

Lampiran 1. Kuesioner Uji Organoleptik (Uji Kesukaan)

Tanggal :

Nama panelis :

Produk :

Di hadapan anda disajikan beberapa sampel kecap manis. Nyatakan sampai seberapa jauh anda menyukai kecap manis tersebut dengan memberikan tanda silang (X) pada pernyataan di bawah ini dalam hal warna, rasa dan aroma.

Warna/Rasa/Aroma (coret yang tidak perlu).

Pernyataan	Nilai	Kode sampel								
		121	132	143	221	232	243	321	322	323
Sangat suka	9									
Suka	7									
Netral	5									
Tidak suka	3									
Sangat tidak suka	1									

Komentar :

Lampiran 2. Data Pengamatan Terhadap Bahan Baku Tempe

Pengujian	Ulangan/Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
Kadar air	61,94	61,22	63,13	186,29	62,10
N - Total	2,57	2,58	2,59	7,74	2,58
N-Terlarut	0,12	0,11	0,14	0,37	0,12

Lampiran 3.

3a. Hasil Uji Kesukaan Warna Kecap Manis

Panelis	P1F1	P1F2	P1F3	P2F1	P2F2	P2F3	P3F1	P3F2	P3F3	Jumlah
1.	5	5	5	5	5	5	5	7	5	47
2.	3	5	3	3	3	3	3	3	3	29
3.	5	7	7	7	9	1	5	9	1	51
4.	5	5	7	5	5	5	5	5	3	45
5.	3	7	7	3	7	3	3	5	3	41
6.	7	7	5	5	5	3	3	5	3	43
7.	7	7	7	5	5	5	5	5	5	51
8.	5	3	7	1	3	3	1	3	3	29
9.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	45
10.	7	7	7	7	7	7	7	7	7	63
11.	7	7	7	7	7	7	7	7	7	63
12.	7	5	3	7	5	3	7	9	3	49
13.	3	7	7	1	9	1	1	3	1	33
14.	7	7	7	7	7	7	7	7	7	63
15.	3	3	3	3	3	3	3	3	3	27
16.	5	5	7	5	7	5	3	7	3	47
17.	7	5	7	3	7	3	5	9	5	51
18.	3	7	7	7	3	7	9	7	9	59
19.	3	5	7	3	3	1	3	3	1	29
20.	5	7	3	1	3	3	3	7	3	35
21.	5	5	5	7	3	7	5	5	5	47
22.	3	7	5	3	5	3	1	5	3	35
23.	3	7	7	5	7	7	3	3	7	49
24.	3	3	5	3	5	3	3	5	1	31
25.	7	7	7	7	7	7	7	7	7	63
26.	7	7	5	7	7	7	7	7	7	61
27.	5	7	5	5	7	5	5	7	5	51
28.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	45
29.	7	5	7	7	7	5	7	3	5	53
30.	5	7	5	5	7	3	3	7	5	47
Jumlah	152	176	174	144	168	132	136	170	130	1382
Rata-rata	5,07	5,87	5,80	4,80	5,60	4,40	4,53	5,67	4,33	

3b. Hasil Analisa Sidik Ragam Uji Kesukaan Warna Kecap Manis

Sumber variasi	JK	db	RJK	F-Hitung	F-Tabel 5%	Kesimpulan
Panelis	61,1	29	2,1069	0,60	1,52	TB
P	28,83	2	14,415	4,09	3,04	*
F	47,5	2	23,75	6,74	3,04	*
PF	17,75	4	4,4375	1,26	2,41	TB
Galat	817,03	232	3,5217			
Total	972,21	269				

Keterangan : TB = tidak beda nyata
 * = nyata

Lampiran 4.

4a. Hasil Uji Kesukaan Aroma Kecap Manis

Panelis	P1F1	P1F2	P1F3	P2F1	P2F2	P2F3	P3F1	P3F2	P3F3	Jumlah
1.	5	7	5	5	5	3	5	3	5	43
2.	3	3	3	3	5	3	3	3	5	31
3.	1	9	7	3	5	1	1	5	1	33
4.	7	5	7	3	3	5	3	7	9	49
5.	3	7	7	3	7	5	3	3	5	43
6.	5	7	7	5	3	5	5	3	5	45
7.	5	5	5	5	7	5	5	5	3	45
8.	5	3	7	1	3	3	1	3	3	29
9.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	45
10.	3	7	5	3	7	7	3	5	7	47
11.	3	5	5	3	5	3	5	7	5	41
12.	9	1	7	3	3	5	1	1	9	39
13.	7	7	7	3	9	1	5	5	1	45
14.	7	7	9	5	9	9	3	5	5	59
15.	5	7	5	5	5	7	5	5	7	51
16.	7	3	3	5	3	3	5	3	3	35
17.	7	9	3	5	7	3	7	9	3	53
18.	7	7	7	7	7	7	7	7	7	63
19.	7	3	7	7	7	9	5	7	9	61
20.	3	3	3	1	3	3	3	1	3	23
21.	3	5	5	3	5	5	5	5	1	37
22.	5	5	5	7	5	1	3	5	3	39
23.	7	3	3	3	3	7	7	3	1	37
24.	5	3	5	7	3	3	5	5	5	41
25.	5	7	7	5	7	7	7	5	7	57
26.	7	7	7	7	7	7	7	7	7	63
27.	3	7	7	3	7	3	5	5	5	45
28.	7	3	3	3	3	3	7	3	3	35
29.	7	5	7	5	3	7	7	7	3	51
30.	3	7	9	3	5	5	5	7	5	49
Jumlah	156	162	172	126	156	140	138	144	140	1334
Rata-rata	5,20	5,40	5,73	4,20	5,20	4,67	4,60	4,80	4,67	

4b. Hasil Analisa Sidik Ragam Uji Kesukaan Aroma Kecap Manis

Sumber variasi	JK	db	RJK	F-Hitung	F-Tabel 5%	Kesimpulan
Panelis	97,42	29	3,3593	0,84	1,52	TB
P	34,25	2	17,125	4,28	3,04	*
F	10,69	2	5,345	1,34	3,04	TB
PF	9,31	4	2,3275	0,58	2,41	TB
Galat	927,38	232	3,9973			
Total	1079,05	269				

Keterangan : TB = tidak beda nyata
 * = nyata

Lampiran 5.

5a. Hasil Uji Kesukaan Rasa Kecap Manis

Panelis	P1F1	P1F2	P1F3	P2F1	P2F2	P2F3	P3F1	P3F2	P3F3	Jumlah
1.	3	7	5	5	7	7	1	5	1	41
2.	1	1	1	1	1	1	1	3	3	13
3.	5	3	3	7	9	1	3	1	5	37
4.	3	7	7	1	3	9	7	3	9	49
5.	1	1	5	3	3	5	1	5	7	31
6.	3	7	7	3	3	3	3	3	1	33
7.	7	7	3	3	3	3	7	5	3	41
8.	3	1	5	1	1	3	1	3	1	19
9.	3	1	3	1	3	1	1	1	1	15
10.	1	1	1	1	3	3	1	1	1	13
11.	1	7	5	5	1	1	3	3	1	27
12.	1	1	3	1	1	3	1	3	3	17
13.	1	7	9	1	1	7	1	3	1	31
14.	5	5	9	5	7	5	7	5	5	53
15.	5	7	5	3	3	3	3	5	3	37
16.	7	7	1	3	3	1	3	5	7	37
17.	7	8	3	5	7	5	5	7	8	57
18.	1	7	1	3	3	1	3	3	7	29
19.	1	5	5	1	1	3	5	3	7	31
20.	5	3	3	1	5	1	3	3	1	25
21.	1	3	5	1	7	7	3	5	5	37
22.	1	3	5	5	1	1	1	1	3	21
23.	5	7	3	5	3	7	7	7	3	47
24.	7	7	1	5	3	1	5	5	3	37
25.	7	5	5	7	5	5	5	7	7	53
26.	3	5	3	7	5	5	3	7	5	43
27.	7	7	7	3	7	5	7	3	1	47
28.	3	7	3	3	7	5	3	5	5	41
29.	7	3	3	5	7	7	5	7	3	47
30.	3	5	3	7	5	5	7	7	5	47
Jumlah	108	146	122	102	118	114	106	124	116	1056
Rata-rata	3,60	4,87	4,07	3,40	3,93	3,80	3,53	4,13	3,87	

5b. Hasil Analisa Sidik Ragam Uji Kesukaan Rasa Kecap Manis

Sumber variasi	JK	db	RJK	F-Hitung	F-Tabel 5%	Kesimpulan
Panelis	255,13	28	8,7976	1,80	1,52	*
P	10,4	2	5,2	1,06	3,04	TB
F	28,8	2	14,4	2,94	3,04	TB
PF	5,87	4	1,4675	0,30	2,41	TB
Galat	1135,67	232	4,8951			
Total	1435,87	269				

Keterangan : TB = tidak beda nyata

* = nyata

Lampiran 6.

6a. Hasil Analisa Kekentalan Kecap Manis

Komb.Perlakuan		Ulangan/Kelompok			Jumlah	Rata-rata
Faktor A	Faktor B	I	II	III		
P1	F1	210,54	210,83	210,45	631,82	210,61
	F2	210,15	210,82	210,75	631,72	210,57
	F3	210,09	210,21	210,63	630,93	210,31
P2	F1	108,17	108,61	108,11	324,89	108,30
	F2	108,13	108,98	108,53	325,64	108,55
	F3	108,36	108,04	108,69	325,09	108,36
P3	F1	68,87	68,03	68,34	205,24	68,41
	F2	68,48	68,20	68,35	205,03	68,34
	F3	68,43	68,52	68,48	205,43	68,48
Total		1161,22	1162,24	1162,33	3485,79	

Keterangan : P1 = Proporsi air kelapa 750 ml
P2 = Proporsi air kelapa 1000 ml
P3 = Proporsi air kelapa 1250 ml
F1 = Waktu fermentasi 5 hari
F2 = Waktu fermentasi 10 hari
F3 = Waktu fermentasi 15 hari

6b. Hasil Analisa Sidik Ragam Kekentalan Kecap Manis

Sumber variasi	JK	db	RJK	F-Hitung	F-Tabel 5%	Kesimpulan
Kelompok	0,0845	2	0,0423	0,44	3,63	TB
A	96632,6090	2	48316,3045	498106,23	3,63	*
B	0,0492	2	0,0246	0,25	3,63	TB
AB	0,2365	4	0,0591	0,61	3,01	TB
Galat	1,5526	16	0,0970			
Total	96634,5318	26				

Keterangan : TB = tidak beda nyata
* = nyata

Lampiran 7.

7a. Hasil Analisa Kadar N - Total Kecap Manis

Komb.Perlakuan		Ulangan/Kelompok			Jumlah	Rata-rata
Faktor A	Faktor B	I	II	III		
P1	F1	0,28	0,30	0,30	0,88	0,29
	F2	0,31	0,32	0,32	0,95	0,32
	F3	0,34	0,36	0,35	1,05	0,35
P2	F1	0,31	0,33	0,31	0,95	0,32
	F2	0,33	0,34	0,33	1,00	0,33
	F3	0,36	0,38	0,39	1,13	0,38
P3	F1	0,39	0,38	0,37	1,14	0,38
	F2	0,47	0,45	0,48	1,40	0,47
	F3	0,57	0,56	0,58	1,71	0,57
Total		3,36	3,42	3,43	10,21	

Keterangan : P1 = Proporsi air kelapa 750 ml
 P2 = Proporsi air kelapa 1000 ml
 P3 = Proporsi air kelapa 1250 ml
 F1 = Waktu fermentasi 5 hari
 F2 = Waktu fermentasi 10 hari
 F3 = Waktu fermentasi 15 hari

7b. Hasil Analisa Sidik Ragam Kadar N - Total Kecap Manis

Sumber variasi	JK	db	RJK	F-Hitung	F-Tabel 5%	Kesimpulan
Kelompok	0,0003	2	0,0002	2	3,63	TB
A	0,1217	2	0,0609	609	3,63	*
B	0,0475	2	0,0238	238	3,63	*
AB	0,0174	4	0,0044	44	3,01	*
Galat	0,0019	16	0,0001			
Total	0,1888	26				

Keterangan : TB = tidak beda nyata
 * = nyata

Lampiran 8.

8a. Hasil Analisa Kadar N - Terlarut Kecap Manis

Komb.Perlakuan		Ulangan/Kelompok			Jumlah	Rata-rata
Faktor A	Faktor B	I	II	III		
P1	F1	0,04	0,03	0,05	0,12	0,04
	F2	0,08	0,07	0,09	0,24	0,08
	F3	0,11	0,10	0,12	0,33	0,11
P2	F1	0,08	0,11	0,10	0,29	0,10
	F2	0,10	0,13	0,12	0,35	0,12
	F3	0,20	0,22	0,19	0,61	0,20
P3	F1	0,20	0,21	0,23	0,64	0,21
	F2	0,28	0,29	0,26	0,83	0,28
	F3	0,37	0,39	0,36	1,12	0,37
Total		1,46	1,55	1,52	4,53	

Keterangan : P1 = Proporsi air kelapa 750 ml
 P2 = Proporsi air kelapa 1000 ml
 P3 = Proporsi air kelapa 1250 ml
 F1 = Waktu fermentasi 5 hari
 F2 = Waktu fermentasi 10 hari
 F3 = Waktu fermentasi 15 hari

8b. Hasil Analisa Sidik Ragam Kadar N - Terlarut Kecap Manis

Sumber variasi	JK	db	RJK	F-Hitung	F-Tabel 5%	Kesimpulan
Kelompok	0,0005	2	0,0003	1,5	3,63	TB
A	0,2119	2	0,1060	530	3,63	*
B	0,0581	2	0,0291	145,5	3,63	*
AB	0,0075	4	0,0019	9,5	3,01	*
Galat	0,0029	16	0,0002			
Total	0,2809	26				

Keterangan : TB = tidak beda nyata
 * = nyata

Lampiran 9.

9a. Hasil Analisa Kadar Garam

Komb.Perlakuan		Ulangan/Kelompok			Jumlah	Rata-rata
Faktor A	Faktor B	I	II	III		
P1	F1	12,45	12,44	12,41	37,30	12,43
	F2	12,42	12,43	12,44	37,29	12,43
	F3	12,42	12,44	12,45	37,31	12,44
P2	F1	12,44	12,46	12,42	37,32	12,44
	F2	12,46	12,43	12,45	37,34	12,45
	F3	12,42	12,45	12,44	37,31	12,44
P3	F1	12,44	12,43	12,46	37,33	12,44
	F2	12,43	12,44	12,45	37,32	12,44
	F3	12,47	12,46	12,45	37,38	12,46
Total		111,95	111,98	111,97	335,90	

Keterangan : P1 = Proporsi air kelapa 750 ml
P2 = Proporsi air kelapa 1000 ml
P3 = Proporsi air kelapa 1250 ml
F1 = Waktu fermentasi 5 hari
F2 = Waktu fermentasi 10 hari
F3 = Waktu fermentasi 15 hari

9b. Hasil Analisa Sidik Ragam Kadar Garam

Sumber variasi	JK	db	RJK	F-Hitung	F-Tabel 5%	Kesimpulan
Kelompok	0,0001	2	0,00005	0,21	3,63	TB
A	0,0010	2	0,00050	2,08	3,63	TB
B	0,0002	2	0,00010	0,42	3,63	TB
AB	0,0007	4	0,00018	0,75	3,01	TB
Galat	0,0039	16	0,00024			
Total	0,0060	26				

Keterangan : TB = tidak beda nyata
* = nyata

Lampiran 10.

**Cara Penentuan Kombinasi Perlakuan Terbaik Kecap Manis
Dari Air Kelapa**

Perlakuan	Parameter														Jumlah= Total (np)
	a		b		c		d		e		f		g		
	na	nap	nb	nbp	nc	ncp	nd	ndp	ne	nep	ng	nfp	ng	ngp	100
P1F1	4,58	57,25	1,00	12,50	8,98	44,90	9,00	45,00	7,77	194,25	6,65	133,00	8,17	163,40	6,5030
P1F2	5,05	63,13	1,95	24,38	8,98	44,90	8,99	44,95	9,00	225,00	9,00	180,00	8,48	169,60	7,5196
P1F3	5,53	69,13	2,68	33,50	8,99	44,95	8,98	44,90	8,89	222,25	7,52	150,40	9,00	180,00	7,4513
P2F1	5,05	63,13	2,43	30,38	8,99	44,95	4,63	23,15	7,36	184,00	6,28	125,60	6,60	132,00	6,0321
P2F2	5,21	65,13	2,92	36,50	8,99	44,95	4,64	23,20	8,59	214,75	7,26	145,20	8,17	163,40	6,9313
P2F3	6,00	75,00	4,86	60,75	8,99	44,95	4,63	23,15	6,75	168,75	7,02	140,40	7,34	146,80	6,5980
P3F1	6,00	75,00	5,11	63,88	8,99	44,95	2,92	14,60	6,95	173,75	6,52	130,40	7,23	144,60	6,4718
P3F2	7,42	92,75	6,81	85,13	8,99	44,95	2,92	14,60	8,69	217,25	7,63	152,60	7,54	150,80	7,5808
P3F3	9,00	112,50	9,00	112,50	9,00	45,00	2,93	14,65	6,64	166,00	7,15	143,00	7,34	146,80	7,4045

Keterangan parameter yang digunakan dan prosentase penilaian (p) :

- a) N-total (bobot = 12,5%)
- b) N-terlarut (bobot = 12,5%)
- c) Kadar garam (bobot = 5%)
- d) Kekentalan (bobot = 5%)
- e) Organoleptik warna (bobot = 25%)
- f) Organoleptik rasa (bobot = 20%)
- g) Organoleptik aroma (bobot = 20%)

Lampiran 11. Prosedur Analisa

11.1. Penentuan Kadar Air (Ranganna, 1977 dalam Sudarmadji, 1984)

Sebanyak 1 - 2 gr contoh yang telah dihaluskan ditimbang di dalam botol timbang dan dikeringkan pada oven suhu 100 - 105°C selama 3 - 5 jam tergantung bahannya. Selanjutnya didinginkan dalam eksikator dan ditimbang. Prosedur ini diulangi sampai tercapai berat contoh yang konstan (selisih penimbangan berturut-turut kurang dari 0,2 mg). Perhitungan kadar air berdasarkan berat basah adalah sebagai berikut :

$$M = \frac{A - B}{A} \times 100\%$$

Keterangan : M = kadar air contoh (%)
 A = bobot awal contoh (g)
 B = bobot akhir contoh (g)

11.2. Penentuan Viskositas

Pengukuran viskositas dilakukan dengan menggunakan viskosimeter. Pada pengukuran ini dilakukan pemilihan spindel, pembacaan skala lebih dari 100 dipilih spindel yang lebih kecil dan atau kecepatan yang lebih rendah. Jika pembacaan skala di bawah 10 dipilih spindel yang lebih besar dan atau kecepatan yang lebih tinggi. Contoh jika menggunakan spindel 3 pada kecepatan 0,5 rpm dan pembacaan skala 54

dengan faktor konversinya 2M, maka viskositasnya, yaitu $54 \times 2M = 54 \times 2000 = 108.000 \text{ cps}$.

11.3. Penentuan N-total Cara Makro Kjeldahl

Sebanyak 1 gram bahan yang telah dihaluskan ditimbang dan dimasukkan ke dalam labu Kjeldahl. Kemudian ditambahkan batu didih dan tablet Selenium, dan akhirnya ditambahkan 20 ml H_2SO_4 pekat. Bahan dalam labu Kjeldahl dipanaskan sampai kabut hilang, dan pemanasan dilanjutkan sampai larutan berwarna hijau dan jernih. Setelah itu larutan didiamkan selama 25 - 30 menit. Hasil destruksi ditambah 100 ml aquades dan didinginkan pada air mengalir, kemudian ditambah 100 ml NaOH 10 N sedikit-sedikit sampai berwarna biru. Setelah itu ditambahkan serbuk Zn dan sisa NaOH. Selanjutnya Labu Kjeldahl dipasang dan dilakukan destilasi. Destilat ditampung dalam erlenmeyer yang telah diisi dengan 50 ml HCl 0,1 N dan 5 tetes indikator metil merah. Destilasi dilakukan sampai destilat yang tertampung sebanyak 200 ml dan dilakukan pengecekan pH dengan kertas pH (pH harus asam). Destilat yang diperoleh dititrasi dengan NaOH 0,1 N sampai berwarna kuning. Dibuat juga blanko dengan mengganti sampel dengan aquades, kemudian dilakukan destruksi, destilasi dan titrasi seperti pada sampel.

Perhitungan :

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

$$\% \text{ Protein} = \% N \times 6,25$$

11.4. Penentuan Nitrogen Terlarut

Satu (1) gr sampel ditambah trikloro acetic acid 7% (b/v) sebanyak 4 ml, kemudian disaring dan filtratnya ditampung pada labu Kjeldahl. Selanjutnya diperlakukan sama dengan analisa kadar nitrogen total.

Perhitungan :

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

11.5. Penentuan Kadar NaCl

Sebanyak 10 gr bahan ditimbang lalu dimasukkan kedalam labu takar 100 ml dan diencerkan hingga 100 ml dengan air suling. Selanjutnya diambil 10 sampel di atas dan diencerkan lagi dengan air suling hingga 100 ml. Kemudian diambil 10 ml sampel yang sudah mengalami 2 kali pengenceran ditambahkan 3 ml larutan K_2CrO_3 5%. Setelah itu dititrasi dengan larutan $AgNO_3$ 0,1 N sampai diperoleh larutan merah bata.

Perhitungan :

$$\% \text{ NaCl} = \frac{\text{ml AgNO}_3 \times \text{N AgNO}_3 \times 58,46}{\text{faktor pengenceran} \times \text{ml sampel}} \times \frac{100}{1000} \%$$