

LAMPIRAN

Lampiran 1. Pembuatan larutan

1. Amilum 1%

Sebanyak 1 gr amilum dilarutkan dalam aquadest lalu diencerkan hingga tanda batas labu ukur 100 ml.

2. Larutan Yodium 0,01N

Sebanyak 2 gr KI dan 1,269 gr I₂, dilarutkan dalam aquadest sampai 1 liter.

3. Asam galat 200 ppm

Sebanyak 40 mg asam galat dilarutkan dengan aquadest menggunakan labu ukur 200 ml lalu diencerkan sampai tanda batas.

4. Na₂CO₃ 20%

Sebanyak 20 gr Na₂CO₃ dilarutkan dengan aquadest lalu diencerkan hingga batas labu ukur 100 ml.

5. FeCl₃ 0,014 M

Sebanyak 0,1393 gr FeCl₃ dilarutkan dengan aquadest lalu diencerkan hingga batas labu ukur 50 ml.

6. KSCN 30%

Sebanyak 30 gr KSCN dilarutkan dengan aquadest lalu diencerkan hingga batas labu ukur 100 ml.

7. Reagen Folin-Ciocalteu 1N

Diambil 20 ml reagen Folin-Ciocalteu (2,5N) dan dilarutkan dengan aquadest hingga batas labu ukur 50 ml.

Lampiran 2. Analisis fisik Sawi dengan perlakuan ETT MS

No	Perlakuan	Jumlah Daun			Daun Rusak			Berat Sawi Segar			Persentase Kerusakan Daun		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	MS	6	7	5	5	5	4	509.30	513.20	519.80	85.892	90.976	83.5
2		8	5	4	7	5	3						
3		6	8	6	6	8	4						
4		6	8	6	5	7	6						
5		6	8	6	4	8	5						
6		6	8	6	5	7	6						
7		7	5	6	5	5	4						
8		6	5	6	6	5	5						
9		6	6	5	5	5	4						
10		7	5	6	7	4	6						
Total		64	65	56	55	59	47						
Rata-rata		6.4	6.5	5.6	5.5	5.9	4.7						

Lampiran 3. Analisis fisik Sawi dengan perlakuan ETT MK

No	Perlakuan	Jumlah Daun			Daun Rusak			Berat Sawi Segar			Persentase Kerusakan Daun		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	MK	7	7	6	6	5	5	589.6	628.9	652.3	84.488	83.119	87.559
2		6	7	8	5	5	7						
3		5	10	6	5	7	6						
4		5	5	6	4	4	4						
5		6	6	6	5	5	6						
6		6	8	6	6	7	4						
7		6	5	7	5	5	5						
8		5	5	6	5	4	6						
9		6	8	6	4	7	6						
10		8	5	7	5	5	7						
Total		60	66	64	50	54	56						
Rata-rata		6.0	6.6	6.4	5.0	5.4	5.6						

Lampiran 4. Analisis fisik Sawi dengan perlakuan bokashi tanpa ETT (K1)

No	Perlakuan	Jumlah Daun			Daun Rusak			Berat Sawi Segar			Persentase Kerusakan Daun		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	K1	8	8	6	6	7	5	535.80	495.30	526.10	89.000	85.797	89.571
2		4	4	5	5	3	4						
3		6	8	5	5	7	5						
4		5	5	6	5	4	5						
5		5	6	5	4	5	5						
6		4	7	5	4	6	4						
7		5	8	5	3	8	5						
8		6	8	6	5	7	6						
9		5	7	6	5	5	5						
10		6	7	7	5	7	6						
Total		54	68	56	47	59	50						
Rata-rata		5.4	6.8	5.6	4.7	5.9	5.0						

Lampiran 5. Analisis fisik Sawi dengan perlakuan tanpa ETT dan bokashi (K2)

No	Perlakuan	Jumlah Daun			Daun Rusak			Berat Sawi Segar			Persentase Kerusakan Daun		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	K2	5	6	6	5	5	5	283.4	365.3	326.8	91.238	87.880	88.476
2		4	6	7	4	5	6						
3		5	5	6	4	4	5						
4		5	4	6	4	4	5						
5		6	5	4	5	5	4						
6		6	7	7	5	6	6						
7		7	7	6	6	6	6						
8		6	5	6	6	5	5						
9		5	7	6	5	6	6						
10		5	8	5	5	6	4						
Total		54	60	59	49	52	52						
Rata-rata		5.4	6.0	5.9	4.9	5.2	5.2						

Lampiran 6.a. Analisis variansi berat sawi segar.

ULANGAN	PERLAKUAN				TOTAL
	MS	MK	K1	K2	
1	509.3	589.6	535.8	283.4	5945.800
2	513.2	628.9	495.3	365.3	
3	519.8	652.3	526.1	326.8	
TOTAL	1542.300	1870.800	1557.200	975.500	
RATA-RATA	514.100	623.600	519.067	325.167	
VARIAN	28.170	1003.890	447.163	1678.903	
SD	5.308	31.684	21.146	40.974	

X1 2	259386.490	347628.160	287081.640	80315.560	
X2 2	263374.240	395515.210	245322.090	133444.090	
X3 2	270192.040	425495.290	276781.210	106798.240	3091334.260
TOTAL	2378689.290	3499892.640	2424871.840	951600.250	
	264317.590	389546.220	269728.313	106852.630	3091334.260

Lampiran 6.b. Data ANOVA berat sawi dengan 4 perlakuan.

Sumber keragaman	JK	df	KT	F	Probabilitas
Antar kelompok	1389,732	3	463,244	55.097	0.000
Dalam kelompok	67,263	8	8,408		
Total	1456,995	11			

Lampiran 6.c. Uji lanjut berat sawi menggunakan Duncan Multirange Test (DMRT) taraf uji 5%.

Perlakuan	N	Subset for alpha = ,05		
		1	2	3
1	3		51,41000	62,36000
2	3			
3	3		51,90667	
4	3	32,51667		
Probabilitas		1,000	0,839	1,000

Lampiran 6.d. Analisis variansi kerusakan daun sawi.

ULANGAN	PERLAKUAN				TOTAL
	MS	MK	K1	K2	
1	85.892	84.488	89	91.238	1047.496
2	90.976	83.119	85.797	87.88	
3	83.5	87.559	89.571	88.476	
TOTAL	260.368	255.166	264.368	267.594	
RATA-RATA	86.789	85.055	88.123	89.198	
VARIAN	14.577	5.170	4.138	3.210	
SD	3.818	2.274	2.034	1.792	

X1 2	7377.436	7138.222	7921.000	8324.373	
X2 2	8276.633	6908.768	7361.125	7722.894	
X3 2	6972.250	7666.578	8022.964	7828.003	91520.246
TOTAL	67791.495	65109.688	69890.439	71606.549	
	7542.106	7237.856	7768.363	7958.423	91520.246

Lampiran 6.e. Data ANOVA persentase kerusakan daun sawi dengan 4 perlakuan.

Sumber keragaman	JK	df	KT	F	Probabilitas
Antar kelompok	28,735	3	9,578	1,414	0.308
Dalam kelompok	54,185	8	6,773		
Total	82,919	11			

Lampiran 6.f. Uji lanjut persentase kerusakan daun sawi menggunakan Duncan Multirange Test (DMRT) taraf uji 5%.

Perlakuan	N	Subset for alpha = ,05
		1
1	3	86,78967
2	3	85,05567
3	3	88,12300
4	3	89,19833
Probabilitas		0,104

Lampiran 7. Kandungan Vitamin C sawi dengan 5 perlakuan

No	Perlakuan	mL iodium	Vitamin C	Rata-rata	Kandungan Vitamin C
1	ETT MS	1.50	66.000	67.467	69.178
		1.60	70.400		
		1.50	66.000		
	ETT MS	1.40	61.600	66.733	
		1.75	77.000		
		1.40	61.600		
	ETT MS	1.50	66.000	73.333	
		1.60	70.400		
		1.90	83.600		
2	ETT MK	1.40	61.600	60.133	69.911
		1.30	57.200		
		1.40	61.600		
	ETT MK	1.70	74.800	70.400	
		1.55	68.200		
		1.55	68.200		
	ETT MK	1.95	85.800	79.200	
		1.75	77.000		
		1.70	74.800		
3	K1	1.80	79.200	75.533	67.711
		1.65	72.600		
		1.70	74.800		
	K1	1.25	55.000	61.600	
		1.45	63.800		
		1.50	66.000		
	K1	1.40	61.600	66.000	
		1.60	70.400		
		1.50	66.000		
4	K2	1.45	63.800	66.000	66.000
		1.50	66.000		
		1.55	68.200		
	K2	1.40	61.600	58.667	
		1.30	57.200		
		1.30	57.200		
	K2	1.80	79.200	73.333	
		1.70	74.800		
		1.50	66.000		
5	KP	1.40	61.600	66.000	62.578
		1.50	66.000		
		1.60	70.400		
	KP	1.50	66.000	63.067	
		1.40	61.600		
		1.40	61.600		
	KP	1.40	61.600	58.667	
		1.30	57.200		
		1.30	57.200		

Contoh perhitungan kandungan vitamin C : 20 g sampel digerus dan diencerkan hingga 100 ml, diambil 10 ml. Iodium terpakai 1,5 ml (1 ml iodium ~0,88 mg vitamin C).

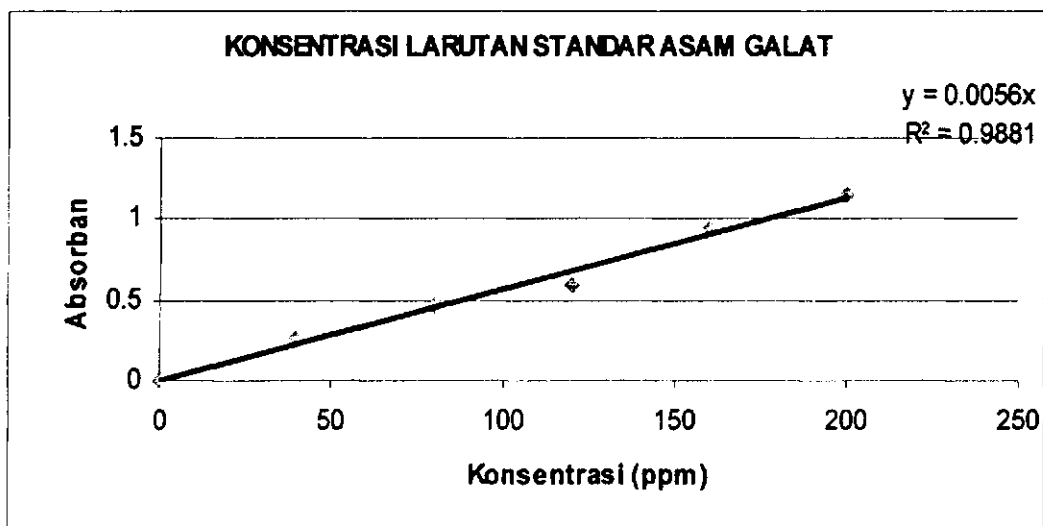
Untuk 10 ml, maka kandungan vitamin C = $1,5 \times 10 \text{ ml} \times 0,88 \text{ mg}$
= 13,2 mg vitamin C/20 g
= 13,2 x 5
= 66 mg vitamin C/100 g

Lampiran 8. Kadar total fenol sawi dengan 5 perlakuan

No	Perlakuan	absorban	Total fenol	Rata-rata	Kadar Total Fenol (mg/100g)
1	ETT MS	0.668	596.429	594.940	594.048
		0.665	593.750		
		0.666	594.643		
	ETT MS	0.656	585.714	586.607	
		0.659	588.393		
		0.656	585.714		
	ETT MS	0.675	602.679	600.595	
		0.669	597.321		
		0.674	601.786		
2	ETT MK	0.681	608.036	609.524	603.770
		0.681	608.036		
		0.686	612.500		
	ETT MK	0.662	591.071	594.048	
		0.672	600.000		
		0.662	591.071		
	ETT MK	0.683	609.821	607.738	
		0.682	608.929		
		0.677	604.464		
3	K1	0.607	541.964	544.048	546.429
		0.614	548.214		
		0.607	541.964		
	K1	0.607	541.964	543.155	
		0.609	543.750		
		0.609	543.750		
	K1	0.613	547.321	552.083	
		0.613	547.321		
		0.629	561.607		
4	K2	0.588	525.000	526.190	521.429
		0.589	525.893		
		0.591	527.679		
	K2	0.572	510.714	510.714	
		0.573	511.607		
		0.571	509.821		
	K2	0.591	527.679	527.381	
		0.591	527.679		
		0.590	526.786		
5	KP	0.536	478.571	479.762	490.972
		0.543	484.821		
		0.533	475.893		
	KP	0.553	493.750	492.560	
		0.552	492.857		
		0.550	491.071		
	KP	0.561	500.893	500.595	
		0.561	500.893		
		0.560	500.000		

Lampiran 9. Tabel Konsentrasi Larutan Standar asam galat

Konsentrasi (ppm)	Absorban	Δ Absorban
0	0,017	0
40	0,272	0.255
80	0,472	0.455
120	0,603	0.586
160	0,955	0.938
200	1,166	1.149



Contoh perhitungan total fenol

$$Y = 0,0056x$$

Keterangan : Y = absorbansi = 0,690

$$0,690 = 0,0056x$$

$$x = 123,2$$

Jadi, kandungan total fenol = 123,2 x faktor pengenceran

$$= 123,2 \text{ ppm} \times 5$$

$$= 616 \text{ ppm/100 g sawi.}$$

Lampiran 10. Aktivitas antioksidan sawi dengan 5 perlakuan.

No	Perlakuan	AS t ₀	AS t ₂₄	ABE t ₂₄	Hambatan (%)	Hambatan rata-rata (%)	Hambatan rata-rata (%)
1	MS	0.040	0.243	0.125	73.889	74.074	71.852
		0.060	0.238	0.100	73.333		
		0.060	0.239	0.100	75.000		
	MS	0.124	0.324	0.123	72.222	73.481	
		0.071	0.245	0.096	73.333		
		0.072	0.265	0.114	74.889		
	MS	0.072	0.265	0.117	67.778	68.000	
		0.059	0.241	0.106	68.444		
		0.065	0.230	0.089	67.778		
2	MK	0.060	0.250	0.109	79.333	80.555	74.815
		0.080	0.227	0.065	81.444		
		0.070	0.265	0.114	80.889		
	MK	0.053	0.255	0.124	73.333	75.370	
		0.065	0.252	0.108	76.111		
		0.055	0.205	0.070	76.667		
	MK	0.032	0.175	0.067	68.444	67.852	
		0.040	0.208	0.093	67.667		
		0.023	0.171	0.073	67.444		
3	K1	0.050	0.231	0.109	60.000	61.482	66.420
		0.070	0.280	0.136	63.667		
		0.060	0.249	0.117	60.778		
	K1	0.036	0.208	0.095	71.556	71.111	
		0.050	0.243	0.116	71.111		
		0.084	0.269	0.108	70.667		
	K1	0.065	0.246	0.106	65.556	66.667	
		0.074	0.261	0.112	66.667		
		0.066	0.249	0.107	67.778		
4	K2	0.080	0.258	0.104	64.444	64.444	63.457
		0.090	0.271	0.108	63.333		
		0.090	0.290	0.125	65.556		
	K2	0.071	0.251	0.108	60.000	64.074	
		0.083	0.256	0.098	65.556		
		0.080	0.245	0.090	66.667		
	K2	0.060	0.228	0.096	60.000	61.852	
		0.077	0.235	0.085	62.222		
		0.060	0.229	0.096	63.333		
5	KP	0.081	0.257	0.103	62.667	62.741	62.222
		0.086	0.265	0.106	63.333		
		0.090	0.260	0.097	62.222		
	KP	0.098	0.270	0.099	63.333	59.111	
		0.098	0.277	0.108	56.667		
		0.093	0.272	0.108	57.333		
	KP	0.077	0.241	0.089	66.667	64.815	
		0.070	0.237	0.094	62.222		
		0.070	0.225	0.080	65.556		

Contoh perhitungan analisis aktivitas antioksidan:

$$\% \text{Hambatan} = \left[1 - \frac{(A S t_{24} - A B E t_{24} - A S t_0)}{A B t_{24} - A B t_0} \right] \times 100 \%$$

$$= \left[1 - \frac{(0,243 - 0,125 - 0,040)}{0,057 - 0,012} \right] \times 100 \%$$

$$= 73\%$$

Lampiran 11.a. Analisis variansi vitamin C

ULANGAN	PERLAKUAN					Total
	MS	MK	K1	K2	KP	
1	67.467	60.133	75.533	66.000	66.000	1006.133
2	66.733	70.400	61.600	58.667	63.067	
3	73.333	79.200	66.000	73.333	58.667	
TOTAL	207.533	209.733	203.133	198.000	187.734	
RATA-RATA	69.178	69.911	67.711	66.000	62.578	
VARIAN	13.085	91.067	50.728	53.773	13.623	
SD	3.617	9.543	7.122	7.333	3.691	

X1 2	4551.796	3615.978	5705.234	4356.000	4356.000	
X2 2	4453.293	4956.160	3794.560	3441.817	3977.446	
X3 2	5377.729	6272.640	4356.000	5377.729	3441.817	68034.199
TOTAL	43069.94 6	43987.93 1	41263.016	39204.000	35244.055	
	4794.273	4948.259	4618.598	4391.849	3925.088	68034.199

Lampiran 11.b. Data ANOVA kandungan vitamin C sawi dengan 5 perlakuan.

Sumber keragaman	JK	Df	KT	F	Probabilitas
Antar kelompok	102,742	4	25,685	0,578	0.685
Dalam kelompok	444,550	10	44,455		
Total	547,292	14			

Lampiran 11.c. Uji lanjut kandungan vitamin C sawi menggunakan Duncan Multirange Test (DMRT) taraf uji 5%.

Perlakuan	N	Subset for alpha = ,05
		a
1	3	69,17767
2	3	69,91100
3	3	67,71100
4	3	66,00000
5	3	62,57800
Probabilitas		0,243

Lampiran 11.d. Analisis variansi total fenol

ULANGAN	PERLAKUAN					Total
	MS	MK	K1	K2	KP	
1	594.940	609.524	544.048	526.190	479.762	8269.94
2	586.607	594.048	543.155	510.714	492.560	
3	600.595	607.738	552.083	527.381	500.595	
TOTAL	1782.142	1811.310	1639.286	1564.285	1472.917	
RATA-RATA	594.047	603.770	546.429	521.428	490.972	
VARIAN	49.514	71.685	24.178	86.452	110.394	
SD	7.037	8.467	4.917	9.298	10.507	

X1 2	353953.604	371519.507	295988.226	276875.916	230171.577	
X2 2	344107.772	352893.026	295017.354	260828.790	242615.354	
X3 2	360714.354	369345.477	304795.639	278130.719	250595.354	4587552.668
TOTAL	3176030.10 8	3280843.916	2687258.59 0	2446987.56 1	2169484.48 9	
	352925.243	364586.003	298600.406	271945.142	241127.428	4587552.668

Lampiran 11.e. Data ANOVA kadar total fenol sawi dengan 5 perlakuan.

Sumber keragaman	JK	Df	KT	F	Probabilitas
Antar kelompok	27407,714	4	6851,929	100,109	0.000
Dalam kelompok	684,447	10	68,445		
Total	28092,161	14			

Lampiran 11.f. Uji lanjut kadar total fenol sawi menggunakan Duncan Multirange Test (DMRT) taraf uji 5%.

Perlakuan	N	Subset for alpha = ,05			
		a	b	c	d
1	3				594,04733
2	3				603,77000
3	3			546.42867	
4	3		521,42833		
5	3	490,97233			
Probabilitas		1,000	1,000	1,000	0,181

Lampiran 11.g. Analisis variansi aktivitas antioksidan

ULANGAN	PERLAKUAN					Total
	MS	MK	K1	K2	KP	
1	74.074	80.555	61.482	64.444	62.741	1015.629
2	73.481	75.370	71.111	64.074	59.111	
3	68.000	67.852	66.667	61.852	64.815	
TOTAL	215.555	223.777	199.260	190.370	186.667	
RATA-RATA	71.852	74.592	66.420	63.457	62.222	
VARIAN	11.214	40.795	23.225	1.965	8.336	
SD	3.349	6.387	4.819	1.402	2.887	

X1 2	5486.957	6489.108	3780.036	4153.029	3936.433	
X2 2	5399.457	5680.637	5056.774	4105.477	3494.110	
X3 2	4624.000	4603.894	4444.489	3825.670	4200.984	69281.057
TOTAL	46463.958	50076.146	39704.548	36240.737	34844.569	
	5170.138	5591.213	4427.100	4028.059	3877.176	69281.057

Lampiran 11.h. Data ANOVA aktivitas antioksidan sawi dengan 5 perlakuan.

Sumber keragaman	JK	Df	KT	F	Probabilitas
Antar kelompok	343,168	4	85,792	5,015	0.018
Dalam kelompok	171,072	10	17,107		
Total	514,240	14			

Lampiran 11.i. Uji lanjut aktivitas antioksidan sawi menggunakan Duncan Multirange Test (DMRT) taraf uji 5%.

Perlakuan	N	Subset for alpha = ,05		
		A	b	C
1	3		71,85167	71,85167
2	3			74,59133
3	3	63,45667	66,42000	
4	3	62,22233		
5	3	0,263		
Probabilitas			0,139	0,436