

LAMPIRAN 1

Lembar Penilaian Uji Organoleptik

Jenis Produk : Pengaruh Penambahan Daun Bayam (*Amaranthus tricolor*) Kering Pada Pembuatan *Butter Cookies* Terhadap Daya Terima Konsumen

Nama Panelis :

Tanggal Penelitian :

Dihadapan saudara tersedia 3 sampel *butter cookies* dengan penambahan daun bayam kering yang berbeda. Berilah tanda check list (√) pada skala penilaian yang sesuai dengan selera saudara/i untuk setiap sampel dengan kriteria penilaian sebagai berikut :

Penilaian	Skala	Kode Sampel		
		963	517	284
Warna	Sangat Suka			
	Suka			
	Agak Suka			
	Tidak Suka			
	Sangat tidak suka			
	Sangat Suka			
	Suka			
	Agak Suka			
Rasa	Tidak Suka			
	Sangat tidak suka			
	Sangat Suka			
	Suka			
Aroma	Agak Suka			
	Tidak Suka			
	Sangat tidak suka			
	Sangat Suka			
Tekstur	Suka			
	Agak Suka			
	Tidak Suka			
	Sangat tidak suka			

Berdasarkan penilaian saudara/i di atas, sampel dengan kode (.....) adalah sampel yang paling disukai.

Saran dan Kritik:

Jakarta, ... Januari 2016

Panelis

LAMPIRAN 2

Hasil Validitas Dosen Ahli

Penilaian	Skala	Kode Sampel		
		963 1,9%	517 3,8%	248 5,7%
Warna	Coklat berbintik rata	-	20%	40%
	Coklat berbintik agak rata	-	-	-
	Coklat muda berbintik rata	20%	20%	40%
	Coklat muda berbintik agak rata	60%	40%	20%
	Coklat muda berbintik tidak rata	20%	20%	-
Rasa	Sangat terasa bayam	-	20%	420%
	terasa bayam	20%	-	40%
	agak terasa bayam	20%	60%	-
	idak terasa bayam	60%	20%	20%
	sangat tidak terasa bayam	-	-	-
Aroma bayam	Sangat beraroma bayam	-	20%	60%
	Beraroma bayam	20%	20%	-
	Agak beraroma bayam	20%	40%	20%
	Tidak beraroma bayam	60%	20%	20%
	Sangat tidak beraroma bayam	-	-	-
Aroma butter	Sangat beraroma butter	40%	20%	-
	Beraroma butter	40%	40%	40%
	Agak beraroma butter	20%	40%	60%
	Tidak beraroma butter	-	-	-
	Sangat tidak beraroma butter	-	-	-
Tekstur	Sangat renyah	40%	-	-
	Renyah	60%	60%	40%
	Agak renyah	-	20%	-
	Tidak renyah	-	20%	60%
	Sangat tidak renyah	-	-	-

LAMPIRAN 3

Hasil Validitas Panelis Ahli Terhadap Butter Cookies dengan Penambahan Daun Bayam Kering

Validasi dilakukan oleh 5 panelis ahli dengan penilaian dari aspek :

- **Warna**

20% menyatakan butter cookies daun bayam kering pada kode sampel 963 berwarna coklat muda berbintik rata

60% menyatakan butter cookies daun bayam kering pada kode sampel 963 berwarna coklat muda berbintik agak rata

20% menyatakan butter cookies daun bayam kering pada kode sampel 963 berwarna coklat muda berbintik tidak rata

20% menyatakan butter cookies daun bayam kering pada kode sampel 517 berwarna coklat berbintik rata

20% menyatakan butter cookies daun bayam kering pada kode sampel 517 berwarna coklat muda berbintik rata

40% menyatakan butter cookies daun bayam kering pada kode sampel 517 berwarna coklat muda berbintik agak rata

20% menyatakan butter cookies daun bayam kering pada kode sampel 517 berwarna coklat muda berbintik tidak rata

40% menyatakan butter cookies daun bayam kering pada kode sampel 248 berwarna coklat berbintik rata

40% menyatakan butter cookies daun bayam kering pada kode sampel 248 berwarna coklat muda berbintik rata

20% menyatakan butter cookies daun bayam kering pada kode sampel 248 berwarna coklat berbintik agak rata

- **Rasa**

20% menyatakan butter cookies daun bayam kering pada kode sampel 963 terasa bayam

20% menyatakan butter cookies daun bayam kering pada kode sampel 963 agak terasa bayam

60% menyatakan butter cookies daun bayam kering pada kode sampel 963 tidak terasa bayam

20% menyatakan butter cookies daun bayam kering pada kode sampel 517 sangat terasa bayam

60% menyatakan butter cookies daun bayam kering pada kode sampel 517 agak terasa bayam

20% menyatakan butter cookies daun bayam kering pada kode sampel 517 tidak terasa bayam

40% menyatakan butter cookies daun bayam kering pada kode sampel 248 sangat terasa bayam

40% menyatakan butter cookies daun bayam kering pada kode sampel 248 terasa bayam

20% menyatakan butter cookies daun bayam kering pada kode sampel 248 tidak terasa bayam

- **Aroma bayam**

20% menyatakan butter cookies daun bayam kering pada kode sampel 963 beraroma bayam

20% menyatakan butter cookies daun bayam kering pada kode sampel 963 agak beraroma

60% menyatakan butter cookies daun bayam kering pada kode sampel 963 agak beraroma bayam

20% menyatakan butter cookies daun bayam kering pada kode sampel 517 sangat beraroma bayam

20% menyatakan butter cookies daun bayam kering pada kode sampel 517 beraroma bayam

40% menyatakan butter cookies daun bayam kering pada kode sampel 517 agak beraroma bayam

20% menyatakan butter cookies daun bayam kering pada kode sampel 517 tidak beraroma bayam

60% menyatakan butter cookies daun bayam kering pada kode sampel 248 sangat beraroma bayam

20% menyatakan butter cookies daun bayam kering pada kode sampel 248 agak beraroma bayam

20% menyatakan butter cookies daun bayam kering pada kode sampel 248 tidak beraroma bayam

- **Aroma butter**

40% menyatakan butter cookies daun bayam kering pada kode sampel 963 sangat beraroma butter

40% menyatakan butter cookies daun bayam kering pada kode sampel 963 beraroma butter

20% menyatakan butter cookies daun bayam kering pada kode sampel 963 agak beraroma butter

20% menyatakan butter cookies daun bayam kering pada kode sampel 517 sangat beraroma butter

40% menyatakan butter cookies daun bayam kering pada kode sampel 517 beraroma butter

40% menyatakan butter cookies daun bayam kering pada kode sampel 517 agak beraroma butter

40% menyatakan butter cookies daun bayam kering pada kode sampel 248 beraroma butter

60% menyatakan butter cookies daun bayam kering pada kode sampel 248
agak beraroma butter

- **Tekstur**

40% menyatakan butter cookies daun bayam kering pada kode sampel 963
sangat renyah

60% menyatakan butter cookies daun bayam kering pada kode sampel 963
sangat renyah

60% menyatakan butter cookies daun bayam kering pada kode sampel 517
renyah

20% menyatakan butter cookies daun bayam kering pada kode sampel 517
agak renyah

20% menyatakan butter cookies daun bayam kering pada kode sampel 517
tidak renyah

40% menyatakan butter cookies daun bayam kering pada kode sampel 248
renyah

60% menyatakan butter cookies daun bayam kering pada kode sampel 248
tidak renyah

CARA MENGHITUNG :

$$\frac{\text{Banyaknya pilihan}}{\text{Jumlah Panelis}} \times 100\% = \dots\dots\dots\%$$

Jika jumlah orang yang menilai 1 :

$$\frac{1}{5} \times 100\% = 20\%$$

Jika jumlah orang yang menilai 2 :

$$\frac{2}{5} \times 100\% = 40\%$$

Jika jumlah orang yang menilai 3 :

$$\frac{3}{5} \times 100\% = 60\%$$

Jika jumlah orang yang menilai 4 :

$$\frac{4}{5} \times 100\% = 80\%$$

Jika jumlah orang yang menilai 5 :

$$\frac{5}{5} \times 100\% = 100\%$$

Saran & kritik :

- Sample 284 belum kering
- Kurangi komposisi penambahan daun bayam kering

Keterangan kode sampel :

Kode sampel 963 : *butter cookies* dengan penambahan daun bayam kering 1,9%

Kode sampel 517 : *butter cookies* dengan penambahan daun bayam kering 3,8%

Kode sampel 284 : *butter cookies* dengan penambahan daun bayam kering 5,7%

LAMPIRAN 4

Hasil Perhitungan Data Keseluruhan Dari Aspek Warna

Panelis	Warna			Rj			$\sum(x-x)^2$		
	963	517	284	963	517	284	963	517	248
1	5	4	4	3.00	1.50	1.50	0.81	0.03	0.28
2	3	4	4	1.00	2.50	2.50	1.21	0.03	0.28
3	4	3	4	2.50	1.00	2.50	0.01	0.69	0.28
4	4	3	3	3.00	1.50	1.50	0.01	0.69	0.22
5	3	4	4	1.00	2.50	2.50	1.21	0.03	0.28
6	5	4	4	3.00	1.50	1.50	0.81	0.03	0.28
7	4	5	3	2.00	3.00	1.00	0.01	1.36	0.22
8	4	4	3	2.50	2.50	1.00	0.01	0.03	0.22
9	5	4	4	3.00	1.50	1.50	0.81	0.03	0.28
10	4	4	4	2.00	2.00	2.00	0.01	0.03	0.28
11	4	4	4	2.00	2.00	2.00	0.01	0.03	0.28
12	5	3	3	3.00	1.50	1.50	0.81	0.69	0.22
13	3	5	3	1.50	3.00	1.50	1.21	1.36	0.22
14	5	4	4	3.00	1.50	1.50	0.81	0.03	0.28
15	5	4	4	3.00	1.50	1.50	0.81	0.03	0.28
16	4	3	3	3.00	1.50	1.50	0.01	0.69	0.22
17	4	4	4	2.00	2.00	2.00	0.01	0.03	0.28
18	4	4	3	2.50	2.50	1.00	0.01	0.03	0.22
19	4	4	3	2.50	2.50	1.00	0.01	0.03	0.22
20	5	5	3	2.50	2.50	1.00	0.81	1.36	0.22
21	4	3	4	2.50	1.00	2.50	0.01	0.69	0.28
22	4	4	3	2.50	2.50	1.00	0.01	0.03	0.22
23	5	4	3	3.00	2.00	1.00	0.81	0.03	0.22
24	4	3	4	2.50	1.00	2.50	0.01	0.69	0.28
25	5	3	3	3.00	1.50	1.50	0.81	0.69	0.22
26	3	4	3	2.50	1.00	2.50	1.21	0.03	0.22
27	4	4	4	2.00	2.00	2.00	0.01	0.03	0.28
28	4	3	3	3.00	1.50	1.50	0.01	0.69	0.22
29	3	4	3	1.50	3.00	1.50	1.21	0.03	0.22
30	3	4	3	1.50	3.00	1.50	1.21	0.03	0.22
Jumlah	123	115	104	72.00	58.50	49.50	14.70	10.17	7.47
Mean	4.10	3.83	3.47				0.95	0.66	0.48

Hasil Perhitungan Hipotesis Aspek Warna Secara Keseluruhan

Uji Friedman dengan jumlah panelis (N) = 30 orang, k = 3, db = 2 pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$

Hasil Perhitungan Hipotesis Aspek Warna Secara Keseluruhan

$$\sum R_j = 180$$

$$k = 3$$

$$N = 30$$

$$\sum R_j = \frac{72,58+58,50+49,50}{3}$$

$$k = \frac{180}{3}$$

$$N = 60$$

$$\begin{aligned} S &= \sum \left(R_j - \frac{\sum R_j}{k} \right)^2 \\ &= (72,00-60)^2 + (58,50-60)^2 + (49,50-60)^2 \\ &= (12)^2 + (-1,5)^2 + (-10,5)^2 \\ &= 144 + 2,25 + 110,25 \\ &= 256,5 \end{aligned}$$

A. Mencari koefisiensi “Coreondance W”

$$W = \frac{12 \times S}{N^2 (k^3 - k)}$$

$$= \frac{12 \times 256,5}{30^2 (3^3 - 3)}$$

$$= \frac{256,5}{21600}$$

$$= 0,14$$

B. Mencari Chi Kuadrat

$$\begin{aligned} x^2 &= N (k - 1) \times W \\ &= 30 \times (3 - 1) \times 0,14 \\ &= 30 (2) \times 0,14 \\ &= 8,4 \end{aligned}$$

Mencari x^2_{tabel} :

$$db = k - 1 = (3 - 1) = 2$$

$$\text{Signifikan } \alpha = 0,05$$

$$x^2_{\text{tabel}} = 5,99$$

karena x^2 hitung (8,4) > x^2 tabel (5,99), **maka konsistensi panelis ditolak**

C. Uji Friedman

$$\begin{aligned} \sum R_j^2 &= (72,00)^2 + (58,50)^2 + (49,50)^2 \\ &= 5184 + 3422,25 + 2450,25 \\ &= 11054,50 \end{aligned}$$

$$k = 3$$

$$\begin{aligned} x^2 &= \left\{ \frac{12}{N \cdot k (k+1)} \times \sum (R_j)^2 \right\} - \{3N (k + 1)\} \\ &= \left\{ \frac{12}{30 \cdot 3 (3+1)} \times 11056,5 \right\} - \{3 \cdot 30 (3 + 1)\} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&= \left\{ \frac{12}{360} \times 11056,5 \right\} - 360 \\
&= 368,55 - 360 \\
&= 8,55
\end{aligned}$$

$N = 30, k = 3, \alpha = 0,05$ maka $x^2_{\text{tabel}} = 5,99$

Karena $x^2_{\text{hitung}} (8,55) > x^2_{\text{tabel}} (5,99)$ maka **H_0 ditolak dan H_1 diterima** untuk mengetahui kelompok mana yang terbaik diantaranya, maka perlu digunakan uji Tukey's.

D. Uji Tukey's

$$\begin{aligned}
\sum(x - \bar{x}) \text{ Untuk A, B dan C} &= 14,70 + 10,17 + 7,47 \\
&= 32,34
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\text{Variasi Total} &= \frac{\sum(x - \bar{x})^2}{3(N - 1)} \\
&= \frac{32,34^2}{3(30 - 1)} \\
&= \frac{1045,88}{87} \\
&= 11,91
\end{aligned}$$

Tabel Tuckey's (Q_{Tabel})

$$Q_{\text{Tabel}} = Q(0,05)(3)(30) = 3.49$$

$$\begin{aligned}
Vt &= Q_t \sqrt{\frac{\text{Variasi Total}}{N}} \\
&= 3.49 \sqrt{\frac{11,91}{30}} \\
&= 3.49 \times 0.109
\end{aligned}$$

$$= 0.38$$

Perbandingan ganda pasangan

$$|A - B| = |4,10 - 3,83| = 0,27 < 0,38 \quad \Rightarrow \text{tidak berbeda nyata}$$

$$|A - C| = |4,10 - 3,47| = 0,63 > 0,38 \quad \Rightarrow \text{berbeda nyata}$$

$$|B - C| = |3,83 - 3,47| = 0,36 < 0,38 \quad \Rightarrow \text{tidak berbeda nyata}$$

Kesimpulan

Menurut perhitungan uji tuckey's diatas, didapatkan bahwa penambahan daun bayam kering mempengaruhi aspek warna pada pembuatan *butter cookies*. Produk dengan formula A merupakan formula yang paling disukai.

LAMPIRAN 5

Hasil Perhitungan Data Keseluruhan Dari Aspek Rasa

Panelis	Rasa			Rj			$\sum(x-x)^2$		
	963	517	284	963	517	284	963	517	248
1	4	4	3	2.50	2.50	1.00	0.01	0.07	0.19
2	4	4	4	2.00	2.00	2.00	0.01	0.07	0.32
3	4	4	4	2.00	2.00	2.00	0.01	0.07	0.32
4	4	4	4	2.00	2.00	2.00	0.01	0.07	0.32
5	3	4	4	1.00	2.50	2.50	1.21	0.07	0.32
6	4	5	3	2.00	3.00	1.00	0.01	1.60	0.19
7	4	4	3	2.50	2.50	1.00	0.01	0.07	0.19
8	5	3	4	3.00	1.00	2.00	0.81	0.54	0.32
9	4	3	3	3.00	1.50	1.50	0.01	0.54	0.19
10	4	4	3	2.50	2.50	1.00	0.01	0.07	0.19
11	5	5	4	2.50	2.50	1.00	0.81	1.60	0.32
12	4	3	3	3.00	1.50	1.50	0.01	0.54	0.19
13	4	4	3	2.50	2.50	1.00	0.01	0.07	0.19
14	4	4	4	2.00	2.00	2.00	0.01	0.07	0.32
15	3	4	3	1.50	3.00	1.50	1.21	0.07	0.19
16	4	3	4	2.50	1.00	2.50	0.01	0.54	0.32
17	5	3	4	3.00	1.00	2.00	0.81	0.54	0.32
18	4	4	3	2.50	2.50	1.00	0.01	0.07	0.19
19	4	4	3	2.50	2.50	1.00	0.01	0.07	0.19
20	3	3	4	1.50	1.50	3.00	1.21	0.54	0.32
21	5	4	3	3.00	2.00	1.00	0.81	0.07	0.19
22	4	3	3	3.00	1.50	1.50	0.01	0.54	0.19
23	4	4	4	2.00	2.00	2.00	0.01	0.07	0.32
24	5	4	3	3.00	2.00	1.00	0.81	0.07	0.19
25	5	4	4	3.00	1.50	1.50	0.81	0.07	0.32
26	4	4	3	2.50	2.50	1.00	0.01	0.07	0.19
27	3	3	4	1.50	1.50	3.00	1.21	0.54	0.32
28	4	4	3	2.50	2.50	1.00	0.01	0.07	0.19
29	4	3	3	3.00	1.50	1.50	0.01	0.54	0.19
30	5	3	3	3.00	1.50	1.50	0.81	0.54	0.19
Jumlah	123	112	103	72.50	60.00	47.50	10.70	9.87	7.37
Mean	4.10	3.73	3.43				0.69	0.64	0.48

Hasil Perhitungan Hipotesis Aspek Rasa Secara Keseluruhan

Uji Friedman dengan jumlah panelis (N) = 30 orang, k = 3, db = 2 pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$

Hasil Perhitungan Hipotesis Aspek Rasa Secara Keseluruhan

$$\sum R_j = 180$$

$$k = 3$$

$$N = 30$$

$$\sum R_j = \frac{72,50+60,00+47,50}{3}$$

$$k = \frac{180}{3}$$

$$N = 60$$

$$\begin{aligned} S &= \sum \left(R_j - \frac{\sum R_j}{k} \right)^2 \\ &= (72,50-60)^2 + (60,00-60)^2 + (47,50-60)^2 \\ &= (12,5)^2 + (0)^2 + (-12,5)^2 \\ &= 156,25 + 156,25 \\ &= 312,5 \end{aligned}$$

A. Mencari koefisiensi “Coreondance W”

$$W = \frac{12 \times S}{N^2 (k^3 - k)}$$

$$= \frac{12 \times 312,5}{30^2 (3^3 - 3)}$$

$$= \frac{312,5}{21600}$$

$$= 0,17$$

B. Mencari Chi Kuadrat

$$\begin{aligned} x^2 &= N (k - 1) \times W \\ &= 30 \times (3 - 1) \times 0,17 \\ &= 30 (2) \times 0,17 \\ &= 10,2 \end{aligned}$$

Mencari x^2_{tabel} :

$$db = k - 1 = (3 - 1) = 2$$

$$\text{Signifikan } \alpha = 0,05$$

$$x^2_{\text{tabel}} = 5,99$$

karena x^2 hitung (10,2) > x^2 tabel (5,99), **maka konsistensi panelis ditolak**

C. Uji Friedman

$$\begin{aligned} \sum R_j^2 &= (72,50)^2 + (60,00)^2 + (47,50)^2 \\ &= 5256,25 + 3600 + 2256,25 \\ &= 11112,5 \end{aligned}$$

$$k = 3$$

$$\begin{aligned} x^2 &= \left\{ \frac{12}{N \cdot k (k+1)} \times \sum (R_j)^2 \right\} - \{ 3N (k + 1) \} \\ &= \left\{ \frac{12}{30 \cdot 3 (3+1)} \times 11112,5 \right\} - \{ 3 \cdot 30 (3 + 1) \} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&= \left\{ \frac{12}{360} \times 11112,5 \right\} - 360 \\
&= 370,41 - 360 \\
&= 10,4
\end{aligned}$$

$N = 30, k = 3, \alpha = 0,05$ maka $x^2_{\text{tabel}} = 5,99$

Karena $x^2_{\text{hitung}} (10,4) > x^2_{\text{tabel}} (5,99)$ maka **H_0 ditolak dan H_1 diterima** untuk mengetahui kelompok mana yang terbaik diantaranya, maka perlu digunakan uji Tukey's.

D. Uji Tukey's

$$\begin{aligned}
\sum(x - \bar{x}) \text{ Untuk A, B dan C} &= 10,70 + 9,87 + 7,37 \\
&= 27,94
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\text{Variasi Total} &= \frac{\sum(x - \bar{x})^2}{3(N - 1)} \\
&= \frac{27,94^2}{3(30 - 1)} \\
&= \frac{27,94^2}{87} \\
&= 0,32
\end{aligned}$$

Tabel Tuckey's (Q_{Tabel})

$$Q_{\text{Tabel}} = Q(0,05)(3)(30) = 3,49$$

$$\begin{aligned}
Vt &= Q_t \sqrt{\frac{\text{Variasi Total}}{N}} \\
&= 3,49 \sqrt{\frac{0,32}{30}} \\
&= 3,49 \times 0,10
\end{aligned}$$

$$= 0.36$$

Perbandingan ganda pasangan

$$|A - B| = |4,10 - 3,73| = 0,37 > 0,36 \Rightarrow \text{berbeda nyata}$$

$$|A - C| = |4,10 - 3,43| = 0,67 > 0,36 \Rightarrow \text{berbeda nyata}$$

$$|B - C| = |3,73 - 3,43| = 0,30 < 0,36 \Rightarrow \text{tidak berbeda nyata}$$

Kesimpulan

Menurut perhitungan uji tuckey's diatas, didapatkan bahwa penambahan daun bayam kering mempengaruhi aspek rasa pada pembuatan *butter cookies*. Produk dengan formula A merupakan formula yang paling disukai.

LAMPIRAN 6

Hasil Perhitungan Data Keseluruhan Dari Aspek Aroma

Panelis	Aroma			R _j			$\sum(x-x)^2$		
	963	517	284	963	517	284	963	517	284
1	4	4	3	2.50	2.50	1.00	0.11	0.02	0.22
2	4	4	4	2.00	2.00	2.00	0.11	0.02	0.28
3	4	4	4	2.00	2.00	2.00	0.11	0.02	0.28
4	4	4	4	2.00	2.00	2.00	0.11	0.02	0.28
5	3	4	3	1.50	3.00	1.50	1.78	0.02	0.22
6	5	4	4	3.00	1.50	1.50	0.44	0.02	0.28
7	4	5	3	2.00	3.00	1.00	0.11	1.28	0.22
8	5	3	3	3.00	1.50	1.50	0.44	0.75	0.22
9	4	3	3	3.00	1.50	1.50	0.11	0.75	0.22
10	5	5	4	2.50	2.50	1.00	0.44	1.28	0.28
11	4	4	3	2.50	2.50	1.00	0.11	0.02	0.22
12	5	3	4	3.00	1.00	2.00	0.44	0.75	0.28
13	4	5	4	1.50	3.00	1.50	0.11	1.28	0.28
14	5	3	3	3.00	1.50	1.50	0.44	0.75	0.22
15	4	4	4	2.00	2.00	2.00	0.11	0.02	0.28
16	5	5	4	2.50	2.50	1.00	0.44	1.28	0.28
17	5	3	4	3.00	1.00	2.00	0.44	0.75	0.28
18	5	5	4	2.50	2.50	1.00	0.44	1.28	0.28
19	5	5	3	2.50	2.50	1.00	0.44	1.28	0.22
20	5	4	3	3.00	2.00	1.00	0.44	0.02	0.22
21	5	3	3	3.00	1.50	1.50	0.44	0.75	0.22
22	3	5	4	1.00	3.00	2.00	1.78	1.28	0.28
23	4	3	4	2.50	1.00	2.50	0.11	0.75	0.28
24	4	4	3	2.50	2.50	1.00	0.11	0.02	0.22
25	5	3	3	3.00	1.50	1.50	0.44	0.75	0.22
26	3	3	3	2.00	2.00	2.00	1.78	0.75	0.22
27	4	5	3	2.00	3.00	1.00	0.11	1.28	0.22
28	5	3	3	3.00	1.50	1.50	0.44	0.75	0.22
29	4	3	3	3.00	1.50	1.50	0.11	0.75	0.22
30	4	3	4	2.50	1.00	2.50	0.11	0.75	0.28
Jumlah	130	116	104	73.50	60.50	46.00	12.67	19.47	7.47
Mean	4.33	3.87	3.47				0.82	1.26	0.48

Hasil Perhitungan Hipotesis Aspek Aroma Secara Keseluruhan

Uji Friedman dengan jumlah panelis (N) = 30 orang, k = 3, db = 2 pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$

Hasil Perhitungan Hipotesis Aspek Aroma Secara Keseluruhan

$$\sum R_j = 180$$

$$k = 3$$

$$N = 30$$

$$\sum R_j = \frac{73,50 + 60,50 + 46,00}{3}$$

$$k = \frac{180}{3}$$

$$N = 60$$

$$\begin{aligned} S &= \sum \left(R_j - \frac{\sum R_j}{k} \right)^2 \\ &= (73,50 - 60)^2 + (60,50 - 60)^2 + (46,00 - 60,66)^2 \\ &= (13,50)^2 + (0,5)^2 + (-14)^2 \\ &= 182,25 + 0,25 + 196 \\ &= 378,5 \end{aligned}$$

A. Mencari koefisien “Coreondance W”

$$W = \frac{12 \times S}{N^2 (k^3 - k)}$$

$$= \frac{12 \times 378,5}{30^2 (3^3 - 3)}$$

$$= \frac{4225,8}{21600}$$

$$= 0,21$$

B. Mencari Chi Kuadrat

$$\begin{aligned} x^2 &= N (k - 1) \times W \\ &= 30 \times (3 - 1) \times 0,21 \\ &= 30 (2) \times 0,21 \\ &= 12,6 \end{aligned}$$

Mencari x^2_{tabel} :

$$db = k - 1 = (3 - 1) = 2$$

$$\text{Signifikan } \alpha = 0,05$$

$$x^2_{\text{tabel}} = 5,99$$

karena x^2 hitung (12,6) > x^2 tabel (5,99), maka konsistensi panelis ditolak

C. Uji Friedman

$$\begin{aligned} \sum R_j^2 &= (73,50)^2 + (60,50)^2 + (46,00)^2 \\ &= 5402,25 + 3660,25 + 2116 \\ &= 11178,5 \end{aligned}$$

$$k = 3$$

$$\begin{aligned} x^2 &= \left\{ \frac{12}{N \cdot k (k+1)} \times \sum (R_j)^2 \right\} - \{ 3N (k + 1) \} \\ &= \left\{ \frac{12}{30 \cdot 3 (3+1)} \times 11178,5 \right\} - \{ 3 \cdot 30 (3 + 1) \} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&= \left\{ \frac{12}{360} \times 11178,5 \right\} - 360 \\
&= 327,8 - 360 \\
&= 12,6
\end{aligned}$$

$N = 30, k = 3, \alpha = 0,05$ maka $x^2_{\text{tabel}} = 5,99$

Karena $x^2_{\text{hitung}} (12,6) > x^2_{\text{tabel}} (5,99)$ maka **H_0 ditolak dan H_1 diterima** untuk mengetahui kelompok mana yang terbaik diantaranya, maka perlu digunakan uji Tukey's.

D. Uji Tukey's

$$\begin{aligned}
\sum(x - \bar{x}) \text{ Untuk A, B dan C} &= 12,67 + 19,47 + 7,47 \\
&= 39,61
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\text{Variasi Total} &= \frac{\sum(x - \bar{x})^2}{3(N - 1)} \\
&= \frac{39,61^2}{3(30 - 1)} \\
&= \frac{39,61^2}{87} \\
&= 0,45
\end{aligned}$$

Tabel Tuckey's (Q_{Tabel})

$$Q_{\text{Tabel}} = Q(0,05)(3)(30) = 3,49$$

$$\begin{aligned}
Vt &= Q_t \sqrt{\frac{\text{Variasi Total}}{N}} \\
&= 3,49 \sqrt{\frac{0,45}{30}} \\
&= 3,49 \times 0,122
\end{aligned}$$

$$= 0.42$$

Perbandingan ganda pasangan

$$|A - B| = |4,33 - 3,87| = 0,46 > 0,42 \Rightarrow \text{berbeda nyata}$$

$$|A - C| = |4,33 - 3,47| = 0,86 > 0,42 \Rightarrow \text{berbeda nyata}$$

$$|B - C| = |3,87 - 3,47| = 0,40 < 0,42 \Rightarrow \text{tidak berbeda nyata}$$

Kesimpulan

Menurut perhitungan uji tuckey's diatas, didapatkan bahwa penambahan daun bayam kering mempengaruhi aspek aroma pada pembuatan *butter cookies*. Produk dengan formula A merupakan formula yang paling disukai.

LAMPIRAN 7

Hasil Perhitungan Data Keseluruhan Dari Aspek Tekstur

Panelis	Tekstur			Rj			$\sum(x-x)^2$		
	963	517	284	963	517	284	963	517	248
1	4	5	3	2.00	3.00	1.00	0.03	0.81	0.22
2	4	4	4	2.00	2.00	2.00	0.03	0.01	0.28
3	5	4	4	3.00	1.50	1.50	0.69	0.01	0.28
4	4	4	4	2.00	2.00	2.00	0.03	0.01	0.28
5	3	4	4	1.00	2.50	2.50	1.36	0.01	0.28
6	5	3	4	3.00	1.00	2.00	0.69	1.21	0.28
7	4	5	3	2.00	3.00	1.00	0.03	0.81	0.22
8	4	5	4	1.50	3.00	1.50	0.03	0.81	0.28
9	5	4	4	3.00	1.50	1.50	0.69	0.01	0.28
10	4	5	3	2.00	3.00	1.00	0.03	0.81	0.22
11	4	4	3	2.50	2.50	1.00	0.03	0.01	0.22
12	5	4	4	3.00	1.50	1.50	0.69	0.01	0.28
13	3	5	3	1.50	3.00	1.50	1.36	0.81	0.22
14	4	4	4	2.00	2.00	2.00	0.03	0.01	0.28
15	5	5	3	2.50	2.50	1.00	0.69	0.81	0.22
16	5	4	4	3.00	1.50	1.50	0.69	0.01	0.28
17	4	5	3	2.00	3.00	1.00	0.03	0.81	0.22
18	4	3	4	2.50	1.00	2.50	0.03	1.21	0.28
19	5	4	3	3.00	2.00	1.00	0.69	0.01	0.22
20	3	4	4	1.00	2.50	2.50	1.36	0.01	0.28
21	5	4	3	3.00	2.00	1.00	0.69	0.01	0.22
22	5	5	4	2.50	2.50	1.00	0.69	0.81	0.28
23	5	3	4	3.00	1.00	2.00	0.69	1.21	0.28
24	4	4	3	2.50	2.50	1.00	0.03	0.01	0.22
25	4	4	3	2.50	2.50	1.00	0.03	0.01	0.22
26	3	4	3	1.50	3.00	1.50	1.36	0.01	0.22
27	4	3	3	3.00	1.50	1.50	0.03	1.21	0.22
28	4	4	3	2.50	2.50	1.00	0.03	0.01	0.22
29	4	3	3	3.00	1.50	1.50	0.03	1.21	0.22
30	3	4	3	1.50	3.00	1.50	1.36	0.01	0.22
Jumlah	125	123	104	69.50	66.00	44.50	14.17	12.70	7.47
Mean	4.17	4.10	3.47				0.91	0.82	0.48

Hasil Perhitungan Hipotesis Aspek Tekstur Secara Keseluruhan

Uji Friedman dengan jumlah panelis (N) = 30 orang, k = 3, db = 2 pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$

Hasil Perhitungan Hipotesis Aspek Tekstur Secara Keseluruhan

$$\sum R_j = 180$$

$$k = 3$$

$$N = 30$$

$$\sum R_j = \frac{69,50+66,00+44,50}{3}$$

$$k = \frac{180}{3}$$

$$N = 60$$

$$\begin{aligned} S &= \sum \left(R_j - \frac{\sum R_j}{k} \right)^2 \\ &= (69,50-60)^2 + (66,00-60)^2 + (44,50-60)^2 \\ &= (9,5)^2 + (6)^2 + (-15,5)^2 \\ &= 90,25 + 36 + 240,25 \\ &= 366,5 \end{aligned}$$

A. Mencari koefisiensi “Coreondance W”

$$W = \frac{12 \times S}{N^2 (k^3 - k)}$$

$$= \frac{12 \times 366,5}{30^2 (3^3 - 3)}$$

$$= \frac{4398}{21600}$$

$$= 0,20$$

B. Mencari Chi Kuadrat

$$\begin{aligned} x^2 &= N (k - 1) \times W \\ &= 30 \times (3 - 1) \times 0,10 \\ &= 30 (2) \times 0,10 \\ &= 12 \end{aligned}$$

Mencari x^2_{tabel} :

$$db = k - 1 = (3 - 1) = 2$$

$$\text{Signifikan } \alpha = 0,05$$

$$x^2_{\text{tabel}} = 5,99$$

karena x^2 hitung (12) > x^2 tabel (5,99), **maka konsistensi panelis ditolak**

C. Uji Friedman

$$\begin{aligned} \sum R_j^2 &= (69,50)^2 + (66,00)^2 + (44,50)^2 \\ &= 4830,25 + 4356 + 1980,25 \\ &= 11166,5 \end{aligned}$$

$$k = 3$$

$$\begin{aligned} x^2 &= \left\{ \frac{12}{N \cdot k (k+1)} \times \sum (R_j)^2 \right\} - \{3N (k + 1)\} \\ &= \left\{ \frac{12}{30 \cdot 3 (3+1)} \times 11166,5 \right\} - \{3 \cdot 30 (3 + 1)\} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&= \left\{ \frac{12}{360} \times 11166,5 \right\} - 360 \\
&= 372,21 - 360 \\
&= 12,21
\end{aligned}$$

$N = 30, k = 3, \alpha = 0,05$ maka $x^2_{\text{tabel}} = 5,99$

Karena $x^2_{\text{hitung}} (12,21) > x^2_{\text{tabel}} (5,99)$ maka **H_0 ditolak dan H_1 diterima** untuk mengetahui kelompok mana yang terbaik diantaranya, maka perlu digunakan uji Tukey's.

D. Uji Tukey's

$$\begin{aligned}
\Sigma(x - \bar{x}) \text{ Untuk A, B dan C} &= 14,17 + 12,70 + 7,47 \\
&= 34,34
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\text{Variasi Total} &= \frac{\Sigma(x - \bar{x})}{3(N - 1)} \\
&= \frac{34,34}{3(30 - 1)} \\
&= \frac{34,34}{87} \\
&= 0,39
\end{aligned}$$

Tabel Tuckey's (Q_{Tabel})

$$Q_{\text{Tabel}} = Q(0,05)(3)(30) = 3,49$$

$$\begin{aligned}
Vt &= Q_t \sqrt{\frac{\text{Variasi Total}}{N}} \\
&= 3,49 \sqrt{\frac{0,39}{30}} \\
&= 3,49 \times 0,114
\end{aligned}$$

$$= 0.39$$

Perbandingan ganda pasangan

$$|A - B| = |4,17 - 4,10| = 0,07 < 0,39 \Rightarrow \text{tidak berbeda nyata}$$

$$|A - C| = |4,17 - 3,47| = 0,7 > 0,39 \Rightarrow \text{berbeda nyata}$$

$$|B - C| = |4,10 - 3,47| = 0,63 > 0,39 \Rightarrow \text{berbeda nyata}$$

Kesimpulan

Menurut perhitungan uji tuckey's diatas, didapatkan bahwa penambahan daun bayam kering mempengaruhi aspek tekstur pada pembuatan *butter cookies*.

Produk dengan formula A merupakan formula yang paling disukai.

LAMPIRAN 8
TABEL DISTRIBUSI χ^2

	α	0.1	0.05	0.025	0.01	0.005
db	1	2.70554	3.84146	5.02390	6.63489	7.87940
	2	4.60518	5.99148	7.37778	9.21035	10.59653
	3	6.25139	7.81472	9.34840	11.34488	12.83807
	4	7.77943	9.48773	11.14326	13.27670	14.86017
	5	9.23635	11.07048	12.83249	15.08632	16.74965
	6	10.64464	12.59158	14.44935	16.81187	18.54751
	7	12.01703	14.06713	16.01277	18.47532	20.27774
	8	13.36156	15.50731	17.53454	20.09016	21.95486
	9	14.68366	16.91896	19.02278	21.66605	23.58927
	10	15.98717	18.30703	20.48320	23.20929	25.18805
	11	17.27501	19.67515	21.92002	24.72502	26.75686
	12	18.54934	21.02606	23.33666	26.21696	28.29966
	13	19.81193	22.36203	24.73558	27.68818	29.81932
	14	21.06414	23.68478	26.11893	29.14116	31.31943
	15	22.30712	24.99580	27.48836	30.57795	32.80149
	16	23.54182	26.29622	28.84532	31.99986	34.26705
	17	24.76903	27.58710	30.19098	33.40872	35.71838
	18	25.98942	28.86932	31.52641	34.80524	37.15639
	19	27.20356	30.14351	32.85234	36.19077	38.58212
	20	28.41197	31.41042	34.16958	37.56627	39.99686
	21	29.61509	32.67056	35.47886	38.93223	41.40094
	22	30.81329	33.92446	36.78068	40.28945	42.79566
	23	32.00689	35.17246	38.07561	41.63833	44.18139
	24	33.19624	36.41503	39.36406	42.97978	45.55836
	25	34.38158	37.65249	40.64650	44.31401	46.92797
	26	35.56316	38.88513	41.92314	45.64164	48.28978
	27	36.74123	40.11327	43.19452	46.96284	49.64504
	28	37.91591	41.33715	44.46079	48.27817	50.99356
	29	39.08748	42.55695	45.72228	49.58783	52.33550
	30	40.25602	43.77295	46.97922	50.89218	53.67187

LAMPIRAN 9

The studentized range statistic (q)*

*The critical values for q corresponding to alpha = .05 (top) and alpha = .01 (bottom)

df for Error Term	k= Number of Treatments								
	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5	3.64 5.70	4.60 6.98	5.22 7.80	5.67 8.42	6.03 8.91	6.33 9.32	6.58 9.67	6.80 9.97	6.99 10.24
6	3.46 .24	4.34 6.33	4.90 7.03	5.30 7.56	5.63 7.97	5.90 8.32	6.12 8.61	6.32 8.87	6.49 9.10
7	3.34 4.95	4.16 5.92	4.68 6.54	5.06 7.01	5.36 7.37	5.61 7.68	5.82 7.94	6.00 8.17	6.16 8.37
8	3.26 4.75	4.04 5.64	4.53 6.20	4.89 6.62	5.17 6.96	5.40 7.24	5.60 7.47	5.77 7.68	5.92 7.86
9	3.20 4.60	3.95 5.43	4.41 5.96	4.76 6.35	5.02 6.66	5.24 6.91	5.43 7.13	5.59 7.33	5.74 7.49
10	3.15 4.48	3.88 5.27	4.33 5.77	4.65 6.14	4.91 6.43	5.12 6.67	5.30 6.87	5.46 7.05	5.60 7.21
11	3.11 4.39	3.82 5.15	4.26 5.62	4.57 5.97	4.82 6.25	5.03 6.48	5.20 6.67	5.35 6.84	5.49 6.99
12	3.08 4.32	3.77 5.05	4.20 5.50	4.51 5.84	4.75 6.10	4.95 6.32	5.12 6.51	5.27 6.67	5.39 6.81
13	3.06 4.26	3.73 4.96	4.15 5.40	4.45 5.73	4.69 5.98	4.88 6.19	5.05 6.37	5.19 6.53	5.32 6.67
14	3.03 4.21	3.70 4.89	4.11 5.32	4.41 5.63	4.64 5.88	4.83 6.08	4.99 6.26	5.13 6.41	5.25 6.54
15	3.01 4.17	3.67 4.84	4.08 5.25	4.37 5.56	4.59 5.80	4.78 5.99	4.94 6.16	5.08 6.31	5.20 6.44
16	3.00 4.13	3.65 4.79	4.05 5.19	4.33 5.49	4.56 5.72	4.74 5.92	4.90 6.08	5.03 6.22	5.15 6.35
17	2.98 4.10	3.63 4.74	4.02 5.14	4.30 5.43	4.52 5.66	4.70 5.85	4.86 6.01	4.99 6.15	5.11 6.27
18	2.97 4.07	3.61 4.70	4.00 5.09	4.28 5.38	4.49 5.60	4.67 5.79	4.82 5.94	4.96 6.08	5.07 6.20
19	2.96 4.05	3.59 4.67	3.98 5.05	4.25 5.33	4.47 5.55	4.65 5.73	4.79 5.89	4.92 6.02	5.04 6.14
20	2.95 4.02	3.58 4.64	3.96 5.02	4.23 5.29	4.45 5.51	4.62 5.69	4.77 5.84	4.90 5.97	5.01 6.09
24	2.92 3.96	3.53 4.55	3.90 4.91	4.17 5.17	4.37 5.37	4.54 5.54	4.68 5.69	4.81 5.81	4.92 5.92
30	2.89 3.89	3.49 4.45	3.85 4.80	4.10 5.05	4.30 5.24	4.46 5.40	4.60 5.54	4.72 5.65	4.82 5.76
40	2.86 3.82	3.44 4.37	3.79 4.70	4.04 4.93	4.23 5.11	4.39 5.26	4.52 5.39	4.63 5.50	4.73 5.60
60	2.83 3.76	3.40 4.28	3.74 4.59	3.98 4.82	4.16 4.99	4.31 5.13	4.44 5.25	4.55 5.36	4.65 5.45
120	2.80 3.70	3.36 4.20	3.68 4.50	3.92 4.71	4.10 4.87	4.24 5.01	4.36 5.12	4.47 5.21	4.56 5.30
infinity	2.77 3.64	3.31 4.12	3.63 4.40	3.86 4.60	4.03 4.76	4.17 4.88	4.29 4.99	4.39 5.08	4.47 5.16

