8
[]	9
sII cm ² = []	10
[]	11
[] L = ON [] m/m	12
[]	13
[] P [] = []	14
[] L []	15
G = []	16
[]	17
[]	18
sIII cm ² = ZN [] × ZF [] = []	
S cm ²	

CHOPIN

ALVEOGRAPH

Test N° _____ Date 7-6-2002

Subject Flour III

Moisture content: 13,7 % (Water addition ml.)
 Temperature - Laboratory °C Relative humidity %

$$W = 6,54 \times \boxed{S} = \boxed{} \times 10^{-4} \text{ joules}$$

The coefficient 6.54 is valid for :

- a) one rotation of the drum lasting 55 seconds from stop to stop.
- b) one 23 sec. flow of water into the glass cylinder between 0 and 25. (old model)
- c) an air flow equivalent to 60 mm. on the manometer (ALVEO MA 82).
- d) a manometer with coefficient 1,1

sI	cm ² =	<input type="text"/>	×	<input type="text"/>	=	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
p =	<input type="text"/>	<input type="text"/>	×	1,1 =	<input type="text"/>	m/m		
<input type="text"/>							1	
<input type="text"/>							2	
<input type="text"/>							3	
<input type="text"/>							4	
<input type="text"/>							5	
<input type="text"/>							6	
<input type="text"/>							7	
P =	<input type="text"/>	<input type="text"/>	×	1,1 =	<input type="text"/>	m/m	8	
sII	cm ² =							9
<input type="text"/>							10	
<input type="text"/>							11	
<input type="text"/>							12	
<input type="text"/>	L =	<input type="text"/>	<input type="text"/>		m/m		13	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>					14	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>					15	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>					16	
G =	<input type="text"/>							17
sIII	cm ² =	<input type="text"/>	×	<input type="text"/>	=	<input type="text"/>	18	
		<input type="text"/>		<input type="text"/>		cm ²		



PT INDOFOOD SUKSES MAKMUR

bogasari flour mills

divisi terigu

WISMA INDOCEMENT LANTAI 18 • JALAN JEND. SUDIRMAN KAV. 70-71 • JAKARTA 12910 • TELP. : (021) 2512087 (5 SALURAN)
KABEL : SARIMILL JAKARTA • TELEK : 65250 BGSARI IA • FAKSIMILE : (021) 2512110 • KOTAK POS : 4118

PABRIK SURABAYA :

JALAN NILAM TIMUR 16 • TANJUNG PERAK • SURABAYA 60165 • TELP. : (031) 3293081/85 • KABEL : SARIMILL SURABAYA
TELEK : 31396 BOGASB IA • FAKSIMILE : (031) 3291843 • KOTAK POS : 203

BRABENDER AMYLOGRAPH

MEHL - Amylogram (65.0 g/450.0 ml)

Evaluation of sample: Tep.1

07.Jun.2002 Operator: E d i

Moisture: 13.8 %

Sample weight 64.8 g / 450.2 ml

Begin of Gelatinization : 64.4 °C

Gelatinization Temperature : 94.1 °C

Gelatinization Maximum : 814 AU

Remarks: Tepung ex.Widya Mandala

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



PT INDOFOOD SUKSES MAKMUR
bogasari flour mills
divisi terigu

WISMA INDOCEMENT LANTAI 18 • JALAN JEND. SUDIRMAN KAV. 70-71 • JAKARTA 12910 • TELP. : (021) 2512087 (5 SALURAN)
KABEL : SARIMILL JAKARTA • TELEK : 65250 BGSARI IA • FAKSIMILE : (021) 2512110 • KOTAK POS : 4118
PABRIK SURABAYA :
JALAN NILAM TIMUR 16 • TANJUNG PERAK • SURABAYA 60165 • TELP. : (031) 3293081/85 • KABEL : SARIMILL SURABAYA
TELEK : 31396 BOGASB IA • FAKSIMILE : (031) 3291843 • KOTAK POS : 203

BRABENDER AMYLOGRAPH

MEHL - Amylogram (65.0 g/450.0 ml)
Evaluation of sample: Tepung No.7
15.Aug.2002 Operator: Yusuf

Moisture: 13.9 %
Sample weight 64.9 g / 450.1 ml

Begin of Gelatinization : 65.4 °C
Gelatinization Temperature : 93.8 °C
Gelatinization Maximum : 947 AU

Remarks: extra
:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



PT INDOFOOD SUKSES MAKMUR
bogasari flour mills
divisi terigu

WISMA INDOCEMENT LANTAI 18 • JALAN JEND. SUDIRMAN KAV. 70-71 • JAKARTA 12910 • TELP. : (021) 2512087 (5 SALURAN)
KABEL : SARIMILL JAKARTA • TELEK : 65250 BGSARI IA • FAKSIMILE : (021) 2512110 • KOTAK POS : 4118
PABRIK SURABAYA :
JALAN NILAM TIMUR 16 • TANJUNG PERAK • SURABAYA 60165 • TELP. : (031) 3293081/85 • KABEL : SARIMILL SURABAYA
TELEK : 31396 BOGASB IA • FAKSIMILE : (031) 3291843 • KOTAK POS : 203

BRABENDER AMYLOGRAPH

MEHL - Amylogram (65.0 g/450.0 ml)
Evaluation of sample: Tep.IV
10.Jun.2002 Operator: E d i

Moisture: 14.0 %
Sample weight 65.0 g / 450.0 ml

Begin of Gelatinization : 64.4 °C
Gelatinization Temperature : 94.0 °C
Gelatinization Maximum : 807 AU

Remarks: Tepung ex. Widya Mandala
:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



PT INDOFOOD SUKSES MAKMUR
bogasari flour mills
divisi terigu

WISMA INDOCEMENT LANTAI 18 • JALAN JEND. SUDIRMAN KAV. 70-71 • JAKARTA 12910 • TELP. : (021) 2512087 (5 SALURAN)
KABEL : SARIMILL JAKARTA • TELEK : 65250 BGSARI IA • FAKSIMILE : (021) 2512110 • KOTAK POS : 4118

PABRIK SURABAYA :
JALAN NILAM TIMUR 16 • TANJUNG PERAK • SURABAYA 60165 • TELP. : (031) 3293081/85 • KABEL : SARIMILL SURABAYA
TELEK : 31396 BOGASB IA • FAKSIMILE : (031) 3291843 • KOTAK POS : 203

BRABENDER AMYLOGRAPH

MEHL - Amylogram (65.0 g/450.0 ml)
Evaluation of sample: Tepung No.6
15 Aug 2002 Operator: Yusuf

Moisture: 13.7 %
Sample weight 64.7 g / 450.2 ml

Begin of Gelatinization : 64.0 °C
Gelatinization Temperature : 93.8 °C
Gelatinization Maximum : 852 AU

Remarks: extra
:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



PT INDOFOOD SUKSES MAKMUR

bogasari flour mills

divisi terigu

WISMA INDOCEMENT LANTAI 18 • JALAN JEND. SUDIRMAN KAV. 70-71 • JAKARTA 12910 • TELP. : (021) 2512087 (5 SALURAN)
KABEL : SARIMILL JAKARTA • TELEK : 65250 BGSARI IA • FAKSIMILE : (021) 2512110 • KOTAK POS : 4118
PABRIK SURABAYA :
JALAN NILAM TIMUR 16 • TANJUNG PERAK • SURABAYA 60165 • TELP. : (031) 3293081/85 • KABEL : SARIMILL SURABAYA
TELEK : 31396 BOGASB IA • FAKSIMILE : (031) 3291843 • KOTAK POS : 203

BRABENDER AMYLOGRAPH

MEHL - Amylogram (65.0 g/450.0 ml)
Evaluation of sample: Tepung No. 8
15.08.2002 Operator: Yusuf

Moisture: 13.8 %
Sample weight 64.8 g / 450.2 ml

Begin of Gelatinization : 65.1 °C
Gelatinization Temperature : 94.1 °C
Gelatinization Maximum : 827 AU

Remarks: extra
:

Area with horizontal dotted lines for additional notes or data.



PT INDOFOOD SUKSES MAKMUR
bogasari flour mills
divisi terigu

WISMA INDOCEMENT LANTAI 18 • JALAN JEND. SUDIRMAN KAV. 70-71 • JAKARTA 12910 • TELP. : (021) 2512087 (5 SALURAN)
KABEL : SARIMILL JAKARTA • TELEK : 65250 BGSARI IA • FAKSIMILE : (021) 2512110 • KOTAK POS : 4118
PABRIK SURABAYA :
JALAN NILAM TIMUR 16 • TANJUNG PERAK • SURABAYA 60165 • TELP. : (031) 3293081/85 • KABEL : SARIMILL SURABAYA
TELEK : 31396 BOGASB IA • FAKSIMILE : (031) 3291843 • KOTAK POS : 203

BRABENDER AMYLOGRAPH

MEHL - Amylogram (65.0 g/450.0 ml)
Evaluation of sample: Tepung No. 9
15.08.2002 Operator: Yusuf

Moisture: 13.7 %
Sample weight 64.7 g / 450.2 ml

Begin of Gelatinization : 64.9 °C
Gelatinization Temperature : 93.9 °C
Gelatinization Maximum : 846 AU

Remarks: extra
:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



PT INDOFOOD SUKSES MAKMUR
bogasari flour mills
divisi terigu

WISMA INDOCEMENT LANTAI 18 • JALAN JEND. SUDIRMAN KAV. 70-71 • JAKARTA 12910 • TELP. : (021) 2512087 (5 SALURAN)
KABEL : SARIMILL JAKARTA • TELEK : 65250 BGSARI IA • FAKSIMILE : (021) 2512110 • KOTAK POS : 4118
PABRIK SURABAYA :
JALAN NILAM TIMUR 16 • TANJUNG PERAK • SURABAYA 60165 • TELP. : (031) 3293081/85 • KABEL : SARIMILL SURABAYA
TELEK : 31396 BOGASB IA • FAKSIMILE : (031) 3291843 • KOTAK POS : 203

BRABENDER AMYLOGRAPH

MEHL - Amylogram (65.0 g/450.0 ml)
Evaluation of sample: Tep. II
08.Jun.2002 Operator: E d i

Moisture: 13.9 %
Sample weight 64.9 g / 450.1 ml

Begin of Gelatinization : 64.3 °C
Gelatinization Temperature : 93.6 °C
Gelatinization Maximum : 590 AU

Remarks: Tepung ex.Widya Mandala
:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



PT INDOFOOD SUKSES MAKMUR

bogasari flour mills

divisi terigu

WISMA INDOCEMENT LANTAI 18 • JALAN JEND. SUDIRMAN KAV. 70-71 • JAKARTA 12910 • TELP. : (021) 2512087 (5 SALURAN)
KABEL : SARIMILL JAKARTA • TELEK : 65250 BGSARI IA • FAKSIMILE : (021) 2512110 • KOTAK POS : 4118

PABRIK SURABAYA :

JALAN NILAM TIMUR 16 • TANJUNG PERAK • SURABAYA 60165 • TELP. : (031) 3293081/85 • KABEL : SARIMILL SURABAYA
TELEK : 31396 BOGASB IA • FAKSIMILE : (031) 3291843 • KOTAK POS : 203

BRABENDER AMYLOGRAPH

MEHL - Amylogram (65.0 g/450.0 ml)
Evaluation of sample: Tep.III
10.Jun.2002 Operator: E d i

Moisture: 13.7 %
Sample weight 64.7 g / 450.2 ml

Begin of Gelatinization : 64.4 °C
Gelatinization Temperature : 93.3 °C
Gelatinization Maximum : 601 AU

Remarks: Tepung ex.Widya Mandala
:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



PT INDOFOOD SUKSES MAKMUR
bogasari flour mills
divisi terigu

WISMA INDOCEMENT LANTAI 18 • JALAN JEND. SUDIRMAN KAV. 70-71 • JAKARTA 12910 • TELP. : (021) 2512087 (5 SALURAN)
KABEL : SARIMILL JAKARTA • TELEK : 65250 BGSARI IA • FAKSIMILE : (021) 2512110 • KOTAK POS : 4118
PABRIK SURABAYA :
JALAN NILAM TIMUR 16 • TANJUNG PERAK • SURABAYA 60165 • TELP. : (031) 3293081/85 • KABEL : SARIMILL SURABAYA
TELEK : 31396 BOGASB IA • FAKSIMILE : (031) 3291843 • KOTAK POS : 203

BRABENDER AMYLOGRAPH

MEHL - Amylogram (65.0 g/450.0 ml)
Evaluation of sample: Tep.V
10.Jun.2002 Operator: E d i

Moisture: 13.8 %
Sample weight 64.8 g / 450.2 ml

Begin of Gelatinization : 64.9 °C
Gelatinization Temperature : 93.9 °C
Gelatinization Maximum : 644 AU

Remarks: Tepung ex. Widya Mandala
:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



PT INDOFOOD SUKSES MAKMUR

bogasari flour mills

divisi terigu

WISMA INDOCEMENT LANTAI 18 • JALAN JEND. SUDIRMAN KAV. 70-71 • JAKARTA 12910 • TELP. : (021) 2512087 (5 SALURAN)
KABEL : SARIMILL JAKARTA • TELEK : 65250 BGSARI IA • FAKSIMILE : (021) 2512110 • KOTAK POS : 4118
PABRIK SURABAYA :
JALAN NILAM TIMUR 16 • TANJUNG PERAK • SURABAYA 60185 • TELP. : (031) 3293081/85 • KABEL : SARIMILL SURABAYA
TELEK : 31396 BOGASB IA • FAKSIMILE : (031) 3291843 • KOTAK POS : 203

BRABENDER FARINOGRAPH

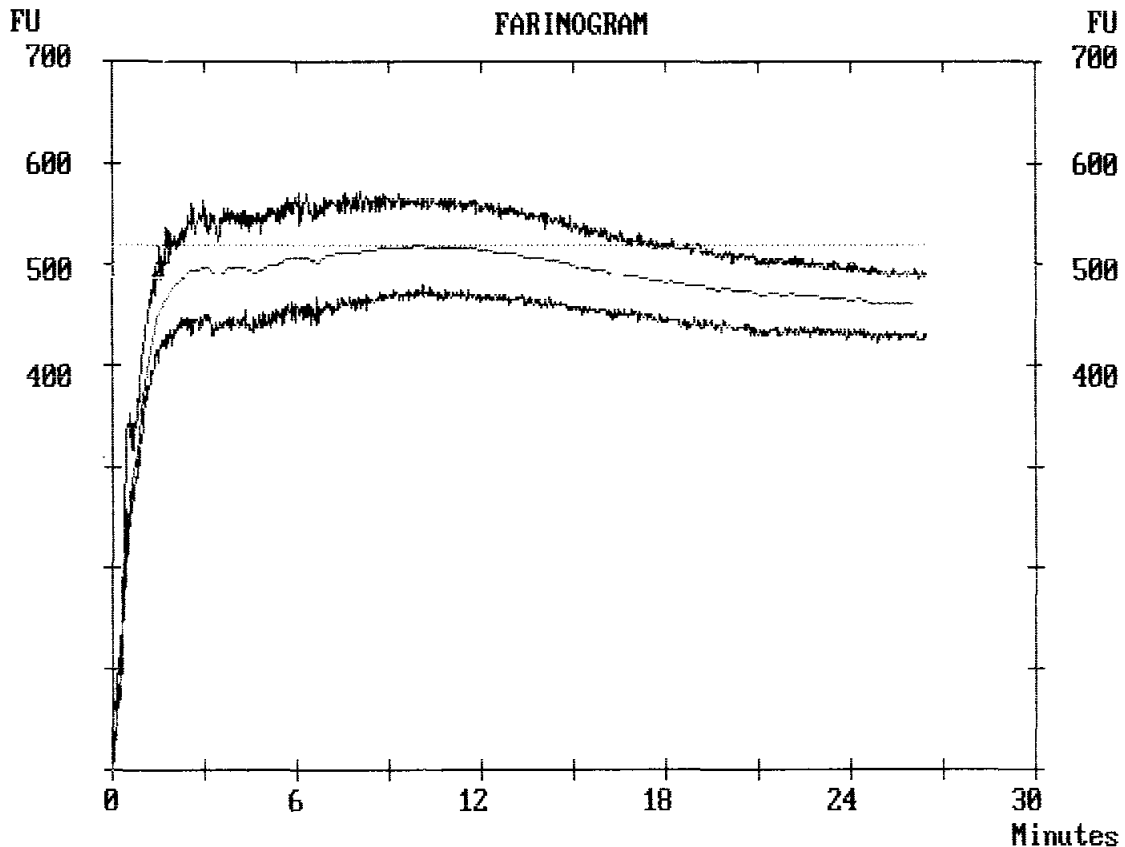
Sample: Tepung 1
11.06.02 13:03

Evaluation: AACC
Operator: Priyanto

Mixer 300 g Moisture content 13.8 %
Consistency 517 FU with Waterabsorption 63.0 %

Waterabsorption:	63.4 %	(corrected to 500 FU)
" " (14.0 %):	63.2 %	(corrected to 14.0 %)
Development Time:	10.1 min	
Stability:	17.3 min	
Tolerance Index (MTI):	21 FU	
Time to Breakdown:	16.5 min	
Farinograph Quality Number:	165	

Remarks: extra



Test stored with filename: D:\FARINO\DATA\5X110602

BRABENDER FARINOGRAPH

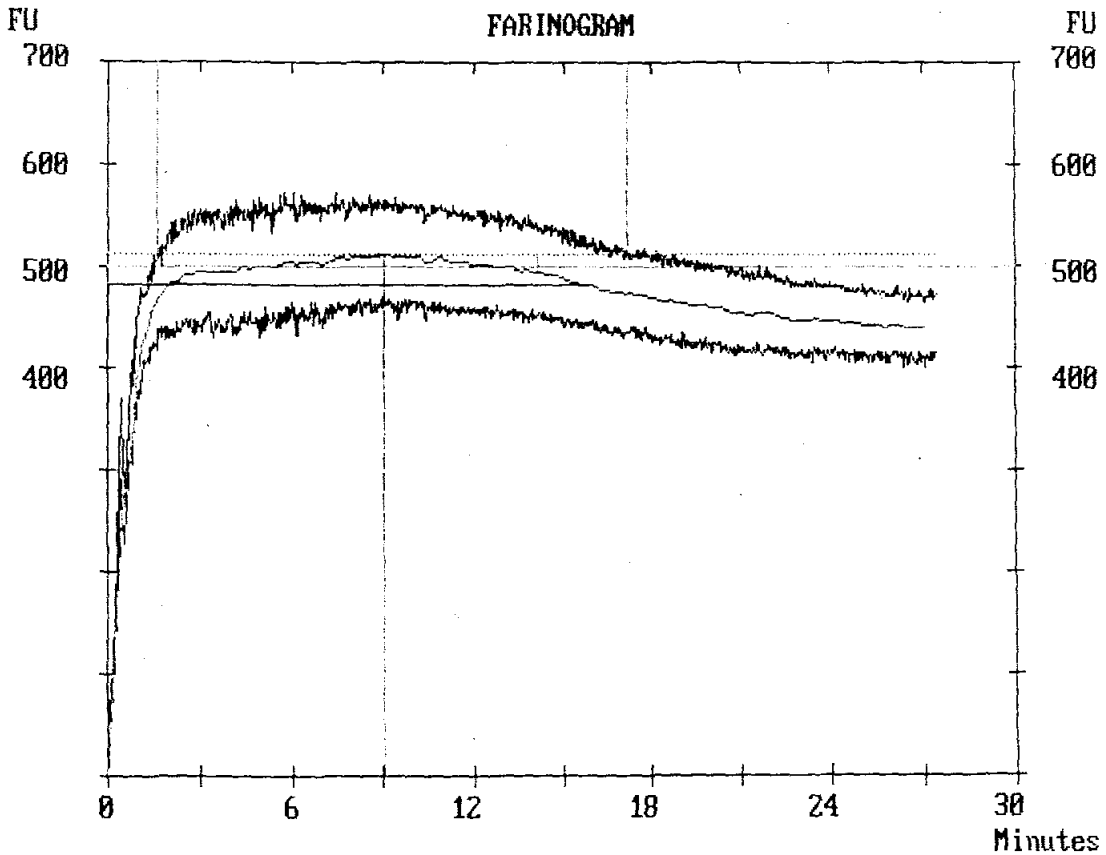
Sample: Tepung No.7
15.08.02 12:25

Evaluation: AACC
Operator: Priyanto

Mixer 300 g Moisture content 13.7 %
Consistency 513 FU with Waterabsorption 61.8 %

Waterabsorption:	62.1 %	(corrected to 500 FU)
" (14.0 %):	61.8 %	(corrected to 14.0 %)
Development Time:	9.1 min	
Stability:	15.5 min	
Tolerance Index (MTI):	18 FU	
Time to Breakdown:	15.5 min	
Farinograph Quality Number:	155	

Remarks: extra



Test stored with filename: 4X150802



PT INDOFOOD SUKSES MAKMUR

bogasari flour mills

divisi terigu

WISMA INDOCEMENT LANTAI 18 • JALAN JEND. SUDIRMAN KAV. 70-71 • JAKARTA 12910 • TELP. : (021) 2512087 (5 SALURAN)
KABEL : SARIMILL JAKARTA • TELEK : 65250 BGSARI IA • FAKSIMILE : (021) 2512110 • KOTAK POS : 4118
PABRIK SURABAYA :
JALAN NILAM TIMUR 16 • TANJUNG PERAK • SURABAYA 60185 • TELP. : (031) 3293081/85 • KABEL : SARIMILL SURABAYA
TELEK : 31396 B0GASB IA • FAKSIMILE : (031) 3291843 • KOTAK POS : 203

BRABENDER FARINOGRAPH

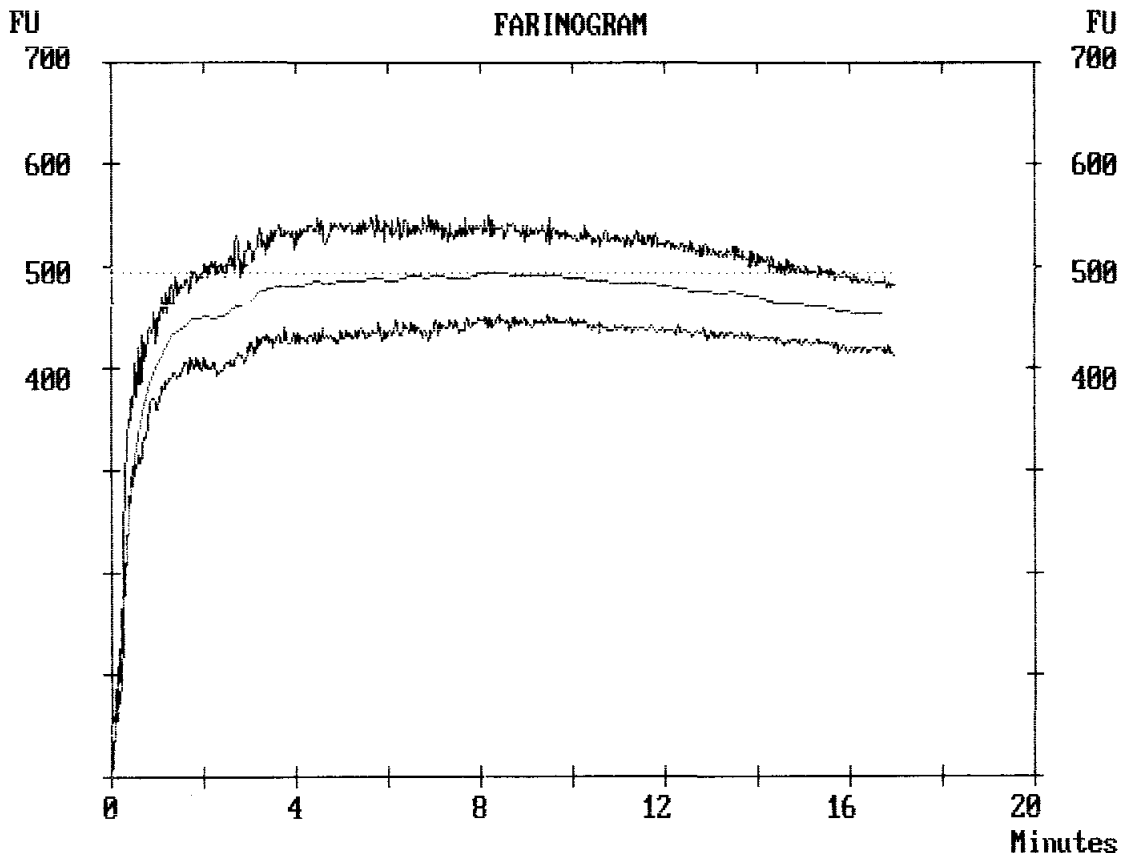
Sample: Tepung
12.06.02 12:49

Evaluation: AACC
Operator: Priyanto

Mixer 300 g Moisture content 13.8 %
Consistency 493 FU with Waterabsorption 62.6 %

Waterabsorption:	62.4 % (corrected to 500 FU)
'' (14.0 %):	62.2 % (corrected to 14.0 %)
Development Time:	8.1 min
Stability:	13.8 min
Tolerance Index (MTI):	20 FU
Time to Breakdown:	14.3 min
Farinograph Quality Number:	143

Remarks: extra



Test stored with filename: D:\FARINO\DATA\5X120602



PT INDOFOOD SUKSES MAKMUR

bogasari flour mills

divisi terigu

WISMA INDOCEMENT LANTAI 18 • JALAN JEND. SUDIRMAN KAV. 70-71 • JAKARTA 12910 • TELP. : (021) 2512087 (5 SALURAN)
KABEL : SARIMILL JAKARTA • TELEK : 65250 BGSARI IA • FAKSIMILE : (021) 2512110 • KOTAK POS : 4118
PABRIK SURABAYA :
JALAN NILAM TIMUR 16 • TANJUNG PERAK • SURABAYA 60165 • TELP. : (031) 3293081/85 • KABEL : SARIMILL SURABAYA
TELEK : 31396 B0GASB IA • FAKSIMILE : (031) 3291843 • KOTAK POS : 203

BRABENDER FARINOGRAPH

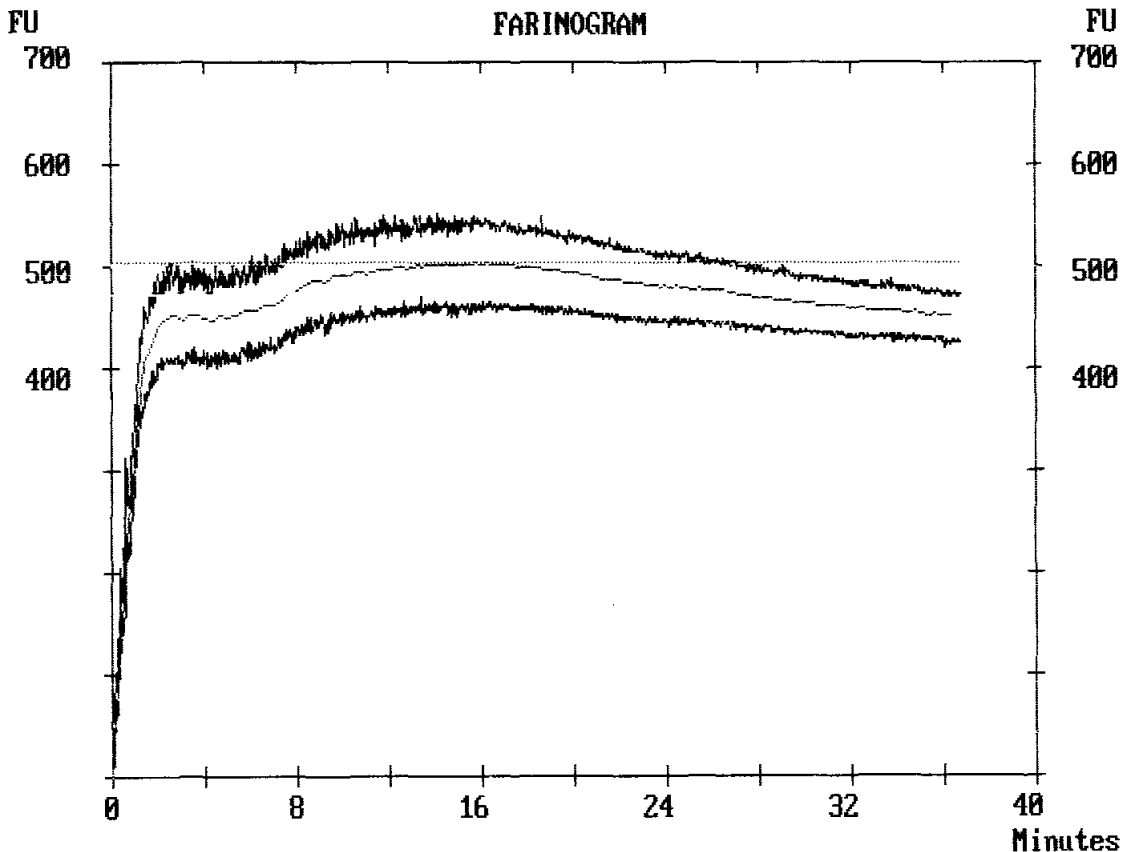
Sample: Tepung No.6
15.08.02 11:15

Evaluation: AACC
Operator: Priyanto

Mixer 300 g Moisture content 13.7 %
Consistency 502 FU with Waterabsorption 67.4 %

Waterabsorption:	67.5 % (corrected to 500 FU)
" " (14.0 %):	67.2 % (corrected to 14.0 %)
Development Time:	16.4 min
Stability:	24.4 min
Tolerance Index (MTI):	16 FU
Time to Breakdown:	26.7 min
Farinograph Quality Number:	267

Remarks: extra



Test stored with filename: D:\FARINO\DATA\3X150802



PT INDOFOOD SUKSES MAKMUR

bogasari flour mills

divisi terigu

WISMA INDOCEMENT LANTAI 18 • JALAN JEND. SUDIRMAN KAV. 70-71 • JAKARTA 12910 • TELP. : (021) 2512087 (5 SALURAN)
KABEL : SARIMILL JAKARTA • TELEK : 65250 BGSARI IA • FAKSIMILE : (021) 2512110 • KOTAK POS : 4118
PABRIK SURABAYA :
JALAN NILAM TIMUR 16 • TANJUNG PERAK • SURABAYA 60165 • TELP. : (031) 3293081/85 • KABEL : SARIMILL SURABAYA
TELEK : 31396 BOGASB IA • FAKSIMILE : (031) 3291843 • KOTAK POS : 203

BRABENDER FARINOGRAPH

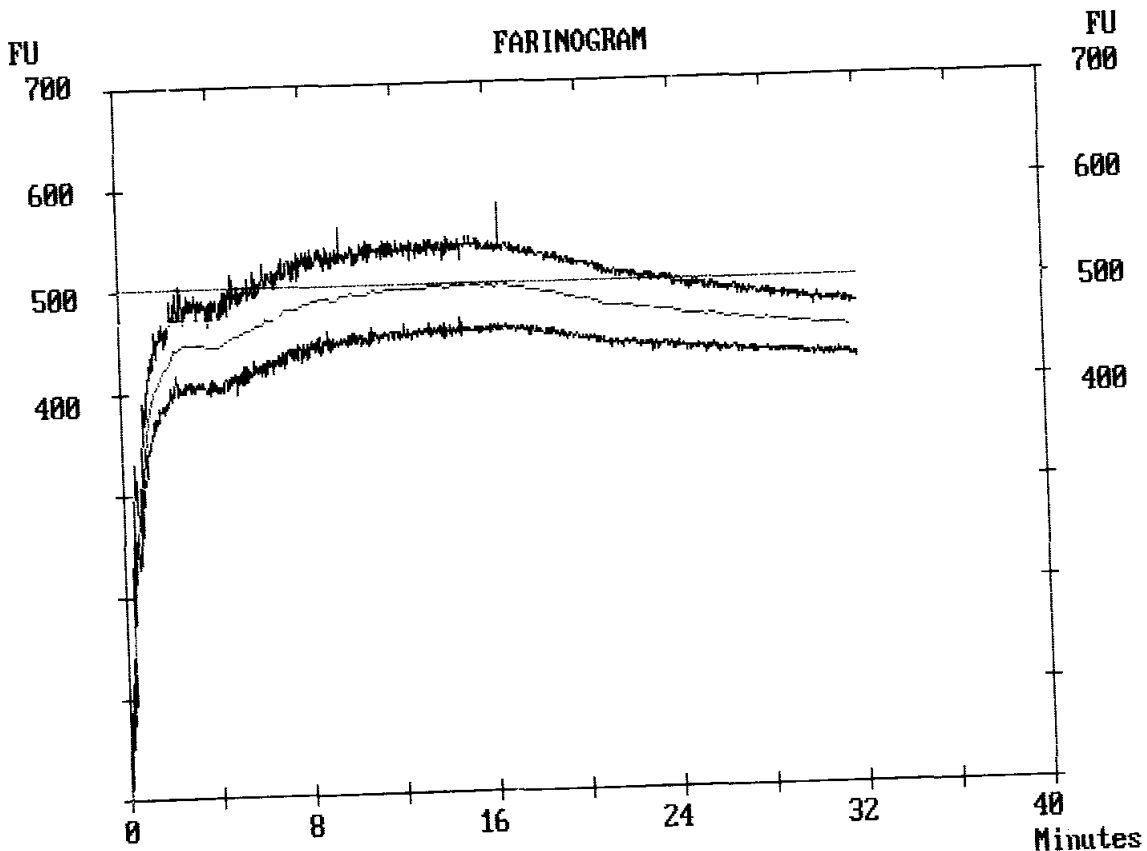
Sample: Tepung No.8
15.08.02 13:00

Evaluation: AACC
Operator: Priyanto

Mixer 300 g Moisture content 13.9 %
Consistency 499 FU with Waterabsorption 67.4 %

Waterabsorption:	67.4 % (corrected to 500 FU)
" " (14.0 %):	67.3 % (corrected to 14.0 %)
Development Time:	16.7 min
Stability:	21.9 min
Tolerance Index (MTI):	25 FU
Time to Breakdown:	23.1 min
Farinograph Quality Number:	231

Remarks: extra



Test stored with filename: D:\FARINO\DATA\5X150802



PT INDOFOOD SUKSES MAKMUR

bogasari flour mills

divisi terigu

WISMA INDOCEMENT LANTAI 19 • JALAN JEND. SUDIRMAN KAV. 70-71 • JAKARTA 12910 • TELP. : (021) 2512087 (5 SALURAN)
KABEL : SARIMILL JAKARTA • TELEK : 65250 BGSARI IA • FAKSIMILE : (021) 2512110 • KOTAK POS : 4118
PABRIK SURABAYA :
JALAN NILAM TIMUR 16 • TANJUNG PERAK • SURABAYA 60165 • TELP. : (031) 3293081/85 • KABEL : SARIMILL SURABAYA
TELEK : 31396 BOGASB IA • FAKSIMILE : (031) 3291843 • KOTAK POS : 203

BRABENDER FARINOGRAPH

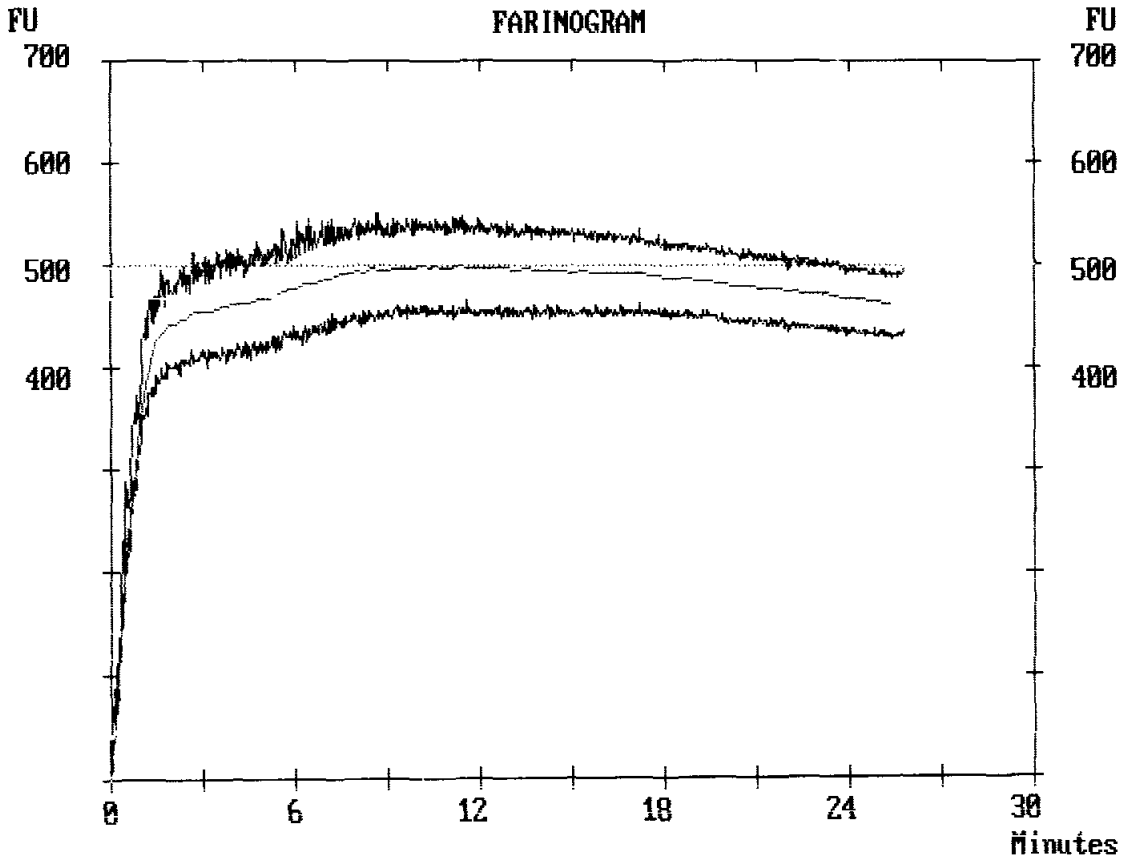
Sample: Tepung No.9
15.08.02 13:40

Evaluation: AACC
Operator: Priyanto

Mixer 300 g Moisture content 13.7 %
Consistency 498 FU with Waterabsorption 66.8 %

Waterabsorption:	66.8 % (corrected to 500 FU)
" (14.0 %):	66.5 % (corrected to 14.0 %)
Development Time:	10.1 min
Stability:	21.0 min
Tolerance Index (MTI):	7 FU
Time to Breakdown:	23.3 min
Farinograph Quality Number:	233

Remarks: extra



Test stored with filename: D:\FARINO\DATA\6X150802



PT INDOFOOD SUKSES MAKMUR

bogasari flour mills

divisi terigu

WISMA INDOCEMENT LANTAI 18 • JALAN JEND. SUDIRMAN KAV. 70-71 • JAKARTA 12910 • TELP. : (021) 2512087 (5 SALURAN)
KABEL : SARIMILL JAKARTA • TELEK : 65250 BGSARI IA • FAKSIMILE : (021) 2512110 • KOTAK POS : 4118
PABRIK SURABAYA :
JALAN NILAM TIMUR 16 • TANJUNG PERAK • SURABAYA 60165 • TELP. : (031) 3293081/85 • KABEL : SARIMILL SURABAYA
TELEK : 31396 BOGASB IA • FAKSIMILE : (031) 3291843 • KOTAK POS : 203

BRABENDER FARINOGRAPH

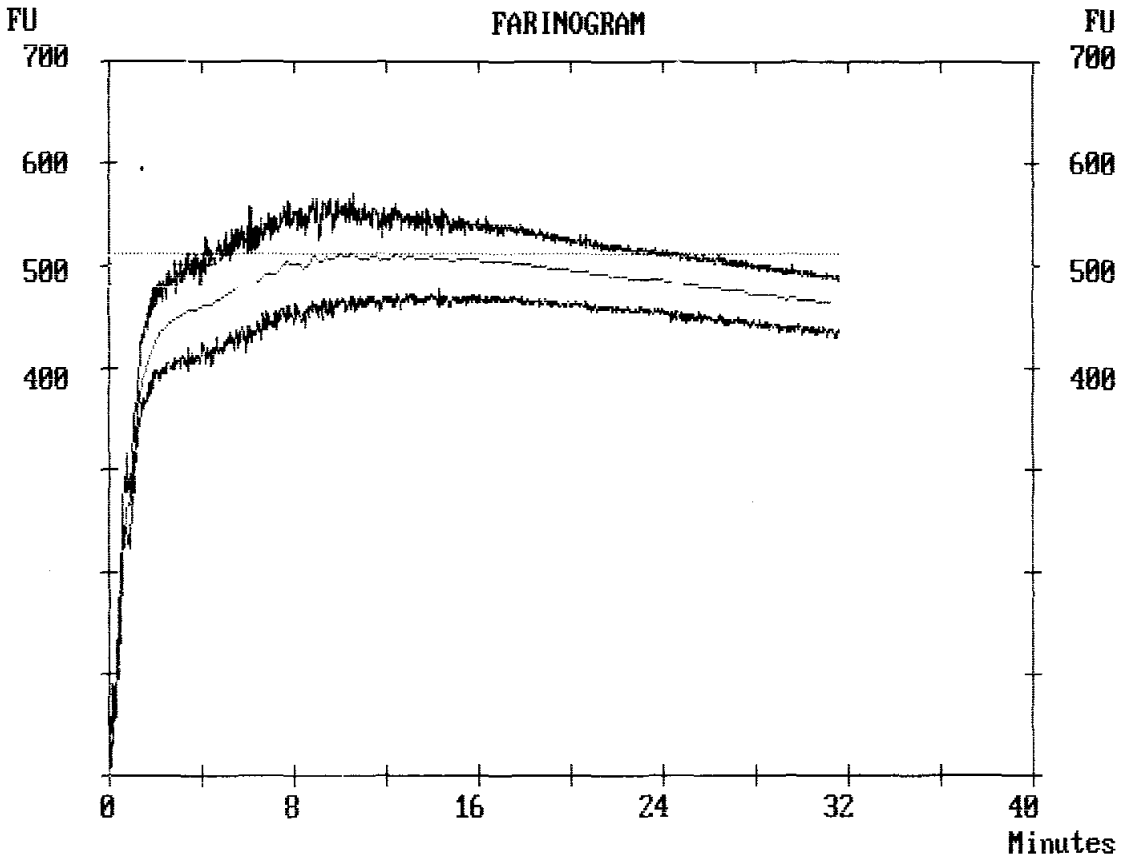
Sample: Tepung 2
12.06.02 13:45

Evaluation: AACC
Operator: Priyanto

Mixer 300 g Moisture content 13.9 %
Consistency 510 FU with Waterabsorption 69.6 %

Waterabsorption:	69.9 % (corrected to 500 FU)
" " (14.0 %):	69.8 % (corrected to 14.0 %)
Development Time:	10.1 min
Stability:	21.3 min
Tolerance Index (MTI):	6 FU
Time to Breakdown:	24.8 min
Farinograph Quality Number:	248

Remarks: extra



Test stored with filename: D:\FARINO\DATA\3X120602



PT INDOFOOD SUKSES MAKMUR

bogasari flour mills

divisi terigu

WISMA INDOCEMENT LANTAI 18 • JALAN JEND. SUDIRMAN KAV. 70-71 • JAKARTA 12910 • TELP. : (021) 2512087 (5 SALURAN)
KABEL : SARIMILL JAKARTA • TELEK : 65250 BGSARI IA • FAKSIMILE : (021) 2512110 • KOTAK POS : 4118
PABRIK SURABAYA :
JALAN NILAM TIMUR 16 • TANJUNG PERAK • SURABAYA 60165 • TELP. : (031) 3293081/85 • KABEL : SARIMILL SURABAYA
TELEK : 31396 BOGASB IA • FAKSIMILE : (031) 3291843 • KOTAK POS : 203

BRABENDER FARINOGRAPH

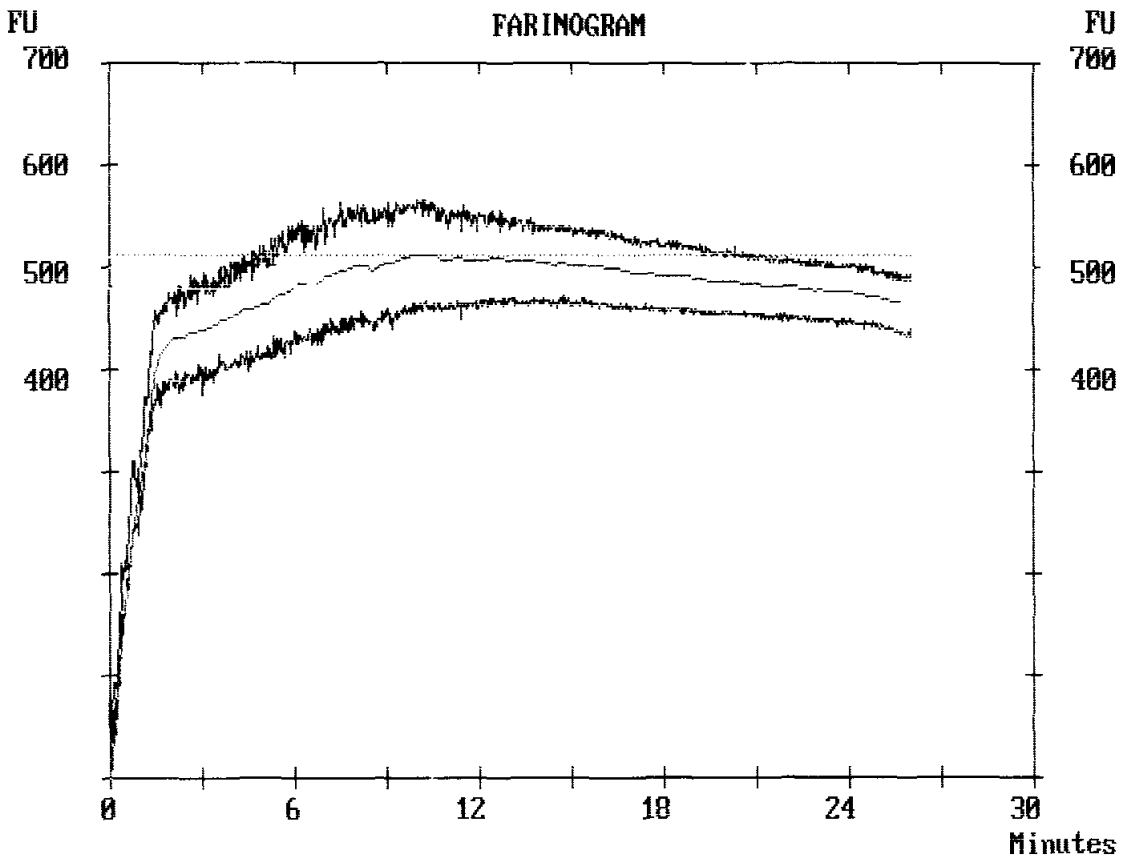
Sample: Tepung 3
11.06.02 14:08

Evaluation: AACC
Operator: Priyanto

Mixer 300 g Moisture content 13.7 %
Consistency 511 FU with Waterabsorption 69.2 %

Waterabsorption:	69.5 % (corrected to 500 FU)
" (14.0 %):	69.2 % (corrected to 14.0 %)
Development Time:	10.4 min
Stability:	16.5 min
Tolerance Index (MTI):	11 FU
Time to Breakdown:	21.1 min
Farinograph Quality Number:	211

Remarks: extra



Test stored with filename: D:\FARINO\DATA\6X110602



PT INDOFOOD SUKSES MAKMUR

bogasari flour mills

divisi terigu

WISMA INDOCEMENT LANTAI 18 • JALAN JEND. SUDIRMAN KAV. 70-71 • JAKARTA 12910 • TELP. : (021) 2512087 (5 SALURAN)
KABEL : SARIMILL JAKARTA • TELEK : 65250 BGSARI IA • FAKSIMILE : (021) 2512110 • KOTAK POS : 4118
PABRIK SURABAYA :
JALAN NILAM TIMUR 16 • TANJUNG PERAK • SURABAYA 60165 • TELP. : (031) 3293081/85 • KABEL : SARIMILL SURABAYA
TELEK : 31396 BOGASB IA • FAKSIMILE : (031) 3291843 • KOTAK POS : 203

BRABENDER FARINOGRAPH

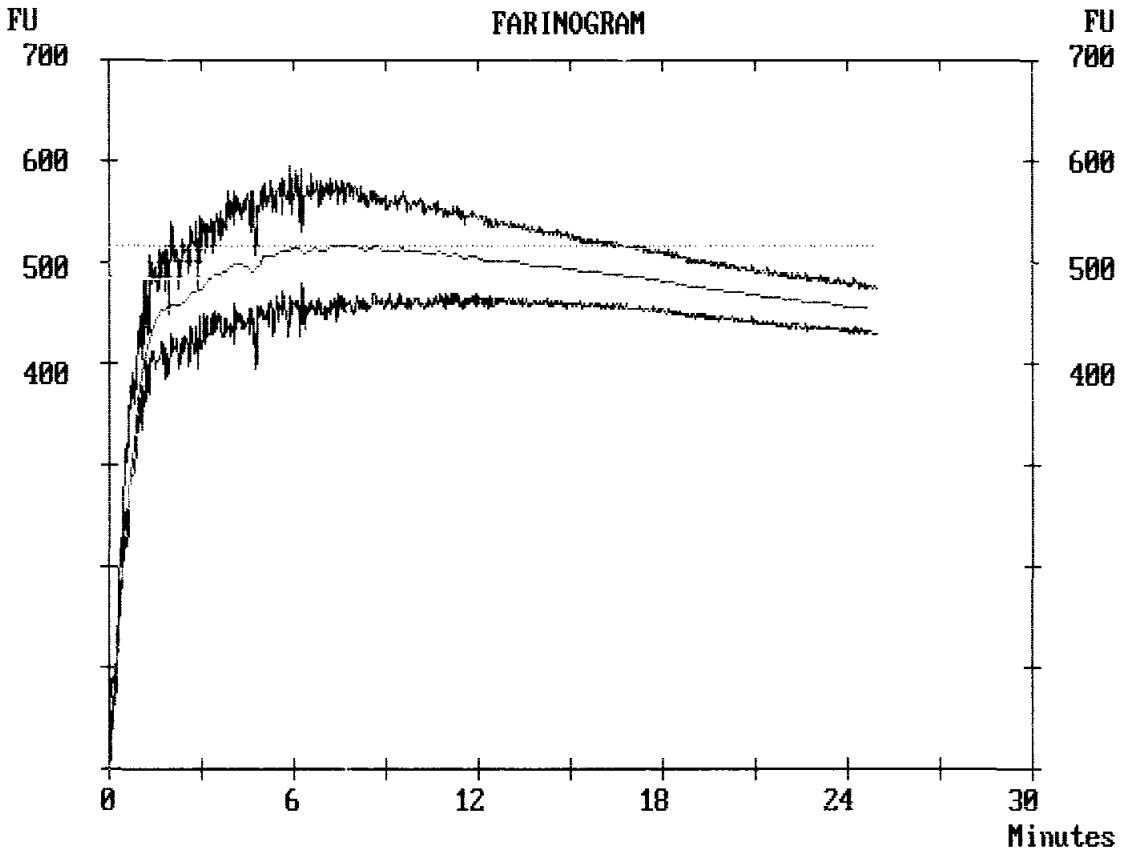
Sample: Tepung 5
12.06.02 13:11

Evaluation: AACC
Operator: Priyanto

Mixer 300 g Moisture content 13.8 %
Consistency 516 FU with Waterabsorption 69.2 %

Waterabsorption:	69.6 % (corrected to 500 FU)
" (14.0 %):	69.4 % (corrected to 14.0 %)
Development Time:	7.7 min
Stability:	14.9 min
Tolerance Index (MTI):	15 FU
Time to Breakdown:	16.7 min
Farinograph Quality Number:	167

Remarks: extra



Test stored with filename: D:\FARINO\DATA\6X120602



PT INDOFOOD SUKSES MAKMUR

bogasari flour mills

divisi terigu

WISMA INDOCEMENT LANTAI 18 • JALAN JEND. SUDIRMAN KAV. 70-71 • JAKARTA 12910 • TELP. : (021) 2512087 (5 SALURAN)
KABEL : SARIMILL JAKARTA • TELEK : 65250 BGSARI IA • FAKSIMILE : (021) 2512110 • KOTAK POS : 4118

PABRIK SURABAYA
JALAN NILAM TIMUR 16 • TANJUNG PERAK • SURABAYA 60165 • TELP. : (031) 3293081/85 • KABEL : SARIMILL SURABAYA
TELEK : 31396 BOGASB IA • FAKSIMILE : (031) 3291843 • KOTAK POS : 203

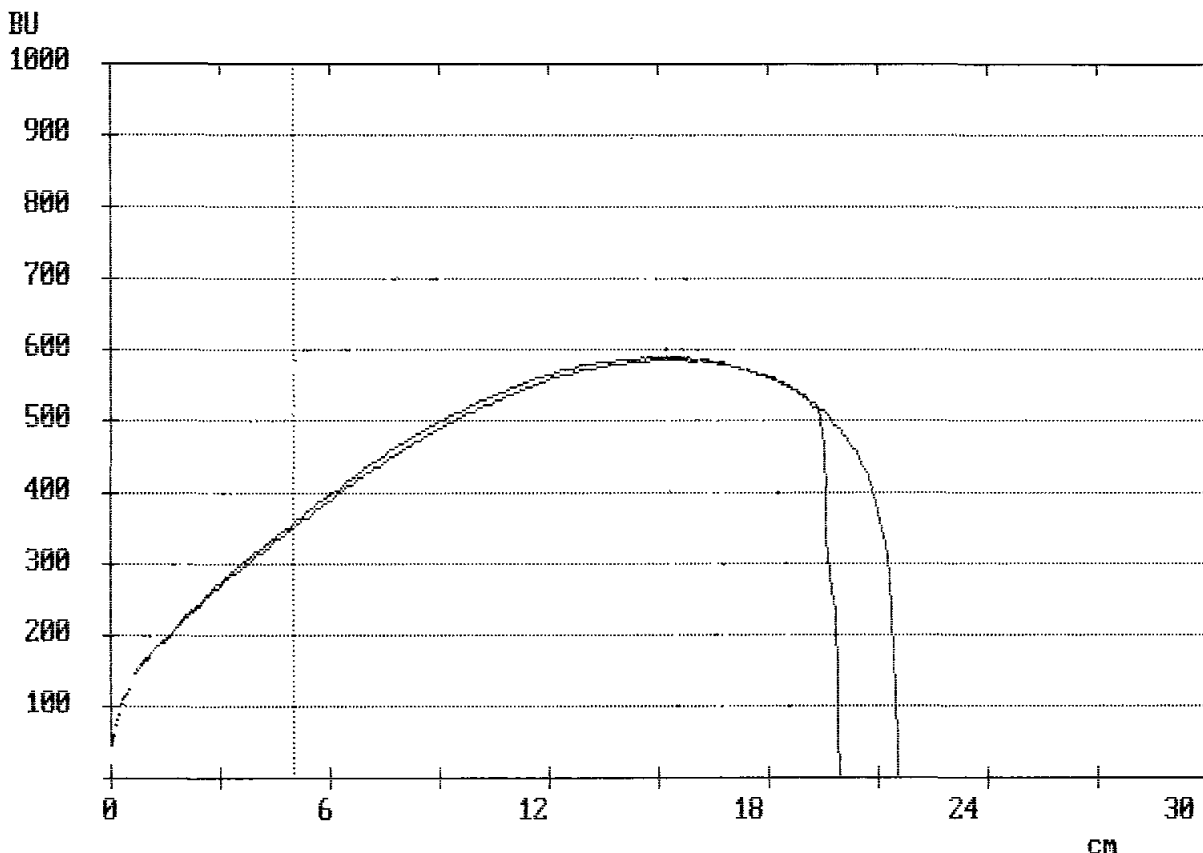
BRABENDER EXTENSOGRAPH

Sample: Tepung 1
10.06.02 09:06 Operator: Priyanto

Test after 45/90/135 Minutes
Waterabsorption: 60.0 %

Proving Time:	45		min
Energy:	164	171	178 cm ²
Resistance to Extension:	354	543	555 BU
Extensibility:	207	168	171 mm
Maximum:	586	758	768 BU
Ratio Number:	1.7	3.2	3.3
'' (Max.):	2.8	4.5	4.5

Remarks: Extra



File-Name: 1X100602



PT INDOFOOD SUKSES MAKMUR

bogasari flour mills

divisi terigu

WISMA INDOCEMENT LANTAI 18 • JALAN JEND. SUDIRMAN KAV. 70-71 • JAKARTA 12910 • TELP. : (021) 2512087 (5 SALURAN)
 KABEL : SARIMILL JAKARTA • TELEK : 65250 BGSARI IA • FAKSIMILE : (021) 2512110 • KOTAK POS : 4118
 PABRIK SURABAYA :
 JALAN NILAM TIMUR 16 • TANJUNG PERAK • SURABAYA 60165 • TELP. : (031) 3293081/85 • KABEL : SARIMILL SURABAYA
 TELEK : 31396 BOGASB IA • FAKSIMILE : (031) 3291843 • KOTAK POS : 203

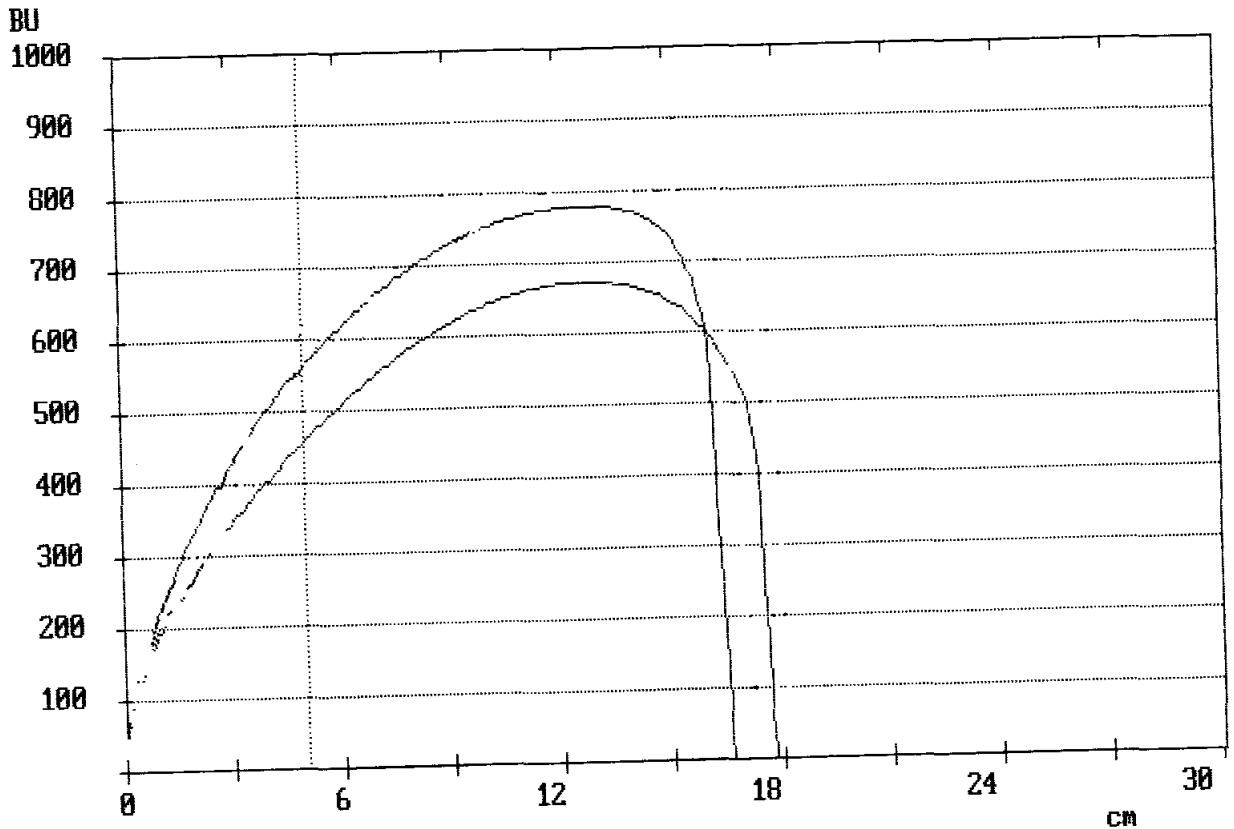
BRABENDER EXTENSOGRAPH

Sample: Tepung No. 7
 15.08.02 09:11 Operator: Priyanto

Test after 45/90/135 Minutes
 Waterabsorption: 58.8 %

Proving Time:	45 min		
Energy:	169	191	207 cm ²
Resistance to Extension:	510	515	586 BU
Extensibility:	172	176	176 mm
Maximum:	725	823	903 BU
Ratio Number:	3.0	2.9	3.3
'' (Max.):	4.2	4.7	5.1

Remarks: extra



File-Name: 2X150802



PT INDOFOOD SUKSES MAKMUR

bogasari flour mills

divisi terigu

WISMA INDOCEMENT LANTAI 18 • JALAN JEND. SUDIRMAN KAV. 70-71 • JAKARTA 12910 • TELP. : (021) 2512087 (5 SALURAN)
 KABEL : SARIMILL JAKARTA • TELEK : 65250 BGSARI IA • FAKSIMILE : (021) 2512110 • KOTAK POS : 4118
PABRIK SURABAYA :
 JALAN NILAM TIMUR 16 • TANJUNG PERAK • SURABAYA 60165 • TELP. : (031) 3293081/85 • KABEL : SARIMILL SURABAYA
 TELEK : 31396 BGDASB IA • FAKSIMILE : (031) 3291843 • KOTAK POS : 203

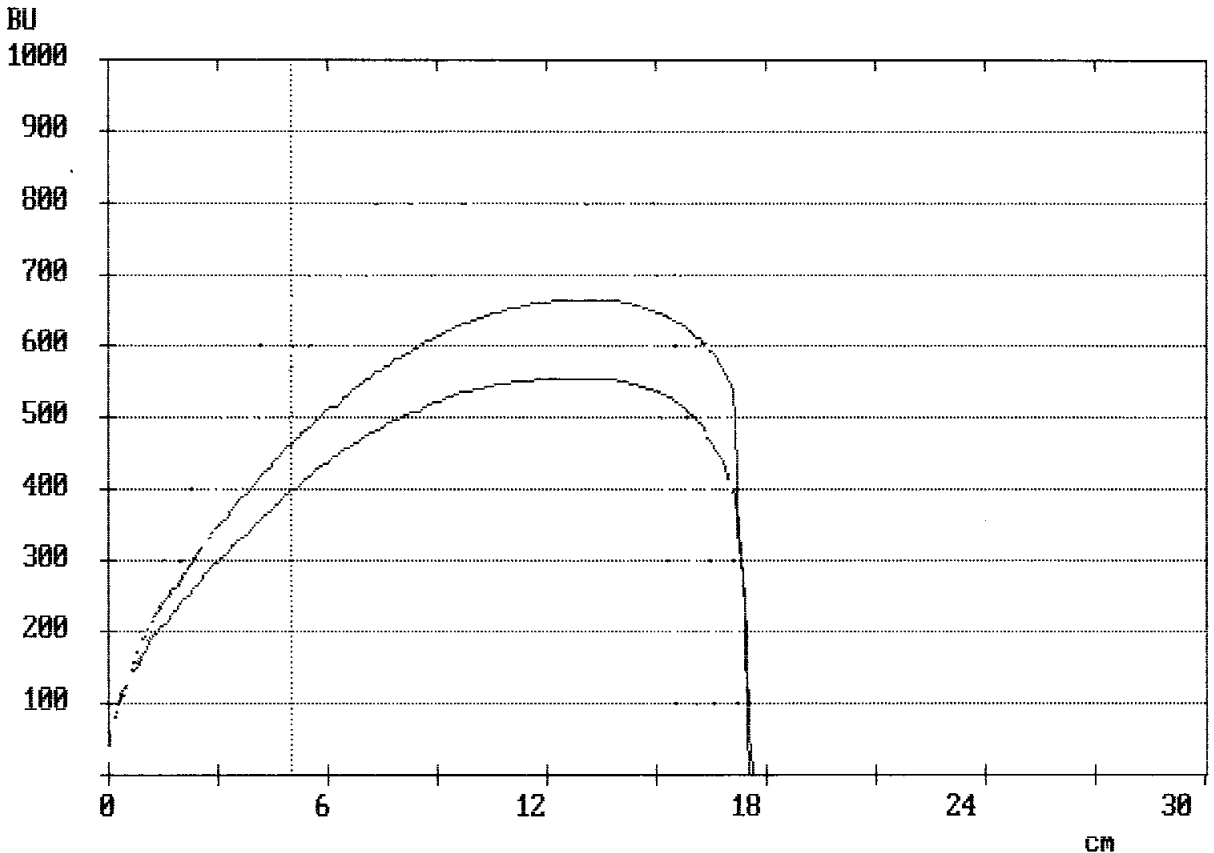
BRABENDER EXTENSOGRAF

Sample: Tepung IV
 10.06.02 09:34 Operator: Priyanto

Test after 45/90/135 Minutes
 Waterabsorption: 60.0 %

Proving Time:	45			min
Energy:	147	170	192	cm ²
Resistance to Extension:	431	534	633	BU
Extensibility:	176	164	164	mm
Maximum:	610	794	884	BU
Ratio Number:	2.4	3.3	3.9	
" (Max.):	3.5	4.8	5.4	

Remarks: Extra



File-Name: 4X100602



PT INDOFOOD SUKSES MAKMUR

bogasari flour mills

divisi terigu

WISMA INDOCEMENT LANTAI 18 • JALAN JEND. SUDIRMAN KAV. 70-71 • JAKARTA 12910 • TELP. : (021) 2512087 (5 SALURAN)
 KABEL : SARIMILL JAKARTA • TELEK : 65250 BGSARI IA • FAKSIMILE : (021) 2512110 • KOTAK POS : 4118
PABRIK SURABAYA :
 JALAN NILAM TIMUR 16 • TANJUNG PERAK • SURABAYA 60165 • TELP. : (031) 3293081/85 • KABEL : SARIMILL SURABAYA
 TELEK : 31396 BOGASB IA • FAKSIMILE : (031) 3291843 • KOTAK POS : 203

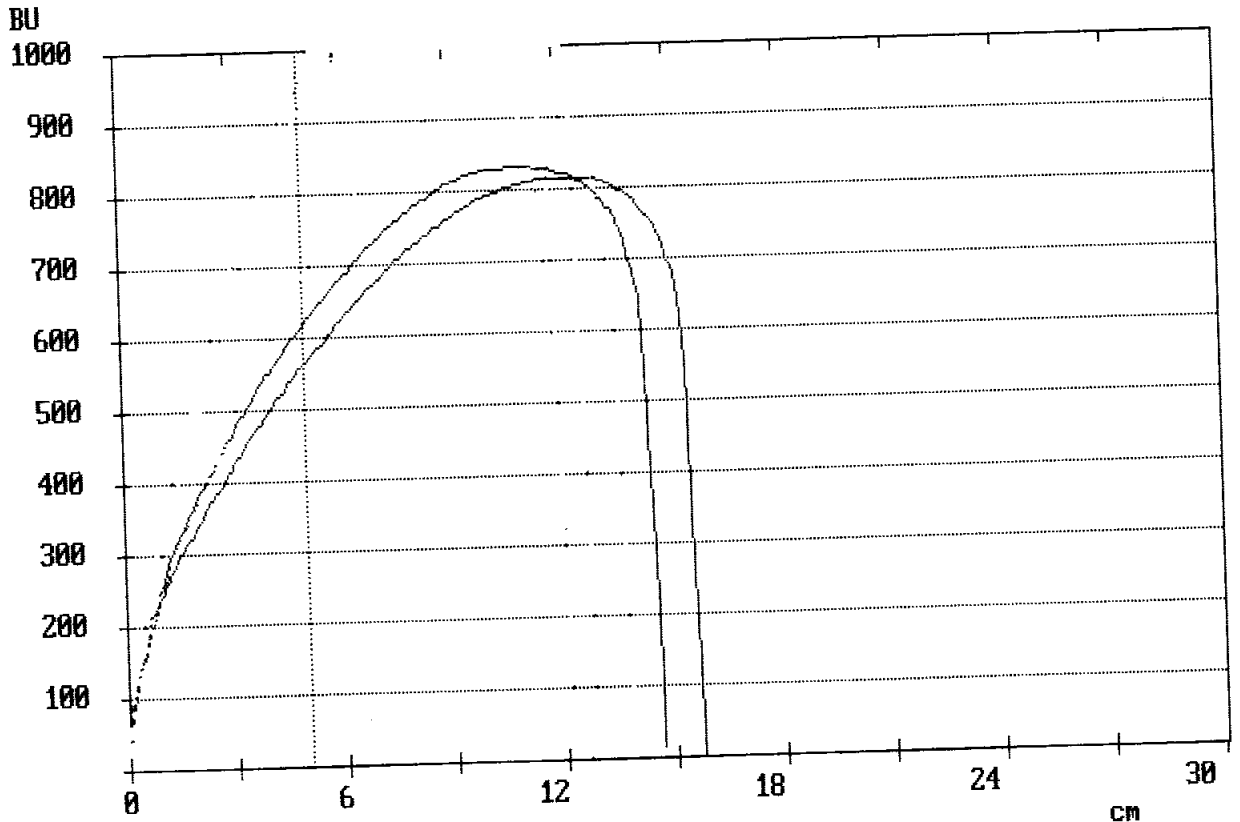
BRABENDER EXTENSOGGRAPH

Sample: Tepung No. 6
 15.08.02 09:04 Operator: Priyanto

Test after 45/90/135 Minutes
 Waterabsorption: 64.0 %

Proving Time:	45			min
Energy:	168	178	171	cm ²
Resistance to Extension:	593	830	934	BU
Extensibility:	152	134	122	mm
Maximum:	823	969	1000	BU
Ratio Number:	3.9	6.3	7.7	
'' (Max.):	5.4	7.3	8.2	

Remarks: extra



File-Name: 1X150802



PT INDOFOOD SUKSES MAKMUR

bogasari flour mills

divisi terigu

WISMA INDOCEMENT LANTAI 18 • JALAN JEND. SUDIRMAN KAV. 70-71 • JAKARTA 12910 • TELP. : (021) 2512087 (5 SALURAN)
KABEL : SARIMILL JAKARTA • TELEK : 65250 BGSARI IA • FAKSIMILE : (021) 2512110 • KOTAK POS : 4118
PABRIK SURABAYA :
JALAN NILAM TIMUR 16 • TANJUNG PERAK • SURABAYA 60165 • TELP. : (031) 3293081/85 • KABEL : SARIMILL SURABAYA
TELEK : 31396 BOGASB IA • FAKSIMILE : (031) 3291843 • KOTAK POS : 203

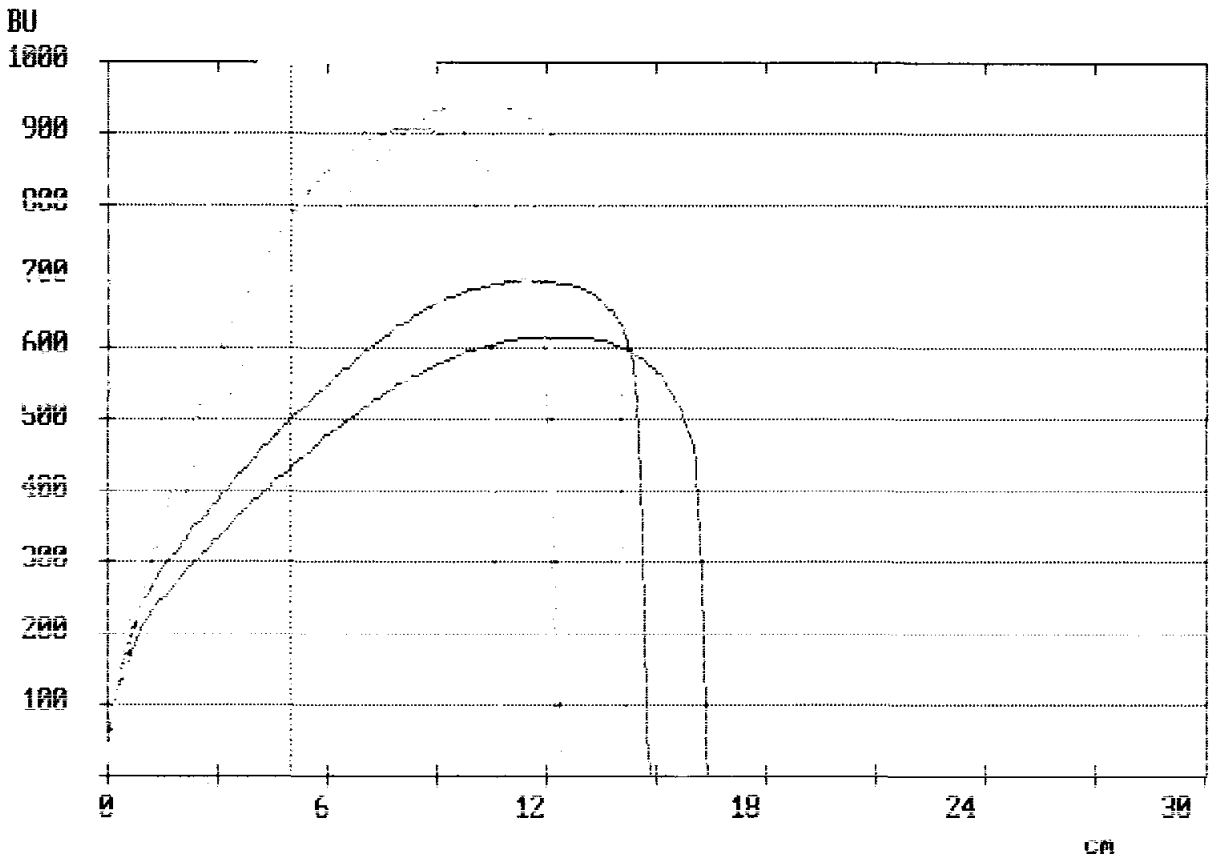
BRABENDER EXTENSOGRAF

Sample: Tepung NO.8
15.08.02 09:16 Operator: Priyanto

Test after 45/90/135 Minutes
Waterabsorption: 64.5 %

Proving Time:	45	90	135	min
Energy:	139	163	155	cm ²
Resistance to Extension:	467	740	893	BU
Extensibility:	156	133	116	mm
Maximum:	655	922	968	BU
Ratio Number:	3.0	5.6	7.8	
'' (Max.):	4.2	7.0	8.4	

Remarks: extra



File-Name: 3X150802



PT INDOFOOD SUKSES MAKMUR

bogasari flour mills

divisi terigu

WISMA INDOCEMENT LANTAI 18 • JALAN JEND. SUDIRMAN KAV. 70-71 • JAKARTA 12910 • TELP. : (021) 2512087 (5 SALURAN)
 KABEL : SARIMILL JAKARTA • TELEK : 65250 BGSARI IA • FAKSIMILE : (021) 2512110 • KOTAK POS : 4118
 PABRIK SURABAYA :
 JALAN NILAM TIMUR 16 • TANJUNG PERAK • SURABAYA 60165 • TELP. : (031) 3293081/85 • KABEL : SARIMILL SURABAYA
 TELEK : 31396 BOGASB IA • FAKSIMILE : (031) 3291843 • KOTAK POS : 203

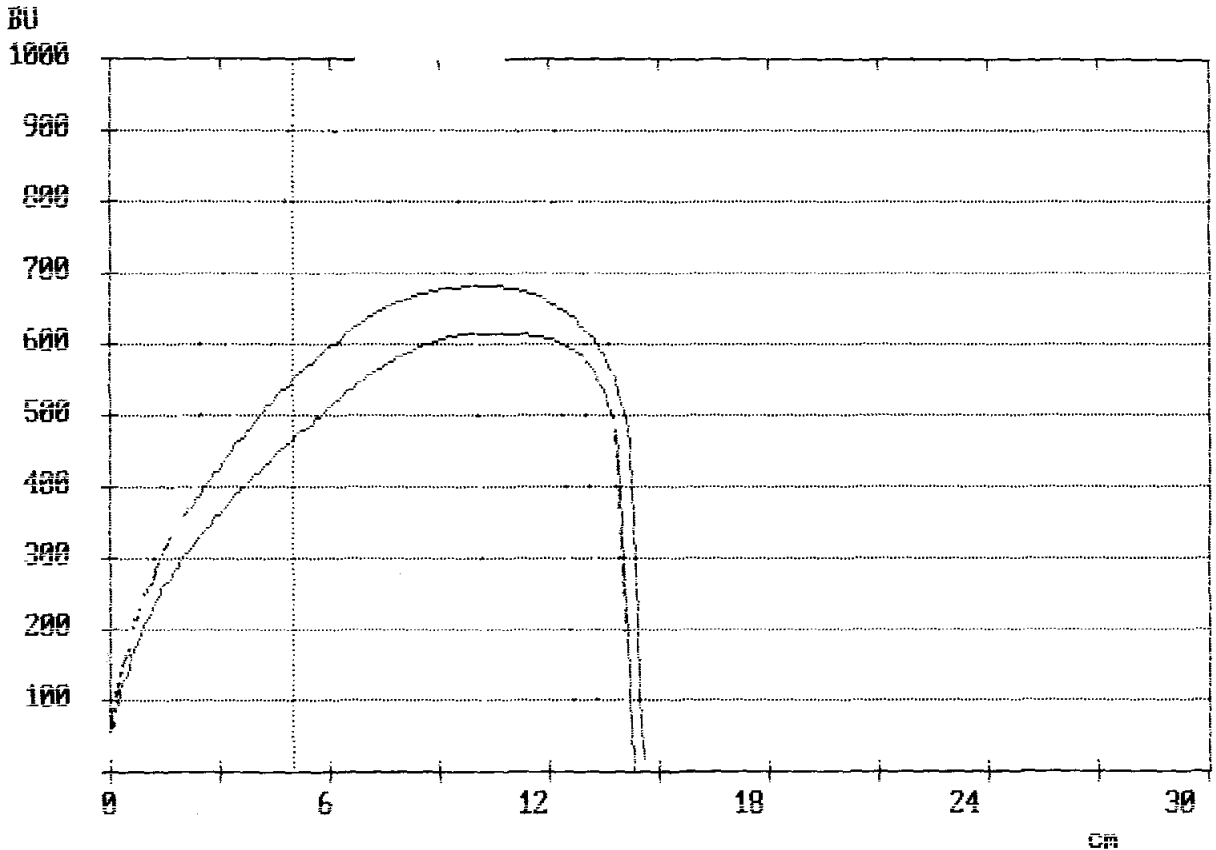
BRABENDER EXTENSOGGRAPH

Sample: Tepung No.9
 15.08.02 09:28 Operator: Priyanto

Test after 45/90/135 Minutes
 Waterabsorption: 64.5 %

Proving Time:	45		min
Energy:	130	169	150 cm ²
Resistance to Extension:	509	723	867 BU
Extensibility:	144	137	115 mm
Maximum:	649	921	1000 BU
Ratio Number:	3.5	5.3	7.7
'' (Max.):	4.5	6.7	8.8

Remarks: extra



File-Name: 4X150802



PT INDOFOOD SUKSES MAKMUR

bogasari flour mills

divisi terigu

WISMA INDOCEMENT LANTAI 18 • JALAN JEND. SUDIRMAN KAV. 70-71 • JAKARTA 12910 • TELP. : (021) 2512087 (5 SALURAN)
KABEL : SARIMILL JAKARTA • TELEK : 65250 BGSARI IA • FAKSIMILE : (021) 2512110 • KOTAK POS : 4118
PABRIK SURABAYA
JALAN NILAM TIMUR 16 • TANJUNG PERAK • SURABAYA 60165 • TELP. : (031) 3293081/85 • KABEL : SARIMILL SURABAYA
TELEK : 31396 BOGASB IA • FAKSIMILE : (031) 3291843 • KOTAK POS : 203

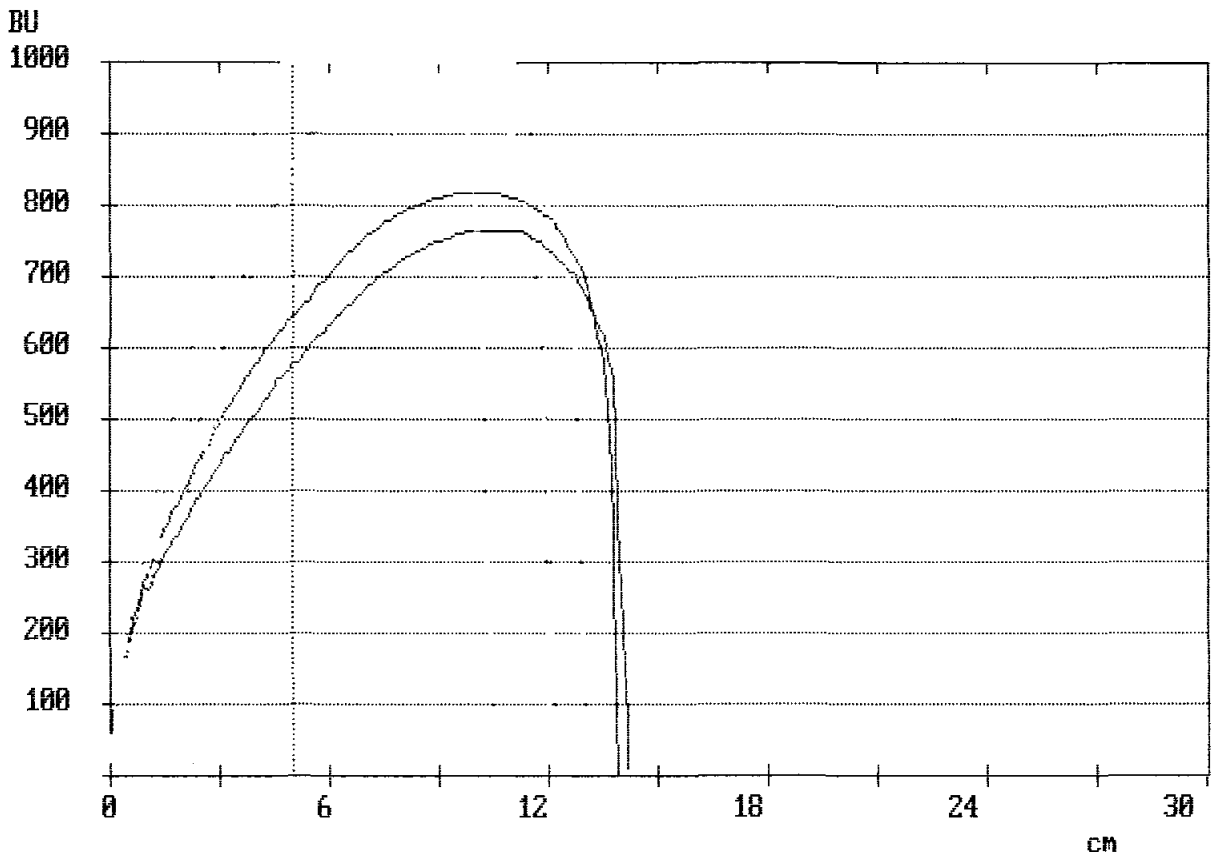
BRABENDER EXTENSOGRAPH

Sample: TepungII
10.06.02 09:14 Operator: Priyanto

Test after 45/90/135 Minutes
Waterabsorption: 64.6 %

Proving Time:	45		min
Energy:	151	162	154 cm ²
Resistance to Extension:	613	778	921 BU
Extensibility:	140	126	113 mm
Maximum:	793	969	1000 BU
Ratio Number:	4.4	6.2	8.3
'' (Max.):	5.6	7.7	8.9

Remarks: Extra



File-Name: 2X100602



PT INDOFOOD SUKSES MAKMUR

bogasari flour mills

divisi terigu

WISMA INDOCEMENT LANTAI 18 • JALAN JEND. SUDIRMAN KAV. 70-71 • JAKARTA 12910 • TELP. : (021) 2512087 (5 SALURAN)
 KABEL : SARIMILL JAKARTA • TELEK : 65250 BGSARI IA • FAKSIMILE : (021) 2512110 • KOTAK POS : 4118
 PABRIK SURABAYA :
 JALAN NILAM TIMUR 16 • TANJUNG PERAK • SURABAYA 60165 • TELP. : (031) 3293081/85 • KABEL : SARIMILL SURABAYA
 TELEK : 31396 BDGASB IA • FAKSIMILE : (031) 3291843 • KOTAK POS : 203

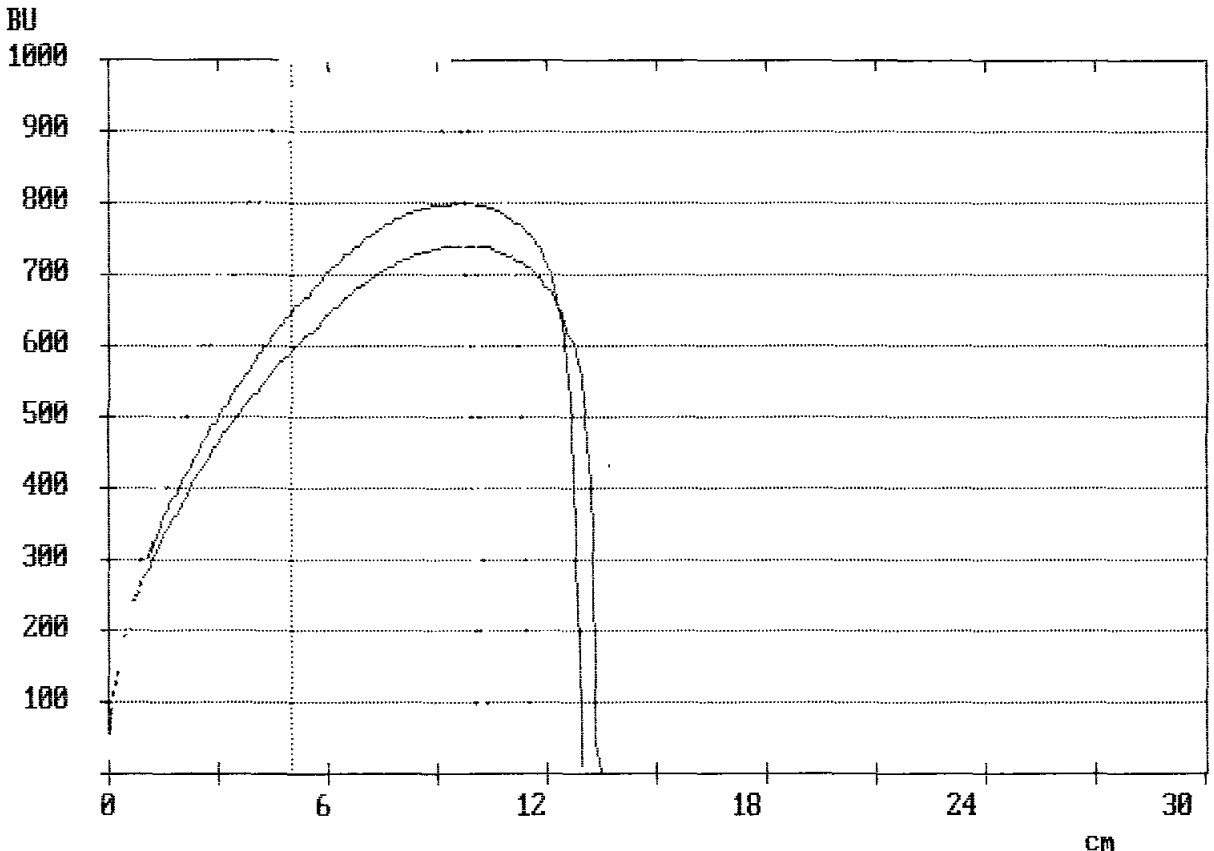
BRABENDER EXTENSOGRAPH

Sample: Tepung III
 10.06.02 09:26 Operator: Priyanto

Test after 45/90/135 Minutes
 Waterabsorption: 64.6 %

Proving Time:	45			min
Energy:	139	148	136	cm ²
Resistance to Extension:	620	925	946	BU
Extensibility:	132	110	102	mm
Maximum:	770	1000	1000	BU
Ratio Number:	4.7	8.5	9.3	
'' (Max.):	5.8	9.1	9.8	

Remarks: Extra



File-Name: 3X100602



PT INDOFOOD SUKSES MAKMUR

bogasari flour mills

divisi terigu

WISMA INDOCEMENT LANTAI 18 • JALAN JEND. SUDIRMAN KAV. 70-71 • JAKARTA 12910 • TELP. : (021) 2512087 (5 SALURAN)
KABEL : SARIMILL JAKARTA • TELEK : 65250 BGSARI IA • FAKSIMILE : (021) 2512110 • KOTAK POS : 4118

PABRIK SURABAYA:
JALAN NILAM TIMUR 16 • TANJUNG PERAK • SURABAYA 60165 • TELP. : (031) 3293081/85 • KABEL : SARIMILL SURABAYA
TELEK : 31396 BOGASB IA • FAKSIMILE : (031) 3291843 • KOTAK POS : 203

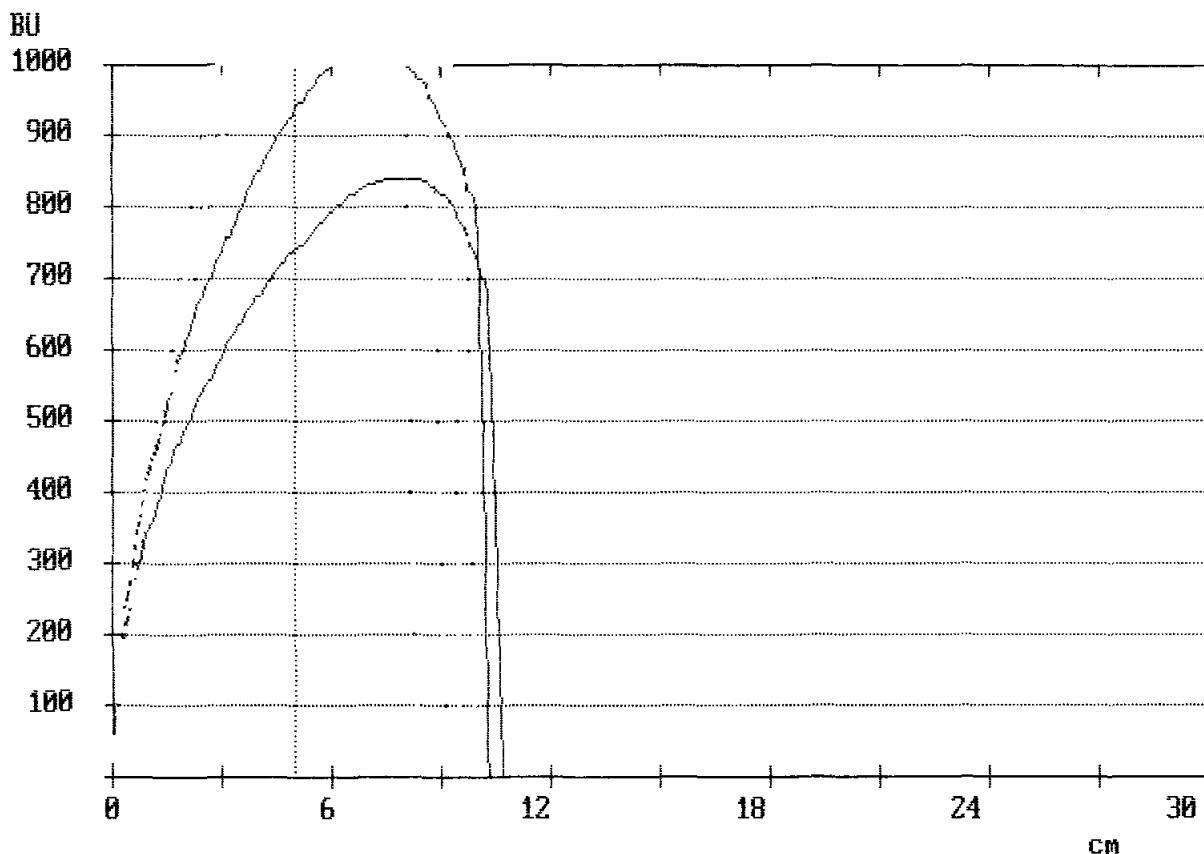
BRABENDER EXTENSOGGRAPH

Sample: Tepung V
10.06.02 09:48 Operator: Priyanto

Test after 45/90/135 Minutes
Waterabsorption: 62.1 %

Proving Time:	45		min
Energy:	133	145	127 cm ²
Resistance to Extension:	841	%1000	%1000 BU
Extensibility:	105	98	88 mm
Maximum:	920	1000	1000 BU
Ratio Number:	8.0	10.3	11.4
'' (Max.):	8.8	10.3	11.4

Remarks: Extra



File-Name: 5X100602

LAMPIRAN J

Data dan Pengolahan Data Uji Organoleptik

K.1 Uji Organoleptik Warna

Tabel K.1 Keterangan Kode Uji Organoleptik Warna

KODE	KOMBINASI PERLAKUAN
368	O ₁ P ₁
123	O ₁ P ₂
310	O ₁ P ₃
589	O ₂ P ₁
945	O ₂ P ₂
271	O ₂ P ₃
753	O ₃ P ₁
456	O ₃ P ₂
147	O ₃ P ₃

Tabel K.2 Hasil Uji Anava

Sumber Variasi	db	JK	KT	F hitung	F tabel	
					5%	1%
Kelompok	49	457.69665	9.3407479590	10.01902715		
Perlakuan	8	797.05138	98.3814225000	105.52539770 *	2.59	3.89
Galat	392	365.46195	0.9323008929			
Total	449	1620.20998				

Tabel K.3 Hasil Uji Beda Perlakuan

KOMBINASI PERLAKUAN		Rp	KETERANGAN
O ₃ P ₃	3.5640	—	a
O ₃ P ₂	3.5780	0.3025957360	a
O ₃ P ₁	3.9800	0.3729192036	b
O ₂ P ₂	4.9100	0.3865742458	c
O ₂ P ₃	5.2060	0.4061009562	c
O ₂ P ₁	5.8660	0.4142939816	d
O ₁ P ₃	6.400	0.4197559985	e
O ₁ P ₂	6.9100	*0.4252180154	f
O ₁ P ₁	7.2840	0.4293145280	g

Tabel K.4 Hasil Uji Organoleptik Warna

No.	PERLAKUAN									JUMLAH	RATA-RATA
	638	123	310	589	945	271	753	456	147		
1	7.6	7.0	8.0	8.4	5.0	8.0	3.5	6.0	6.4	59.9	6.6556
2	9.0	6.0	5.0	4.0	3.2	4.1	3.0	1.2	4.2	39.7	4.4111
3	2.0	5.0	3.0	4.0	7.0	6.0	7.0	6.0	8.0	48.0	5.3333
4	8.3	7.8	8.0	5.0	4.5	36.0	3.3	2.6	3.0	78.5	8.7222
5	8.4	8.5	7.0	5.0	3.5	4.0	3.0	2.0	2.5	43.9	4.8778
6	7.0	7.5	8.0	5.0	2.0	4.0	5.0	2.5	2.0	43.0	4.7778
7	5.4	7.5	5.2	4.3	6.8	5.5	2.5	7.0	2.7	46.9	5.2111
8	7.3	8.4	8.1	4.3	1.3	3.3	1.3	1.4	1.4	36.8	4.0889
9	7.2	6.9	8.2	5.9	6.2	5.1	5.8	5.1	3.4	53.8	5.9778
10	7.9	6.8	5.8	4.7	4.8	2.8	3.8	1.6	2.6	40.8	4.5333
11	7.4	6.4	5.4	4.8	3.8	3.1	2.3	1.5	1.5	36.2	4.0222
12	5.4	6.0	7.0	4.0	5.0	4.7	4.2	4.6	3.0	43.9	4.8778
13	9.0	8.0	3.0	4.0	4.0	5.0	2.0	1.0	3.0	39.0	4.3333
14	8.0	8.0	8.0	8.0	4.0	3.0	2.0	1.5	2.0	44.5	4.9444
15	7.4	7.5	8.0	5.0	5.0	6.0	3.0	3.0	2.4	47.3	5.2556
16	5.0	5.0	6.0	6.0	5.0	4.0	5.0	4.0	4.0	44.0	4.8889
17	6.0	3.0	5.0	5.0	2.0	2.0	3.0	2.0	2.0	30.0	3.3333
18	7.5	6.8	5.0	5.5	3.8	5.3	3.6	4.4	5.4	47.3	5.2556
19	9.0	4.8	5.2	5.6	4.3	3.4	1.5	1.0	4.5	39.3	4.3667
20	8.5	6.5	7.6	6.5	5.5	5.6	3.4	6.5	6.5	56.6	6.2889
21	5.0	5.2	5.3	5.4	4.5	5.0	4.0	4.0	4.0	42.4	4.7111
22	9.0	8.0	8.0	5.0	6.0	2.0	5.0	1.0	2.0	46.0	5.1111
23	6.0	8.0	7.7	5.9	3.9	4.7	3.1	3.2	3.2	45.7	5.0778
24	8.0	8.0	7.0	4.0	5.0	6.0	5.0	2.0	4.0	49.0	5.4444
25	6.3	9.0	7.6	3.2	4.0	3.3	2.7	3.4	2.4	41.9	4.6556
26	5.0	5.5	8.7	6.4	1.5	6.0	2.0	2.6	3.5	41.2	4.5778
27	7.4	8.0	6.5	4.0	5.6	5.6	3.5	2.5	7.0	50.1	5.5667
28	8.3	7.4	6.6	7.7	7.6	2.3	1.5	2.4	6.7	50.5	5.6111
29	8.7	5.5	6.5	7.7	6.5	5.8	5.7	2.3	3.7	52.4	5.8222
30	7.0	4.0	5.0	5.0	3.0	4.0	4.0	2.0	3.0	37.0	4.1111
31	6.6	6.6	7.5	5.5	2.7	4.6	3.3	2.5	1.5	40.8	4.5333
32	8.0	8.0	7.0	5.0	5.0	6.0	7.0	2.0	1.0	49.0	5.4144
33	5.0	9.0	8.0	8.0	4.0	3.0	3.0	2.0	3.0	45.0	5.0000
34	7.0	7.0	5.0	6.0	5.0	5.0	4.0	3.0	4.0	46.0	5.1111
35	7.5	8.0	7.0	5.0	4.5	3.5	4.0	4.0	3.0	46.5	5.1667
36	8.0	4.0	3.0	7.0	6.0	7.0	6.0	4.0	5.0	50.0	5.5556
37	7.0	8.6	9.0	6.0	6.0	5.0	4.0	3.0	2.2	50.8	5.6444
38	8.0	7.0	6.6	5.0	3.0	3.2	3.5	2.0	1.6	39.9	4.4333
39	8.4	7.7	4.6	4.0	3.4	1.6	1.1	1.1	1.2	33.1	3.6778
40	6.6	7.6	5.5	4.5	2.6	3.7	3.2	1.5	1.1	36.3	4.0333
41	8.0	7.8	7.6	7.7	7.0	7.4	7.2	6.0	5.5	64.2	7.1333
42	8.4	7.5	6.4	6.5	6.6	2.5	2.0	3.5	3.5	46.9	5.2111
43	5.0	5.0	5.0	7.9	7.4	4.3	3.6	5.0	2.8	46.0	5.1111
44	8.5	6.5	4.5	7.7	7.7	6.6	6.5	7.1	4.5	59.6	6.6222
45	8.0	7.7	5.9	8.6	6.6	5.5	5.8	7.6	4.6	60.3	6.7000
46	8.1	7.9	7.5	7.7	6.9	5.9	7.2	7.6	6.4	65.2	7.2444
47	7.6	6.6	5.6	7.6	6.5	4.5	6.6	6.6	5.5	57.1	6.3444
48	8.2	7.4	6.5	8.4	7.3	6.2	5.3	6.3	2.3	57.9	6.4333
49	8.0	7.7	5.5	8.6	6.6	4.5	5.6	7.6	4.6	58.7	6.5222
50	8.3	5.9	6.9	7.3	6.4	4.7	5.4	6.2	4.9	56.0	6.2222
JUMLAH	364.2	345.5	320.0	293.3	245.5	260.3	199.0	178.9	178.2	2384.9	
RATA-RATA	7.2840	6.9100	6.4000	5.8660	4.9100	5.2060	3.9800	3.5780	3.5640		5.2099

K.2 Uji Organoleptik Tekstur

Tabel K.5 Keterangan Kode Uji Organoleptik Tekstur

KODE	KOMBINASI PERLAKUAN
101	O ₁ P ₁
824	O ₂ P ₁
257	O ₁ P ₂
932	O ₂ P ₂
660	O ₁ P ₃
384	O ₂ P ₃
879	O ₃ P ₁
485	O ₃ P ₂
143	O ₃ P ₃

Tabel K.6 Hasil Uji Anava

Sumber Variasi	db	JK	KT	F hitung	F tabel	
					5%	1%
Kelompok	49	403.89653	8.242786327	2.85655963		
Perlakuan	8	180.67480	22.584350000	7.82576270 *	2.50	3.89
Galat	392	1131.27187	2.885897628			
Total	449	1715.84320				

Tabel K.7 Hasil Uji Beda Perlakuan

KOMBINASI PERLAKUAN		Rp	KETERANGAN
O ₂ P ₃	4.5980	—	a
O ₃ P ₃	4.9820	0.5323842689	ab
O ₂ P ₂	5.3060	0.6561107574	b
O ₃ P ₂	5.4120	0.6801353182	b
O ₃ P ₁	5.4520	0.7144904403	b
O ₁ P ₃	5.5480	0.7289051768	b
O ₂ P ₁	5.3740	0.7385150011	c
O ₁ P ₂	6.4340	0.7481248255	c
O ₁ P ₁	6.7220	0.7553321938	c

Tabel K.8 Hasil Uji Organoleptik Tekstur

No.	PERLAKUAN									JUMLAH	RATA-RATA
	101	824	257	932	660	384	879	485	143		
1	3.8	4.7	6.7	7.8	4.7	3.8	5.7	2.8	4.8	44.8	4.9778
2	8.4	5.4	6.5	4.6	7.3	5.8	5.5	4.8	5.0	55.3	5.9222
3	8.0	6.0	9.0	7.0	5.0	3.0	8.0	9.0	9.0	64.0	7.1111
4	5.0	7.5	8.7	3.5	6.5	5.0	6.4	5.5	4.5	52.6	5.8444
5	7.0	5.0	6.0	4.0	7.0	7.0	6.0	2.0	3.0	47.0	5.2222
6	7.8	6.5	6.5	4.5	5.6	2.5	6.7	3.7	4.5	48.3	5.3667
7	6.0	6.0	6.5	6.5	7.0	5.5	6.0	6.5	7.5	57.5	6.3889
8	4.0	5.0	8.0	7.0	6.0	4.0	5.0	8.0	6.0	53.0	5.8889
9	7.0	6.5	5.5	4.5	4.1	4.0	3.5	3.8	6.0	44.9	4.9889
10	9.0	8.0	5.0	4.0	8.0	4.0	6.0	3.0	5.0	52.0	5.7778
11	5.5	6.0	4.5	5.0	4.5	3.5	5.5	5.5	2.5	42.5	4.7222
12	7.6	6.6	7.0	6.0	4.4	4.0	2.0	3.5	5.0	46.1	5.1222
13	9.0	8.0	2.0	1.0	3.0	1.0	5.0	2.0	1.0	32.0	3.5556
14	8.0	6.0	5.0	5.0	6.0	5.0	7.0	5.0	4.0	51.0	5.6667
15	8.0	6.0	7.0	4.0	4.0	3.0	5.0	7.0	6.0	50.0	5.5556
16	8.0	7.0	7.0	6.0	9.0	5.0	5.0	7.0	6.0	60.0	6.6667
17	3.6	7.6	6.7	4.3	6.3	8.3	5.5	3.4	7.3	53.0	5.8889
18	4.5	5.5	6.5	5.0	5.5	2.5	3.5	2.2	2.8	38.0	4.2222
19	6.0	6.0	6.0	5.0	5.5	5.5	5.0	5.5	4.5	49.0	5.4444
20	6.0	6.0	6.0	4.0	7.0	5.0	6.0	5.0	3.0	48.0	5.3333
21	6.0	6.0	7.0	3.0	2.0	3.0	7.0	6.0	7.0	47.0	5.2222
22	6.0	5.4	4.5	3.2	3.3	3.3	3.0	2.7	2.5	33.9	3.7667
23	6.0	7.0	7.0	5.0	7.0	6.0	6.0	6.0	4.6	54.6	6.0667
24	4.5	4.3	6.5	2.7	1.6	1.3	3.0	5.8	4.5	34.2	3.8000
25	4.0	7.5	8.0	5.5	8.5	5.0	7.0	6.0	4.5	56.0	6.2222
26	4.4	5.6	7.3	6.5	3.0	8.2	3.5	7.0	3.5	49.0	5.4444
27	6.0	5.0	4.9	4.4	3.7	4.0	3.5	3.7	3.4	38.6	4.2889
28	6.2	7.2	8.2	6.2	7.2	6.2	7.2	7.9	6.3	62.6	6.9556
29	9.0	8.0	3.0	2.0	1.0	2.0	3.0	4.0	6.0	38.0	4.2222
30	6.3	2.4	5.5	1.4	4.3	1.5	1.2	7.4	2.4	32.4	3.6000
31	8.5	7.5	4.5	6.5	5.5	2.5	3.4	4.5	1.5	44.4	4.9333
32	8.0	6.0	9.0	7.0	5.0	3.0	8.1	9.0	9.0	64.1	7.1222
33	8.0	6.0	9.0	7.0	5.0	3.0	8.0	9.0	9.0	64.0	7.1111
34	6.5	2.3	8.0	2.2	3.5	7.2	4.5	7.7	3.4	45.3	5.0333
35	6.8	8.6	5.0	5.6	7.0	3.4	4.0	4.0	4.5	48.9	5.4333
36	6.0	8.0	5.0	8.0	7.0	7.0	5.0	5.0	5.0	56.0	6.2222
37	8.0	8.7	7.0	5.0	6.0	2.6	6.5	7.6	2.0	53.4	5.9333
38	5.0	5.0	7.0	9.0	9.0	4.0	5.0	4.0	5.0	53.0	5.8889
39	6.6	8.4	8.5	7.4	7.6	6.6	8.5	7.4	7.6	68.6	7.6222
40	6.0	5.0	6.0	6.0	6.0	6.0	7.0	4.0	5.0	51.0	5.6667
41	7.0	6.0	4.0	5.0	5.0	5.0	7.0	7.0	5.0	51.0	5.6667
42	5.6	7.5	5.6	4.4	5.5	4.4	4.5	6.6	6.4	50.5	5.6111
43	8.5	7.7	6.5	6.7	4.5	6.6	6.5	5.6	4.5	57.1	6.3444
44	8.1	7.3	5.9	6.0	6.9	6.7	5.4	6.2	4.9	57.4	6.3778
45	8.6	8.6	6.4	6.5	5.4	5.3	6.5	7.4	6.7	61.4	6.8222
46	8.4	7.6	4.5	6.0	4.5	5.5	8.6	3.5	4.7	53.3	5.9222
47	6.0	8.0	8.4	8.6	5.0	5.0	7.0	5.0	7.0	60.0	6.6667
48	7.6	3.4	7.7	6.5	7.6	4.5	4.5	6.5	4.5	52.8	5.8667
49	8.7	5.8	8.2	7.8	5.9	7.2	5.9	2.3	5.8	57.6	6.4000
50	7.6	7.6	7.5	5.5	7.5	6.5	4.0	6.6	5.5	58.3	6.4778
JUMLAH	336.1	318.7	321.7	265.3	277.4	229.9	272.6	270.6	249.1	2543.4	

RATA-RATA

5,30

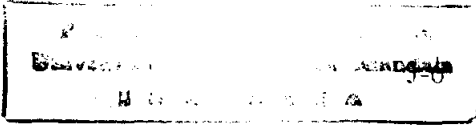
K.3 Uji Organoleptik Rasa

Tabel K.9 Keterangan Kode Uji Organoleptik Rasa

KODE	KOMBINASI PERLAKUAN
819	O ₂ P ₁
247	O ₂ P ₃
536	O ₁ P ₁
780	O ₂ P ₂
354	O ₁ P ₂
179	O ₃ P ₁
448	O ₁ P ₃
602	O ₃ P ₃
915	O ₃ P ₂

Tabel K.10 Hasil Uji Anava

Sumber Variasi	db	JK	KT	F hitung	F tabel	
					5%	1%
Kelompok	49	902,07364	18,40966612	1,577166810		
Perlakuan	8	131,30031	16,41253875	1,406071746	2,59	3,89
Galat	392	4575,66636	11,67261870			



Tabel K.11 Hasil Uji Organoleptik Rasa

No.	PERLAKUAN									JUMLAH	RATA-RATA
	819	247	536	780	354	179	448	602	915		
1	3.6	2.5	8.5	6.5	5.5	4.6	1.5	1.5	2.5	36.7	4.0778
2	3.8	1.2	5.8	1.8	5.8	6.7	3.8	2.7	7.8	39.4	4.3778
3	3.4	6.1	7.0	6.5	7.4	2.6	7.1	3.0	3.2	46.6	5.1778
4	7.5	3.0	5.7	5.0	7.5	5.2	5.8	2.2	3.0	44.9	4.9889
5	4.9	4.3	3.9	4.3	6.7	4.7	5.7	5.2	4.6	44.3	4.9222
6	5.3	6.0	7.5	4.3	6.6	3.8	7.0	6.3	3.0	49.8	5.5333
7	1.5	2.4	7.4	4.5	6.5	4.3	4.3	1.4	1.4	33.7	3.7444
8	6.0	7.0	7.0	9.0	8.0	1.0	4.0	3.0	2.0	47.0	5.2222
9	2.4	5.0	5.0	3.5	5.0	3.5	2.6	4.5	5.0	36.5	4.0556
10	4.0	3.5	5.0	2.0	6.0	5.0	4.0	5.0	3.0	37.5	4.1667
11	5.0	3.0	4.0	6.0	7.0	2.0	7.0	4.0	6.0	44.0	4.8889
12	3.5	5.5	5.5	6.5	6.5	8.5	6.4	5.6	4.4	52.4	5.8222
13	6.0	5.0	5.0	5.0	7.0	5.0	8.0	6.0	4.0	51.0	5.6667
14	5.0	6.0	6.0	7.0	6.0	5.0	5.0	6.0	7.0	53.0	5.8889
15	4.0	6.0	7.0	6.0	8.0	7.0	5.0	5.0	7.0	55.0	6.1111
16	5.0	5.6	5.2	2.0	6.0	4.0	3.0	5.0	6.5	42.3	4.7000
17	5.0	6.0	5.0	6.0	6.0	5.0	5.0	5.0	5.0	48.0	5.3333
18	5.0	6.0	5.0	4.0	5.0	5.0	6.0	4.0	5.0	45.0	5.0000
19	5.6	5.5	5.0	6.0	8.0	7.5	8.5	7.0	6.5	59.6	6.6222
20	7.4	3.5	6.0	5.5	7.0	5.0	7.0	4.0	3.0	48.4	5.3778
21	5.0	5.0	4.0	4.0	5.0	6.0	9.0	3.0	3.0	44.0	4.8889
22	6.5	5.0	8.0	7.5	8.0	8.5	8.0	8.6	8.0	68.1	7.5667
23	8.0	8.0	5.0	6.0	8.0	7.0	9.0	7.0	6.0	64.0	7.1111
24	3.4	4.7	7.5	5.6	2.6	5.5	5.3	6.4	7.4	48.4	5.3778
25	5.0	6.0	6.0	5.0	4.0	6.0	7.0	8.0	4.0	51.0	5.6667
26	7.5	2.5	8.6	7.5	7.5	8.5	7.6	7.3	7.8	64.8	7.2000
27	5.0	7.5	7.5	6.5	6.8	3.6	6.4	5.0	4.5	52.8	5.8667
28	6.0	7.0	8.0	6.0	8.0	4.0	6.0	4.0	5.0	54.0	6.0000
29	4.5	3.4	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	42.9	4.7667
30	7.6	3.5	4.6	5.0	7.0	6.0	8.4	3.0	2.0	47.1	5.2333
31	8.6	6.5	5.0	3.6	3.6	2.5	6.5	5.6	3.4	45.3	5.0333
32	7.0	5.0	7.0	5.0	6.0	7.0	7.0	5.0	7.0	56.0	6.2222
33	3.0	5.0	6.0	5.0	7.0	4.0	8.0	4.0	5.0	47.0	5.2222
34	8.5	6.0	7.5	4.3	5.0	7.0	6.6	5.5	4.4	54.8	6.0889
35	7.0	6.0	5.0	5.0	9.0	7.0	9.0	8.0	8.0	64.0	7.1111
36	4.8	4.1	4.6	6.8	4.9	4.7	6.8	7.9	4.8	49.4	5.4889
37	5.0	5.0	5.0	4.9	4.6	4.4	4.2	4.1	4.0	41.2	4.5778
38	5.5	4.5	6.6	4.4	7.5	2.5	3.8	3.5	4.7	43.0	4.7778
39	3.2	2.4	4.4	2.4	5.5	6.3	6.4	7.5	5.5	43.6	4.8444
40	4.5	5.5	7.0	6.6	7.5	5.7	4.0	3.4	4.5	48.7	5.4111
41	6.5	4.5	7.7	7.0	6.7	5.2	6.2	4.0	8.0	55.8	6.2000
42	6.0	4.5	5.4	7.2	4.0	3.5	4.5	5.6	3.5	41.2	4.9111
43	7.3	6.7	8.1	3.4	5.9	5.4	6.9	4.9	6.2	54.8	6.0889
44	7.5	4.5	8.0	6.0	5.5	7.0	2.0	1.5	2.5	44.5	4.9444
45	6.9	2.5	7.9	7.7	5.6	4.8	7.5	5.9	6.2	55.0	6.1111
46	7.6	4.9	8.6	7.4	8.4	7.5	6.5	1.3	4.5	56.7	6.3000
47	6.4	2.5	7.5	2.5	4.5	5.5	6.8	7.6	6.6	49.9	5.5444
48	7.3	6.9	7.9	7.8	7.9	8.1	3.3	5.9	7.6	62.7	6.9667
49	6.6	3.3	8.7	7.6	6.5	7.7	5.6	3.4	4.4	53.8	5.9778
50	8.7	5.5	7.5	4.6	6.6	7.6	5.5	5.5	6.5	58.0	6.4444
JUMLAH	280.3	241.8	316.1	268.7	315.6	268.9	295.5	243.8	249.9	2480.6	
RATA-RATA	5.6060	4.8360	6.3220	5.3740	6.3120	5.3780	5.9100	4.8760	4.9980		5.5124