

LAMPIRAN

Lampiran 1. Prosedur Analisis

1.1 Analisis Kadar Air Metode Pengeringan (AOAC, 1999; Wrostedt *et al.*, 2005)

1. Sampel disiapkan ± 10 gram, dihancurkan hingga halus dan homogen.
2. Atur suhu oven pada 105°C .
3. Cawan petri dikeringkan dalam oven selama 24 jam pada suhu 105°C .
4. Cawan petri diambil dengan menggunakan penjepit, didinginkan selama 30 menit dalam desikator.
5. Cawan petri ditimbang.
6. Sampel yang telah dihancurkan ditimbang sebanyak ± 3 gram dalam cawan petri yang telah diketahui beratnya.
7. Diambil menggunakan penjepit dan dimasukkan ke dalam desikator selama 15 menit.
8. Dikeringkan dalam oven suhu 105°C selama 5 jam.
9. Sampel dikeringkan lagi dalam oven dengan suhu yang sama selama 1 jam, didinginkan dalam desikator dan ditimbang, perlakuan ini diulangi sampai tercapai berat konstan (selisih penimbangan berturut-turut kurang dari 0,2 mg).
10. Kadar air dihitung sebagai persentase kehilangan berat sampel setelah pengeringan dengan rumus :

$$\text{Persen kadar air} = \frac{[W3]}{W1} \times 100\%$$

W1 = berat cawan petri + sampel sebelum di oven (dalam g)

W2 = berat cawan petri + sampel setelah di oven (dalam g)

W3 = W1-W2 = kehilangan berat (dalam g)

1.2 Analisis Kadar Abu Metode Pengabuan Kering (AOAC, 2000)

1. Cawan porselen dioven pada suhu 105°C selama 24 jam.
2. Diangkat dengan penjepit, didinginkan selama 15 menit dalam desikator dan ditimbang ("a" gram).
3. Sampel dihaluskan dan dimasukkan sebanyak ± 3 gram ke dalam cawan, ditimbang ("b" gram).
4. Sampel diarangkan di atas kompor listrik 600 watt selama 30 menit hingga 2 jam hingga berwarna hitam dan tidak mengeluarkan asap.

5. Diangkat dengan menggunakan penjepit, didinginkan selama 1 jam pada desikator.
6. Diabukan dalam tanur selama 4 jam pada suhu 640°C hingga abu berwarna keputih-putihan.
7. Dilakukan pengovenan pada suhu 105°C selama 1 jam.
8. Didinginkan dalam desikator dan ditimbang hingga berat tetap ("c" gram).

$$\text{Kadar abu} = \frac{c-a}{b-a} \times 100\%$$

- a = berat cawan kosong (gr)
 b = berat cawan + hanjeli sangrai sebelum pengabuan (gr)
 c = berat cawan + hanjeli sangrai setelah pengabuan (gr)

1.3 Penentuan Aktivitas Antioksidan Dengan Metode DPPH (Chhabra and Gupta, 2012)

1. Sampel berupa teh hanjeli sangrai yang telah diseduh, diambil sebanyak 1 ml dan diteteskan pada tabung reaksi.
2. Blanko disiapkan berupa aquades, metanol, serta DPPH 0,2 mM masing-masing sebanyak 1 ml.
3. Ditambahkan metanol dan 0,2 mM DPPH masing-masing sebanyak 1 ml pada sampel dan blanko.
4. Ditutup dengan aluminium foil dan disimpan di tempat gelap (loker) selama 30 menit.
5. Diukur absorbansi dengan spektrofotometer panjang gelombang 517 nm.
6. Persentase inhibisi dihitung dengan rumus :

$$\% \text{ inhibisi} = \left[\frac{(B - A)}{B} \right] \times 100$$

- B = absorbansi blanko
 A = absorbansi sampel

Lampiran 2. Hasil Analisis

1. Hasil analisis kadar air teh hanjeli sangrai 15 menit

Ulangan	W1 (g)	W2 (g)	W3 (g)	Kadar Air (%)
1,1	48.5997	44.4198	4.1799	8.6007
1,2	48.3428	48.2798	0.0630	0.1303
1,3	47.4644	47.3157	0.1487	0.3133
Rerata Kadar Air (%)				3.01

2. Hasil analisis kadar air teh hanjeli sangrai 20 menit

Ulangan	W1 (g)	W2 (g)	W3 (g)	Kadar Air (%)
1,1	48.0660	48.0084	0.0576	0.1198
1,2	47.4986	47.3974	0.1012	0.2131
1,3	48.8580	47.0162	1.8418	3.7697
Rerata Kadar Air (%)				1.38

3. Hasil analisis kadar abu teh hanjeli sangrai 15 menit

Ulangan	a	b	c	Kadar Abu (%)
1,1	23.31	26.42	23.35	1.29
1,2	23.62	26.37	23.77	5.45
1,3	23.52	26.37	23.66	4.91
Rerata Kadar Abu (%)				3.88

4. Hasil analisis kadar abu teh hanjeli sangrai 20 menit

Ulangan	a	b	c	Kadar Abu (%)
1,1	23.59	26.81	23.75	4.97
1,2	23.30	24.67	23.38	5.84
1,3	23.50	26.27	23.65	5.41
Rerata Kadar Abu (%)				5.41

5. Hasil analisis aktivitas antioksidan hanjeli mentah

Ulangan	A	B	Inhibisi (%)
1,1	0.267	0.869	69.275
1,2	0.240	0.869	72.382
1,3	0.219	0.869	74.799
Rerata Aktivitas Antioksidan (%)			72.14666667

6. Hasil analisis aktivitas antioksidan hanjeli *malting*

Ulangan	A	B	Inhibisi (%)
1,1	0.140	0.869	83.890
1,2	0.168	0.869	80.667
1,3	0.144	0.869	83.429
Rerata Aktivitas Antioksidan (%)			82.66206367

7. Hasil analisis aktivitas antioksidan teh hanjeli sangrai 15 menit

Ulangan	A	B	Inhibisi (%)
1,1	0.066	0.869	92.405
1,2	0.079	0.869	90.909
1,3	0.088	0.869	89.873
Rerata Aktivitas Antioksidan (%)			91.06252397

8. Hasil analisis aktivitas antioksidan teh hanjeli sangrai 20 menit

Ulangan	A	B	Inhibisi (%)
1,1	0.111	0.869	87.227
1,2	0.221	0.869	74.568
1,3	0.066	0.869	92.405
Rerata Aktivitas Antioksidan (%)			84.73341005

Lampiran 3. Tabel *Chi-square*

df	P = 0.05	P = 0.01	P = 0.001
1	3.84	6.64	10.83
2	5.99	9.21	13.82
3	7.82	11.35	16.27
4	9.49	13.28	18.47
5	11.07	15.09	20.52
6	12.59	16.81	22.46
7	14.07	18.48	24.32
8	15.51	20.09	26.13
9	16.92	21.67	27.88
10	18.31	23.21	29.59
11	19.68	24.73	31.26
12	21.03	26.22	32.91
13	22.36	27.69	34.53
14	23.69	29.14	36.12
15	25.00	30.58	37.70
16	26.30	32.00	39.25
17	27.59	33.41	40.79
18	28.87	34.81	42.31
19	30.14	36.19	43.82
20	31.41	37.57	45.32
21	32.67	38.93	46.80
22	33.92	40.29	48.27
23	35.17	41.64	49.73
24	36.42	42.98	51.18
25	37.65	44.31	52.62
26	38.89	45.64	54.05
27	40.11	46.96	55.48
28	41.34	48.28	56.89
29	42.56	49.59	58.30
30	43.77	50.89	59.70
31	44.99	52.19	61.10
32	46.19	53.49	62.49
33	47.40	54.78	63.87
34	48.60	56.06	65.25
35	49.80	57.34	66.62
36	51.00	58.62	67.99
37	52.19	59.89	69.35
38	53.38	61.16	70.71
39	54.57	62.43	72.06
40	55.76	63.69	73.41
41	56.94	64.95	74.75
42	58.12	66.21	76.09
43	59.30	67.46	77.42
44	60.48	68.71	78.75
45	61.66	69.96	80.08
46	62.83	71.20	81.40
47	64.00	72.44	82.72
48	65.17	73.68	84.03
49	66.34	74.92	85.35
50	67.51	76.15	86.66

df	P = 0.05	P = 0.01	P = 0.001
51	68.67	77.39	87.97
52	69.83	78.62	89.27
53	70.99	79.84	90.57
54	72.15	81.07	91.88
55	73.31	82.29	93.17
56	74.47	83.52	94.47
57	75.62	84.73	95.75
58	76.78	85.95	97.03
59	77.93	87.17	98.34
60	79.08	88.38	99.62
61	80.23	89.59	100.88
62	81.38	90.80	102.15
63	82.53	92.01	103.46
64	83.68	93.22	104.72
65	84.82	94.42	105.97
66	85.97	95.63	107.26
67	87.11	96.83	108.54
68	88.25	98.03	109.79
69	89.39	99.23	111.06
70	90.53	100.42	112.31
71	91.67	101.62	113.56
72	92.81	102.82	114.84
73	93.95	104.01	116.08
74	95.08	105.20	117.35
75	96.22	106.39	118.60
76	97.35	107.58	119.85
77	98.49	108.77	121.11
78	99.62	109.96	122.36
79	100.75	111.15	123.60
80	101.88	112.33	124.84
81	103.01	113.51	126.09
82	104.14	114.70	127.33
83	105.27	115.88	128.57
84	106.40	117.06	129.80
85	107.52	118.24	131.04
86	108.65	119.41	132.28
87	109.77	120.59	133.51
88	110.90	121.77	134.74
89	112.02	122.94	135.96
90	113.15	124.12	137.19
91	114.27	125.29	138.45
92	115.39	126.46	139.66
93	116.51	127.63	140.90
94	117.63	128.80	142.12
95	118.75	129.97	143.32
96	119.87	131.14	144.55
97	120.99	132.31	145.78
98	122.11	133.47	146.99
99	123.23	134.64	148.21
100	124.34	135.81	149.48

Lampiran 4. Analisis Data Kadar Air dan Kadar Abu Teh Hanjeli Sangrai

1. Uji Normalitas Kadar Air dan Kadar Abu

		Tests of Normality					
Perlakuan		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
kadar air	20 menit	.377	3	.	.769	3	.043
	15 menit	.378	3	.	.766	3	.036
kadar abu	15 menit	.342	3	.	.846	3	.229
	20 menit	.176	3	.	1.000	3	.987

a. Lilliefors Significance Correction

2. Uji homogenitas ragam

Rumus Uji Homogenitas

$$F = \frac{S^2}{S^1}$$

S^2 = Varians dari kelompok dengan varians terbesar (lebih banyak)

S^1 = Varians dari kelompok dengan varians terkecil (lebih sedikit)

Test of Homogeneity of Variances				
	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
kadar air	4.371	1	4	.105
kadar abu	8.917	1	4	.040

Descriptives									
		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
						Lower Bound	Upper Bound		
kadar air	20 menit	3	1.3675	2.08089	1.20140	-3.8017	6.5367	.12	3.77
	15 menit	3	3.0147	4.83840	2.79345	-9.0045	15.0339	.13	8.60
	Total	6	2.1911	3.45109	1.40890	-1.4306	5.8128	.12	8.60
kadar abu	15 menit	3	3.8833	2.26206	1.30600	-1.7359	9.5026	1.29	5.45
	20 menit	3	5.4067	.43501	.25115	4.3260	6.4873	4.97	5.84
	Total	6	4.6450	1.67888	.68540	2.8831	6.4069	1.29	5.84

3. Uji kruskal wallis

Rumus Uji Kruskal Wallis

$$K = (N - 1) \frac{\sum_{i=1}^g n_i (\bar{r}_{ij} - \bar{r})^2}{\sum_{i=1}^g \sum_{j=1}^{n_i} (\bar{r}_{ij} - \bar{r})^2}$$

n_i = jumlah perlakuan analisa dalam kelompok

r_{ij} = peringkat (di antara semua perlakuan analisa) perlakuan j dari kelompok i

N = jumlah perlakuan di semua kelompok

g = banyak kelompok perlakuan

$\sum_{i=1}^g$ = jumlah dengan i dari angka 1 hingga g

Ranks			
	Perlakuan	N	Mean Rank
kadar air	20 menit	3	3.00
	15 menit	3	4.00
	Total	6	
kadar abu	15 menit	3	2.67
	20 menit	3	4.33
	Total	6	

Test Statistics ^{a,b}		
	kadar air	kadar abu
Chi-square	.429	1.190
df	1	1
Asymp. Sig.	.513	.275

$$df = n - k$$

df = degree of freedom (derajat bebas) (lihat lampiran 3 untuk menentukan tabel *Chi-square*)

n = jumlah perlakuan analisa

k = jumlah variabel penelitian

Lampiran 5. Analisis Data Aktivitas Antioksidan Teh Hanjeli Sangrai

1. Uji normalitas persentase aktivitas antioksidan

Rumus Uji Normalitas dengan Chi-Square

$$X^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

X^2 = Nilai Chi-Square

O_i = Frekuensi hasil pengamatan pada klasifikasi ke-i

E_i = Frekuensi yang diharapkan pada klasifikasi ke-i

Tests of Normality							
	Perlakuan	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
% aktivitas antioksidan	0 menit (mentah)	.200	3	.	.995	3	.860
	0 menit (<i>malting</i>)	.338	3	.	.852	3	.247
	15 menit	.216	3	.	.989	3	.796
	20 menit	.274	3	.	.945	3	.546

a. Lilliefors Significance Correction

2. Uji homogenitas ragam

Rumus Uji Homogenitas

$$F = \frac{S^2}{S^1}$$

S^2 = Varians dari kelompok dengan varians terbesar (lebih banyak)

S^1 = Varians dari kelompok dengan varians terkecil (lebih sedikit)

Test of Homogeneity of Variances				
% aktivitas antioksidan				
Levene Statistic	df1	df2	Sig.	
4.899	3	8	.032	

Descriptives

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
0 menit (mentah)	3	72.1467	2.76739	1.59775	65.2721	79.0212	69.27	74.79
0 menit (<i>malting</i>)	3	82.6567	1.74374	1.00675	78.3250	86.9884	80.66	83.88
15 menit	3	91.0567	1.27226	.73454	87.8962	94.2171	89.87	92.40
20 menit	3	84.7267	9.17763	5.29871	61.9282	107.5252	74.56	92.40
Total	12	82.6467	8.25176	2.38208	77.4037	87.8896	69.27	92.40

3. Uji Kruskal Wallis

Rumus Uji Kruskal Wallis

$$K = (N - 1) \frac{\sum_{i=1}^g n_i (\bar{r}_{ij} - \bar{r})^2}{\sum_{i=1}^g \sum_{j=1}^{n_i} (\bar{r}_{ij} - \bar{r})^2}$$

n_i = jumlah perlakuan analisa dalam kelompok

r_{ij} = peringkat (di antara semua perlakuan analisa) perlakuan j dari kelompok i

N = jumlah perlakuan di semua kelompok

g = banyak kelompok perlakuan

$\sum_{i=1}^g$ = jumlah dengan i dari angka 1 hingga g

Ranks			
	Perlakuan	N	Mean Rank
% aktivitas antioksidan	0 menit (mentah)	3	2.33
	0 menit (<i>malting</i>)	3	6.00
	15 menit	3	10.17
	20 menit	3	7.50
	Total	12	

Test Statistics ^{a,b}	
% aktivitas antioksidan	
Chi-square	7.423
df	3
Asymp. Sig.	.060

$$df = n - k$$

df = degree of freedom (derajat bebas)
n = jumlah perlakuan analisa
k = jumlah variabel penelitian

Lampiran 6. Tabel Uji Perlakuan Terbaik Proksimat (Kadar Air, Kadar Abu) dan Uji Organoleptik

Perlakuan	Kadar Air	Kadar Abu	Warna	Flavour	Aroma
K1L1	3.01	3.88	4.23	5.00	4.85
K1L2	1.38	5.41	4.38	4.00	4.20
	rendah	tinggi	tinggi	tinggi	tinggi

DK

Perlakuan	Kadar Air	Kadar Abu	Warna	Flavour	Aroma
K1L1	2.18	0.72	0.97	1.00	1.00
K1L2	1.00	1.00	1.00	0.80	0.87

1-DK

Perlakuan	Kadar Air	Kadar Abu	Warna	Flavour	Tekstur
K1L1	1.181	0.283	0.03	0.00	0.00
K1L2	0.000	0.000	0.00	0.20	0.13

(1-DK)²

Perlakuan	Kadar Air	Kadar Abu	Warna	Flavour	Aroma
K1L1	1.395138	0.079981	0.001176	0.000000	0.000000
K1L2	0.000000	0.000000	0.000000	0.040000	0.017962
lamda	lamda ²				
	0.200000	0.04			

DK*lamda

Perlakuan	Kadar Air	Kadar Abu	Warna	Flavour	Aroma	Jumlah
K1L1	0.436232	0.143438	0.193143	0.200000	0.200000	1.1728128
K1L2	0.200000	0.200000	0.200000	0.160000	0.173196	0.9331959

Lamda*(1-DK)

Perlakuan	Kadar Air	Kadar Abu	Warna	Flavour	Aroma
K1L1	0.236232	0.056562	0.006857	0.000000	0.000000
K1L2	0.000000	0.000000	0.000000	0.040000	0.026804

Perlakuan	Lamda ² ((1-DK) ²)				
	Kadar Air	Kadar Abu	Warna	Flavour	Aroma
K1L1	0.055806	0.003199	0.000047	0.000000	0.000000
K1L2	0.000000	0.000000	0.000000	0.001600	0.000718

Perlakuan	L1	L2	L max	Terbaik
K1L1	0.172813	0.059052	0.299651	0.185890
K1L2	0.066804	0.002318	0.066804	0.135927

Lampiran 7. Tabel Uji Perlakuan Terbaik Aktivitas Antioksidan

Perlakuan	Kadar Aktivitas Antioksidan
K1L1	91.06
K1L2	84.73
K1L3	89.87
K1L4	87.22

tinggi

DK

Perlakuan	Kadar Aktivitas Antioksidan
K1L1	1.00
K1L2	0.93
K1L3	0.99
K1L4	0.96

1-DK

Perlakuan	Kadar Aktivitas Antioksidan
K1L1	0.00
K1L2	0.07
K1L3	0.01
K1L4	0.04

(1-DK)²

Perlakuan	Kadar Aktivitas Antioksidan
K1L1	0.00
K1L2	0.004832280413196270
K1L3	0.000170780637679777
K1L4	0.00
lamda	lamda ²
1.00	1.00

DK*lamda

Perlakuan	Kadar Aktivitas Antioksidan	Jumlah
K1L1	1.00	1.00
K1L2	0.93	0.93
K1L3	0.99	0.99
K1L4	0.96	0.96

Lamda ² ((1-DK) ²)	
Perlakuan	Kadar Aktivitas Antioksidan
K1L1	0.00
K1L2	0.004832280413196270
K1L3	0.000170780637679777
K1L4	0.001778308714759500

Lamda*(1-DK)	
Perlakuan	Kadar Aktivitas Antioksidan
K1L1	0.00
K1L2	0.07
K1L3	0.01
K1L4	0.04

Perlakuan	L1	L2	L max	Terbaik
K1L1	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
K1L2	0.070000	0.004832	0.069515	0.144347
K1L3	0.010000	0.000171	0.013068	0.023239
K1L4	0.040000	0.001778	0.042170	0.083948

Parameter	Hasil Perlakuan Terbaik
Antioksidan	91.06 %
Kadar air	1.38 %
Kadar abu	5.41 %
Warna	4.38
Flavour	4.00
Aroma	4.20

Lampiran 8. Formulir Uji Organoleptik

FORMULIR UJI ORGANOLEPTIK

Tanggal Pengujian : 26 Juli 2017
Nama Panelis : _____
Tanda Tangan : _____
Nama Produk : **Teh Hanjeli**

Instruksi : Sebelum melakukan skoring (penilaian) terhadap sampel, diharap kepada para panelis untuk terlebih dahulu meminum air mineral yang telah disediakan dan harus dalam keadaan sehat.

Berikan skor penilaian terhadap rasa, warna, dan indeks kesukaan untuk sampel dengan kode 218 dan 869. Kemudian berikan penilaian saudara terhadap warna, aroma, dan indeks kesukaan untuk sampel dengan kode 593 dan 947 berdasarkan kriteria skor penilaian sebagai berikut :

- (1) Sangat Tidak Suka
- (2) Tidak Suka
- (3) Agak Tidak Suka
- (4) Agak Suka
- (5) Suka
- (6) Sangat Suka

Kode Sampel	Rasa	Warna	Kesukaan
218			
869			
Kode Sampel	Warna	Aroma	Kesukaan
593			
947			

Lampiran 9. Hasil Penilaian Organoleptik

Teh Hanjeli Sangrai 15 Menit				
Panelis	Flavour	Warna	Aroma	Tingkat Kesukaan
1	4	4	5	5
2	5	4	5	4
3	4	4	6	6
4	5	3	4	4
5	6	5	5	5
6	5	5	4	5
7	6	3	5	5
8	6	4	6	5
9	5	5	5	5
10	6	4	5	4
11	5	4	5	5
12	5	5	3	5
13	4	5	5	4
14	5	5	3	4
15	5	5	5	4
16	5	3	5	4
17	5	3	6	4
18	4	5	5	5
19	4	4	5	5
20	6	5	5	4
Rerata	5.00	4.25	4.85	4.53

Teh Hanjeli Sangrai 20 Menit				
Panelis	Flavour	Warna	Aroma	Tingkat Kesukaan
1	5	4	3	5
2	4	4	4	4
3	5	5	5	6
4	4	5	4	4
5	3	5	4	4
6	4	5	5	5
7	4	5	5	5
8	6	6	5	5
9	4	5	4	4
10	3	4	4	4
11	3	5	5	5
12	4	3	5	4
13	5	4	3	5
14	4	3	3	3
15	4	5	5	4
16	3	4	4	3
17	4	5	5	5
18	3	4	4	5
19	5	6	4	5
20	3	3	3	4
Rerata	4.00	4.38	4.20	4.20

Lampiran 10. Dokumentasi



Hanjeli Mentah



Perendaman Hanjeli



Hanjeli Setelah Mengalami Proses *Malting*



Penyangraian Hanjeli



Teh Hanjeli Sangrai 15 Menit (Kiri) dan 20 menit (Kanan)



Teh Hanjeli yang Telah Diseduh