

# KAJIAN KONSENTRASI *FIRMING AGENT* DAN METODE PEMASAKAN TERHADAP KARAKTERISTIK *FRENCH FRIES TARO* (*Colocasia esculenta*)

---

Wardatun Najifah

123020443

---

**Pembimbing Utama**

**Ir. Hervelly, MP.,**

**Pembimbing Pendamping**

**Ir. Hj. Ina Siti Nurminabari, MP.,**

---

**Penguji**

**Istiyati Inayah, S.Si., M.Si.,**

---

# Latar Belakang

## KEBUTUHAN PANGAN di INDONESIA

Mengoptimalkan penggunaan sumber bahan pangan salah satunya dengan cara diversifikasi pangan yang memanfaatkan sumber daya pangan lokal seperti komoditas umbi-umbian contohnya TALAS.

## PRODUKSI dan KANDUNGAN

Menurut Bappeda Bogor pada tahun 2008 di Bogor mencapai 57.311 ton .

Menurut Kafah (2012) Umbi talas memiliki kandungan potensi karbohidrat dan protein, mineral Ca dan P yang cukup tinggi. Karbohidrat yang terkandung dalam talas sebagian besar adalah pati sebesar 77,90%.

Berdasarkan hal-hal tersebut menjadikan sebuah peluang besar untuk talas dijadikan sebagai bahan baku produk pangan bernilai ekonomi tinggi, bergizi, berkualitas serta berdaya simpan yang lebih lama seperti produk FRENCH FRIES

*French fries* adalah suatu jenis makan ringan yang biasanya dari kentang.

Menurut Adiyogya (1999) kendala ketersediaan bahan mentah yang cocok, menyebabkan sebagian besar produk tersebut masih diimpor dalam bentuk *frozen french fries* yang meningkat dari tahun ke tahun.

# Latar Belakang

Selain untuk meningkatkan nilai ekonomi dari talas , french fries taro ini juga diharapkan bisa menekan angka impor dari produk kentang olahan beku.

Ciri khas dari *french fries* adalah memiliki tekstur yang renyah, jadi perlu adanya perlakuan khusus untuk menghasilkan produk *french fries taro*.

Perendaman dengan *firming Agent* dengan konsentrasi yang tepat dan modifikasi metode pemasakan adalah sebagai upaya untuk menghasilkan tekstur renyah yang memungkinkan berdaya simpan lama untuk *french fries taro* pada penelitian ini.

# Identifikasi Masalah

Apakah konsentrasi *firming agent* terpilih berkorelasi terhadap karakteristik *French fries taro* ?

Apakah metode pemasakan berkorelasi terhadap karakteristik *French fries taro* ?

Apakah terdapat interaksi antara konsentrasi *firming agent* terpilih dengan metode pemasakan terhadap karakteristik *French fries taro*?

# MAKSUD & TUJUAN PENELITIAN

Maksud

- *untuk menentukan konsentrasi firming agent terpilih dan metode pemasakan yang tepat serta untuk mengetahui adanya interaksi antar kedua faktor tersebut terhadap karakteristik French fries taro.*

Tujuan

- *untuk membuka porositas dan menjaga ketegaran jaringan sel sehingga diperoleh karakteristik French fries taro yang baik.*

# MANFAAT PENELITIAN

Untuk diversifikasi produk olahan umbi talas Bogor, upaya pemanfaatan dan pengangkatan sumberdaya pangan lokal sebagai bahan alternatif pembuatan *French fries* supaya dapat menekan angka impor dari kentang beku, serta memperpanjang daya simpan dari produk olahan talas itu sendiri dibandingkan bentuk olahan talas pada umumnya.

# Kerangka Pemikiran

Menurut Fatah dan Bachtiar, 2004, pengolahan bahan makanan yang berasal dari tumbuhan sering menghasilkan tekstur yang berubah menjadi lunak. Hal ini akibat perlakuan pada saat proses pengolahan atau pemanasan. Saat pemanasan, komponen kimia dari buah atau sayuran mengalami proses penguraian sehingga jaringan menjadi lunak. Upaya mempertahankan kerenyahan pangan olahan, maka dapat dilakukan penambahan berupa zat penguat (*firming agent*).

Menurut Winarno, 1992, Natrium bikarbonat ( $\text{NaHCO}_3$ ) adalah salah satu pengembang kue dan perenyah gorengan berupa bubuk putih, apabila dicampurkan dalam adonan akan menghasilkan gas  $\text{CO}_2$ . Semakin besar konsentrasi  $\text{NaHCO}_3$  maka semakin banyak gas  $\text{CO}_2$  yang ditimbulkan dalam bahan ketika proses penggorengan. Gas-gas ini yang membentuk pori atau rongga di dalam bahan.

Menurut Burdock (1976) dalam Anwar (2005), bahan tambahan pangan yang digunakan dalam pembuatan kerupuk rambak adalah *sodium tripolyphosphat* (STPP) berperan sebagai sukuestran, pengatur kelembaban dan memperbaiki tekstur bahan makanan.

Menurut Potter (1973) dalam Ratnawulan (1996), selama pengeringan atau penggorengan, air beserta gula bergerak dalam potongan makanan ke permukaan makanan. Air akan segera menguap sedangkan gula serta padatan-padatan lainnya akan tetap tinggal di permukaan dan mengering serta mengeras menyebabkan air yang masih berada di dalam potongan makanan tidak dapat menguap atau keluar.

Menurut Subekti, (1993) dalam Noviani, dkk (2013), semakin porous produk yang dihasilkan maka dengan sendirinya produk akan semakin renyah



## HIPOTESIS

Berdasarkan kerangka pemikiran diatas hipotesis yang dapat diduga adalah sebagai berikut:

Konsentrasi *firming agent* terpilih yang bervariasi memberikan korelasi terhadap karakteristik *French fries taro*.

Metode pemasakan memberikan korelasi terhadap karakteristik *French fries taro*.

Adanya interaksi antara konsentrasi *firming agent* dengan metode pemasakan terhadap karakteristik *French fries taro*.

# Waktu & Tempat Pelaksanaan

Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei 2016 di Laboratorium Penelitian Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Teknik Universitas Pasundan Bandung Jalan Dr.Setiabudhi No.193 Bandung

# Bahan Penelitian

Bahan untuk pembuatan produk:

- Talas Bogor (*colocasia esculenta*)
- *firming agent* (NaHCO<sub>3</sub> dan STPP)
- Air bersih
- Garam
- Minyak Goreng



Bahan untuk Analisis Kimia:

- Akuades
- larutan *Luff Schoorl* (air suling, sitrat monohidrat, CuSO<sub>5</sub>·H<sub>2</sub>O)
- H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 6N
- KI
- Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 1 N
- HCl 9,5 N
- indikator *phenolphthalien*
- NaOH 30%
- HCl pekat
- amilum.

# Alat Penelitian

Alat untuk pembuatan produk:

- ❖ Pisau
- ❖ Baskom
- ❖ Nampan plastik
- ❖ Timbangan digital
- ❖ Talenan
- ❖ *Fryer*
- ❖ *cabinet dryer*
- ❖ Kompor
- ❖ *Freezer*
- ❖ *Thermometer Logam*
- ❖ *Plastik Sampel*

Alat untuk Analisis Kimia:

- ⦿ Mortar alu
- ⦿ Labu takar 100 ml *Pyrex*
- ⦿ Labu Erlenmeyer 250 ml *Pyrex*
- ⦿ Pipet tetes
- ⦿ Pipet 10 ml
- ⦿ Buret dan statif
- ⦿ Neraca digital
- ⦿ Pembakar bunsen
- ⦿ Cawan porselin *Pyrex*
- ⦿ Eksikator
- ⦿ Oven
- ⦿ Botol semprot

Alat untuk Analisis Fisika:

- ⦿ Tekstur Analyzer

# METODE PENELITIAN

## Penelitian Pendahuluan

- Proses *french fries taro* dengan perendaman *firming agent* ( $\text{NaHCO}_3$  dan STPP) dengan konsentrasi yang sama yaitu 1%.
- Penilaian secara organoleptik (Uji skoring) *french fries taro* yang telah digoreng oleh 20 orang panelis dengan atribut warna putih keabuan, tekstur *mouthfeel* dan rasa *taro*.

## Penelitian Utama

### Rancangan Perlakuan:

Faktor Pertama konsentrasi *firming agent* terpilih (a):

a1: 0,5% ; a2 : 1% ; a3: 1,5%

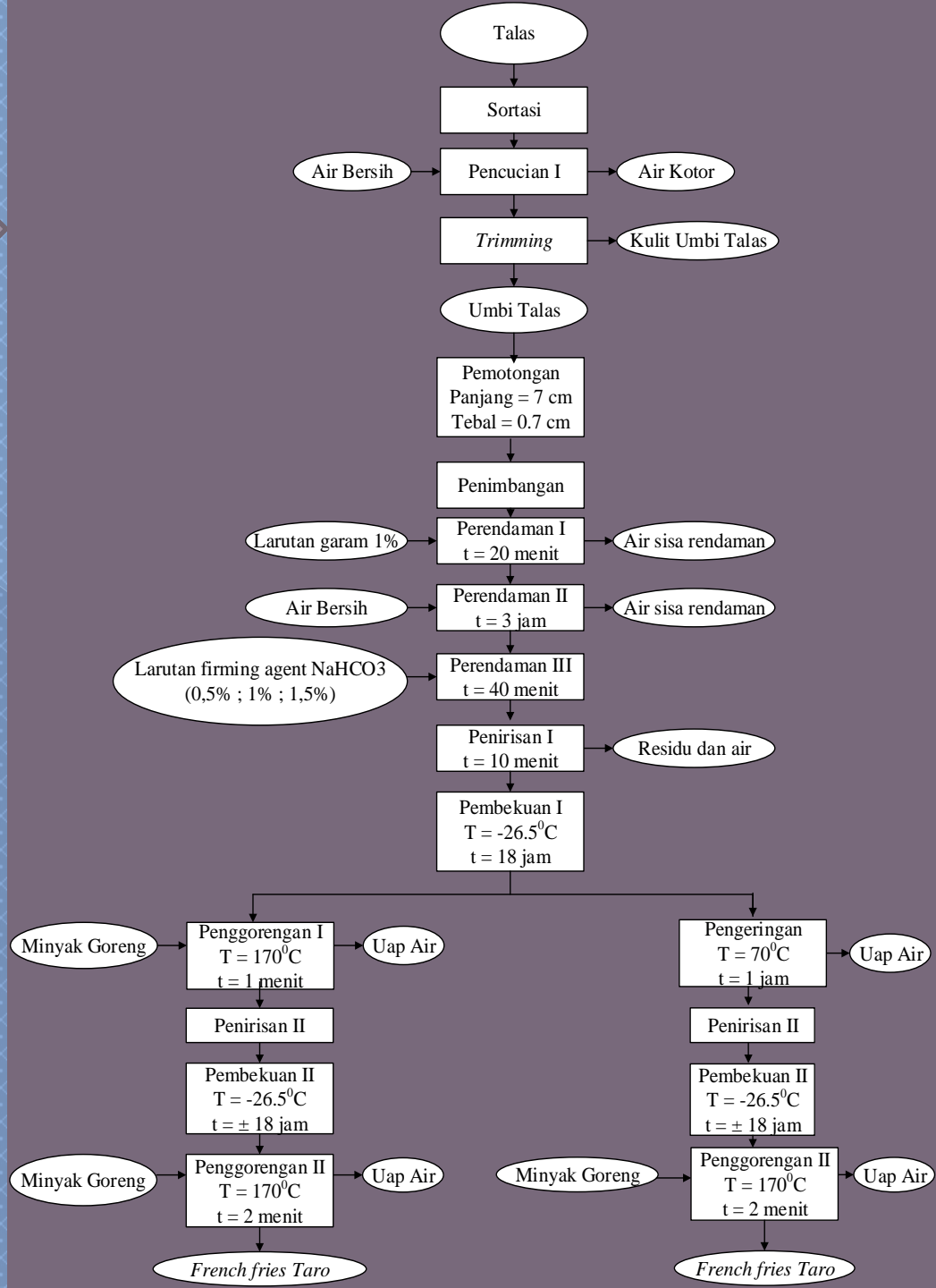
Faktor Kedua Metode Pemasakan (b):

b1: Penggorengan ( $170^{\circ}\text{C}$ ) ; b2: Pengeringan ( $70^{\circ}\text{C}$ )

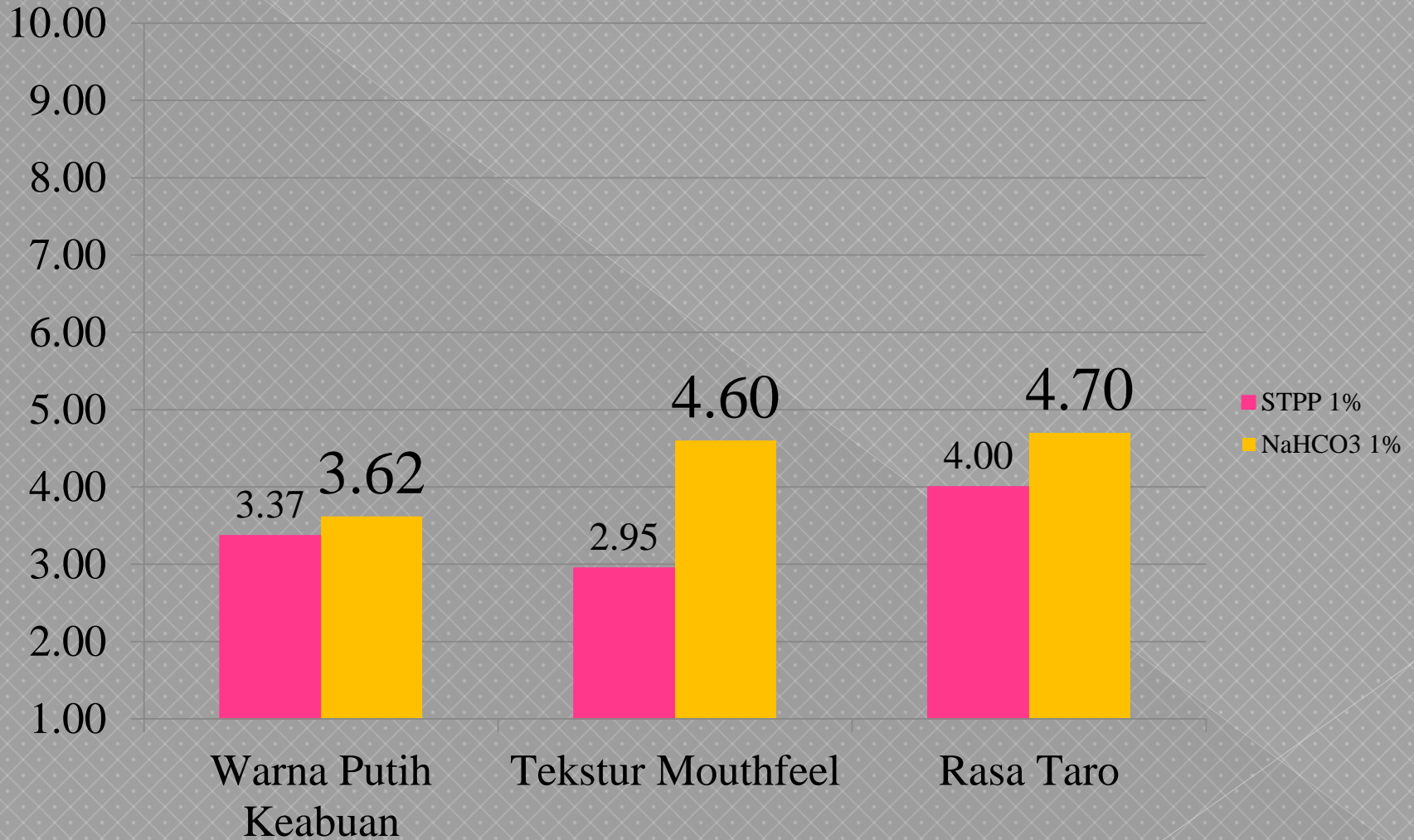
# Diagram Alir Penelitian Pendahuluan



# Diagram Alir Penelitian Utama



# PENELITIAN PENDAHULUAN



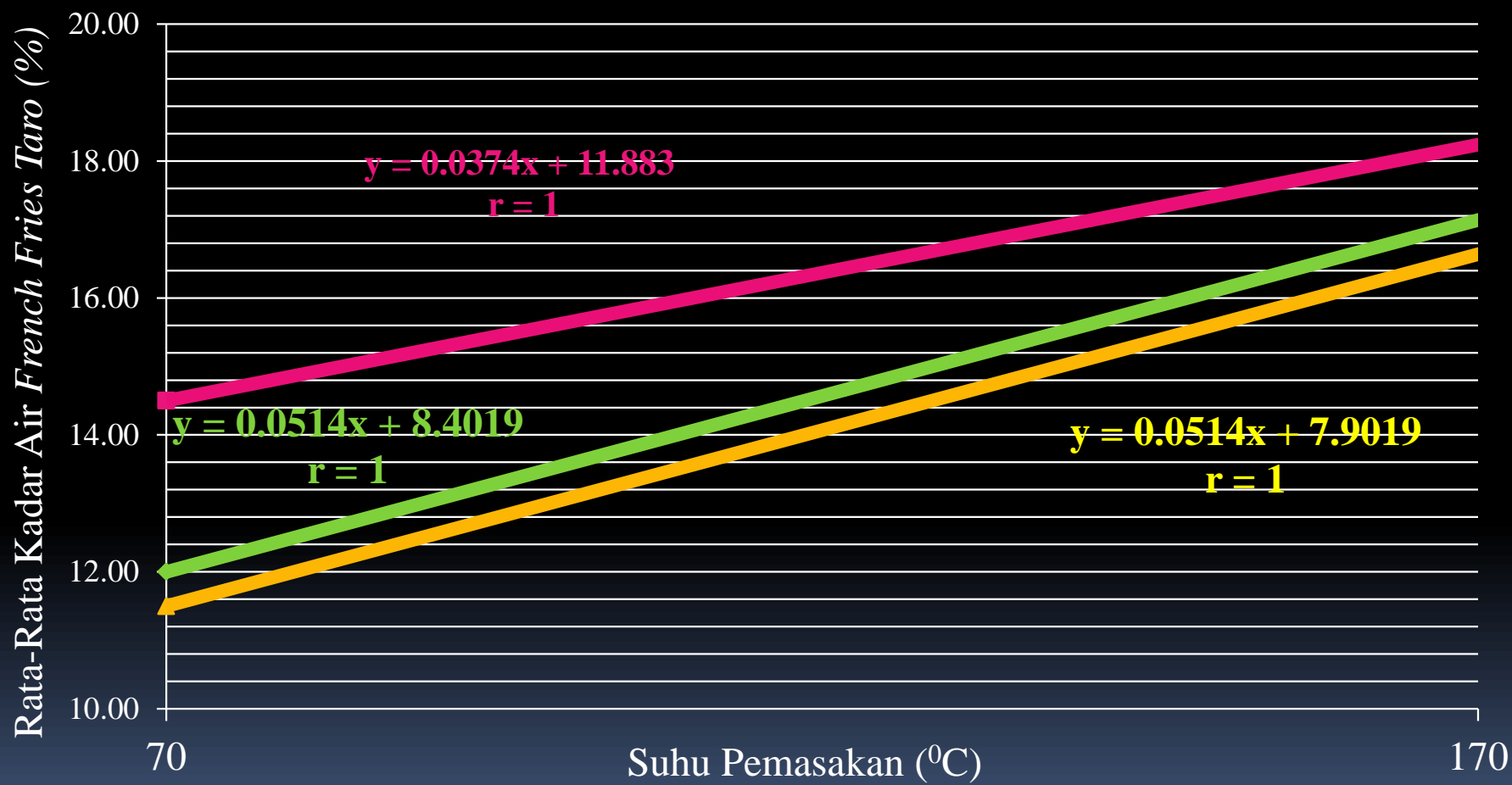


# PENELITIAN UTAMA

## □ Analisis Kimia Kadar Air *French Fries Taro*

Metode Pemasakan	Konsentrasi <i>firming agent</i> NaHCO <sub>3</sub> (%)		
	0.5%	1%	1.5%
	Rata-Rata Kadar Air <i>French Fries Taro</i>		
Penggorengan (170°C)	17.50%	18.50%	17.00%
Pengeringan (70°C)	12.00%	14.50%	11.50%

# Regresi Linier Pengaruh Suhu Pemasakan Terhadap Kadar Air *French Fries Taro*

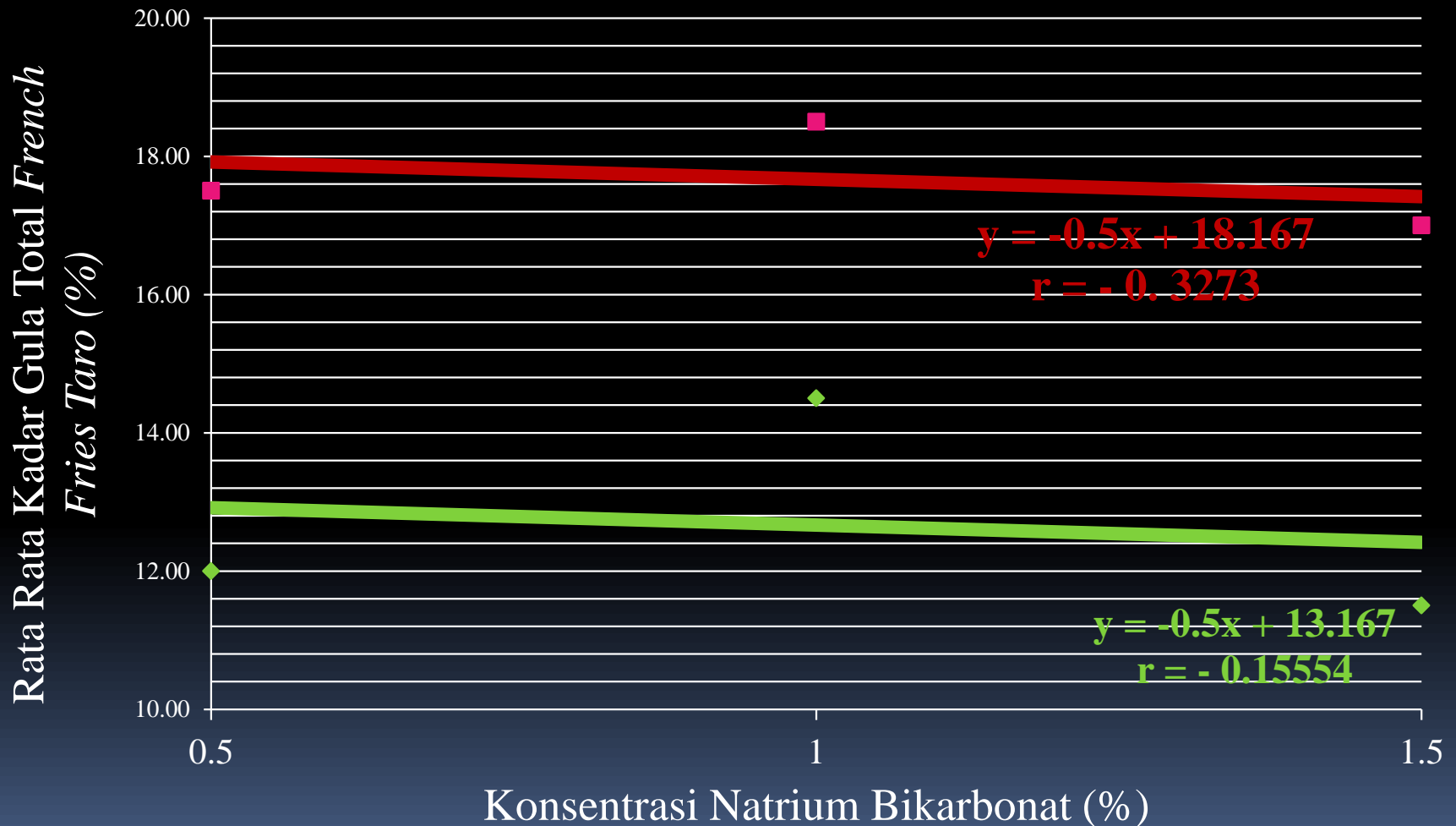


◆ Natrium Bikarbonat 0.5%

■ Natrium Bikarbonat 1%

▲ Natrium Bikarbonat 1.5%

# Regresi Linier Pengaruh Konsentrasi *Firming Agent* NaHCO<sub>3</sub> Terhadap Kadar Air *French Fries Taro*



◆ Suhu Pemasakan 70 (Pengeringan)

■ Suhu 170 (Penggorengan)

## TABEL SUMMARY

Regression Statistics	
Multiple R	0.93
R Square	0.86
Adjusted R Square	0.77
Standard Error	1.42
Observations	6

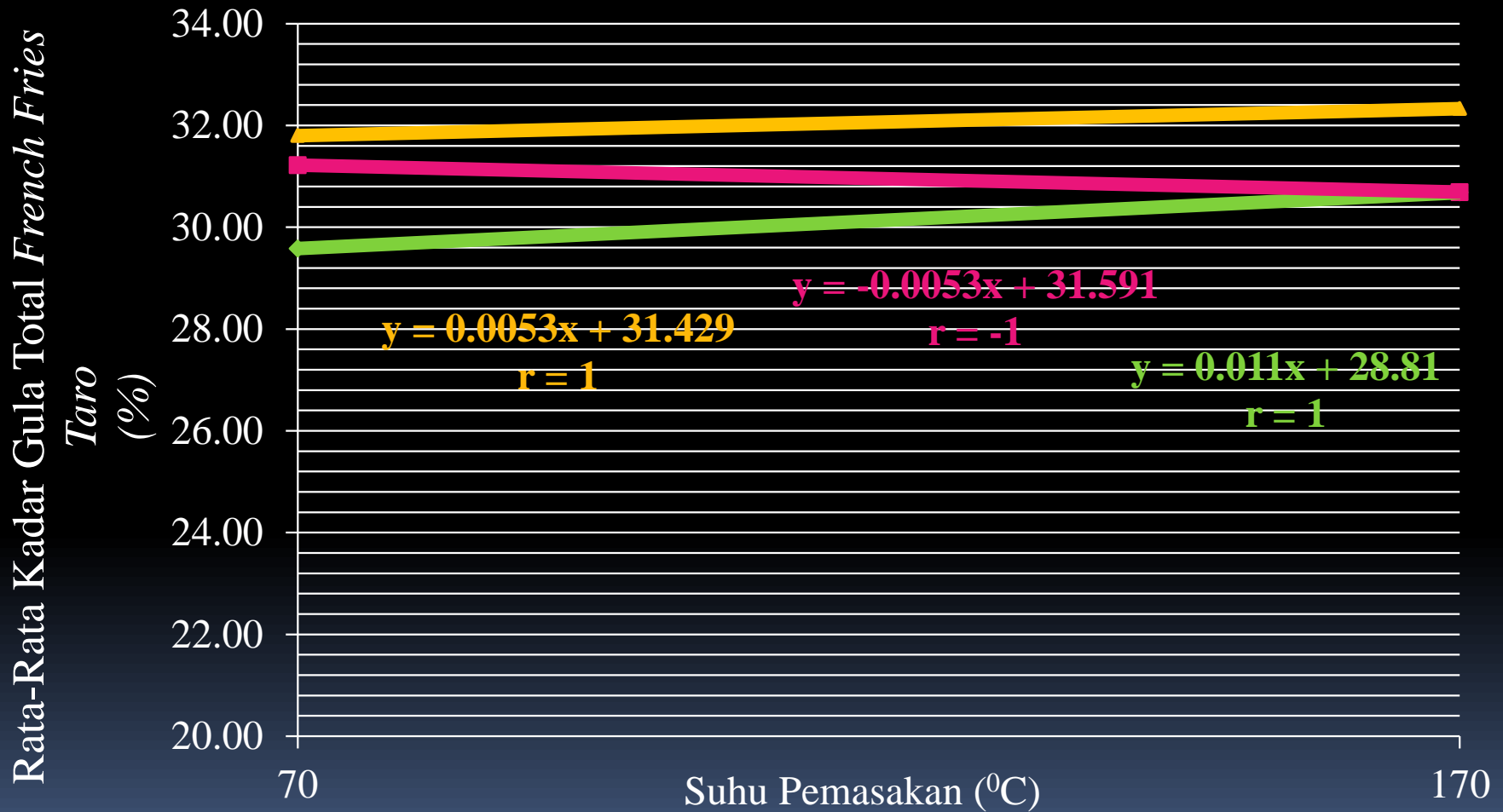
## TABEL ANOVA

	df	SS	MS	F	Significance F
Regression	2	37.75	18.88	9.31	0.05
Residual	3	6.08	2.03		
Total	5	43.83			

## □ Analisis Kadar Gula Total *French Fries Taro*

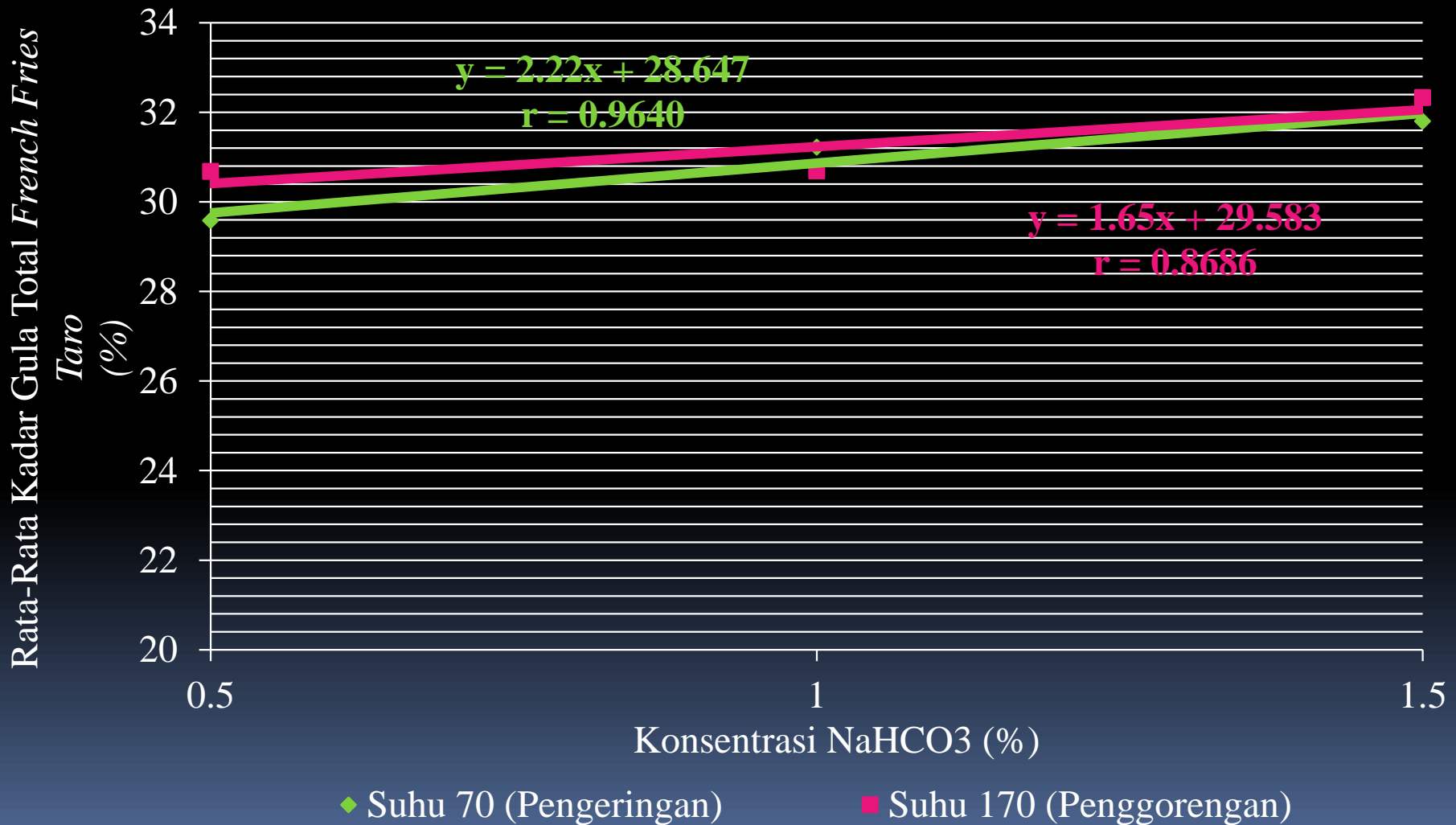
Metode Pemasakan	Konsentrasi firming agent NaHCO <sub>3</sub> (%)		
	0,5%	1%	1,5%
	Rata-Rata Kadar Gula Total <i>French Fries Taro</i>		
Penggorengan (170°C)	30.68%	30.69%	32.33%
Pengeringan (70°C)	29.58%	31.22%	31.80%

# Regresi Linier Pengaruh Suhu Pemasakan Terhadap Kadar Gula Total *French Fries Taro*



◆ Natrium Bikarbonat 0.5%   ■ Natrium Bikarbonat 1%   ▲ Natrium Bikarbonat 1.5%

# Regresi Linier Pengaruh Konsentrasi *Firming* Agent $\text{NaHCO}_3$ Terhadap Kadar Gula Total *French Fries Taro*



## TABEL SUMMARY

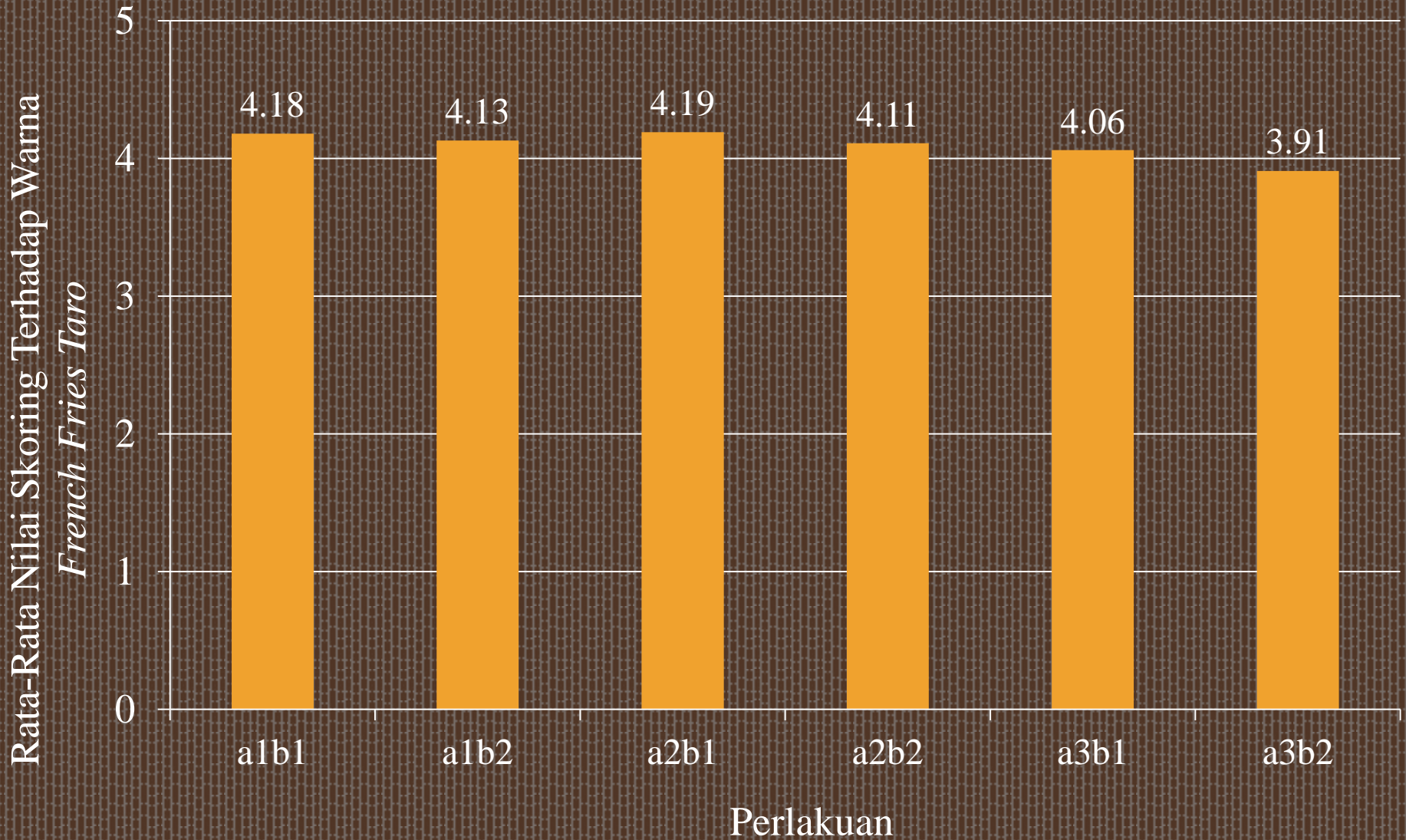
Regression Statistics	
Multiple R	0.9205
R Square	0.8473
Adjusted R Square	0.7454
Standard Error	0.4869
Observations	6

## TABEL ANOVA

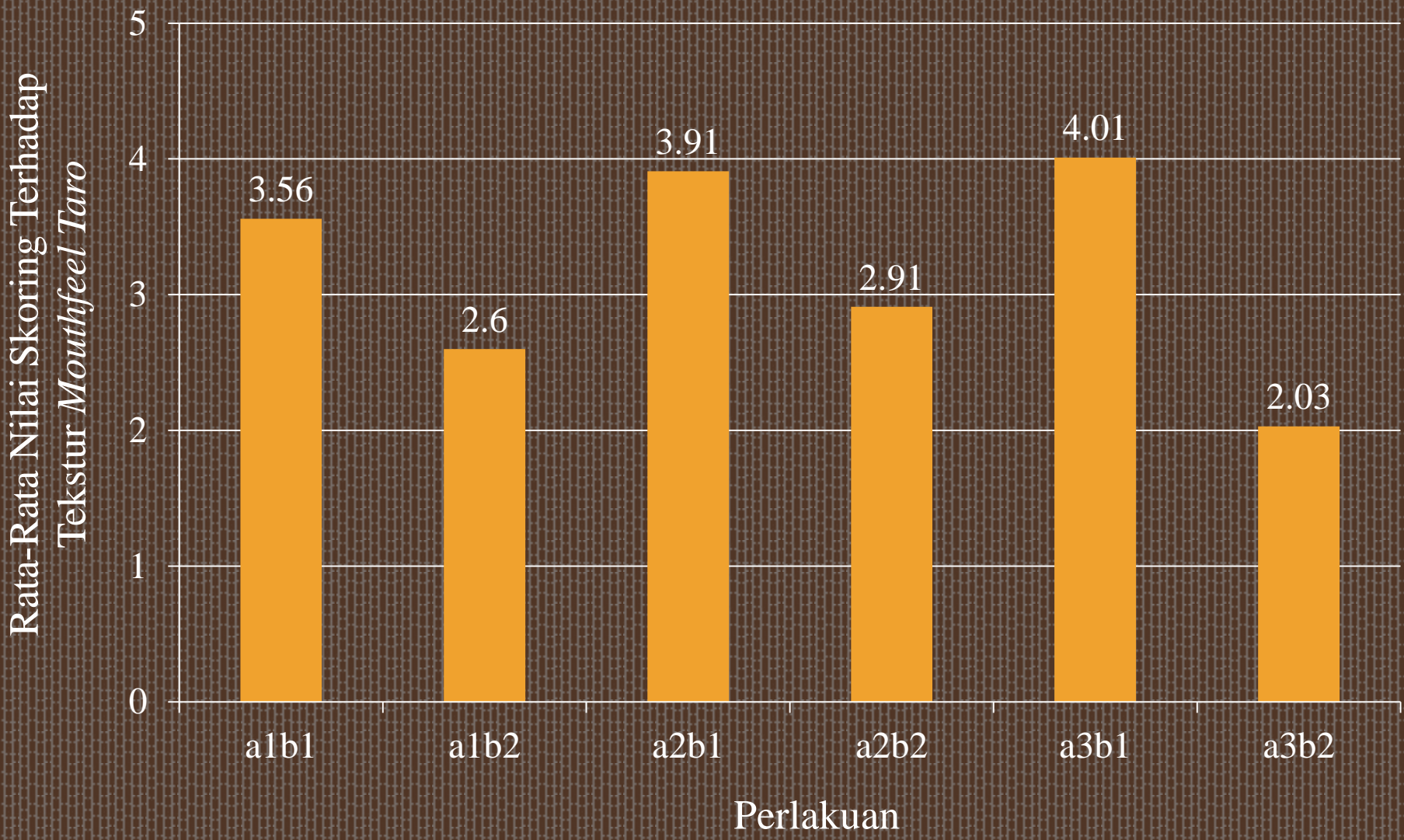
	df	SS	MS	F	Significance F
Regression	2	3.9459	1.9729	8.3211	0.0597
Residual	3	0.7113	0.2371		
Total	5	4.6572			



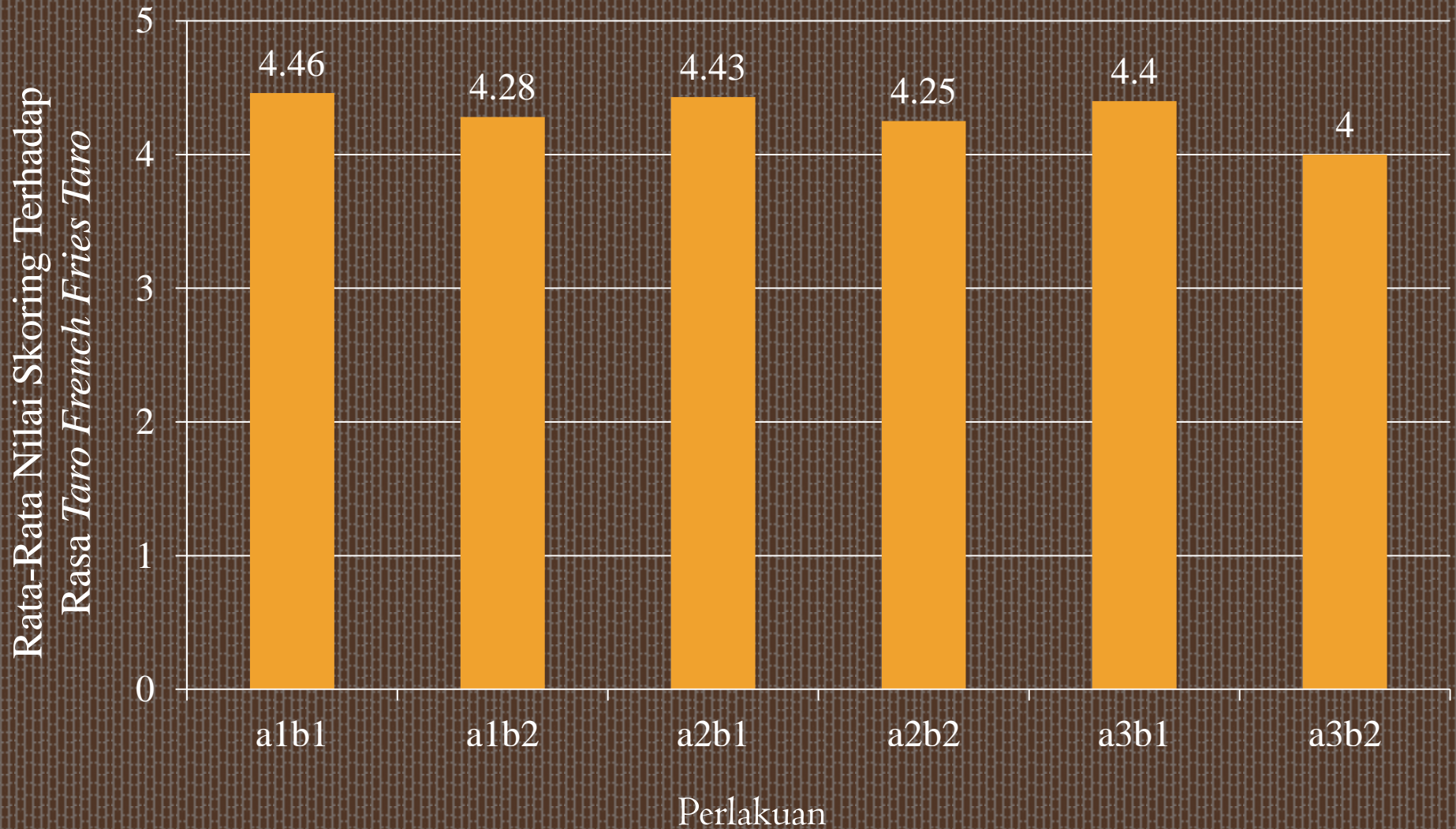
# HASIL UJI SKORING TERHADAP WARNA PUTIH KEABUAN *FRENCH FRIES TARO*



# HASIL UJI SKORING TERHADAP TEKSTUR *MOUTHFEEL FRENCH FRIES TARO*



# HASIL UJI SKORING TERHADAP RASA *FRENCH FRIES TARO*



# HASIL UJI SKORING UNTUK PENENTUAN SAMPEL *FRENCH FRIES* TARO TERBAIK PADA PENELITIAN UTAMA

Kode Sampel	Warna Putih Keabuan	Tekstur Mouthfeel	Rasa taro	Jumlah
a1b1	2	1	3	6
a1b2	2	2	1	5
<b>a2b1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>7*</b>
a2b2	2	2	1	5
a3b1	1	2	3	6
a3b2	1	1	1	3

**KETERANGAN:\*) MENUNJUKKAN SAMPEL TERBAIK**

# ANALISIS FISIKA

---

Sampel terbaik dilakukan pengujian kekerasan menggunakan alat tekstur analyzer diperoleh hasil 4979,99 g force.

# KESIMPULAN

- ✘ Jenis Firming Agent terpilih pada penelitian pendahuluan adalah  $\text{NaHCO}_3$
- ✘ Adanya korelasi linier tidak langsung dari konsentrasi  $\text{NaHCO}_3$  terhadap Kadar Air
- ✘ Adanya korelasi linier sempurna langsung yang sangat kuat dari metode pemasakan terhadap Kadar air
- ✘ Adanya korelasi langsung yang semakin kuat dari konsentrasi  $\text{NaHCO}_3$  terhadap kadar gula total
- ✘ Adanya korelasi linier sempurna dari metode pemasakan terhadap kadar gula total
- ✘ Interaksi konsentrasi dan metode pemasakan terhadap kadar Air dikatakan signifikan dan layak dengan kecocokan model yang baik sebanyak 86%.
- ✘ Interaksi konsentrasi dan metode pemasakan terhadap kadar gula total dikatakan tidak signifikan dan belum layak dengan kecocokan model baik sebanyak 85%.
- ✘ Respon organoleptik dan analisis sampel terbaik uji skoring terpilih sampel terbaik adalah a2b1 yang memiliki jumlah skor tertinggi dari segi warna putih keabuan, tekstur mouthfeel, dan rasa taro.
- ✘ Analisis fisika menggunakan tekstur analyzer dari sampel terbaik diperoleh nilai kekerasan sebesar 4979,99 g force.

# Saran

- ◎ Pemilihan Bahan Baku untuk produk *French Fries*
- ◎ Diharapkan adanya jenis *firmiting agent* dan Metode Pemasakan yang lebih baik untuk pembuatan *french fries taro*
- ◎ Diharapkan adanya penelitian lanjutan untuk mengetahui daya simpan atau umur simpan *french fries*

# TERIMA KASIH

