

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian diperoleh kesimpulan bahwa :

Pertama, ekstrak daun kopi robusta dapat diformulasi menjadi sediaan gel dengan mutu fisik yang baik dan stabilitas yang kurang baik.

Kedua, ekstrak dan sediaan gel daun kopi robusta memiliki aktivitas antioksidan dengan metode DPPH.

Ketiga, sediaan gel ekstrak daun kopi robusta memiliki aktivitas antioksidan tertinggi pada konsentrasi 3,5%.

B. Saran

Pertama, perlu dilakukan uji aktivitas antioksidan pada bentuk fraksi daun kopi robusta (*Coffea robusta* Lindl. Ex De Willd) terhadap radikal bebas DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl).

Kedua, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan metode uji aktivitas antioksidan lain.

Ketiga, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dalam pembuatan sediaan formulasi lain untuk ekstrak daun kopi robusta (*Coffea robusta* Lindl. Ex De Willd).

DAFTAR PUSTAKA

- Agoes, Goeswin. 2009. *Teknologi Bahan Alam (Serial Farmasi Industri-2) Edisi Revisi*. Bandung: Penerbit ITB.
- Alberts B, Johnson A, Lewis J. 2008. *Encyclopedia of Pharmaceutical Technology Molecular Biology of The Cell fifth edition*. Garland Science. New York.
- Allen, L. V. 2002. *The Art, Science, and Technology of Pharmaceutical Compounding*, 301, 304, 309. American Pharmaceutical Association, Washington D.C.
- Antolovich, Michael, Paul D. Prenzler, Emilios Patsalides, Suzanne McDonald, Kevin Robards. 2002. Methods for Testing Antioxidant Activity. *Analyst*. 127:183-198.
- Aulton, M.E. 1988. *Pharmaceutics: The Science of Dosage From Design*. New York, Churchill Livingstone.
- Azhara; Nurul Khasanah (2011), *Waspada Bahaya Kosmetik*, Jakarta, FlashBooks.
- Brewer, M. S. 2011. Natural Antioxidants : Sources, Compounds, Mechanisms of Action, and Potential Applications. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*. 10 : 221-247.
- Brodell, L.A., dan Rosenthal, K.S. (2008). Skin Structure and Function: The Body's Primary Defense Against Infection. *Infectious Diseases Journal*. 16(2): 113-117.
- Calsen M *et al.* 2010. The Total Antioxidant Content of More than 3100 Foodstuffs, Beverages, Spices, Herbs, and Supplements Sold Worldwide. *Nutrition Journal*, 3:1-11.
- Daud MF, Esti RS, Endah R, 2011. Pengaruh perbedaan metode ekstraksi terhadap aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun jambu biji (*Psidium guajava* L.) berdaging buah putih (tesis). Bandung: Universitas Islam Bandung.
- Dehpour A, A Ebrahimzadeh, M. A. Fazel, N.S. Mohammad, N. S. 2009. Antioxidant activity of the methanol extract of *Ferula assafoetida* and its essential oil composition. *Grasas Y Aceites* 60 (4) : 405-412.
- Departemen Kesehatan RI. 1986. *Sediaan galenik*. Depkes RI. Jakarta
- Depkes Republik Indonesia, 2000. Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat cetakan pertama. Jakarta. Hal 2-5.

- Depkes RI, 1995. *Materia Medika Indonesia*. Jilid VI, Jakarta : Depkes RI, hal. 109-110
- Depkes RI. 1979. *Farmakope Indonesia*. Edisi III. Jakarta : Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Depkes RI. 2014. *Farmakope Indonesia*. Edisi 5. Jakarta : Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Ditjen POM, 1995, *Farmakope Indonesia*. Jakarta: Depkes RI
- Ditjen POM, 2000, *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Djajadisastra, J, A. Mun'im, dan Dessy. N.P. 2009. *Formulasi Gel Tropikal dari Ekstrak Nerii Foilum Dalam Sediaan Anti Jerawat*. Jurnal Farmasi Indonesia, 4(4) : 210-216.
- Ermer, J.H. and Miller, McB. 2005. *Method Validation in Pharmaceutical Analysis, A Guide Best Practice* Weinheim : WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA.
- Fazalin, F. Zulkhairi, A. Nurhaizan, M.E, Kamal, N.H, Zamree, M.S.Shahidan, M.A. 2011. *Pharmatochemical screening, In Vitro and In Vivo Antioxidant Activities of Aqueous Extract of Anacardium occidentale Linn. And its Effect on Endogenous Antioxidant Enzymes in Hypercholesterolemic Induced Rabbits*. Research Journal of Biological Sciences. 6(2), 69-74.
- Garg, A., Anggawal, D., Garg, S., dan Singla, A.K., 2002, *Spreading of Semisolid Formulation : An Update*, Pharmaceutical Technology, USA, pp. 84-104.
- Gould, K.S. and Lister, C. 2006. *Flavonoids; Chemistry, Biochemistry and Applications*. Taylor and Francis, New York.
- Halliwell, B.; Gutteridge, J.M.C.; Oxford University Press.: *Free Radikal In Biology And Medicine* , New York, 2000.
- Harahap, Marwali. 2000. *Ilmu Penyakit Kulit*. Hipokrates. Jakarta.
- Harborne, J., B. 1996. *Metode Fitokimia: Penuntun Cara Modern Menganalisa Tumbuhan Edisi II*. Institut Teknologi Bandung. Bandung.
- Harborne, J.B. *The Flavonoids, Advances in Research Since 1987*. London: Chapman and Hall, 1994.
- Hariyatmi, 2004, Kemampuan Vitamin E Sebagai Antioksidan Terhadap Radikal Bebas Pada Lanjut Usia, *Journal MIPA*, Vol. 14, No. 1, 52 - 60.

- Harmita. 2004. *Petunjuk Pelaksanaan Validasi Metode dan Cara Perhitungannya*. Majalah Ilmu Kefarmasian, Vol 1, No. 3, Desember 2004 Hal 117-135.
- Hasyim, Masruroh & Joko Prasetyo. 2012. *Etika Keperawatan*. Yogyakarta : Bangkit.
- Hendayana, S. 2006. *Kimia Pemisahan Metode Kromatografi dan Elektroforesis Modern*. Bandung: Remaja Posdakarya.
- Karou D *et al.* 2005. Antibacterial activity of alkaloids from *Sida acuta*. *African J Biotechnology* 4:1452-1457.
- Kim H. J., Eun J.C., Sung H.C., Shin K.C., Heu D.P., & Sang W.C. 2002. Antioxidative Activity of Resveratrol and Its Derivatives Isolate from Seed of *Paeonia lactiflora*. *Biosci Biotechnol Biochem*. 66 : 1990-1993.
- Kristina, A.N., N.S. Aminah, M. Tanjung & B. Kurniadi. 2008. Buku Ajar Fitokimia. Surabaya : Airlangga Universitas Press. Hal. 23, 47.
- Kurniawan A. 2011. Aktifitas antioksidan dan potensi hayati dari kombinasi ekstrak empat jenis tanaman obat Indonesia [Skripsi]. Bogor: Departemen Biokimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Pertanian Bogor.
- Lisdawati V dan Broto. 2006. Aktivitas Antioksidan dari berbagai fraksi ekstrak daging buah dan kulit biji mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa*). *Artikel Media Litbang Kesehatan* 16 (4).
- Marjoni, M.R. 2016. *Dasar-Dasar FITOKIMIA Untuk Diploma III FARMASI*. Cetakan Pertama. Penerbit: Trans Info Media Jakarta. Halaman: 6-10, 12, 13, 16, 20-24, 50, 54, 58, 59.
- Marliana, E., 2007, Analisis Senyawa Metabolit Sekunder dari Batang *Spatholobus ferrugineus* (Zoll & Moritzi) Benth yang Berfungsi sebagai Antioksidan, *Jurnal Penelitian MIPA*, Volume 1, No.1, 23-29.
- Martin, A., Swabrick, J., dan Cammarat, A., 2012, *Farmasi Fisik Dasar-Dasar Farmasi Fisik Dalam Ilmu Farmasetik*, Penerbit Universits Indonesia, Jakarta, oo. 1007.
- Maysuhara, S, 2009, *Rahasia Cantik, Sehat dan Awet Muda*. Edisi 1. Yogyakarta: Pustaka Panacea.
- Middleton, E., Kandaswami, C. & Theoharides, T. C., 2000, The Effects of Plant Flavonoids on Mammalian Cells: Implications for Inflammation, Heart Disease, and Cancer, *Pharmacological Reviews*, 52, 673 – 751.

- Mitsui, T. 1993. *New Cosmetic Science*. Japan : Nanzando Ltd. Hlm: 14, 19-21, 176.
- Molyneux, P. 2004. The Use of The Stable Free Radical Diphenylpicrylhydrazyl (DPPH) for Estimating Antioxidant Activity. *Journal of Science and Technology*. 26 (2) : 211-219.
- Mukhriani, 2014, Ekstraksi, Pemisahan Senyawa, dan Identifikasi Senyawa Aktif, *Jurnal Kesehatan*, 7(2): 361-367.
- Natalia D and A. Musir. 2013. Uji Aktivitas Antioksidan dengan metode peredaman radikal bebas DPPH dan uji toksisitas secara BSLT dari ekstrak daun kopi (Coffea Robusta (L.) Liden). http://perpusffup.or.id/index.php?p=show_detail&id=7136 [Accessed 26-Mei-2017]
- Naibaho, D.H. Yamkan, V,Y. Weni, Wiyono. 2013. Pengaruh Basis Salep terhadap Formulasi Sediaan Salep Ekstrak Daun Kemangi pada Kulit Pungung Kelinci yang dibuat Infeksi Staphylococcus aureus. *Jurnal Ilmiah Farmasi*.
- Nayeem, N., Gladsy, D., Shalini, K. M. 2011. Comparative phytochemical analysis, antimicrobial and antioxidant activity of the methanolic extracts of the leaves of coffee Arabica and Coffee Robusta. *Der Pharmacia Lettre*. 2011; 3(1):292-297.
- Nurdiani R. 2011. *Analisis penyelenggaraan makanan di sekolah dan kualitas menu bagi siswa sekolah dasar di Bogor*. Juenal Gizi Indonesia. 38, 97-108.
- Nursalam & Kurnuawati. 2007. *Asuhan Keperawatan pada Pasien Terinfeksi HIV/AIDS*. Jakarta : Salemba Medika.
- Oetary, S. N. 1987. *Pengaruh Surfaktam Non Ionik yang dicampurkan dalam basis salep hidrofil (USP) terhadap Pelepasan Asam Salisilat secara In Vitro*. Thesis, Fakultas Farmasi UGM, Yogyakarta.
- Pellegrini, N., Serafini, M., Colombi, B., Rio, D.D., Salvatore, S., Bianchi, M., & Brighenti, F.F. 2003. Total Antioxidant Caacity of Plant Foods, Beverages and Oil Consumend in Italy Assessed by Three Different in Vitro Assays. *Jaournal of Nutrition* , 133 : 2812-2819
- Prakash, A., Rigelhof, F., & Miller, E. 2001. Antioxidant Activity. *Medallion Laboratories : Analithycal Progress*. 19 (2) : 1-4.
- Pratimasari D. 2009. Uji aktivitas penangkap radikal buah *Carica papaya* L. dengan metode metode DPPH (1,1-difenil-2-prikilhidrazi) serta penetapan

- kadar fenolik dan flavonoid totalnya [Skripsi]. Surakarta: Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Priyambodo, B., 2006, *Manajemen Farmasi Industri*, 194, Global Pustaka Utama, Yogyakarta.
- Ramadhan, P. 2015. *Mengenal ANTIOKSIDAN*. Cetakan Pertama. GRAHA ILMU Yogyakarta. Halaman 1, 2, 17, 20, 21.
- Robins. 2007. *Buku Ajar Patologi*. Vol 1, Edisi 7. Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran ECG.
- Rohman, A., Riyanto. 2005. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Buah Mengkudu (*Morinda Citrifolia* L.). *Agritech*. Vol. 25 (3):131-136.
- Rowe, R. C., Sheskey, P.J., & Quinn, M.E. (2009). *Handbook of Pharmaceutical Excipients*. USA : Pharmaceutical Press and The American Pharmacists Association.
- Santoso et al. 2011. *Air Bagi Kesehatan*. Jakarta: Centra Communications.
- Shivaprasad, H.N., S. Mohan., M.D. Kharya (2005). *In vitro Models for Antioxidant Activity Evaluation*. A Review. <http://www.pharmainfo.net>.
- Simbala, Herny E.I. 2009. *Analisis Senyawa Alkaloid beberapa Jenis Tumbuhan Obat Sebagai Bahan Aktif fitofarmaka*. <http://moko31.files.wordpress.com/201/05/gandarus-22.pdf> (diakses tanggal 12 Oktober 2016)
- Soltabi, M & Baharara, J. 2014. Antioxidant and Antiproliferative Capacity of Dichloromethane Extract of *Holoturia leucopilota* sea cucumber. *International Journal of Cellular & Molecular Biotechnology* , 2014 : 1-9
- Soltani, M & Baharara, J. 2014. Antioxisant and Antiprolifereative Capacity of Dichloromethane Extract of *Holoturia leucospilota* sea cucumber. *International Journal of Cellular & Molecular Biotechnology*. 2014 : 1-9.
- Subekti. Nuning Argo. Syafruddin., Roy Efendi., dan Sri Sunarti. 2007. *Morfologi Tanaman dan Fase Pertumbuhan Jagung*. Balai Penelitian Tanaman Serealia, Maros.
- Swastika, A, Mufrod & Purwanto., 2013, Aktivitas Antioksidan Krim Ekstrak Sari Tomat (*Solanum lycopersicum* L.), *Trad Med Journal*, 18(3), 132-140.
- Tambayong, J. 2000. *Patofisiologi untuk Keperawatan*. Jakarta : EGC.
- Tortora, G. J., & Derrickson, B. (2009). *Principles of Anatomy & Physiology*. USA: John Wiley & Sons. Inc.

- Tranggono RI dan Latifah F, 2007, Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik, PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta; Hal. 11, 90-93, 167.
- Tursiman, P. Ardiningsih, dan R. Nofiani. 2012. Total fenol fraksi etil asetat dari buah asam kandis (*Garcinia dioica Blume*). J. Kimia Khatulistiwa. 1(1):45-48.
- Wasitaatmadja, 1997, *Penuntun Kosmetik Medik*, Universitas Indonesia, Jakarta.
- Wide, A., & Weller, P.J. 1994. *Hand Book of Pharmaceutical Excipients 2nd edition*. London : The Pharmaceutical Press. Hlm : 71,80,193,220,310,411.
- Winarsi, H, 2007. *Antioksidan Alami & Radikal Bebas : Potensi dan Aplikasinya dalam Kesehatan*. Yogyakarta : Penerbit Kanisius.
- Wungkana, I., E. Suryanto, dan L. Momuat. 2013. Aktivitas Antioksidan Dan Tabiir Surya Fraksi Fenolik Dari Limbah Tongkol Jagung (*Zea mays L.*). PHARMACON. 2: 149-155.

L
A
M
P
I
R
A
N

Lampiran 1. Hasil determinasi tanaman daun kopi robusta



**UNIVERSITAS
SETIA BUDI**

UPT-LABORATORIUM

Jl. Letjen Sutoyo, Mojosongo-Solo 57127 Telp. 0271-852518, Fax. 0271-853275

Nomor : 47/DET/UPT-LAB/4.05.2020
Hal : Hasil determinasi tumbuhan
Lamp. : -

Nama Pemesan : Ayu Tri Utami
NIM : 22164715A
Alamat : Program Studi S-1 Farmasi, Universitas Setia Budi, Surakarta
Nama sampel : Kopi robusta (*Coffea canephora* var. robusta)

HASIL DETERMINASI TUMBUHAN

Klasifikasi

Kingdom : Plantae
Super Divisi : Spermatophyta
Divisi : Magnoliophyta
Kelas : Magnoliopsida
Ordo : Gentianales
Famili : Rubiaceae
Genus : Coffea
Species : *Coffea canephora* var. robusta/*Coffea canephora* Pierre ex A. Froehner.

Hasil Determinasi menurut Steenis, C.G.G.J.V, Bloembergen, H, Eyma, P.J. 1992 :
1b – 2b – 3b – 4b -6b – 7b – 9b – 10b -11b – 12b – 13b – 14b – 16a – Golongan 10. Daun tunggal, terletak berhadapan - 239b – 243b - 244b – 248b - 249b – 250b – 266b - 267b – 273b - 276b – 278a – Familia 116. Rubiaceae – 1b - 3b - 4b – 5b - 6b – 7a - Genus 9. Coffea – 1a. *Coffea canephora* var. robusta/ *Coffea canephora* Pierre ex A. Froehner.

Deskripsi :

Habitus : Perdu tegak yang kokoh dan kuat, tinggi 2-4 m.
Akar : Akar tunggang dengan akar primer yang mampu mencapai kedalaman 50 cm, dai akar primer tumbuh akar lateral sepanjang 3 m.

Jl. Letjen Sutoyo, Mojosongo-Solo 57127 Telp. 0271-852518, Fax. 0271-853275
Homepage : www.setiabudi.ac.id, e-mail : info@setiabudi.ac.id

Lampiran 2. Bahan penelitian

- a. Gambar daun kopi robusta



- b. Gambar daun kopi robusta kering



- c. Gambar serbuk daun kopi robusta



d. Eksipien gel ekstrak daun kopi robusta



e. DPPH



f. Larutan stok DPPH



g. Rutin CoA



h. Larutan baku rutin



i. Larutan induk dan seri pengenceran ekstrak daun kopi robusta



Lampiran 3. Alat penelitian

- a. Gambar botol bejana



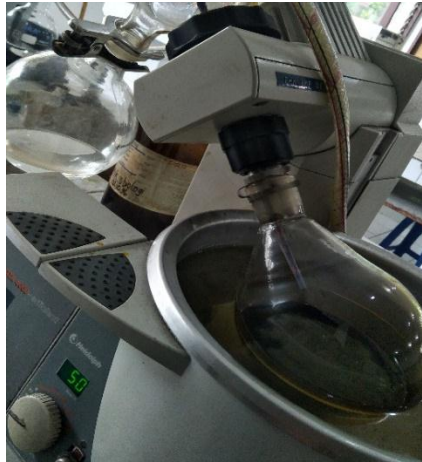
- b. Gambar neraca analitik



- c. Gambar *moisture balance*



d. Gambar evaporator



e. Gambar inkubator



f. gambar alat uji daya sebar



g. gambar alat uji daya lekat



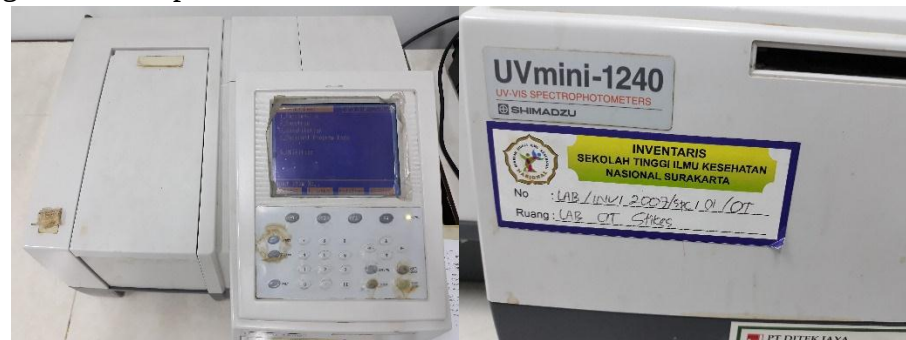
h. gambar alat uji viskositas



i. gambar alat pH meter



j. gambar alat spektrofotometer Uv-vis



Lampiran 4. Hasil ekstrak daun kopi robusta



Lampiran 5. Hasil penentuan susut pengeringan serbuk daun kopi robusta



Replikasi 1

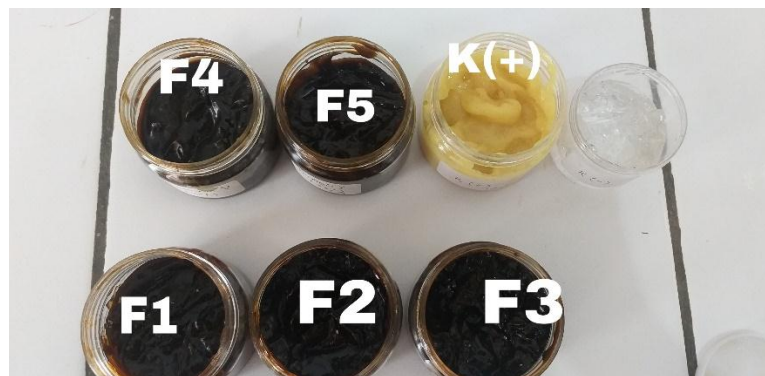
Replikasi 2

Replikasi 3

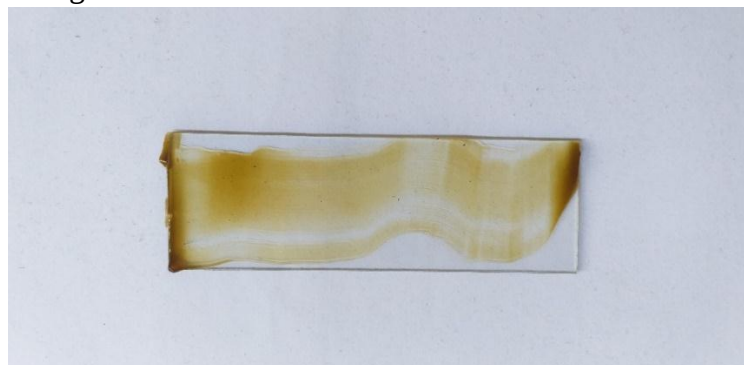
Lampiran 6. Hasil uji identifikasi senyawa kimia ekstrak daun kopi robusta**a. Alkaloid****Alkaloid bouchardat alkaloid mayer****b. Flavonoid****c. Saponin****d. Polifenol/Tanin**

Lampiran 7. Gambar sediaan gel ekstrak daun kopi robusta

a. 7 formulasi sediaan gel



b. Uji homogenitas sediaan



Lampiran 8. Sampel uji aktivitas antioksidan

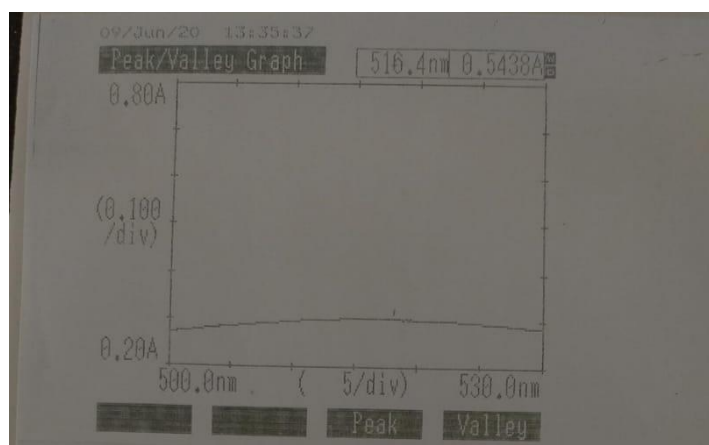
- a. sampel ekstrak dengan seri pengenceran



- b. sampel sediaan dengan seri pengenceran



- c. panjang gelombang DPPH dan operating time



Lampiran 9. Hasil perhitungan bobot basah dan bobot kering daun kopi robusta

$$\begin{aligned}\text{Presentase bobot} &= \frac{\text{berat kering (g)}}{\text{berat basah (g)}} \times 100\% \\ &= \frac{1.647,5 \text{ (g)}}{5.320,0 \text{ (g)}} \times 100\% = 30,96 \%\end{aligned}$$

Lampiran 10. Hasil perhitungan rendemen ekstrak daun kopi robusta

$$\begin{aligned}\% \text{Rendemen ekstrak} &= \frac{\text{berat ekstrak (g)}}{\text{berat serbuk (g)}} \times 100\% \\ &= \frac{86,53}{500,00} \times 100\% = 17,306 \%\text{ b/b}\end{aligned}$$

Lampiran 11. Hasil perhitungan penetapan susut pengeringan serbuk daun kopi robusta

$$\text{Susut pengeringan I} = 4,5 \%$$

$$\text{Susut pengeringan II} = 5,0 \%$$

$$\text{Susut pengeringan III} = 5,2\%$$

$$\text{Rata-rata persentase susut pengeringan} = \frac{4,5\% + 5,0\% + 5,2\%}{3} = 4,9 \%$$

Lampiran 12. Data hasil uji viskositas gel ekstrak daun kopi robusta

WAKTU	FORMULASI	VISKOSITAS (dPa's)		
		REPLIKASI 1	REPLIKASI 2	REPLIKASI 3
HARI KE-1	F1	135	125	135
	F2	135	135	130
	F3	120	120	125
	F4	115	110	115
	F5	105	105	100
	KONTROL +	145	140	145
	KONTROL -	140	145	130
HARI KE-7	F1	160	160	165
	F2	155	150	155
	F3	140	135	145
	F4	134	140	145
	F5	120	110	115
	KONTROL +	150	155	155
	KONTROL -	155	160	165
HARI KE-14	F1	170	175	170
	F2	163	160	175
	F3	150	140	150
	F4	146	155	150
	F5	130	120	125
	KONTROL +	160	170	175
	KONTROL -	165	180	170
HARI KE-21	F1	185	180	185
	F2	174	170	180
	F3	165	160	165
	F4	155	150	160
	F5	143	130	145
	KONTROL +	168	175	180
	KONTROL -	170	185	175

Lampiran 13. Hasil statistik uji viskositas gel ekstrak daun kopi robusta

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Viskositas	84	149,56	21,439	100	185

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Viskositas
N		84
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	149,56
	Std. Deviation	21,439
	Absolute	,100
Most Extreme Differences	Positive	,059
	Negative	-,100
Kolmogorov-Smirnov Z		,918
Asymp. Sig. (2-tailed)		,368

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Test of Homogeneity of Variances

Viskositas

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,332	6	77	,918

ANOVA

Viskositas

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	16885,952	6	2814,325	10,192	,000
Within Groups	21262,750	77	276,140		
Total	38148,702	83			

Viskositas

Student-Newman-Keuls^a

Sampel	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
Formula 5	12	120,67		
Formula 4	12		139,58	
Formula 3	12		146,25	146,25
Formula 2	12			156,83
Kontrol +	12			159,83
Kontrol -	12			161,67
Formula 1	12			162,08
Sig.		1,000	,329	,145

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 12,000.

Lampiran 14. Data hasil uji pH sediaan gel ekstrak daun kopi robsuta

WAKTU	FORMULA	Uji Ph		
		REPLIKASI 1	REPLIKASI 2	REPLIKASI 3
HARI KE 1	F1	5,9	5,8	5,7
	F2	5,7	5,7	5,6
	F3	5,6	5,7	5,8
	F4	5,5	5,6	5,8
	F5	5,3	5,4	5,5
	KONTROL +	5,3	5,4	5,6
	KONTROL -	5,1	5,2	5,4
HARI KE 7	F1	6	6,1	5,9
	F2	5,9	5,8	5,7
	F3	5,8	5,9	5,8
	F4	5,8	5,8	5,9
	F5	5,7	5,8	5,6
	KONTROL +	5,6	5,7	5,7
	KONTROL -	5,5	5,4	5,5
HARI KE 14	F1	6,2	6,1	6
	F2	6,1	6,2	6,2
	F3	5,9	6	6,2
	F4	6	5,9	6
	F5	5,8	5,8	5,7
	KONTROL +	5,6	5,7	5,8
	KONTROL -	5,7	5,5	5,6
HARI KE-21	F1	6,3	6,2	6,1
	F2	6,3	6,4	6,3
	F3	5,9	6,1	6,2
	F4	6,1	6,2	6,3
	F5	5,9	6,3	6
	KONTROL +	5,7	5,8	5,9
	KONTROL -	5,7	5,6	5,7

Lampiran 15. Hasil uji statistik pH gel ekstrak daun kopi robusta

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
pH	84	5,815	,2805	5,1	6,4

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		pH
N		84
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	5,815
	Std. Deviation	,2805
	Absolute	,105
Most Extreme Differences	Positive	,105
	Negative	-,078
Kolmogorov-Smirnov Z		,965
Asymp. Sig. (2-tailed)		,309

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Test of Homogeneity of Variances

pH

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1,691	6	77	,134

ANOVA

pH

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2,774	6	,462	9,479	,000
Within Groups	3,756	77	,049		
Total	6,530	83			

pH

Student-Newman-Keuls^a

Sampel	N	Subset for alpha = 0.05			
		1	2	3	4
Kontrol -	12	5,492			
Kontrol +	12	5,650	5,650		
Formula 5	12		5,733	5,733	
Formula 4	12			5,908	5,908
Formula 3	12			5,908	5,908
Formula 2	12				5,992
Formula 1	12				6,025
Sig.		,083	,358	,134	,570

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 12,000.

Lampiran 16. Hasil uji daya sebar gel ekstrak daun kopi robusta

Formula	Waktu	Beban (gr)	Daya Sebar		
			Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3
FORMULA 1	HARI KE-1	0			
		50	4,3	4,3	4,4
		100	4,4	4,5	4,6
		150	4,5	4,7	4,8
			17,4	17,8	18
	HARI KE-7	0	4	3,9	4
		50	4,1	4,1	4,3
		100	4,2	4,3	4,3
		150	4,3	4,5	4,6
			16,6	16,8	17,2
	HARI KE-14	0	3,8	3,7	3,8
		50	4	3,9	4,1
		100	4,1	4,1	4,2
		150	4,2	4,2	4,4
			16,1	15,9	16,5
	HARI KE-21	0	3,5	3,5	3,6
		50	3,8	3,7	3,8
		100	4	4	4,1
		150	4,1	4,1	4,2
			15,4	15,3	15,7
FORMULA 2	HARI KE-1	0	4,4	4,5	4,6
		50	4,5	4,7	4,7
		100	4,7	4,8	4,8
		150	4,8	4,9	4,9
			18,4	18,9	19
	HARI KE-7	0	4,2	4,3	4,4
		50	4,4	4,5	4,5
		100	4,5	4,7	4,6
		150	4,6	4,8	4,7
			17,7	18,3	18,2
	HARI KE-14	0	3,8	4	4,2
		50	3,9	4,2	4,4
		100	4,3	4,4	4,5
		150	4,5	4,6	4,6
			16,5	17,2	17,7
	HARI KE-21	0	3,6	3,8	3,8
		50	3,8	4	4,1
		100	4,1	4,3	4,3
		150	4,3	4,4	4,4
			15,8	16,5	16,6
FORMULA 3	HARI KE-1	0	4,4	4,5	4,4
		50	4,5	4,7	4,7
		100	4,7	4,8	4,8
		150	4,8	4,9	4,9
			18,4	18,9	18,8
	HARI KE-7	0	4,3	4,4	4,3
		50	4,4	4,5	4,5
		100	4,5	4,7	4,7

Formula	Waktu	Beban (gr)	Daya Sebar		
			Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3
		150	4,7	4,8	4,8
			17,9	18,4	18,3
	HARI KE-14	0	4,2	4,2	4,1
		50	4,3	4,3	4,4
		100	4,4	4,5	4,5
		150	4,6	4,7	4,6
			17,5	17,7	17,6
	HARI KE-21	0	4	4,1	4
		50	4,2	4,2	4,3
		100	4,3	4,4	4,4
		150	4,5	4,6	4,5
			17	17,3	17,2
FORMULA 4	HARI KE-1	0	4,5	4,7	4,6
		50	4,6	4,8	4,7
		100	4,7	4,9	4,8
		150	4,8	5	4,9
			18,6	19,4	19
	HARI KE-7	0	4,3	4,5	4,4
		50	4,4	4,6	4,6
		100	4,6	4,8	4,7
		150	4,7	4,9	4,8
			18	18,8	18,5
	HARI KE-14	0	4,1	4,4	4,3
		50	4,2	4,5	4,4
		100	4,4	4,7	4,6
		150	4,5	4,8	4,7
			17,2	18,4	18
	HARI KE-21	0	3,9	4,2	4,2
		50	4,1	4,4	4,3
		100	4,3	4,5	4,5
		150	4,4	4,7	4,6
			16,7	17,8	17,6
FORMULA 5	HARI KE-1	0	4,5	4,6	4,6
		50	4,7	4,7	4,8
		100	4,8	4,8	4,9
		150	4,9	4,9	5,2
			18,9	19	19,5
	HARI KE-7	0	4,4	4,5	4,4
		50	4,5	4,6	4,7
		100	4,7	4,7	4,8
		150	4,8	4,8	5
			18,4	18,6	18,9
	HARI KE-14	0	4,3	4,4	4,3
		50	4,4	4,5	4,5
		100	4,5	4,6	4,7
		150	4,7	4,7	4,9
			17,9	18,2	18,4
	HARI KE-21	0	4,1	4,2	4,1
		50	4,3	4,4	4,3
		100	4,4	4,5	4,4
		150	4,6	4,5	4,7

Formula	Waktu	Beban (gr)	Daya Sebar		
			Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3
FORMULA K (+)	HARI KE-1	0	17,4	17,6	17,5
		50	3,3	3,2	3,05
		100	3,4	3,3	3,2
		150	3,6	3,4	3,4
	HARI KE-7	0	14,1	13,5	13,35
		50	3,2	3	3
		100	3,3	3,2	3,1
		150	3,5	3,4	3,3
	HARI KE-14	0	13,6	13,1	12,9
		50	3,1	2,9	2,9
		100	3,2	3,2	3
		150	3,4	3,3	3,2
	HARI KE-21	0	13,2	12,8	12,5
		50	2,9	2,8	2,8
		100	3	2,9	2,9
		150	3,2	3,1	3,1
FORMULA K (-)	HARI KE-1	0	12,5	12,1	12
		50	3,5	3,3	3,3
		100	3,9	3,5	3,4
		150	4,1	3,7	3,6
	HARI KE-7	0	15,7	14,4	14,1
		50	4,2	3,9	3,8
		100	3,3	3,2	3,1
		150	3,5	3,3	3,2
	HARI KE-14	0	14,3	13,6	13,3
		50	3,6	3,5	3,4
		100	3,9	3,6	3,6
		150	3,3	3,4	3,4
	HARI KE-21	0	13,3	12,8	12,8
		50	3,1	2,9	2,8
		100	3,2	3	3
		150	3,2	3,2	3,1
	HARI KE-21	0	3,4	3,3	3,3
		50	3,6	3,4	3,4
		100	3,3	3,2	3,1
		150	3,4	3,3	3,3
	HARI KE-21	0	12,6	12,4	12,2
		50	3,1	3	3
		100	3,2	3,2	3,1
		150	3,4	3,3	3,3

Lampiran 17. Hasil uji statistik daya sebar sediaan gel ekstrak daun kopi robusta

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
DayaSebar	84	16,428	2,2635	12,0	19,5

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		DayaSebar
N		84
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	16,428
	Std. Deviation	2,2635
	Absolute	,181
Most Extreme Differences	Positive	,120
	Negative	-,181
Kolmogorov-Smirnov Z		1,660
Asymp. Sig. (2-tailed)		,078

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Test of Homogeneity of Variances

DayaSebar

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1,353	6	77	,244

ANOVA

DayaSebar

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	372,597	6	62,099	90,837	,000
Within Groups	52,640	77	,684		
Total	425,237	83			

DayaSebar

Student-Newman-Keuls^a

Sampel	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
Kontrol +	12	12,971	16,558	17,567
Kontrol -	12	13,458		
Formula 1	12			
Formula 2	12			
Formula 3	12			
Formula 4	12			18,167
Formula 5	12			18,358
Sig.		,153	1,000	,097

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 12,000.

Lampiran 18. Hasil uji daya lekat sediaan gel ekstrak daun kopi robusta

Waktu	Formula	Daya Lekat (Detik)		
		Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3
HARI KE-1	F1	1,8	1,83	1,78
	F2	1,66	1,63	1,57
	F3	1,5	1,63	1,57
	F4	1,45	1,49	1,36
	F5	1,3	1,24	1,16
	KONTROL +	1,63	1,71	1,51
	KONTROL -	1,89	1,89	1,72
HARI KE-7	F1	1,95	1,93	1,9
	F2	1,73	1,65	1,75
	F3	1,65	1,53	1,62
	F4	1,53	1,42	1,47
	F5	1,45	1,41	1,43
	KONTROL +	1,73	1,65	1,63
	KONTROL -	1,95	1,9	1,87
HARI KE-14	F1	2,01	2,17	2,08
	F2	1,85	1,8	1,83
	F3	1,6	1,63	1,58
	F4	1,62	1,57	1,61
	F5	1,56	1,53	1,55
	KONTROL +	1,83	1,81	1,79
	KONTROL -	1,98	1,95	1,91
HARI KE-21	F1	2,31	2,27	2,33
	F2	2,03	2,01	1,98
	F3	1,73	1,75	1,69
	F4	1,68	1,62	1,67
	F5	1,61	1,58	1,94
	KONTROL +	1,92	1,87	1,94
	KONTROL -	2,01	2,12	2,09

Lampiran 19. Hasil statistik daya lekat sediaan gel ekstrak daun kopi robusta

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
DayaLekat	84	1,7367	,23582	1,16	2,33

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		DayaLekat
N		84
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	1,7367
	Std. Deviation	,23582
Most Extreme Differences	Absolute	,084
	Positive	,084
	Negative	-,040
Kolmogorov-Smirnov Z		,769
Asymp. Sig. (2-tailed)		,596

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Test of Homogeneity of Variances

DayaLekat

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2,903	6	77	,053

ANOVA

DayaLekat

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2,971	6	,495	23,190	,000
Within Groups	1,644	77	,021		
Total	4,616	83			

DayaLekat

Student-Newman-Keuls^a

Sampel	N	Subset for alpha = 0.05			
		1	2	3	4
Formula 5	12	1,4800			
Formula 4	12	1,5408	1,5408		
Formula 3	12		1,6233		
Kontrol +	12			1,7517	
Formula 2	12			1,7908	
Kontrol -	12				1,9400
Formula 1	12				2,0300
Sig.		,311	,171	,513	,136

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 12,000.

Lampiran 20. Hasil uji stabilitas viskositas sediaan gel ekstrak daun kopi robusta

Waktu	Formulasi	Viskositas (dPa's)		
		Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3
HARI KE-1	F1	120	130	135
	F2	115	130	135
	F3	120	120	125
	F4	114	115	120
	F5	110	95	100
	KONTROL +	155	145	140
	KONTROL -	145	140	130
HARI KE-20	F1	135	140	130
	F2	130	125	135
	F3	125	130	130
	F4	120	125	130
	F5	115	100	120
	KONTROL +	164	155	135
	KONTROL -	155	130	145

Lampiran 21. Hasil uji stabilitas pH sediaan gel ekstrak daun kopi robusta

WAKTU	FORMULA	Uji Ph		
		REPLIKASI 1	REPLIKASI 2	REPLIKASI 3
HARI KE-1	F1	5,9	5,8	5,7
	F2	5,7	5,7	5,6
	F3	5,6	5,7	5,8
	F4	5,5	5,6	5,8
	F5	5,3	5,4	5,5
	KONTROL +	5,3	5,4	5,6
	KONTROL -	5,1	5,2	5,4
HARI KE-20	F1	6,4	6,1	6
	F2	6,2	6,3	6,4
	F3	5,8	6	6,2
	F4	5,9	5,9	5,8
	F5	6	6,2	6,1
	KONTROL +	5,7	5,6	5,5
	KONTROL -	5,6	5,6	5,7

Lampiran 22. Hasil statistik uji stabilitas pH sediaan gel ekstrak daun kopi robusta

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
StabilitaspH	42	5,752	,3172	5,1	6,4

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		StabilitaspH
N		42
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	5,752
	Std. Deviation	,3172
Most Extreme Differences	Absolute	,113
	Positive	,113
	Negative	-,077
Kolmogorov-Smirnov Z		,734
Asymp. Sig. (2-tailed)		,655

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Test of Homogeneity of Variances

StabilitaspH

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
4,825	6	35	,161

ANOVA

StabilitaspH

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1,641	6	,274	3,856	,005
Within Groups	2,483	35	,071		
Total	4,125	41			

StabilitaspH

Student-Newman-Keuls^a

Formula	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
Kontrol negatif	6	5,433	
Kontrol positif	6	5,517	
Formula 4	6	5,750	5,750
Formula 5	6	5,750	5,750
Formula 3	6	5,850	5,850
Formula 1	6		5,983
Formula 2	6		5,983
Sig.		,073	,559

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 6,000.

Lampiran 23. Hasil uji stabilitas viskositas sediaan gel ekstrak daun kopi robusta

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
StabilitasVisko	42	128,88	14,926	95	164

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		StabilitasVisko
N		42
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	128,88
	Std. Deviation	14,926
	Absolute	,113
Most Extreme Differences	Positive	,113
	Negative	-,101
Kolmogorov-Smirnov Z		,732
Asymp. Sig. (2-tailed)		,657

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Test of Homogeneity of Variances

StabilitasVisko

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1,627	6	35	,169

ANOVA

StabilitasVisko

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	6790,238	6	1131,706	16,897	,000
Within Groups	2344,167	35	66,976		
Total	9134,405	41			

StabilitasVisko

Student-Newman-Keuls^a

Formula	N	Subset for alpha = 0.05			
		1	2	3	4
Formula 5	6	106,67			
Formula 4	6		120,67		
Formula 3	6		125,00		
Formula 2	6		128,33		
Formula 1	6		131,67	131,67	
Kontrol negatif	6			140,83	140,83
Kontrol positif	6				149,00
Sig.		1,000	,111	,060	,093

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 6,000.

Lampiran 24. Penimbangan dan pembuatan larutan stok

a. Pembuatan larutan stok DPPH

Serbuk DPPH untuk uji aktivitas antioksidan ditimbang sesuai hasil perhitungan berikut :

$$\begin{aligned}\text{Penimbangan DPPH} &= \text{BM DPPH} \times \text{volume larutan} \times \text{molaritas DPPH} \\ &= 394,32 \text{ g/mol} \times 0,1000 \text{ liter} \times 0,0004 \text{ M} \\ &= 0,01578 \text{ gram} = 15,78 \text{ gram (15,8 gram)}\end{aligned}$$

b. Pembuatan larutan stok rutin murni

Pembuatan larutan stok rutin dilakukan dengan menimbang serbuk rutin dengan seksama sebanyak 20 mg dan dilarutkan dengan etanol pro analisa sampai tanda batas labu takar 100 mL sehingga diperoleh konsentrasi 200 ppm.

$$\begin{aligned}\text{Konsentrasi Rutin murni} &= 20 \text{ mg} / 100 \text{ mL} \\ &= \frac{20 \text{ mg} \times 1000 \text{ mL}}{100 \text{ mL}} = 200 \text{ ppm}\end{aligned}$$

Larutan stok rutin 200 ppm dibuat menjadi 5 seri pengencerannya 8 ppm, 9 ppm, 10 ppm, 12 ppm dan 14 ppm sebanyak 25 mL.

Konsentrasi 8 ppm

$$\begin{aligned}V_1 \times C_1 &= V_2 \times C_2 \\ V_1 \times 200 \text{ ppm} &= 25 \text{ mL} \times 8 \text{ ppm} \\ V_1 &= 1 \text{ mL}\end{aligned}$$

Konsentrasi 9 ppm

$$\begin{aligned}V_1 \times C_1 &= V_2 \times C_2 \\ V_1 \times 200 \text{ ppm} &= 25 \text{ mL} \times 9 \text{ ppm} \\ V_1 &= 1,12 \text{ mL}\end{aligned}$$

Konsentrasi 10 ppm

$$\begin{aligned}V_1 \times C_1 &= V_2 \times C_2 \\ V_1 \times 200 \text{ ppm} &= 25 \text{ mL} \times 10 \text{ ppm} \\ V_1 &= 1,25 \text{ mL}\end{aligned}$$

Konsentrasi 12 ppm

$$V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$$

$$V_1 \times 200 \text{ ppm} = 25 \text{ mL} \times 12 \text{ ppm}$$

$$V_1 = 1,5 \text{ mL}$$

Konsentrasi 14 ppm

$$V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$$

$$V_1 \times 200 \text{ ppm} = 25 \text{ mL} \times 14 \text{ ppm}$$

$$V_1 = 1,75 \text{ mL}$$

c. Pembuatan larutan stok ekstrak daun kopi robusta

Pembuatan larutan stok ekstrak dilakukan dengan menimbang ekstrak dengan seksama sebanyak 20 mg dan dilarutkan dengan etanol pro analisa sampai tanda batas labu takar 100 mL sehingga diperoleh konsentrasi 200 ppm.

$$\begin{aligned} \text{Konsentrasi Ekstrak} &= 20 \text{ mg} / 100 \text{ mL} \\ &= \frac{20 \text{ mg} \times 1000 \text{ mL}}{100 \text{ mL}} = 200 \text{ ppm} \end{aligned}$$

Larutan stok ekstrak 200 ppm dibuat menjadi 5 seri pengencerannya 8 ppm, 9 ppm, 10 ppm, 12 ppm dan 14 ppm sebanyak 25 mL.

Konsentrasi 8 ppm

$$V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$$

$$V_1 \times 200 \text{ ppm} = 25 \text{ mL} \times 8 \text{ ppm}$$

$$V_1 = 1 \text{ mL}$$

Konsentrasi 9 ppm

$$V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$$

$$V_1 \times 200 \text{ ppm} = 25 \text{ mL} \times 9 \text{ ppm}$$

$$V_1 = 1,12 \text{ mL}$$

Konsentrasi 10 ppm

$$V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$$

$$V_1 \times 200 \text{ ppm} = 25 \text{ mL} \times 10 \text{ ppm}$$

$$V_1 = 1,25 \text{ mL}$$

Konsentrasi 12 ppm

$$V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$$

$$V_1 \times 200 \text{ ppm} = 25 \text{ mL} \times 12 \text{ ppm}$$

$$V_1 = 1,5 \text{ mL}$$

Konsentrasi 14 ppm

$$V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$$

$$V_1 \times 200 \text{ ppm} = 25 \text{ mL} \times 14 \text{ ppm}$$

$$V_1 = 1,75 \text{ mL}$$

d. Pembuatan larutan stok rutin dalam sediaan gel

Pembuatan larutan stok rutin sediaan dilakukan dengan menimbang sediaan dengan seksama sebanyak 25 mg dan dilarutkan dengan etanol pro analisa sampai tanda batas labu takar 100 mL sehingga diperoleh konsentrasi 250 ppm.

$$\text{Konsentrasi rutin sediaan} = 25 \text{ mg} / 100 \text{ mL}$$

$$= \frac{25 \text{ mg} \times 1000 \text{ mL}}{100 \text{ mL}} = 250 \text{ ppm}$$

Larutan stok ekstrak 250 ppm dibuat menjadi 5 seri pengencerannya 8 ppm, 9 ppm, 10 ppm, 12 ppm dan 14 ppm sebanyak 25 mL.

Konsentrasi 8 ppm

$$V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$$

$$V_1 \times 250 \text{ ppm} = 25 \text{ mL} \times 8 \text{ ppm}$$

$$V_1 = 0,8 \text{ mL}$$

Konsentrasi 9 ppm

$$V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$$

$$V_1 \times 250 \text{ ppm} = 25 \text{ mL} \times 9 \text{ ppm}$$

$$V_1 = 0,9 \text{ mL}$$

Konsentrasi 10 ppm

$$V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$$

$$V_1 \times 250 \text{ ppm} = 25 \text{ mL} \times 10 \text{ ppm}$$

$$V_1 = 1 \text{ mL}$$

Konsentrasi 12 ppm

$$V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$$

$$V_1 \times 250 \text{ ppm} = 25 \text{ mL} \times 12 \text{ ppm}$$

$$V_1 = 1,2 \text{ mL}$$

Konsentrasi 14 ppm

$$V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$$

$$V_1 \times 250 \text{ ppm} = 25 \text{ mL} \times 14 \text{ ppm}$$

$$V_1 = 1,4 \text{ mL}$$

e. Pembuatan larutan stok formula 1

Pembuatan larutan stok formula 1 dilakukan dengan menimbang sediaan dengan seksama sebanyak 25 mg dan dilarutkan dengan etanol pro analisa sampai tanda batas labu takar 100 mL sehingga diperoleh konsentrasi 250 ppm.

$$\begin{aligned} \text{Konsentrasi formula 1} &= 25 \text{ mg} / 100 \text{ mL} \\ &= \frac{25 \text{ mg} \times 1000 \text{ mL}}{100 \text{ mL}} = 250 \text{ ppm} \end{aligned}$$

Larutan stok ekstrak 250 ppm dibuat menjadi 5 seri pengencerannya 8 ppm, 9 ppm, 10 ppm, 12 ppm dan 14 ppm sebanyak 25 mL.

Konsentrasi 8 ppm

$$V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$$

$$V_1 \times 250 \text{ ppm} = 25 \text{ mL} \times 8 \text{ ppm}$$

$$V_1 = 0,8 \text{ mL}$$

Konsentrasi 9 ppm

$$V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$$

$$V_1 \times 250 \text{ ppm} = 25 \text{ mL} \times 9 \text{ ppm}$$

$$V_1 = 0,9 \text{ mL}$$

Konsentrasi 10 ppm

$$V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$$

$$V_1 \times 250 \text{ ppm} = 25 \text{ mL} \times 10 \text{ ppm}$$

$$V_1 = 1 \text{ mL}$$

Konsentrasi 12 ppm

$$V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$$

$$V_1 \times 250 \text{ ppm} = 25 \text{ mL} \times 12 \text{ ppm}$$

$$V_1 = 1,2 \text{ mL}$$

Konsentrasi 14 ppm

$$V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$$

$$V_1 \times 250 \text{ ppm} = 25 \text{ mL} \times 14 \text{ ppm}$$

$$V_1 = 1,4 \text{ mL}$$

f. Pembuatan larutan stok formula 2

Pembuatan larutan stok formula 2 dilakukan dengan menimbang sediaan dengan seksama sebanyak 25 mg dan dilarutkan dengan etanol pro analisa sampai tanda batas labu takar 100 mL sehingga diperoleh konsentrasi 250 ppm.

$$\begin{aligned} \text{Konsentrasi formula 2} &= 25 \text{ mg} / 100 \text{ mL} \\ &= \frac{25 \text{ mg} \times 1000 \text{ mL}}{100 \text{ mL}} = 250 \text{ ppm} \end{aligned}$$

Larutan stok ekstrak 250 ppm dibuat menjadi 5 seri pengenceranyakni 8 ppm, 9 ppm, 10 ppm, 12 ppm dan 14 ppm sebanyak 25 mL.

Konsentrasi 8 ppm

$$V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$$

$$V_1 \times 250 \text{ ppm} = 25 \text{ mL} \times 8 \text{ ppm}$$

$$V_1 = 0,8 \text{ mL}$$

Konsentrasi 9 ppm

$$V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$$

$$V_1 \times 250 \text{ ppm} = 25 \text{ mL} \times 9 \text{ ppm}$$

$$V1 = 0,9 \text{ mL}$$

Konsentrasi 10 ppm

$$V1 \times C1 = V2 \times C2$$

$$V1 \times 250 \text{ ppm} = 25 \text{ mL} \times 10 \text{ ppm}$$

$$V1 = 1 \text{ mL}$$

Konsentrasi 12 ppm

$$V1 \times C1 = V2 \times C2$$

$$V1 \times 250 \text{ ppm} = 25 \text{ mL} \times 12 \text{ ppm}$$

$$V1 = 1,2 \text{ mL}$$

Konsentrasi 14 ppm

$$V1 \times C1 = V2 \times C2$$

$$V1 \times 250 \text{ ppm} = 25 \text{ mL} \times 14 \text{ ppm}$$

$$V1 = 1,4 \text{ mL}$$

g. Pembuatan larutan stok formula 3

Pembuatan larutan stok formula 3 dilakukan dengan menimbang sediaan dengan seksama sebanyak 25 mg dan dilarutkan dengan etanol pro analisa sampai tanda batas labu takar 100 mL sehingga diperoleh konsentrasi 250 ppm.

$$\text{Konsentrasi formula 3} = 25 \text{ mg} / 100 \text{ mL}$$

$$= \frac{25 \text{ mg} \times 1000 \text{ mL}}{100 \text{ mL}} = 250 \text{ ppm}$$

Larutan stok ekstrak 250 ppm dibuat menjadi 5 seri pengencerannya 8 ppm, 9 ppm, 10 ppm, 12 ppm dan 14 ppm sebanyak 25 mL.

Konsentrasi 8 ppm

$$V1 \times C1 = V2 \times C2$$

$$V1 \times 250 \text{ ppm} = 25 \text{ mL} \times 8 \text{ ppm}$$

$$V1 = 0,8 \text{ mL}$$

Konsentrasi 9 ppm

$$V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$$

$$V_1 \times 250 \text{ ppm} = 25 \text{ mL} \times 9 \text{ ppm}$$

$$V_1 = 0,9 \text{ mL}$$

Konsentrasi 10 ppm

$$V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$$

$$V_1 \times 250 \text{ ppm} = 25 \text{ mL} \times 10 \text{ ppm}$$

$$V_1 = 1 \text{ mL}$$

Konsentrasi 12 ppm

$$V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$$

$$V_1 \times 250 \text{ ppm} = 25 \text{ mL} \times 12 \text{ ppm}$$

$$V_1 = 1,2 \text{ mL}$$

Konsentrasi 14 ppm

$$V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$$

$$V_1 \times 250 \text{ ppm} = 25 \text{ mL} \times 14 \text{ ppm}$$

$$V_1 = 1,4 \text{ mL}$$

h. Pembuatan larutan stok formula 4

Pembuatan larutan stok formula 4 dilakukan dengan menimbang sediaan dengan seksama sebanyak 25 mg dan dilarutkan dengan etanol pro analisa sampai tanda batas labu takar 100 mL sehingga diperoleh konsentrasi 250 ppm.

$$\begin{aligned} \text{Konsentrasi formula 4} &= 25 \text{ mg} / 100 \text{ mL} \\ &= \frac{25 \text{ mg} \times 1000 \text{ mL}}{100 \text{ mL}} = 250 \text{ ppm} \end{aligned}$$

Larutan stok ekstrak 250 ppm dibuat menjadi 5 seri pengencerannya 8 ppm, 9 ppm, 10 ppm, 12 ppm dan 14 ppm sebanyak 25 mL.

Konsentrasi 8 ppm

$$V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$$

$$V_1 \times 250 \text{ ppm} = 25 \text{ mL} \times 8 \text{ ppm}$$

$$V_1 = 0,8 \text{ mL}$$

Konsentrasi 9 ppm

$$V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$$

$$V_1 \times 250 \text{ ppm} = 25 \text{ mL} \times 9 \text{ ppm}$$

$$V_1 = 0,9 \text{ mL}$$

Konsentrasi 10 ppm

$$V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$$

$$V_1 \times 250 \text{ ppm} = 25 \text{ mL} \times 10 \text{ ppm}$$

$$V_1 = 1 \text{ mL}$$

Konsentrasi 12 ppm

$$V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$$

$$V_1 \times 250 \text{ ppm} = 25 \text{ mL} \times 12 \text{ ppm}$$

$$V_1 = 1,2 \text{ mL}$$

Konsentrasi 14 ppm

$$V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$$

$$V_1 \times 250 \text{ ppm} = 25 \text{ mL} \times 14 \text{ ppm}$$

$$V_1 = 1,4 \text{ mL}$$

i. Pembuatan larutan stok formula 5

Pembuatan larutan stok formula 5 dilakukan dengan menimbang sediaan dengan seksama sebanyak 25 mg dan dilarutkan dengan etanol pro analisa sampai tanda batas labu takar 100 mL sehingga diperoleh konsentrasi 250 ppm.

$$\begin{aligned} \text{Konsentrasi formula 5} &= 25 \text{ mg} / 100 \text{ mL} \\ &= \frac{25 \text{ mg} \times 1000 \text{ mL}}{100 \text{ mL}} = 250 \text{ ppm} \end{aligned}$$

Larutan stok ekstrak 250 ppm dibuat menjadi 5 seri pengencerannya 8 ppm, 9 ppm, 10 ppm, 12 ppm dan 14 ppm sebanyak 25 mL.

Konsentrasi 8 ppm

$$V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$$

$$V_1 \times 250 \text{ ppm} = 25 \text{ mL} \times 8 \text{ ppm}$$

$$V_1 = 0,8 \text{ mL}$$

Konsentrasi 9 ppm

$$V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$$

$$V_1 \times 250 \text{ ppm} = 25 \text{ mL} \times 9 \text{ ppm}$$

$$V_1 = 0,9 \text{ mL}$$

Konsentrasi 10 ppm

$$V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$$

$$V_1 \times 250 \text{ ppm} = 25 \text{ mL} \times 10 \text{ ppm}$$

$$V_1 = 1 \text{ mL}$$

Konsentrasi 12 ppm

$$V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$$

$$V_1 \times 250 \text{ ppm} = 25 \text{ mL} \times 12 \text{ ppm}$$

$$V_1 = 1,2 \text{ mL}$$

Konsentrasi 14 ppm

$$V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$$

$$V_1 \times 250 \text{ ppm} = 25 \text{ mL} \times 14 \text{ ppm}$$

$$V_1 = 1,4 \text{ mL}$$

Lampiran 25. Hasil *operating time*

Menit ke	Ekstrak	Rutin	Rutin sediaan	F1	F2	F3	F4	F5
1	0,5195	0,4953	0,5832	0,6498	0,6396	0,6518	0,5843	0,5998
2	0,5146	0,4942	0,5829	0,6474	0,6382	0,6494	0,5790	0,5952
3	0,5112	0,4897	0,5887	0,6393	0,6361	0,6443	0,5759	0,5943
4	0,5039	0,4863	0,5732	0,6347	0,6347	0,6421	0,5721	0,5883
5	0,4997	0,4832	0,5714	0,6287	0,6308	0,6378	0,5695	0,5832
6	0,4977	0,4779	0,5683	0,6223	0,6299	0,6347	0,5648	0,5821
7	0,4862	0,4743	0,5678	0,6168	0,6274	0,6297	0,5556	0,5802
8	0,4632	0,4664	0,5678	0,6143	0,6258	0,6243	0,5487	0,5796
9	0,4463	0,4639	0,5678	0,6127	0,6193	0,6189	0,5439	0,5753
10	0,4145	0,4573	0,5678	0,6123	0,6174	0,6128	0,5385	0,5752
11	0,4178	0,4546	0,5678	0,6096	0,6143	0,6094	0,5338	0,5736
12	0,4184	0,4487	0,5674	0,6053	0,6086	0,6032	0,5284	0,5728
13	0,4094	0,4452	0,5649	0,6031	0,6012	0,5983	0,5253	0,5680
14	0,4076	0,4413	0,5598	0,6021	0,5851	0,5923	0,5208	0,5675
15	0,3997	0,4396	0,5467	0,5993	0,5803	0,5855	0,5196	0,5646
16	0,3983	0,4357	0,5432	0,5965	0,5763	0,5801	0,5173	0,5578
17	0,3852	0,4263	0,5348	0,5932	0,5763	0,5769	0,5111	0,5543
18	0,3845	0,4221	0,5243	0,5883	0,5763	0,5712	0,5088	0,5543
19	0,3793	0,4139	0,5145	0,5873	0,5763	0,5693	0,5021	0,5543
20	0,3742	0,4096	0,5145	0,5873	0,5802	0,5678	0,5021	0,5543
21	0,3742	0,4065	0,5098	0,5873	0,5803	0,5678	0,5021	0,5543
22	0,3742	0,3956	0,5034	0,5873	0,5803	0,5678	0,5021	0,5545
23	0,3742	0,3956	0,4997	0,5873	0,5810	0,5678	0,5021	0,5543
24	0,3742	0,3956	0,4693	0,5873	0,5832	0,5678	0,5078	0,5557
25	0,3793	0,3956	0,4691	0,5883	0,5863	0,5678	0,5078	0,5496
26	0,3793	0,4043	0,4574	0,5884	0,5872	0,5693	0,5054	0,5476
27	0,3742	0,4075	0,4532	0,5875	0,5848	0,5694	0,5031	0,5476
28	0,3744	0,3965	0,4295	0,5875	0,5812	0,5595	0,5011	0,5468
29	0,3742	0,3943	0,4295	0,5931	0,5733	0,5576	0,5005	0,5430
30	0,3742	0,3957	0,4189	0,5932	0,5698	0,5534	0,4995	0,5428

Lampiran 26. Perhitungan aktivitas antioksidan dan IC₅₀

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{\text{absorbansi blanko} - \text{absorbansi sampel}}{\text{absorbansi blanko}} \times 100\%$$

a. Absorbansi sediaan gel formula 1

Data analisis				
Sampel	Konsentrasi (ppm)	Replikasi	Absorbansi kontrol	Absorbansi sampel
Formula 1	8	1	0,5438	0,5414
	9			0,5396
	10			0,5364
	12			0,5337
	14			0,5278
Formula 1	8	2		0,5415
	9			0,5395
	10			0,5375
	12			0,5345
	14			0,5288
Formula 1	8	3		0,5434
	9			0,5384
	10			0,5365
	12			0,5339
	14			0,5296

Sampel	Konsentrasi	%Inhibisi	Hasil regresi linier	IC ₅₀ (ppm)	Rata-rata	± SD
Formula 1	8	0,441	a= -2,822 b= 0,405 r= 0,992	132,801	134,944	2,079
	9	0,772				
	10	1,361				
	12	1,857				
	14	2,942				
Formula 1	8	0,5415	a= -2,612 b= 0,375 r= 0,993	135,077		
	9	0,5395				
	10	0,5375				
	12	0,5345				
	14	0,5288				
Formula 1	8	0,074	a= -2,727 b= 0,385 r= 0,976	136,953		
	9	0,933				
	10	1,342				
	12	1,821				
	14	2,611				

b. Absorbansi sediaan gel formula 2

Data analisis				
Sampel	Konsentrasi (ppm)	Replikasi	Absorbansi kontrol	Absorbansi sampel
Formula 2	8	1	0,5438	0,5375
	9			0,5286
	10			0,5274
	12			0,5252
	14			0,5198
Formula 2	8	2		0,5377
	9			0,5289
	10			0,5272
	12			0,5265
	14			0,5196
Formula 2	8	3		0,5385
	9			0,5267
	10			0,5256
	12			0,5239
	14			0,5206

Sampel	Konsentrasi	%Inhibisi	Hasil regresi linier	IC ₅₀ (ppm)	Rata-rata	± SD
Formula 2	8	1,159	a= -1,836 b= 0,452 r= 0,921	114,681	116,302	2,327
	9	2,795				
	10	3,016				
	12	3,420				
	14	4,413				
Formula 2	8	1,122	a= -1,866 b= 0,450 r= 0,909	115,257		
	9	2,740				
	10	3,053				
	12	3,181				
	14	4,450				
Formula 2	8	0,975	a= -1,514 b= 0,433 r= 0,835	118,969		
	9	3,145				
	10	3,347				
	12	3,659				
	14	4,266				

c. Absorbansi sediaan gel formula 3

Data analisis				
Sampel	Konsentrasi (ppm)	Replikasi	Absorbansi kontrol	Absorbansi sampel
Formula 3	8	1	0,5438	0,5398
	9			0,5387
	10			0,5265
	12			0,5248
	14			0,5230
Formula 3	8	2		0,5367
	9			0,5358
	10			0,5246
	12			0,5229
	14			0,5206
Formula 3	8	3		0,5385
	9			0,5381
	10			0,5272
	12			0,5237
	14			0,5226

Sampel	Konsentrasi	%Inhibisi	Hasil regresi linier	IC ₅₀ (ppm)	Rata-rata	± SD
Formula 3	8	0,736	a= -3,310 b= 0,542 r= 0,883	98,358	99,801	1,623
	9	0,938				
	10	3,181				
	12	3,494				
	14	3,825				
Formula 3	8	1,306	a= -2,607 b= 0,518 r= 0,897	101,558		
	9	1,471				
	10	3,531				
	12	3,843				
	14	4,266				
Formula 3	8	0,975	a= -3,124 b= 0,534 r= 0,902	99,483		
	9	1,048				
	10	3,053				
	12	3,696				
	14	3,898				

d. Absorbansi sediaan gel formula 4

Data analisis				
Sampel	Konsentrasi (ppm)	Replikasi	Absorbansi kontrol	Absorbansi sampel
Formula 4	8	1	0,5438	0,5422
	9			0,5344
	10			0,5227
	12			0,5297
	14			0,5175
Formula 4	8	2		0,5429
	9			0,5372
	10			0,5342
	12			0,5264
	14			0,5208
Formula 4	8	3		0,5424
	9			0,5368
	10			0,5339
	12			0,5255
	14			0,5201

Sampel	Konsentrasi	%Inhibisi	Hasil regresi linier	IC ₅₀ (ppm)	Rata-rata	± SD
Formula 4	8	0,294	a= -1,641 b= 0,703 r= 0,980	82,386	82,058	0,768
	9	1,729				
	10	1,857				
	12	2,593				
	14	4,836				
Formula 4	8	0,166	a= -4,934 b= 0,665 r= 0,994	82,607		
	9	1,214				
	10	1,765				
	12	3,201				
	14	4,229				
Formula 4	8	0,257	a= -4,959 b= 0,677 r= 0,994	81,181		
	9	1,287				
	10	1,821				
	12	3,365				
	14	4,358				

e. Absorbansi sediaan gel formula 5

Data analisis				
Sampel	Konsentrasi (ppm)	Replikasi	Absorbansi kontrol	Absorbansi sampel
Formula 5	8	1	0,5438	0,5233
	9			0,5176
	10			0,5123
	12			0,5094
	14			0,4983
Formula 5	8	2		0,5243
	9			0,5186
	10			0,5134
	12			0,5084
	14			0,4986
Formula 5	8	3		0,5325
	9			0,5297
	10			0,5245
	12			0,5193
	14			0,5087

Sampel	Konsentrasi	%Inhibisi	Hasil regresi linier	IC ₅₀ (ppm)	Rata-rata	± SD
Formula 5	8	3,770	a= -2,179 b= 0,745 r= 0,992	73,458	72,001	1,774
	9	4818				
	10	5,793				
	12	6,326				
	14	8,367				
Formula 5	8	3,586	a= -3,736 b= 0,714 r= 0,992	70,026		
	9	4,634				
	10	5,590				
	12	6,510				
	14	8,312				
Formula 5	8	2,078	a= -3,736 b= 0,714 r= 0,992	72,518		
	9	2,593				
	10	3,549				
	12	4,505				
	14	6,455				

f. Absorbansi Ekstrak

Data analisis				
Sampel	Konsentrasi (ppm)	Replikasi	Absorbansi kontrol	Absorbansi sampel
Ekstrak	8	1	0,5438	0,3612
	9			0,3537
	10			0,3421
	12			0,3211
	14			0,3145
Ekstrak	8	2		0,3608
	9			0,3527
	10			0,3411
	12			0,3211
	14			0,3141
Ekstrak	8	3		0,3611
	9			0,3532
	10			0,3421
	12			0,3208
	14			0,3138

Sampel	Konsentrasi	%Inhibisi	Hasil regresi linier	IC ₅₀ (ppm)	Rata-rata	± SD
Ekstrak	8	33,579	a= 21,732 b= 1,510 r= 0,981	18,721	18,655	0,081
	9	34,958				
	10	37,091				
	12	40,953				
	14	42,116				
Ekstrak	8	33,652	a= 21,924 b= 1,503 r= 0,983	18,679		
	9	35,142				
	10	37,275				
	12	40,953				
	14	42,240				
Ekstrak	8	33,597	a= 21,576 b= 1,531 r= 0,984	18,565		
	9	35,050				
	10	37,091				
	12	41,008				
	14	42,295				

g. Absorbansi Rutin sediaan gel (kontrol +)

Data analisis				
Sampel	Konsentrasi (ppm)	Replikasi	Absorbansi kontrol	Absorbansi sampel
Rutin sediaan gel (kontrol +)	8	1	0,5438	0,4912
	9			0,4756
	10			0,2921
	12			0,3364
	14			0,2888
Rutin sediaan gel (kontrol +)	8	2		0,4917
	9			0,4766
	10			0,2925
	12			0,3378
	14			0,2989
Rutin sediaan gel (kontrol +)	8	3		0,4922
	9			0,4785
	10			0,2948
	12			0,3323
	14			0,2868

Sampel	Konsentrasi	%Inhibisi	Hasil regresi linier	IC ₅₀ (ppm)	Rata-rata	± SD
Rutin sediaan gel (K +)	8	9,673	a= -33,187 b= 6,028 r= 0,795	14,801	14,183	0,558
	9	12,541				
	10	46,285				
	12	38,139				
	14	46,892				
Rutin sediaan gel (K +)	8	9,581	a= -30,894 b= 5,765 r= 0,776	14,032		
	9	12,357				
	10	46,212				
	12	37,882				
	14	45,035				
Rutin sediaan gel (K +)	8	9,489	a= -35,003 b= 6,197 r= 0,807	13,716		
	9	12,008				
	10	45,789				
	12	38,893				
	14	47,260				

h. Absorbansi Rutin

Data analisis				
Sampel	Konsentrasi (ppm)	Replikasi	Absorbansi kontrol	Absorbansi sampel
Rutin	8	1	0,5438	0,2997
	9			0,2753
	10			0,2541
	12			0,2301
	14			0,2057
Rutin	8	2		0,2987
	9			0,2751
	10			0,2537
	12			0,2303
	14			0,2052
Rutin	8	3		0,2998
	9			0,2743
	10			0,2537
	12			0,2301
	14			0,2053

Sampel	Konsentrasi	%Inhibisi	Hasil regresi linier	IC ₅₀ (ppm)	Rata-rata	± SD
Rutin	8	44,888	a= 24,018 b= 2,779 r= 0,987	9,349	9,329	0,018
	9	49,375				
	10	53,273				
	12	57,687				
	14	62,174				
Rutin	8	45,072	a= 24,379 b= 2,758 r= 0,985	9,314		
	9	49412				
	10	53,650				
	12	57,650				
	14	62,266				
Rutin	8	44,869	a= 24,100 b= 2,778 r= 0,986	9,323		
	9	49,559				
	10	53,347				
	12	57,687				
	14	62,247				

Lampiran 27. Hasil statistik uji aktivitas antioksidan gel ekstrak daun kopi robusta

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
IC50	24	71,09663	48,749927	9,314	140,298

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		IC50
N		24
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	71,09663
	Std. Deviation	48,749927
Most Extreme Differences	Absolute	,234
	Positive	,234
	Negative	-,129
Kolmogorov-Smirnov Z		1,145
Asymp. Sig. (2-tailed)		,145

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Test of Homogeneity of Variances

IC50

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
7,264	7	16	,001

ANOVA

IC50

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	53758,279	7	7679,754	136,151	,000
Within Groups	902,496	16	56,406		
Total	54660,775	23			

IC50

Student-Newman-Keuls^a

Sampel	N	Subset for alpha = 0.05				
		1	2	3	4	5
Rutin murni	3	9,32867				
Rutin sediaan	3	14,18300				
Ekstrak daun kopi robsuta	3	18,65500				
Formula 5	3		75,51433			
Formula 4	3			91,39400		
Formula 3	3			103,11067		
Formula 2	3				120,69567	
Formula 1	3					135,89167
Sig.		,308	1,000	,074	1,000	1,000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3,000.

Lampiran 28. Hasil validasi metode

a. Absorbansi uji validasi metode

X (ppm)	Y (Absorbansi)
10	0,5412
20	0,5836
30	0,6269
40	0,6771
50	0,7206
60	0,7559
70	0,8089
a = 0,49325714 b = 0,00457643 r = 0,99906893	

b. Hasil uji akurasi

Konsentrasi	Replikasi	Absorbansi	Konsentrasi	% Recovery	Rata-rata
40	1	0,6798	40,7617	102	100,98 %
40	2	0,6756	39,8439	100	
40	3	0,6789	40,5650	99	
50	1	0,7203	49,6114	99	98,90 %
50	2	0,7195	49,4366	99	
50	3	0,7189	49,3054	99	
60	1	0,7758	61,7387	103	102,13%
60	2	0,7743	61,4110	102	
60	3	0,7710	60,6899	101	

c. Hasil uji presisi

Replikasi (40 ppm)	Absorbansi	Konsentrasi
1	0,6798	40,7617
2	0,6761	39,9532
3	0,6689	38,3799
4	0,6673	37,1781
5	0,6634	35,8452
6	0,6573	35,8452
7	0,6543	35,1896
SD 2,306525 CV 0,0535716 Rata-rata 37,9054		

d. Hasil uji LOD dan LOQ

X(ppm)	Y (Abs)			Rata-rata	Y'	Y-Y'	(Y-Y') ²
10	0,5377	0,5478	0,5381	0,5412	-9,2720	-9,2720	85,9706
20	0,5799	0,5899	0,5809	0,5836	-19,0276	-19,0276	362,0495
30	0,6197	0,6265	0,6345	0,6269	-28,7822	-28,7822	828,4149
40	0,6798	0,6756	0,6345	0,6771	-38,5300	-38,5300	1484,5580
50	0,7206	0,7202	0,7211	0,7206	-48,2843	-48,2843	2331,3764
60	0,7759	0,7754	0,7765	0,7759	-58,0270	-58,0270	3367,1283
70	0,8089	0,8098	0,8097	0,8089	-67,7920	-67,7920	4595,7500
a = 0,015299 b = 0,979793 r = 0,999655				LOD = 172,1024 LOQ = 521,5226			

Lampiran 29. Hasil absorbansi uji aktivitas antioksidan

12 / Jun / 20 09: 10: 33

Photometric

Sampel No.	ABS	K*ABS
1	0.2998	23.984
2	0.2743	21.944
3	0.2537	20.296
4	0.2301	18.408
5	0.2053	16.424
6		

K = 80.000

Smpl No. DataFile DataDisp Factor K

12 / Jun / 20 10: 23: 21

Photometric

Sampel No.	ABS	K*ABS
1	0.4912	39.296
2	0.4756	38.048
3	0.2921	23.368
4	0.3364	26.912
5	0.2888	23.104
6		

K = 80.000

Smpl No. DataFile DataDisp Factor K

12 / Jun / 20 11: 45: 39

Photometric

Sampel No.	ABS	K*ABS
1	0.4917	39.336
2	0.4766	38.128
3	0.2925	23.400
4	0.3378	27.024
5	0.2989	23.912
6		

K = 80.000

Smpl No**DataFile****DataDisp****Factor K**

12 / Jun / 20 12: 20: 41

Photometric

Sampel No.	ABS	K*ABS
1	0.4922	39.376
2	0.4785	38.280
3	0.2948	23.584
4	0.3323	26.584
5	0.2868	22.944
6		

K = 80.000

Smpl No**DataFile****DataDisp****Factor K**

12 / Jun / 20 07: 08: 36

Photometric

Sampel No.	ABS	K*ABS
1	0.2997	23.976
2	0.2753	22.024
3	0.2541	20.328
4	0.2301	18.408
5	0.2057	16.456
6		

K = 80.000

Smpl No. DataFile DataDisp Factor K

12 / Jun / 20 08: 25: 41

Photometric

Sampel No.	ABS	K*ABS
1	0.2987	23.896
2	0.2751	22.008
3	0.2537	20.296
4	0.2303	18.424
5	0.2052	16.416
6		

K = 80.000

Smpl No. DataFile DataDisp Factor K

12 / Jun / 20 13: 17: 41

Photometric

Sampel No.	ABS	K*ABS
1	0.3612	28.896
2	0.3537	28.296
3	0.3421	27.368
4	0.3211	25.688
5	0.3145	25.160
6		

K = 80.000

Smpl No**DataFile****DataDisp****Factor K**

12 / Jun / 20 14: 45: 41

Photometric

Sampel No.	ABS	K*ABS
1	0.3608	28.864
2	0.3527	28.216
3	0.3411	27.288
4	0.3211	25.688
5	0.3141	25.128
6		

K = 80.000

Smpl No**DataFile****DataDisp****Factor K**

12 / Jun / 20 17: 45: 46

Photometric

Sampel No.	ABS	K*ABS
1	0.5243	41.944
2	0.5186	41.488
3	0.5134	41.072
4	0.5084	40.672
5	0.4986	39.888
6		

K = 80.000

Smpl No.**DataFile****DataDisp****Factor K**

12 / Jun / 20 18: 17: 55

Photometric

Sampel No.	ABS	K*ABS
1	0.5325	43.272
2	0.5297	43.104
3	0.5245	42.872
4	0.5193	42.296
5	0.5087	41.560
6		

K = 80.000

Smpl No.**DataFile****DataDisp****Factor K**

12 / Jun / 20 19: 48: 21

Photometric

Sampel No.	ABS	K*ABS
1	0.5422	43.376
2	0.5344	42.752
3	0.5337	42.696
4	0.5297	42.376
5	0.5175	41.400
6		

K = 80.000

Smpl No.

DataFile

DataDisp

Factor K

12 / Jun / 20 20: 32: 59

Photometric

Sampel No.	ABS	K*ABS
1	0.5429	43.464
2	0.5372	43.432
3	0.5342	43.152
4	0.5264	42.824
5	0.5208	42.408
6		

K = 80.000

Smpl No.

DataFile

DataDisp

Factor K

12 / Jun / 20 21: 32: 59

Photometric

Sampel No.	ABS	K*ABS
1	0.5424	43.392
2	0.5368	42.944
3	0.5339	42.712
4	0.5255	42.040
5	0.5201	41.608
6		

K = 80.000

Smpl No. **DataFile** **DataDisp** **Factor K**

12 / Jun / 20 22: 32: 59

Photometric

Sampel No.	ABS	K*ABS
1	0.5398	43.184
2	0.5387	43.096
3	0.5265	42.120
4	0.5248	41.984
5	0.5230	41.840
6		

K = 80.000

Smpl No. **DataFile** **DataDisp** **Factor K**

12 / Jun / 20 15: 15: 41

Photometric

Sampel No.	ABS	K*ABS
1	0.3611	28.888
2	0.3532	28.256
3	0.3421	27.368
4	0.3208	25.664
5	0.3138	25.104
6		

K = 80.000

Smpl No. DataFile DataDisp Factor K

12 / Jun / 20 16: 15: 23

Photometric

Sampel No.	ABS	K*ABS
1	0.5233	41.864
2	0.5176	41.408
3	0.5123	40.984
4	0.5094	40.752
5	0.4983	39.864
6		

K = 80.000

Smpl No. DataFile DataDisp Factor K

12 / Jun / 20 23: 32: 59

Photometric

Sampel No.	ABS	K*ABS
1	0.5367	43.160
2	0.5358	43.072
3	0.5246	42.232
4	0.5229	42.128
5	0.5206	41.976
6		

K = 80.000

Smpl No.**DataFile****DataDisp****Factor K**

12 / Jun / 20 07: 32: 59

Photometric

Sampel No.	ABS	K*ABS
1	0.5385	43.080
2	0.5381	43.048
3	0.5272	42.176
4	0.5237	41.896
5	0.5226	41.808
6		

K = 80.000

Smpl No.**DataFile****DataDisp****Factor K**

12 / Jun / 20 10: 32: 59

Photometric

Sampel No.	ABS	K*ABS
1	0.5385	43.080
2	0.5267	42.136
3	0.5256	42.048
4	0.5239	41.912
5	0.5206	41.648
6		

K = 80.000

Smpl No.**DataFile****DataDisp****Factor K**

12 / Jun / 20 11: 32: 59

Photometric

Sampel No.	ABS	K*ABS
1	0.5414	43.312
2	0.5396	43.168
3	0.5364	42.912
4	0.5328	42.696
5	0.5285	42.224
6		

K = 80.000

Smpl No.**DataFile****DataDisp****Factor K**

12 / Jun / 20 08: 32: 59

Photometric

Sampel No.	ABS	K*ABS
1	0.5375	43.000
2	0.5286	42.288
3	0.5274	42.192
4	0.5252	42.016
5	0.5198	41.584
6		

K = 80.000

Smpl No. DataFile DataDisp Factor K

12 / Jun / 20 09: 32: 59

Photometric

Sampel No.	ABS	K*ABS
1	0.5377	42.920
2	0.5289	42.040
3	0.5272	41.880
4	0.5265	41.840
5	0.5196	41.592
6		

K = 80.000

Smpl No. DataFile DataDisp Factor K