

DAFTAR PUSTAKA

- Adri, D. dan W, Hersoelistyorini. 2013. Aktivitas aktivitas dan sifat organoleptik teh daun sirsak (*Annona muricata* Linn.) berdasarkan variasi lama pengeringan. *Jurnal Pangan dan Gizi*. Vol. 04 (07) 1-12
- Alf, R. 2004. *Tanaman Perkebunan The CameliasinensisL.*. USU-Press, Medan.
- Anggoro. 2008. Pengaruh Manajemen Laba Terhadap Tingkat Pengungkapan Laporan Keuangan Pada Perusahaan Industry Barang Konsumsi Yang Terdaftar Di BEI. Universitas Pembangunan Nasional. Jakarta
- Anggorowati, Dwi A., Priandini, G., Thufail. 2016. Potensi Daun Alpukat (*Persea Americana* Miller) Sebagai Minuman Teh Herbal Yang Kaya Antioksidan. *Industri Inovatif*. Vol. 6 (01) 1-7.
- Badan Standardisasi Nasional (SNI) 3836: 2012. *Mutu Teh Kering*. Jakarta.
- Buricova, L, Andjelkovic M., Cermakova A., Reblova Z., Jurcek O., Kolehmainen E., Verhe R., & Kvasnicka F. 2011. Antioxidant Capacity and Antioxidants of Strawberry, Blackberry and Raspberry Leaves. *Czech Journal Food Science*, 29 (2), 181189.
- Conrad, L. I. (1976). The Evaluation of a Sunscreening Agent for Safety and Activity. *Journal of The Society of Cosmetic Chemist*, 27, 87-107.
- Eren, H. 2013. *Daun Ampuh Pembasmi Penyakit*. Yogyakarta. Nusa Creativa.
- Fitrayana, C. 2014. Pengaruh lama dan suhu pengeringan terhadap karakteristik teh herbal pare (*Momordica charantia* L.). Skripsi. Jurusan Teknologi Pangan. Fakultas Teknik. Universitas Pasundan. Bandung
- Gandjar, I. G., A. Rohman. (2012). *Analisis Obat secara Spektrofotometri dan Kromatografi*. Pustaka Pelajar, Yogyakarta.
- Gunawan, L. W. 2003. *Stroberi*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Indriani, H., Aang, S., dan Anna, A. (2010). Pengembangan Potensi Rambut Jagung (*Zea mays*) dan Kulit Jeruk Manis (*Citrus sinesis*) Sebagai Alternatif Terapi Limbah Herbal Meluruhkan Batu-Batu Empedeu (Gallstones) Secara Alamiah. Program Kreativitas Mahasiswa. Universitas Negeri Malang.
- Javanmardi, J., Stushnoff, C., Locke, E. dan Vivanco, J.M. (2003). Antioxidant activity and total phenolic content of Iranian ocimum accessions. *Journal of Food Chemistr* 83: 547-550.
- Katja, Dewa Gede, dkk. 2009. *Sumber Antioksidan Alami*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Jurusan Kimia. Universitas Sam Ratulangi. Manado.

- Kencana, E. D. 2015. Pengaruh suhu dan lama pengeringan terhadap karakteristik teh herbal daun katuk (*Sauropus adrogynus* L. Merr). Skripsi. Fakultas Teknologi Pangan. Universitas Pasundan. Bandung.
- L. Gustina, Market Brief 2014, Minyak Atsiri ATDAG KBRI Berlin, Kementrian Perdagangan Republik Indonesia, Indonesia, 2014.
- Luo, Y., Tang, H., & Zhang, Y. (2011). Production of Reactive Oxygen Species and Antioxidant Metabolism about Strawberry Leaves to Low Temperatures. *Journal of Agricultural Science*, 3(2), 89-96.
- M. F. Sulong, Tesis, University College of Engineering & Technology, Malaysia, 2006.
- Molyneux, P. (2004). The Use of The Stable Free Radical Diphenylpicrylhydrazyl (DPPH) for Estimating Antioxidant Activity. *Songklanarin Journal Science Technology*, 26(2), 211- 219.
- Molyneux, P. 2004. The use of the stable free radical diphenylpic-rylhydrazyl (DPPH) for estimating antioxidant activity. *Journal Songklanakarin. JSciTechnoo*, volume 26: 211-219.
- Pokorny, J., N. Yanishlieva dan M. Gordon. 2001. *Antioxidant in Food*. CRC Press Cambridge. England.
- Pratama, B.Y., Alen, Y., & Bakhtiar A. (2013). Uji Antioksidan dan Penilaian Organoleptis Empat Varietas Teh Daun Gambir (*Uncaria gambir* [Hunter] Roxb). *Proseding Paper Semnas TOI. XLIV*. Padang
- Rachmawan, O. 2001. *Pengeringan, Pendinginan dan Pengemasan Komoditas Pertanian*. Departemen Pendidikan Nasional. Jakarta.
- Rastuti, U., & Purwati. (2012). Uji AntioksidanEkstrak Daun Kalba (*Albizia falcata*) dengan Metode DPPH (1,1-difenil-2- pikrilhidrazil) dan Identifikasi Senyawa Metabolit Sekundernya. *Molekul*, 7(1), 33-42.
- Ritonga, R., Mara, I. dan Widya, E. (2013). Isolasi dan Identifikasi Senyawa Flavonoid. *Makalah Kimia Bahan Alam*. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Islam Sumatera Utara, Medan.
- S. P. Suyanti dan Sjaifullah, *Buletin Plasma Nutfah*, Jakarta, 2003, p. 19-22
- Santoso, H. B. 2008. *Ragam dan Khasiat Tanaman Obat*. Agromedia Pustaka. Cetakan I. Jakarta.
- Saragih, R. 2014. Uji kesukaan panelis pada teh daun torbangun (*Coleus amboinicus*). *Jurnal Kesehatan dan Lingkungan*, vol. 1(1): 46-52
- Sari, M. A. 2015. Aktivitas antioksidan teh daun alpukat (*Persea americana* Mill) dengan variasi teknik dan lama pengeringan. Skripsi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta.

- Sayekti, D. 2016. Aktivitas antioksidan teh kombinasi daun katuk dan daun kelor dengan variasi suhu pengeringan. Skripsi. Universitas Muhammadiyah surakarta. Surakarta.
- Setyamidjaya D. 2000. Teh. Budi Daya dan Pengolahan Pascapanen. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Sudarmadji, (1996), Analisa Bahan Makanan dan Pertanian, edisi kedua, cetakan pertama, Liberty Yogyakarta.
- Tuminah S. 2004. Teh [*Camellia sinensis* o. k var. *assamica* (mast)] sebagai salah satu sumber antioksidan. *J Cermin Dunia Kedokteran*. 144:52-54.
- Waji, Resi Agestia, dkk. 2009. Flavonoid (Quercitin). Program S2 Kimia , Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Hasanudin. Makasar.
- Wijana, S., Sucipto dan L. M. Sari. 2014. Pengaruh suhu dan waktu pengeringan terhadap aktivitas antioksidan pada bubuk kulit manggis (*Garcinia mongostana* L.). Skripsi. Jurusan Teknologi Pertanian. Fakultas Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang.
- Winarno, (2004), Kimia Pangan dan Gizi, cetakan kesembilan, PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Winarsi, H. (2007). Antioksidan Alami & Radikal Bebas, Kanisius, Yogyakarta.

LAMPIRAN

LAMPIRAN

Lampiran 1. Uji Sifat Fisik

a. Organoleptik

Dilakukan dengan mengamati warna, rasa, dan aroma teh oleh panelis (mahasiswa).

Lampiran 2. Uji Kimia

a. Kadar Air

Penetapan kadar air dilakukan dengan metode gravimetri. Ditimbang saksama 5 gram sampel serbuk teh pada cawan penguapan yang telah diketahui beratnya, panaskan pada lemari pengering pada suhu 105°C selama 2 jam sampai berat tetap.

$$\text{Kadar air} = \frac{w_1 - w_2}{w} \times 100\%$$

Keterangan :

W = berat serbuk teh (gram)

W1 = berat cawan + serbuk teh (gram)

W2 = berat cawan + teh dipanaskan (gram)

b. Kadar Abu

Pada penelitian penentuan kadar abu dilakukan dengan cara langsung yaitu membakar serbuk teh pada suhu sekitar 600 °C selama 3 jam. Kemudian kadar abu ditentukan dengan menimbang sisa mineral hasil pembakaran yang tertinggal sebagai abu.

$$\text{Kadar abu} = \frac{w_2 - w_0}{w_1 - w_0} \times 100\%$$

Keterangan :

W0 = berat cawan kosong (gram)

W1 = berat cawan + sampel sebelum pengabuan

(gram) W2 = berat cawan + sampel setelah pengabuan (gram)

c. Uji Antioksidan

Uji Aktivitas Antioksidan dengan Metode DPPH Sebanyak 1 mL larutan sampel dalam metanol dengan konsentrasi 100 µg/mL dicampurkan dengan 3 mL larutan DPPH 40 didiamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Absorbansinya diukur pada λmaks 517 nm dengan spektrofotometer UV-Vis.

Aktivitas antioksidan dihitung dengan rumus :

$$\% \text{Hambatan/-Inhibition} = \frac{\frac{\text{Serapan blanko}}{\text{Blank adsorption}} - \frac{\text{Serapan sampel}}{\text{Sample adsorption}}}{\frac{\text{Serapan blanko}}{\text{Blank adsorption}}} \times 100\%$$

Nilai IC₅₀ dihitung dengan menggunakan persamaan regresi linear dari DPPH yaitu $Y = a + bx$, dengan sumbu x adalah konsentrasi larutan uji sedangkan sumbu Y adalah % IC. Nilai IC₅₀ (Inhibition Concentration 50%) dinyatakan sebagai konsentrasi suatu bahan antioksidan yang dapat menyebabkan 50% radikal bebas DPPH kehilangan karakter radikal.

d. Uji Flavonoid

Penentuan Kadar Flavonoid Larutan blanko dibuat dengan mengganti larutan standar dengan etanol 0,5 ml. Ditambah dengan 1,5 ml etanol 95%, 0,1 ml aluminium klorida (AlCl₃) 10%, 0,1 ml kalium asetat 1 M dan ditambahkan akuades 2,8 ml. Setelah itu diinkubasi selama 30 menit pada suhu 25°C. Setiap pengukuran serapan dibandingkan terhadap blanko. Larutan uji berisi 1,0 ml ekstrak metanol dipipet, kemudian ditambah etanol sampai 10 ml dalam labu ukur. Sejumlah 0,5 ml larutan kemudian ditambah dengan 1,5 ml etanol 95%, 0,1 ml aluminium klorida (AlCl₃) 10%, 0,1 ml kalium asetat 1 M dan ditambahkan akuades 2,8 ml. Setelah itu diinkubasi selama 30 menit pada suhu 25°C. Serapannya diukur pada λ 434,2 nm menggunakan

spektrofotometer Uv-Vis. Pengujian dilakukan secara triplo.

Kadar flavonoid dapat dihitung menggunakan rumus :

$$F = c \times V \times f \times 10^{-6} / m \times 100\%$$

Keterangan:

F : jumlah flavonoid metode $AlCl_3$

c : kesetaraan Quersetin ($\mu\text{m}/\text{ml}$)

V : volume total ekstrak

f : faktor pengenceran

m : berat sampel (g)

e. Uji Vitamin C

Penentuan kadar vitamin C dapat dilakukan dengan menggunakan metode titrasi iodimetri. Ambil 5 - 25 ml filtrat dengan menggunakan pipet ukur dan masukkan dalam erlenmeyer 125 ml, lalu tambahkan 2 ml larutan amilum 1%, Kemudian dititrasi dengan larutan iodium 0.01 N, Hentikan titrasi apabila sudah terjadi perubahan warna (biru tua) dan catat volume hasil titrasi.

Perhitungan

1 ml 0.01N iodium = 0.88 mg asam askorbat

Rumus untuk menghitung kadar vitamin C :

$$\% \text{ Vitamin C} = \frac{\text{volume titrasi iodium} \times 0,88 \times fp}{\text{mg sampel}} \times 100\%$$

Keterangan:

Vol titrasi iodium = volume iodium hasil titrasi

fp = faktor pengenceran

mg sampel = sampel yang ditimbang (dalam mg)

f. Uji Fenolik

Penentuan kadar Fenolik dapat dilakukan memasukkan masing- masing ekstrak Sampel sebanyak 0,1 mL ke dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan 0,1 mL larutan Follin

Ciocalteu reagen 50%, Lalu di vortex selama 1 menit, kemudian larutan tersebut ditambahkan 2 mL larutan natrium karbonat (Na_2CO_3) 2% , lalu campuran tersebut disimpan dalam ruangan gelap selama 30 menit, kemudian absorbansi larutan ekstrak dibaca pada panjang gelombang 750 nm dengan spektrofotometer UV-Vis, dan hasilnya dinyatakan sebagai mg

Lampiran 3. Tabel Data Primer

a. Data primer Kadar Air Teh Herbal (%)

Perlakuan	Blok		Jumlah	Rata-rata
	I	II		
	B1			
A1	5,29	5,31	10,6	5,3
A2	4,81	4,78	9,59	4,79
A3	4,49	4,36	8,85	4,42
B2				
A1	4,35	4,42	8,77	4,38
A2	3,84	3,85	7,69	3,84
A3	3,14	3,20	6,34	3,17
B3				
A1	3,05	3,13	6,18	3,09
A2	2,62	2,66	5,28	2,64
A3	2,10	2,17	4,27	2,13
Jumlah	33,69	33,85	63,57	

b. Data primer Kadar Abu Herbal (%)

Perlakuan	Blok		Jumlah	Rata-rata
	I	II		
B1				
A1	1,14	1,16	2,3	1,15
A2	1,42	1,39	2,81	1,4
A3	1,90	1,88	3,78	1,89
B2				
A1	2,17	2,22	4,39	2,19
A2	2,40	2,44	4,84	2,42
A3	2,86	2,90	5,76	2,88
B3				
A1	3,11	3,19	6,3	3,15
A2	3,34	3,41	6,75	3,37
A3	3,74	3,78	7,52	3,76
Jumlah	22,08	22,37	44,45	

c. Data primer uji antioksidan IC50 (ppm)

Perlakuan	Blok		Jumlah	Rata-rata
	I	II		
	B1			
A1	29,42	29,22	58,64	29,32
A2	26,92	29,87	56,79	28,40
A3	40,89	41,30	82,19	41,10
B2				
A1	24,09	25,07	49,16	24,58
A2	39,68	39,21	78,89	39,45
A3	41,38	41,72	83,1	41,55
B3				
A1	21,97	20,47	42,44	21,22
A2	33,24	34,39	67,63	33,82
A3	44,25	45,24	89,49	44,75
Jumlah	301,84	306,49	608,33	

d. Data primer Flavonoid (mgQE/g)

Perlakuan	Blok		Jumlah	Rata-rata
	I	II		
	B1			
A1	45,76	46,44	92,2	46,1
A2	53,98	54,45	108,43	54,22
A3	58,50	59,17	117,67	58,84
B2				
A1	48,14	48,42	96,56	48,28
A2	55,92	56,28	112,2	56,1
A3	59,57	59,85	119,42	59,71
B3				
A1	50,64	49,69	100,33	50,17
A2	60,40	58,82	119,22	59,61
A3	59,93	60,32	120,25	60,13
Jumlah	492,84	493,44	986,28	

e. Data primer Vitamin C (mg/100gr)

Perlakuan	Blok		Jumlah	Rata-rata
	I	II		
	B1			
A1	51,86	52,29	104,15	52,07
A2	68,35	70,34	138,69	69,34
A3	80,89	81,90	162,79	81,39
B2				
A1	60,03	59,80	119,83	59,91
A2	76,47	79,16	155,63	77,81
A3	82,57	80,88	163,45	81,72
B3				
A1	62,42	64,04	126,46	63,23
A2	80,47	80,83	161,3	80,65
A3	86,07	84,14	170,21	85,10
Jumlah	649,13	653,38	1.302,51	

f. Data primer uji fenolik teh herbal (mgGAE/g)

Perlakuan	Blok		Jumlah	Rata-rata
	I	II		
	B1			
A1	30,43	30,99	61,42	30,71
A2	33,76	35,26	69,02	34,51
A3	42,93	42,79	85,72	42,86
B2				
A1	31,13	31,56	62,69	31,35
A2	38,96	39,13	78,09	39,05
A3	43,56	44,49	88,05	44,03
B3				
A1	32,26	32,59	64,85	32,43
A2	41,46	42,39	83,85	41,93
A3	44,66	45,69	90,35	45,18
Jumlah	339,15	344,89	684,04	

g. Data primer skor sensori warna teh herbal (Skor)

Perlakuan	Blok		Jumlah	Rata-rata
	I	II		
B1				
A1	3,7	3,4	7,1	3,55
A2	3,5	3,7	7,2	3,6
A3	3,4	3,1	6,5	3,25
B2				
A1	3,1	2,8	5,9	2,95
A2	2,8	3,3	6,1	3,05
A3	3,8	3,5	7,3	3,65
B3				
A1	3,1	3,3	6,4	3,2
A2	3,1	3,5	6,6	3,3
A3	3	2,8	5,8	2,9
Jumlah	29,5	29,4	58,9	

h. Data primer uji sensoris aroma teh herbal (Skor)

Perlakuan	Blok		Jumlah	Rata-rata
	I	II		
	B1			
A1	3,5	3,7	7,2	3,6
A2	2,3	3,1	5,4	2,7
A3	3	3,2	6,2	3,1
B2				
A1	2,4	2,8	5,2	2,6
A2	2,5	2,7	5,2	2,6
A3	3,4	3,1	6,5	3,25
B3				
A1	3,4	3	6,4	3,2
A2	2,3	2,8	5,1	2,55
A3	2,5	3	5,5	2,75
Jumlah	25,3	27,4	52,7	

i. Data primer uji sensoris rasa teh herbal (skor)

Perlakuan	Blok		Jumlah	Rata-rata
	I	II		
	B1			
A1	2,2	2,9	5,1	2,55
A2	2,9	3,1	6	3
A3	3	2,6	5,6	2,8
B2				
A1	2,5	2,7	5,2	2,6
A2	3,1	2,8	5,9	2,95
A3	2,5	2,6	5,1	2,55
B3				
A1	2,2	2,5	4,7	2,35
A2	2,7	2,4	5,1	2,55
A3	2,2	2,6	4,8	2,4
Jumlah	23,3	24,2	47,5	

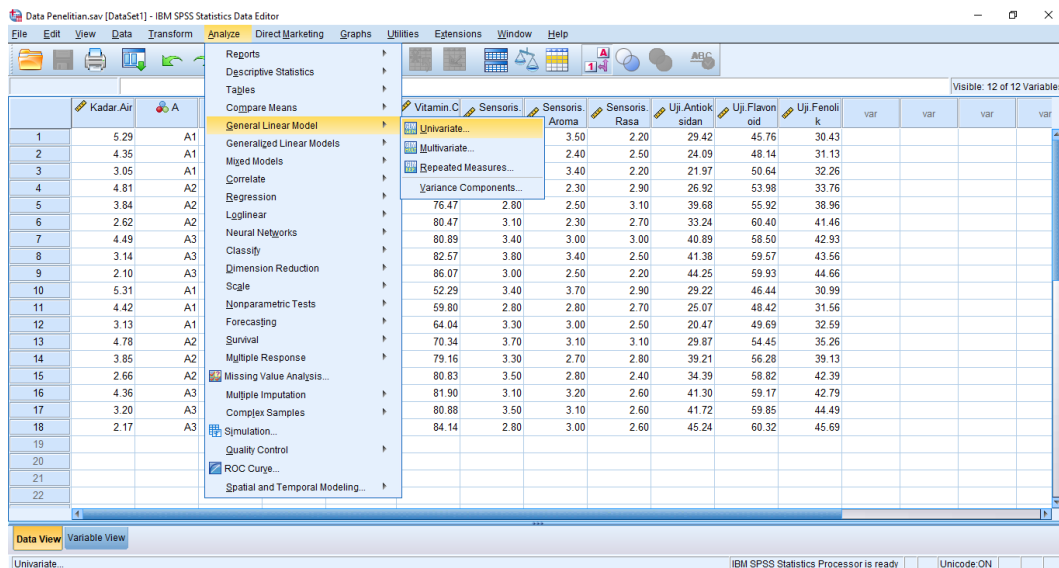
Lampiran 4. Prosedur Olah Data Menggunakan SPSS

Langkah 1 : Masukan data primer pada worksheet SPSS

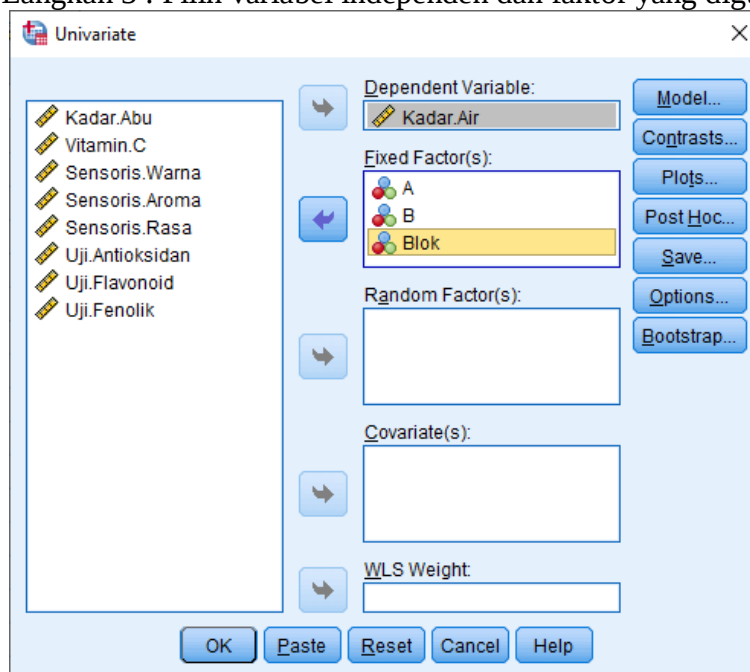
The screenshot shows the IBM SPSS Statistics Data Editor window. The dataset is named 'Data Penelitian.sav [DataSet1]'. The variables are: Kadar Air, A, B, Blok, Kadar Abu, Vitamin C, Sensoris Warna, Sensoris Aroma, Sensoris Rasa, Uji Antiksidan, Uji Flavonoid, Uji Fenolik, and four empty variables labeled 'VARI'. The data is organized into rows corresponding to the experimental design, with rows 1-18 containing numerical data and rows 19-22 being empty.

	Kadar Air	A	B	Blok	Kadar Abu	Vitamin C	Sensoris Warna	Sensoris Aroma	Sensoris Rasa	Uji Antiksidan	Uji Flavonoid	Uji Fenolik	VARI	VARI	VARI	VARI
1	5.29	A1	B1	BLOK1	1.14	51.86	3.70	3.50	2.20	29.42	45.76	30.43				
2	4.35	A1	B2	BLOK1	2.17	60.03	3.10	2.40	2.50	24.09	48.14	31.13				
3	3.05	A1	B3	BLOK1	3.11	62.42	3.10	3.40	2.20	21.97	50.64	32.26				
4	4.81	A2	B1	BLOK1	1.42	68.35	3.50	2.30	2.90	26.92	53.98	33.76				
5	3.84	A2	B2	BLOK1	2.40	76.47	2.80	2.50	3.10	39.68	55.92	38.96				
6	2.62	A2	B3	BLOK1	3.34	80.47	3.10	2.30	2.70	33.24	60.40	41.46				
7	4.49	A3	B1	BLOK1	1.90	80.89	3.40	3.00	3.00	40.89	58.50	42.93				
8	3.14	A3	B2	BLOK1	2.86	82.57	3.80	3.40	2.50	41.38	59.57	43.56				
9	2.10	A3	B3	BLOK1	3.74	86.07	3.00	2.50	2.20	44.25	59.93	44.66				
10	5.31	A1	B1	BLOK2	1.16	52.29	3.40	3.70	2.90	29.22	46.44	30.99				
11	4.42	A1	B2	BLOK2	2.22	59.80	2.80	2.80	2.70	25.07	48.42	31.56				
12	3.13	A1	B3	BLOK2	3.19	64.04	3.30	3.00	2.50	20.47	49.69	32.59				
13	4.78	A2	B1	BLOK2	1.39	70.34	3.70	3.10	3.10	29.87	54.45	35.26				
14	3.85	A2	B2	BLOK2	2.44	79.16	3.30	2.70	2.80	39.21	56.28	39.13				
15	2.66	A2	B3	BLOK2	3.41	80.83	3.50	2.80	2.40	34.39	58.82	42.39				
16	4.36	A3	B1	BLOK2	1.88	81.90	3.10	3.20	2.60	41.30	59.17	42.79				
17	3.20	A3	B2	BLOK2	2.90	80.88	3.50	3.10	2.60	41.72	59.85	44.49				
18	2.17	A3	B3	BLOK2	3.78	84.14	2.80	3.00	2.60	45.24	60.32	45.69				
19																
20																
21																
22																

Langkah 2 : Klik tools analyze, pilih Generalized Linear Model Univariate



Langkah 3 : Pilih variabel independen dan faktor yang digunakan pada penelitian



Langkah 4 : klik model pada gambar di langkah ketiga dan pilih model spesifik yang diharapkan

Univariate: Model

Specify Model

☐ Full factorial ☒ Custom

Factors & Covariates:

A
B
Blok

Build Term(s)

Type:
Interaction

Model:

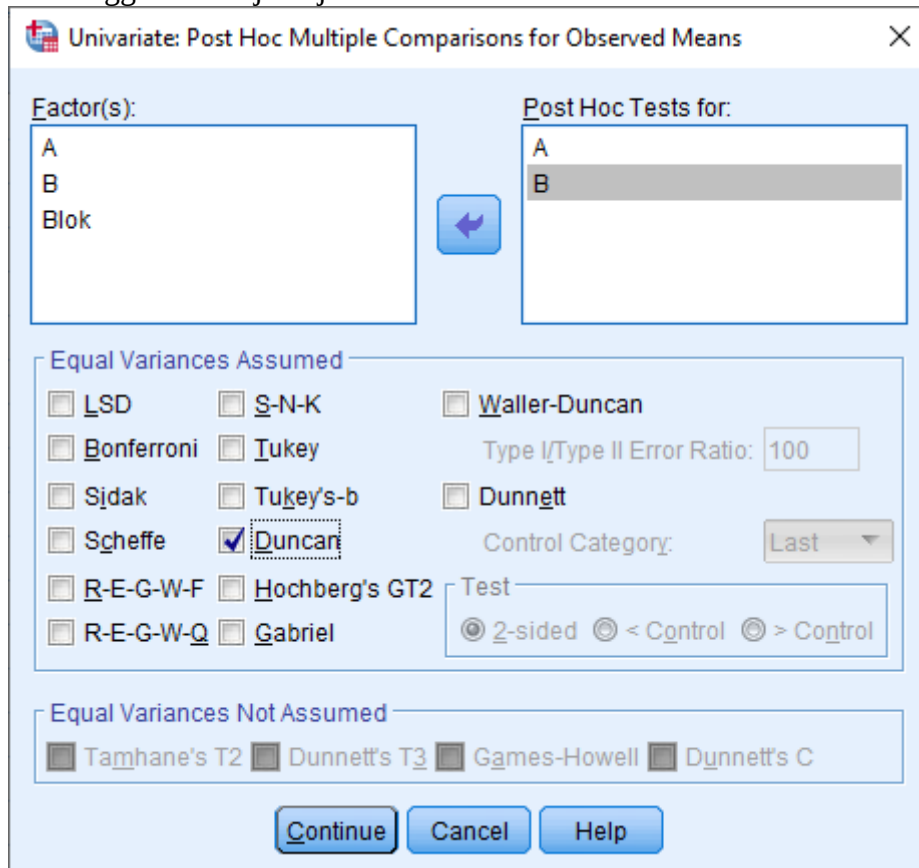
A
B
Blok
A*B

Sum of squares: Type III

☒ Include intercept in model

Continue Cancel Help

Langkah 5 : Klik post hoc pada gambar langkah ketiga dan tentukan faktor yang akan diuji perbedaan rata-rata nya. Selanjutnya pilih uji lanjutan dalam penelitian ini menggunakan uji lanjutan Duncan



Langkah 6 : Klik OK pada gambar di langkah ketiga, maka apa ditampilkan output sebagai berikut

Tests of Between-Subjects Effects

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	17.951 ^a	9	1.995	894.206	.000
Intercept	253.650	1	253.650	113716.187	.000
A	3.091	2	1.546	692.879	.000
B	14.782	2	7.391	3313.557	.000
Blok	.002	1	.002	.899	.371
A * B	.076	4	.019	8.521	.006
Error	.018	8	.002		
Total	271.819	18			
Corrected Total	17.969	17			

a. R Squared = .999 (Adjusted R Squared = .998)

Post Hoc Tests

A

Homogeneous Subsets

Kadar Air

Duncan^{a,b}

A	N	Subset		
		1	2	3
A3	6	3.2433		
A2	6		3.7600	

