

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Pertama, ekstrak biji buah alpukat (*Persea americana* Mill) menghasilkan formula optimum dengan kombinasi tween 80 sebesar 3,299 % dan span 80 sebesar 1,701 %. *Software* yang memprediksi respon mutu fisik yaitu viskositas 159,236 dPas, daya sebar 4,04759 cm, dan pergeseran viskositas 14,5648 %.

Kedua, besarnya aktivitas antioksidan sediaan krim dalam 4 gram ekstrak biji buah alpukat (*Persea americana* Mill) menghasilkan IC₅₀ sebesar 206,44 ppm.

B. Saran.

Pertama, perlu dilakukan penelitian krim ekstrak biji buah alpukat dengan kombinasi emulgator yang lain.

Kedua, perlu dilakukan penelitian antioksidan krim biji buah alpukat dengan menggunakan metode selain DPPH untuk mengetahui seberapa besar potensi antioksidan terhadap jenis radikal yang lain.

Ketiga, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan uji *in vivo* untuk membuktikan aktivitas antioksidan dari ekstrak biji buah alpukat.

DAFTAR PUSTAKA

- Anief, M. 1999. *Sistem Dispersi, Formulasi Suspensi dan Emulsi*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Anief, M. 2000. *Ilmu Meracik Obat*. Cetakan kesembilan. Yogyakarta: Fakultas Farmasi Universitas Gadjah Mada. Hlm 168.
- Anonim. 1977. *Materia Medika Indonesia Jilid 1*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Hlm 90-94.
- Anonim. 1979. *Farmakope Indonesia*. Edisi III. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Hlm 8, 9, 57, 58, 452, 534, 535, 612, 633.
- Anonim. 1980. *Materia Medika Indonesia*. Jilid IV. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Hlm 170-17.
- Anonim. 1986. *Sediaan Galenik*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Hlm 24.
- Anonim. 1989. *Materia Medika Indonesia*. Jilid V. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Hlm 93.
- Anonim. 1995. *Farmakope Indonesia*. Edisi IV. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Hlm 6, 186, 511, 712, 1203.
- Anonim. 1996. *Materia Medika Indonesia*. Jilid III. Dirjen POM. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia Hlm 118-123.
- Anonim. 2001. *Inventaris Tanaman Obat Indonesia (I)* Jilid 2. Jakarta : Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Hlm 265-266.
- Anonim. 2008. <http://id.wikipedia.org/wiki/sterosoksidatif/10/2010>.
- Ashari, S. 2004. ***Biologi Reproduksi Tanaman Buah-buahan Komersial***. Bayumedia. Jakarta.
- Bolton, S. 1997. *Pharmaceutical statistics. Practical and clinical aplicstion*, 3rd edition, 610-613, Marcel Dekker Inc., New York. 610-613.
- Cholisoh Z, Utami W. 2008. *Aktivitas penangkal radikal ekstrak etanol 70% biji jengkol (Archidendron jiringa)*. Pharmacon 9:33-40.

- Hagerman, A. E. 2002. *Tannin Handbook*. Department of Chemistry and Biochemistry, Miami University.
- Hanani E, Mun'im A, Sekarini R. 2005. Identifikasi senyawa antioksidan dalam spons callyspongia sp dari kepulauan seribu. *Majalah Ilmu Kefarmasian* 2: 127-133.
- Harborne, JB. 1987. *Metode Fitokimia Penuntun Cara Menganalisa Tumbuhan*, Terjemahan K., Padmawinata dan Soedira I., Penerbit Institut Teknologi Bandung. Bandung. Hlm 14; 21-22;69;72
- Hernani, Raharjo, M. 2005. *Tanaman Berkhasiat Antioksidan*. Jakarta: Penebar Swadaya. Hlm 8-12, 17, 46-47.
- Idson B, Lazarus J. 1986. *Semipadat*. Didalam: Lachman L, Iebermen HA, Kanig JL. Teori dan Praktek Farmasi Industri. Jilid II. Suyatmi S, penerjemah; Jakarta: Universitas Indonesia Press.
- Kalie, Moehd. Baga. 1997. *Alpukat: Budidaya dan Pemanfaatan*. Yogyakarta: kanisius. Hlm 23-25
- Kridiawati A. 2012. *Uji aktivitas antioksidan fraksi eter, etil asetat, air, dan ekstrak metalonik daun mondokaki (Tabernaemontana divaricata, R. Br.) terhadap radikal DPPH [skripsi]*. Surakarta: Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi.
- Lachman,L, Lieberman, H & Kanig, J,L, 1994, *Teori dan Praktek Farmasi industri*, Edisi ke-3, Universitas Indonesia Press, Jakarta. Hlm 300-301.
- Martin, A., Swarbrick, J., Commarata, A. 1993. *Farmasi Fisik II*. Edisi Ketiga. Jakarta: Universitas Indonesia Press. hlm 997, 1124-1126.
- Molyneux, P. 2004. The Use of the Stable Free Radical Diphenylpicryl-hydrazyl (DPPH) for Estimating Antioxidant Activity. *Songklanakarinn Journal of Science and Technology*. 26, 211-219.
- Monica, F. 2006. *Pengaruh Pemberian Air Seduhan Serbuk Biji Alpukat (Persea americana Mill) terhadap Kadar Glukosa Darah Tikus Wistar yang diberi Beban Glukosa [Skripsi]* Semarang: Universitas Diponegoro.
- Nabila AS, Atika, Oktavia EP, Valentina Y. 2001. Optimasi formula sediaan krim ekstrak stroberi (*Fragaria x ananassa*). *Jurnal Farmasi FKUB*. Hlm 4.
- Pietta P-G. 1999. Flavonoids as Antioxidants, Reviews, *J. Nat. Prod.*, **63**, 1035-1042.

- Pokorny J, Yanishlieva N, Gordon M. 2001. *Antioxidant in food, Pratical Application*. Cambridge, England: Wood Publishing Limited. Hlm 126-129.
- Rismunandar. 1986. *Memperbaiki lingkungan dengan bercocok tanam jambu mede dan alpukat*. Bandung: Sinar Baru.
- Robinson T. 1995. *Kandungan Organik Tumbuhan Tingkat Tinggi*. Diterjemahkan oleh Padwaminta. Bandung: Penerbit ITB. Hlm 191-218.
- Rohman, A.; Riyanto S.; Yuniarti N.; Saputra W.R.; Utami R.; Mulatsih W. Antioxidant Activity, Total Phenolic and Total Flavaonoid of Extracts and Fractions of Red Fruit (*Padanus conoideus* Lam).
- Rowe RC, Sheskey PJ, Weller PJ. 2009. *Hand Book of Pharmaceutical Excipient*. Sixth edition. London: Pharmaceutical Press and American Pharmaceutical Association. Hlm 75-76, 155-156, 549-553, 592-593, 596-598, 675-678, 697-699, 754-755.
- Simanjuntak P, Parwati T, Lenny LE, Tamat SR, Murwani R. 2004. Isolasi dan identifikasi senyawa antioksidan dari ekstrak benalu teh (*Scurrula oortiana* (Korth) Danser). *Jurnal ilmu kefarmasian indonesia* 2: 19-24.
- Soong, Y.Y and Barlow, P. J. Antioxidant activity and phenolic content of selected fruit seeds, *Food Chemistry Journal*, Volume 88, Issue 3 December 2004, Pages 411-417.
- Steenis CGGJ, Bloemberger S, Eyma PJ. 1978. *FLORA*. Jakarta Pusat : PT Pradnya Paramita.
- Sulaiman T.N.S. Kurniawan DW, S . 2009. *Teknologi Sediaan Farmasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu. Hlm 89-97.
- Sulaiman TNS, kuswahyuning R. 2008. *Teknologi & Formulasi Sediaan Semipadat*. Yogyakarta: Laboratorium Teknologi Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Gadjah Mada. Hlm 33-58, 73-79.
- Sunarni,T. 2005. Aktivitas Antioksidan Penangkap Radikal Bebas Beberapa kecambah Dari Biji Tanaman Familia Papilionaceae, *Jurnal Farmasi Indonesia* 2 (2), 2001. Hlm 53-61.
- Ueda, C. T., et al. 2009. *Topical and Transdermal Drug Products*. The United States Pharmacopeial Convention, Inc.
- Voigt, R. 1994. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada Press. Hlm 30-35, 311-383, 511-585.

- Wijaya A. 1996. Radikal Bebas dan Parameter Status Antioksidan, Forum Diagnosticum, *Prodia Diagnostic Educational Services*, No. 1 : 1-12.
- Zuhrotun, A. 2007. *Aktivitas Antidiabetes Ekstrak Etanol Biji Buah Alpukat (Persea americana Mill.) Bentuk Bulat* [skripsi]. Bandung: Universitas Padjadjaran.

Lampiran 1. Determinasi tanaman alpukat



**BAGIAN BIOLOGI FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS GADJAH MADA YOGYAKARTA**

Alamat: Sekip Utara Jl. Kaliurang Km 4, Yogyakarta 55281
Telp. , 0274.542738, 0274.649.2568 Fax. +274-543120

SURAT KETERANGAN

No.: BF/245/ Ident/Det/VI/2014

Kepada Yth. :
Sdri/Sdr. Siska Andriyanti
NIM. 16102977 A
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi Surakarta
Di Surakarta

Dengan hormat,

Bersama ini kami sampaikan hasil identifikasi/determinasi sampel yang Saudara kirimkan ke Bagian Biologi Farmasi, Fakultas Farmasi UGM, adalah :

No.Pendaftaran	Jenis	Suku
245	<i>Persea americana</i> Mill. Sinonim: <i>Persea gratissima</i> Gaertn.	Lauraceae

Demikian, semoga dapat digunakan sebagaimana mestinya.

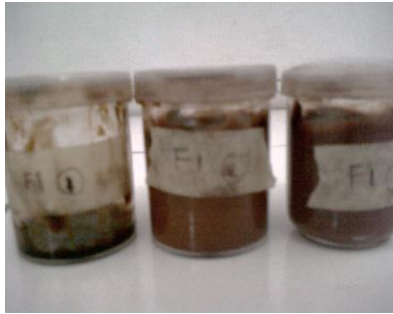
Yogyakarta, 3 Juni 2014
Ketua



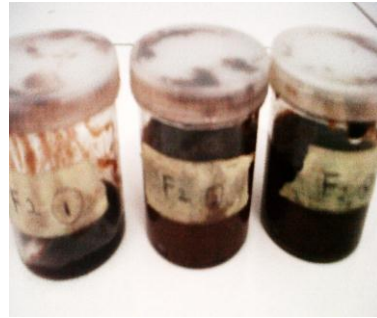
Prof. Dr. Wahyono, SU., Apt.
NIP. 195007011977021001

Lampiran 2. Persiapan bahan dan hasil ekstrak**Gambar 13. Biji buah alpukat****Gambar 14. Irisan biji buah alpukat****Gambar 15. Serbuk biji buah alpukat****Gambar 16. Ekstrak biji buah alpukat**

Lampiran 3. Alat dan hasil krim ekstrak biji buah alpukat**Gambar 17. Alat uji daya sebar****Gambar 18. Alat uji viskositas****Gambar 19. Alat moisture balance****Gambar 20. Timbangan elektrik****Gambar 21. Evaporator****Gambar 22. Spektrofotometri UV Vis****Gambar 23. pH meter**



Gambar 24. Krim formula I (R1, R2, R3)



Gambar 25. Krim formula II (R1, R2, R3)



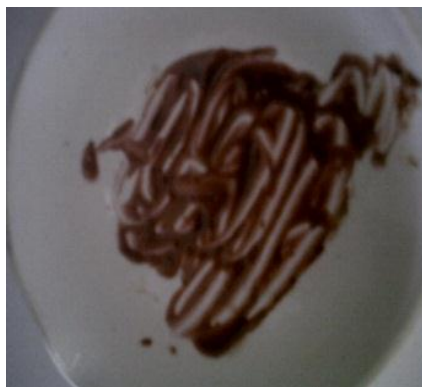
Gambar 26. Krim formula III (R1, R2, R3)



Gambar 27. Uji bebas alkohol ekstrak



Krim+minyak



krim+sudan III



Krim+air



krim+metilen blue

Gambar 28. Uji tipe krim ekstrak biji buah alpukat

Lampiran 4. Hasil pemeriksaan kandungan kimia serbuk

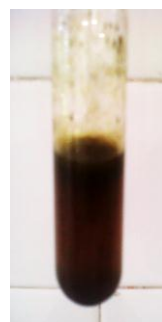
Senyawa	Identifikasi	Hasil pengamatan	Pustaka
Saponin	Serbuk + 10 ml air panas, dinginkan + asam klorida 2 N, kocok kuat-kuat.	Terbentuk busa yang mantap.	Terbentuk busa yang mantap setinggi 1- 10 cm (Anonim 1980)
Flavonoid	Serbuk + serbuk Mg + alcohol : asam klorida (1:1) + amil alkohol, kocok.	Kuning jingga pada lapisan amil alcohol.	Merah atau kuning jingga pada lapisan amil alkohol (Anonim 1980)
Tanin	Serbuk + air panas + besi (III) klorida 1%, kocok.	Hijau kehitaman.	Hijau atau biru kehitaman (Robinson 1995)



Saponin(+)



flavonoid (+)

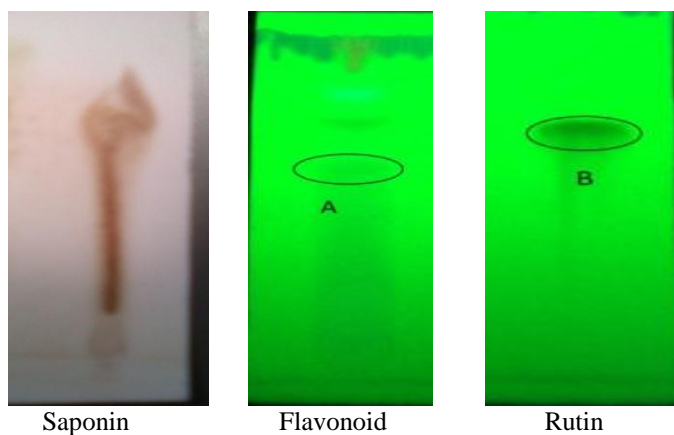


tanin (+)

Gambar 29. Hasil identifikasi serbuk biji buah alpukat

Lampiran 5. Hasil pemeriksaan kandungan kimia ekstrak secara KLT

Senyawa	Identifikasi	Hasil pengamatan	Pustaka	Rf
Saponin	Fase gerak: kloroform 6 ml+ metanol 3 ml+ air 1 ml, masukkan dalam chamber, jenuhkan. Fase diam: Silika gel GF 254. ekstrak (sampel) dilarutkan dengan etanol 96%, totolkan, masukkan chamber. Deteksi: semprot anisaldehyd asam sulfat pekat	Biru	Biru atau biru violet, kekuningan (Anonim 1987)	0,9
Flavonoid	Fase gerak: n- butanol 4 ml, asam asetat 1 ml, air 5 ml masukkan dalam chamber, jenuhkan. Fase diam: Silika gel GF 254. Ekstrak (sampel) dilarutkan dengan etanol 96%, totolkan, masukkan chamber. Deteksi: semprot larutan citro borat.	Kuning	Kuning (Hartanti 2008)	0,05
Rutin	Fase gerak: kloroform 6 ml+ asam asetat 3 ml+ air 1 ml, masukkan dalam chamber, jenuhkan. Fase gerak: Silika gel GF 254. Totol standard rutin, masukkan dalam chamber	Kuning	Kuning (Anonim 1992)	0,08



Gambar 30. Hasil pemeriksaan ekstrak biji buah alpukat secara KLT

1. Flavonoid

Sampel (ekstrak)

$$Rf \gg (x_1) = \frac{2,0}{5}$$
$$= 0,4$$

$$hRf \gg (x_1) = Rf \times 100$$
$$= 0,4 \times 100$$
$$= 40 \%$$

standard (rutin)

$$Rf \gg (x_1) = \frac{2,4}{5}$$
$$= 0,48$$

$$hRf \gg (x_1) = Rf \times 100$$
$$= 0,48 \times 100$$
$$= 48 \%$$

2. Saponin

Sampel (ekstrak)

$$Rf \gg (x_1) = \frac{4,5}{5}$$
$$= 0,9$$

$$hRf \gg (x_1) = Rf \times 100$$
$$= 0,9 \times 100$$
$$= 90 \%$$

Lampiran 6. Data hasil pengeringan biji buah alpukat

Berat basah	Berat kering	Rendemen
3.500 gram	1.410 gram	40,28%

Perhitungan

$$= \frac{\text{berat kering}}{\text{berat basah}} \times 100 \%$$

$$= \frac{1.410}{3.500} \times 100 \%$$

$$= 40,28 \%$$

Data pengeringan diperoleh dari serbuk kering yaitu 1.410 gram dan berat basah 3.500 gram, sehingga didapatkan rendemen bobot kering terhadap rendemen basah biji buah alpukat sebesar 40,28%.

Lampiran 7. Hasil penetapan kadar air serbuk biji buah alpukat

Replikasi	Berat serbuk	Pengeringan (gram)	Susut pengeringan (%)
I	2 gram	1,80 gram	9,5%
II	2 gram	1,81 gram	9,5%
III	2 gram	1,81 gram	9,5%
Rata-rata			9,5%

Lampiran 8. Hasil ekstrak kental biji buah alpukat

Berat serbuk	Berat ekstrak	Rendemen
500 gram	57,133 gram	11,42 %

Perhitungan rendemen

$$\% \text{ rendemen} = \frac{\text{Berat ekstrak}}{\text{Berat serbuk}} \times 100 \%$$

$$= \frac{57,133}{500} \times 100 \%$$

$$= 11,42\%$$

Lampiran 9. Hasil pengamatan terhadap uji daya sebar

Waktu penyimpanan	Beban	F I			F II			F III		
		R1	R2	R3	R1	R2	R3	R1	R2	R3
Minggu 0	54,856	3,4	3,6	3,4	3,1	3,7	3,1	3,1	3,0	3,0
		3,5	3,5	3,3	3,2	3,7	3,1	3,1	3,2	3,0
		3,4	3,5	3,4	3,2	3,7	3,5	3,0	3,0	3,1
		3,5	3,5	3,4	3,1	3,6	3,7	3,0	3,0	3,1
	104,856	4,2	4,3	4,2	3,6	4,3	3,8	3,6	3,6	3,4
		4,1	4,2	4,2	3,7	3,2	3,6	3,6	3,5	3,5
		4,1	4,2	4,2	3,8	4,3	4,1	3,5	3,3	3,8
		4,2	4,2	4,2	3,6	4,4	4,2	3,5	3,4	3,8
	204,856	4,5	4,8	4,5	4,0	4,9	4,3	3,9	4,0	4,
		4,6	4,7	4,6	4,0	4,8	4,0	3,9	3,9	4,0
		4,4	4,7	4,6	4,2	4,8	4,5	3,8	3,8	4,2
		4,5	4,8	4,8	4,0	5,1	4,5	3,8	3,8	4,0
	354,856	5,0	5,1	4,9	4,3	5,3	4,7	4,3	4,3	4,4
		5,0	5,1	5,0	4,3	5,2	4,7	4,3	4,1	4,4
		4,9	5,1	4,9	4,4	5,3	5,0	4,1	4,1	4,6
		4,9	5,2	5,0	4,4	5,7	5,0	4,1	4,1	4,4
	554,856	5,4	5,5	5,4	4,5	5,6	5,5	4,5	4,6	4,7
		5,3	5,4	5,2	4,5	5,5	5,5	4,5	4,4	4,7
		5,2	5,4	5,2	4,7	5,7	5,2	4,3	4,4	4,8
		5,2	5,6	5,4	4,7	5,7	5,2	4,3	4,5	4,5
Minggu 1	54,856	4,0	4,0	3,5	3,6	3,9	4,0	3,1	3,0	4,2
		4,0	4,0	3,8	3,6	3,9	4,0	3,1	3,0	4,2
		4,0	4,0	3,7	3,7	4,0	4,1	3,5	3,3	4,2
		4,1	4,0	3,8	3,7	4,0	4,1	3,5	3,2	4,1
	104,856	4,6	4,5	4,5	4,1	4,7	4,8	3,5	3,9	4,9
		4,6	4,8	4,6	4,1	4,6	4,7	3,5	3,9	4,7
		4,6	4,9	4,5	4,2	4,6	4,7	3,8	3,9	4,8
		4,8	5,0	4,6	4,2	4,6	4,8	3,8	4,0	4,8
	204,856	5,0	5,5	4,8	4,5	5,2	5,1	3,9	4,2	5,3
		5,1	5,3	4,8	4,4	5,1	5,3	3,9	4,2	5,2
		5,1	5,3	4,9	4,5	5,1	5,2	4,4	4,3	5,2
		5,3	5,5	5,1	4,5	5,2	5,3	4,4	4,3	5,1
	354,856	5,6	5,8	5,1	4,7	5,6	5,6	4,1	4,3	5,8
		5,6	5,5	5,4	4,7	5,4	5,7	4,1	4,4	5,8
		5,6	5,5	5,4	4,7	5,4	5,6	4,6	4,4	5,6
		5,9	5,5	5,6	4,7	5,5	5,7	4,6	4,5	5,5
	554,856	6,1	6,0	5,2	4,9	6,0	5,8	4,5	4,5	6,0
		5,9	5,8	5,2	5,0	5,9	5,8	4,5	4,7	6,3
		5,9	5,8	5,5	4,9	5,9	5,9	4,8	4,8	6,0
		6,1	5,8	5,8	5,0	5,8	5,9	4,8	4,8	6,2
Minggu 2	54,856	4,1	3,9	4,4	3,5	4,0	4,2	3,2	3,3	3,2
		4,2	3,9	4,4	3,5	4,0	4,1	3,3	3,2	3,3
		4,3	4,0	4,2	3,5	4,1	4,2	3,2	3,3	3,3
		4,4	4,0	4,5	3,6	4,1	4,1	3,1	3,4	3,3
	104,856	4,9	4,6	5,0	3,9	4,4	4,7	3,7	3,8	4,0
		4,9	4,6	4,9	3,9	4,6	4,6	3,7	3,7	4,0
		4,9	4,7	4,8	4,0	4,8	4,7	3,8	3,	4,0
		4,8	4,7	4,8	4,0	4,7	4,6	3,8	3,9	3,9

Waktu penyimpanan	Beban	F I			F II			F III			
		R1	R2	R3	R1	R2	R3	R1	R2	R3	
	204,856	5,5	4,9	5,4	4,2	5,4	5,0	4,0	4,3	4,9	
		5,5	4,9	5,4	4,2	5,1	5,2	4,1	4,1	4,9	
		5,4	5,0	5,3	4,3	5,3	5,2	4,1	4,3	5,0	
		5,5	4,9	5,3	4,4	5,3	5,1	4,1	4,3	4,9	
	354,856	5,8	5,3	5,7	4,4	5,6	5,4	4,3	4,7	5,3	
		5,9	5,3	5,5	4,4	5,7	5,5	4,4	4,4	5,3	
		5,8	5,3	5,5	4,5	5,6	5,6	4,4	4,6	5,3	
		5,9	5,3	5,5	4,5	5,7	5,5	4,4	4,7	5,3	
	554,856	6,1	5,9	6,0	4,8	6,2	5,6	4,6	4,9	5,9	
		6,1	5,8	5,8	4,8	6,0	5,8	4,6	4,6	5,8	
		6,1	5,8	5,8	4,9	6,0	5,8	4,7	4,9	5,8	
		6,1	5,8	5,8	4,9	6,0	5,9	4,7	5,0	5,8	
	Minggu 3	54,856	4,0	3,7	4,1	3,3	3,7	3,8	3,1	3,3	3,3
			4,1	3,7	4,2	3,4	3,9	3,8	3,2	3,2	3,3
			4,1	3,8	4,2	3,8	4,1	3,8	3,2	3,3	3,2
			4,1	3,8	4,2	3,6	4,1	3,9	3,2	3,2	3,3
104,856		4,9	4,4	4,8	3,8	4,6	4,2	3,8	3,7	4,0	
		4,7	4,3	4,8	3,8	4,6	4,4	3,9	3,7	3,9	
		4,6	4,2	4,9	4,4	4,7	4,6	3,8	3,8	3,8	
		4,7	4,2	4,9	4,1	4,8	4,6	3,8	3,9	3,8	
204,856		5,3	4,8	5,4	4,3	5,3	4,7	4,2	4,3	4,4	
		5,2	4,7	5,4	4,3	5,5	4,8	4,1	4,3	4,2	
		5,3	4,8	5,5	4,9	5,5	4,8	4,2	4,2	4,1	
		5,3	4,6	5,6	4,4	5,6	4,8	4,2	4,2	4,3	
354,856		5,8	5,3	5,9	4,5	5,7	5,1	4,5	4,4	4,8	
		5,7	5,2	5,8	4,5	5,8	5,0	4,4	4,4	4,7	
		5,7	5,2	5,8	5,3	5,8	5,1	4,5	4,6	4,5	
		5,8	5,0	5,8	4,8	6,0	5,0	4,6	4,5	4,5	
554,856		6,2	5,6	6,0	4,8	6,0	5,4	4,9	4,7	5,0	
		6,1	5,5	6,0	4,8	6,2	5,6	4,8	4,6	4,8	
		6,2	5,6	6,0	5,7	6,2	5,4	4,8	4,9	4,6	
		6,2	5,5	6,0	5,0	6,4	5,6	4,9	4,0	4,8	
Minggu 4		54,856	4,0	4,1	4,1	3,8	4,1	4,3	4,0	3,5	3,4
			4,3	4,4	4,4	3,8	4,2	4,2	4,2	3,6	3,6
			4,5	4,3	4,3	3,8	4,2	4,1	4,2	3,5	3,5
			4,3	4,3	4,1	3,9	4,3	4,1	4,2	3,5	3,4
	104,856	4,9	4,9	5,1	4,4	4,9	4,9	4,8	4,0	4,1	
		5,0	5,0	4,9	4,4	4,8	4,8	4,9	4,1	4,4	
		4,9	5,0	5,1	4,3	5,0	4,6	4,8	4,1	4,1	
		5,0	5,0	5,0	4,3	4,9	4,6	4,9	3,9	4,1	
	204,856	5,4	5,5	5,6	4,8	5,4	5,3	5,3	4,6	4,5	
		5,4	5,6	5,5	4,8	5,4	5,2	5,5	4,4	4,6	
		5,5	5,6	5,4	4,8	5,5	5,0	5,5	4,4	4,5	
		5,5	5,5	5,4	4,8	5,5	5,1	5,5	4,4	4,7	
	354,856	5,6	5,9	6,0	5,1	5,7	5,5	5,5	5,1	4,9	
		5,7	6,0	6,0	5,0	5,8	5,5	5,7	5,2	5,0	
		5,6	6,0	5,8	5,0	5,9	5,5	5,7	5,1	4,9	
		5,6	6,0	5,8	5,0	5,8	5,4	5,9	5,1	4,9	
	554,856	5,9	6,1	6,4	5,4	6,1	5,8	6,3	5,6	5,2	
		6,0	6,3	6,3	5,4	6,3	5,8	6,4	5,5	5,2	
		5,9	6,4	6,2	5,3	6,3	5,8	6,4	5,6	5,2	
		6,0	6,4	6,2	5,4	6,3	5,6	6,4	5,7	5,3	

Lampiran 10. Hasil pengamatan terhadap uji viskositas

Waktu penyimpanan	F I			F II			F III		
	R1	R2	R3	R1	R2	R3	R1	R2	R3
Minggu 0	150	140	150	175	170	180	200	200	180
Minggu 1	145	140	145	170	170	170	195	190	175
Minggu 2	140	130	135	160	160	160	180	180	160
Minggu 3	140	120	130	150	150	150	175	170	150
Minggu 4	135	120	130	145	140	150	160	160	145

Lampiran 11. Perhitungan pembuatan larutan DPPH dan pengukuran absorbansi untuk penentuan panjang gelombang maksimum dan operating time larutan DPPH

1. Penimbangan DPPH

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

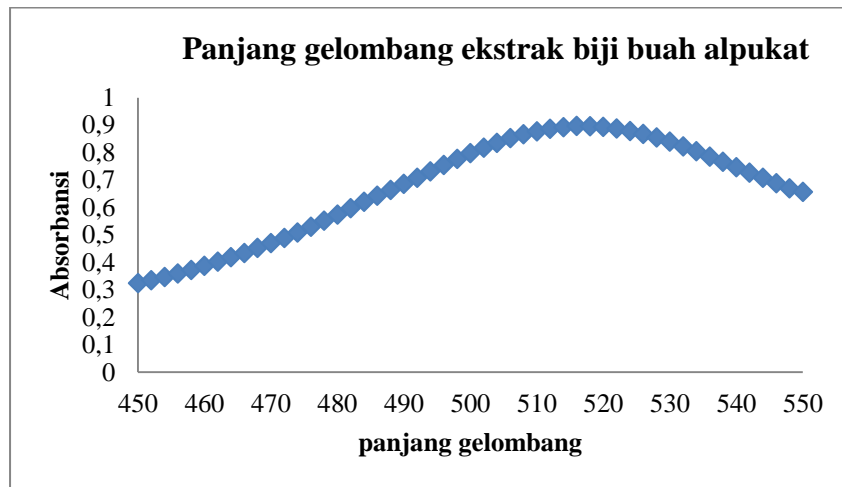
$$\begin{aligned}
 \text{Berat serbuk DPPH} &= \text{BM DPPH} \times \text{Volume larutan} \times \text{Molaritas DPPH} \\
 &= 394,32 \text{ gram} \times 0,05 \text{ liter} \times 0,0004 \\
 &= 0,0078869 \text{ gram} \\
 &= 7,9 \text{ mg}
 \end{aligned}$$

selanjutnya dilarutkan dengan etanol p.a dalam labu takar 50 ml .

2. Penentuan panjang gelombang

Panjang gelombang	Absorbansi
450	0,324
452	0,335
454	0,346
456	0,359
458	0,372
460	0,387
462	0,402
464	0,418
466	0,434
468	0,452
470	0,470
472	0,488
474	0,508
476	0,529
478	0,551
480	0,574
482	0,597
484	0,620
486	0,642
488	0,663
490	0,686
492	0,708
494	0,731
496	0,754
498	0,776

500	0,797
502	0,817
504	0,835
506	0,852
508	0,866
510	0,877
512	0,886
514	0,892
516	0,896
518	0,896
520	0,893
522	0,887
524	0,878
526	0,867
528	0,854
530	0,839
532	0,822
534	0,804
536	0,785
538	0,766
540	0,746
542	0,726
544	0,707
546	0,688
548	0,669
550	0,656

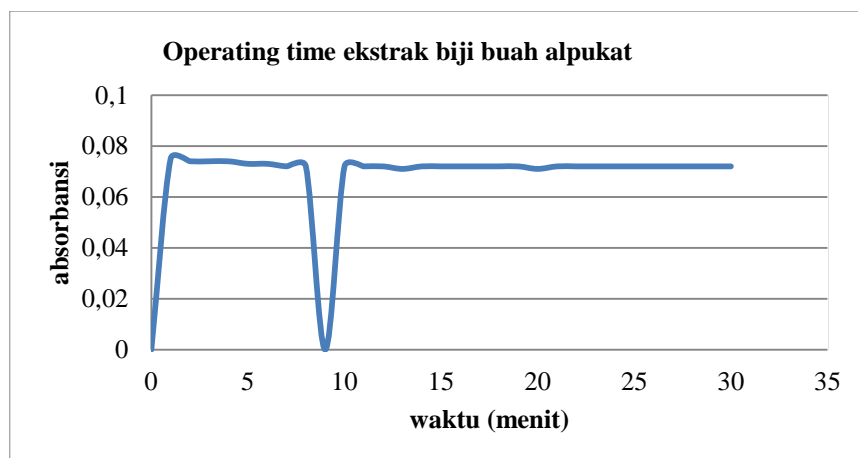


Gambar 5. hasil penetapan panjang gelombang ekstrak biji buah alpukat

3. Penentuan operating time

Menit ke	Absorbansi
0	0,075
1	0,075
2	0,074
3	0,074
4	0,074
5	0,073
6	0,073
7	0,072
8	0,072
9	0,072
10	0,072
11	0,072
12	0,072
13	0,071
14	0,072

15	0,072
16	0,072
17	0,072
18	0,072
19	0,072
20	0,071
21	0,072
22	0,072
23	0,072
24	0,072
25	0,072
26	0,072
27	0,072
28	0,072
29	0,072
30	0,072

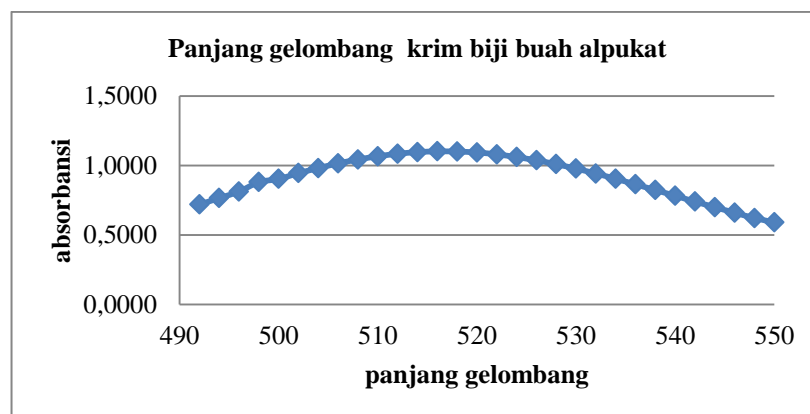


Gambar 6. hasil penetapan operating time ekstrak biji buah alpukat

Lampiran 12. Perhitungan pembuatan larutan DPPH dan pengukuran absorbansi untuk penentuan panjang gelombang maksimum larutan DPPH pengujian krim optimum

1. Panjang gelombang krim optimum

Panjang gelombang	Absorbansi		
492	0,719	520	1,093
494	0,766	522	1,080
496	0,813	524	1,060
498	0,880	526	1,037
500	0,903	528	1,009
502	0,945	530	0,977
504	0,981	532	0,942
506	1,015	534	0,904
508	1,043	536	0,864
510	1,066	538	0,823
512	1,084	540	0,782
514	1,096	542	0,740
516	1,101	544	0,700
518	1,100	546	0,660
		548	0,622
		550	0,591

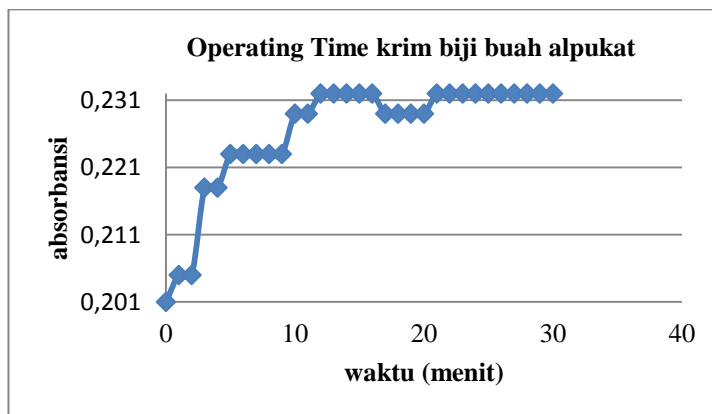


Gambar 8. Hasil penentuan panjang gelombang krim optimum biji buah alpukat

2. Operating time krim optimum

Menit ke	Absorbansi
0	0,201
1	0,205
2	0,205
3	0,218
4	0,218
5	0,223
6	0,223
7	0,223
8	0,223
9	0,223
10	0,229
11	0,229
12	0,232

13	0,232
14	0,232
15	0,232
16	0,232
17	0,229
18	0,229
19	0,229
20	0,229
21	0,232
22	0,232
23	0,232
24	0,232
25	0,232
26	0,232
27	0,232
28	0,232
29	0,232
30	0,232



Gambar 9. hasil Penentuan operating time krim optimum biji buah alpukat

Lampiran 13. Pembuatan dan Perhitungan seri pengenceran rutin

Pembuatan larutan stok rutin dilakukan dengan cara ditimbang rutin 2 mg dimasukkan labu takar 100 ml kemudian ditambahkan etanol p.a sampai tanda batas, sehingga diperoleh konsentrasi 20 ppm.

$$\begin{aligned}\text{Konsentrasi rutin} &= 2 \text{ mg}/100 \text{ ml} \\ &= 2000 \text{ } \mu\text{g}/100 \text{ ml} \\ &= 20 \text{ ppm}\end{aligned}$$

Larutan konsentrasi 20 ppm diencerkan menjadi 5 seri pengenceran konsentrasi, yaitu 1 ppm, 2 ppm, 4 ppm, 5 ppm, 8 ppm

Konsentrasi 1 ppm

$$\begin{aligned}V_1 \times C_1 &= V_2 \times C_2 \\ V_1 \times 20 \text{ ppm} &= 100 \text{ ml} \times 1 \text{ ppm} \\ V_1 &= 5 \text{ ml}\end{aligned}$$

Dipipet larutan stok rutin sebanyak 5 ml dimasukkan dalam labu takar 100 ml kemudian ditambahkan etanol p.a sampai tanda batas.

Konsentrasi 2 ppm

$$\begin{aligned}V_1 \times C_1 &= V_2 \times C_2 \\ V_1 \times 20 \text{ ppm} &= 50 \text{ ml} \times 2 \text{ ppm} \\ V_1 &= 5 \text{ ml}\end{aligned}$$

Dipipet larutan stok rutin sebanyak 5 ml dimasukkan dalam labu takar 50 ml kemudian ditambahkan etanol p.a sampai tanda batas.

Konsentrasi 4 ppm

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

$$V_1 \times 20 \text{ ppm} = 25 \text{ ml} \times 4 \text{ ppm}$$

$$V_1 = 5 \text{ ml}$$

Dipipet larutan stok rutin sebanyak 5 ml dimasukkan dalam labu takar 25 ml kemudian ditambahkan etanol p.a sampai tanda batas.

Konsentrasi 5 ppm

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

$$V_1 \times 20 \text{ ppm} = 100 \text{ ml} \times 5 \text{ ppm}$$

$$V_1 = 25 \text{ ml}$$

Dipipet larutan stok rutin sebanyak 25 ml dimasukkan dalam labu takar 100 ml kemudian ditambahkan etanol p.a sampai tanda batas.

Konsentrasi 8 ppm

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

$$V_1 \times 20 \text{ ppm} = 25 \text{ ml} \times 8 \text{ ppm}$$

$$V_1 = 10 \text{ ml}$$

Dipipet larutan stok rutin sebanyak 10 ml dimasukkan dalam labu takar 25 ml kemudian ditambahkan etanol p.a sampai tanda batas.

Lampiran 14. Pembuatan dan Perhitungan seri pengenceran ekstrak biji buah alpukat

Pembuatan larutan stok ekstrak dilakukan dengan cara ditimbang ekstrak 50,0 mg dimasukkan labu takar 50 ml kemudian ditambahkan etanol p.a sampai tanda batas, sehingga diperoleh konsentrasi 500 ppm.

$$\begin{aligned}\text{Konsentrasi ekstrak} &= 50,0 \text{ mg}/100 \text{ ml} \\ &= 50,0 \text{ mg}/0,1 \text{ L} \\ &= 500 \text{ ppm}\end{aligned}$$

Larutan konsentrasi 500 ppm diencerkan menjadi 5 seri pengenceran konsentrasi yaitu 10 ppm, 15 ppm, 25 ppm, 30 ppm, 50 ppm

Konsentrasi 10 ppm :

$$\begin{aligned}V_1 \times C_1 &= V_2 \times C_2 \\ V_1 \times 500 \text{ ppm} &= 50 \text{ ml} \times 10 \text{ ppm} \\ V_1 &= 1 \text{ ml}\end{aligned}$$

Dipipet larutan stok ekstrak sebanyak 1 ml dimasukkan dalam labu takar 50 ml kemudian ditambahkan etanol p.a sampai tanda batas.

Konsentrasi 15 ppm

$$\begin{aligned}V_1 \times C_1 &= V_2 \times C_2 \\ V_1 \times 500 \text{ ppm} &= 50 \text{ ml} \times 15 \text{ ppm} \\ V_1 &= 1,5 \text{ ml}\end{aligned}$$

Dipipet larutan stok ekstrak sebanyak 1,5 ml dimasukkan dalam labu takar 50 ml kemudian ditambahkan etanol p.a sampai tanda batas.

Konsentrasi 25

$$\begin{aligned}V_1 \times C_1 &= V_2 \times C_2 \\V_1 \times 500 \text{ ppm} &= 50 \text{ ml} \times 25 \text{ ppm} \\V_1 &= 2,5 \text{ ml}\end{aligned}$$

Dipipet larutan stok ekstrak sebanyak 2,5 ml dimasukkan dalam labu takar 50 ml kemudian ditambahkan etanol p.a sampai tanda batas.

Konsentrasi 30

$$\begin{aligned}V_1 \times C_1 &= V_2 \times C_2 \\V_1 \times 500 \text{ ppm} &= 50 \text{ ml} \times 30 \text{ ppm} \\V_1 &= 3 \text{ ml}\end{aligned}$$

Dipipet larutan stok ekstrak sebanyak 3 ml dimasukkan dalam labu takar 50 ml kemudian ditambahkan etanol p.a sampai tanda batas.

Konsentrasi 50 ppm

$$\begin{aligned}V_1 \times C_1 &= V_2 \times C_2 \\V_1 \times 500 \text{ ppm} &= 50 \text{ ml} \times 50 \text{ ppm} \\V_1 &= 5 \text{ ml}\end{aligned}$$

Dipipet larutan stok ekstrak sebanyak 5 ml dimasukkan dalam labu takar 50 ml kemudian ditambahkan etanol p.a sampai tanda batas.

Lampiran 15. Pembuatan dan Perhitungan seri pengenceran krim optimum

Pembuatan larutan stok krim dilakukan dengan cara ditimbang ekstrak 50,0 mg dimasukkan labu takar 50 ml kemudian ditambahkan etanol p.a sampai tanda batas, sehingga diperoleh konsentrasi 500 ppm.

$$\begin{aligned} \text{Konsentrasi ekstrak} &= 50,0 \text{ mg}/50 \text{ ml} \\ &= 50,0 \text{ mg}/0,05 \text{ L} \\ &= 1000 \text{ ppm} \end{aligned}$$

Larutan konsentrasi 1000 ppm diencerkan menjadi 5 seri pengenceran konsentrasi yaitu 100 ppm, 200 ppm, 400 ppm, 500 ppm, 600 ppm

Konsentrasi 100 ppm

$$\begin{aligned} V_1 \times C_1 &= V_2 \times C_2 \\ V_1 \times 1000 \text{ ppm} &= 25 \text{ ml} \times 100 \text{ ppm} \\ V_1 &= 2,5 \text{ ml} \end{aligned}$$

Dipipet larutan stok krim sebanyak 2,5 ml dimasukkan dalam labu takar 25 ml kemudian ditambahkan etanol p.a sampai tanda batas.

Konsentrasi 200 ppm

$$\begin{aligned} V_1 \times C_1 &= V_2 \times C_2 \\ V_1 \times 1000 \text{ ppm} &= 25 \text{ ml} \times 200 \text{ ppm} \\ V_1 &= 5 \text{ ml} \end{aligned}$$

Dipipet larutan stok krim sebanyak 5 ml dimasukkan dalam labu takar 25 ml kemudian ditambahkan etanol p.a sampai tanda batas.

Konsentrasi 400 ppm

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

$$V_1 \times 1000 \text{ ppm} = 25 \text{ ml} \times 400 \text{ ppm}$$

$$V_1 = 10 \text{ ml}$$

Dipipet larutan stok krim sebanyak 10 ml dimasukkan dalam labu takar 25 ml kemudian ditambahkan etanol p.a sampai tanda batas.

Konsentrasi 500 ppm

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

$$V_1 \times 1000 \text{ ppm} = 25 \text{ ml} \times 500 \text{ ppm}$$

$$V_1 = 12,5 \text{ ml}$$

Dipipet larutan stok krim sebanyak 12,5 ml dimasukkan dalam labu takar 25 ml kemudian ditambahkan etanol p.a sampai tanda batas.

Konsentrasi 600 ppm

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

$$V_1 \times 1000 \text{ ppm} = 25 \text{ ml} \times 600 \text{ ppm}$$

$$V_1 = 15 \text{ ml}$$

Dipipet larutan stok krim sebanyak 15 ml dimasukkan dalam labu takar 25 ml kemudian ditambahkan etanol p.a sampai tanda batas.

Lampiran 15. Perhitungan pembanding rutin dan IC₅₀ rutin

Perhitungan prosentase peredaman menggunakan rumus :

$$\% \text{ Inhibisi} = \frac{\text{Abs.kontrol} - \text{Abs.sampel}}{\text{Abs.kontrol}} \times 100 \%$$

a. Data hasil pengujian rutin

Konsentrasi	Absorbansi		
	Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3
1 ppm	0,764	0,752	0,734
2 ppm	0,653	0,674	0,653
4 ppm	0,584	0,562	0,543
5 ppm	0,452	0,437	0,408
8 ppm	0,363	0,347	0,321

% inhibisi replikasi 1

$$1 = \frac{0,896 - 0,764}{0,896} \times 100\% = 14,73\%$$

$$2 = \frac{0,896 - 0,691}{0,896} \times 100\% = 22,88\%$$

$$4 = \frac{0,896 - 0,584}{0,896} \times 100\% = 34,82\%$$

$$5 = \frac{0,896 - 0,452}{0,896} \times 100\% = 49,55\%$$

$$8 = \frac{0,896 - 0,363}{0,896} \times 100\% = 59,49\%$$

% inhibisi replikasi 2

$$1 = \frac{0,896 - 0,752}{0,896} \times 100\% = 16,07\%$$

$$2 = \frac{0,896 - 0,674}{0,896} \times 100\% = 24,78\%$$

$$4 = \frac{0,896 - 0,562}{0,896} \times 100\% = 37,28\%$$

$$5 = \frac{0,896 - 0,437}{0,896} \times 100\% = 51,23\%$$

$$8 = \frac{0,896 - 0,347}{0,896} \times 100\% = 61,27\%$$

% inhibisi replikasi 3

$$1 = \frac{0,896 - 0,734}{0,896} \times 100\% = 18,08\%$$

$$2 = \frac{0,896 - 0,653}{0,896} \times 100\% = 27,12\%$$

$$4 = \frac{0.896-0.543}{0.896} \times 100\% = 39,40\%$$

$$6 = \frac{0.896-0.408}{0.896} \times 100\% = 54,46\%$$

$$8 = \frac{0.896-0.321}{0.896} \times 100\% = 64,17\%$$

b. Data hasil pengujian % inhibisi

Konsentrasi	% inhibisi			Rata-rata
	Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3	
1 ppm	14,73%	16,07%	18,08%	16,29%
2 ppm	22,88%	24,78%	27,12%	24,93%
4 ppm	34,82%	37,28%	39,40%	37,17%
5 ppm	49,55%	51,23%	54,46%	51,75%
8 ppm	59,49%	61,27%	64,17%	61,64%

Perhitungan IC_{50} :

Konsentrasi vs % rata-rata aktivitas

$$a = 7,7257$$

$$b = 8,0419$$

$$r = 0,9786$$

didapatkan persamaan

$$Y = a + bx$$

$$50 = 7,7257 + 8,0419x$$

$$x = 5,26 \%$$

$$IC_{50} = 5,26 \text{ ppm}$$

Lampiran 17. Perhitungan aktivitas antioksidan dan IC₅₀ ekstrak biji buah alpukat

Perhitungan prosentase peredaman menggunakan rumus :

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{\text{Abs.kontrol} - \text{Abs.sampel}}{\text{Abs.kontrol}} \times 100 \%$$

a. Data hasil pengujian ekstrak

Konsentrasi	Absorbansi		
	Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3
10 ppm	0,750	0,720	0,705
15 ppm	0,689	0,673	0,657
25 ppm	0,563	0,501	0,484
30 ppm	0,474	0,450	0,436
50 ppm	0,311	0,287	0,255

% inhibisi replikasi 1

$$10 = \frac{0,896 - 0,750}{0,896} \times 100\% = 16,29\%$$

$$15 = \frac{0,896 - 0,689}{0,896} \times 100\% = 23,10\%$$

$$25 = \frac{0,896 - 0,563}{0,896} \times 100\% = 37,17\%$$

$$30 = \frac{0,896 - 0,474}{0,896} \times 100\% = 47,10\%$$

$$50 = \frac{0,896 - 0,311}{0,896} \times 100\% = 65,29\%$$

% inhibisi replikasi 2

$$10 = \frac{0,896 - 0,720}{0,896} \times 100\% = 19,64\%$$

$$15 = \frac{0,896 - 0,673}{0,896} \times 100\% = 24,89\%$$

$$25 = \frac{0,896 - 0,501}{0,896} \times 100\% = 44,08\%$$

$$30 = \frac{0,896 - 0,450}{0,896} \times 100\% = 49,78\%$$

$$50 = \frac{0,896 - 0,287}{0,896} \times 100\% = 67,97 \%$$

% inhibisi replikasi 3

$$10 = \frac{0,896 - 0,705}{0,896} \times 100\% = 21,32\%$$

$$15 = \frac{0.896 - 0.657}{0.896} \times 100\% = 26,67\%$$

$$25 = \frac{0.896 - 0.484}{0.896} \times 100\% = 45,98\%$$

$$30 = \frac{0.896 - 0.436}{0.896} \times 100\% = 51,34\%$$

$$50 = \frac{0.896 - 0.255}{0.896} \times 100\% = 71,54\%$$

b. Data hasil Pengujian % inhibisi

Konsentrasi	% inhibisi			Rata-rata
	Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3	
10 ppm	16,29%	19,64%	21,31%	19,08%
15 ppm	23,10%	24,89%	26,67%	24,89%
25 ppm	37,17%	44,08%	45,98%	42,41%
30 ppm	47,10%	49,78%	51,34%	49,40%
50 ppm	65,29%	67,97%	71,54%	68,27%

Perhitungan IC_{50} :

Konsentrasi vs % rata-rata aktivitas

$$a = 8,2582$$

$$b = 1,2520$$

$$r = 0,9886$$

didapatkan persamaan

$$Y = a + bx$$

$$50 = 8,2582 + 1,2520x$$

$$x = 33,34 \%$$

$$IC_{50} = 33,44 \text{ ppm}$$

Lampiran 18. Perhitungan aktivitas antioksidan dan IC₅₀ krim optimum

Perhitungan prosentase peredaman menggunakan rumus :

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{\text{Abs.kontrol} - \text{Abs.sampel}}{\text{Abs.kontrol}} \times 100 \%$$

a. Data hasil pengujian krim optimum

Konsentrasi	Absorbansi		
	Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3
100 ppm	0,629	0,619	0,591
200 ppm	0,573	0,567	0,548
400 ppm	0,432	0,422	0,401
500 ppm	0,386	0,380	0,354
600 ppm	0,329	0,295	0,239

% inhibisi Replikasi 1

$$100 = \frac{1,101 - 0,629}{1,101} \times 100\% = 42,87\%$$

$$200 = \frac{1,101 - 0,573}{1,101} \times 100\% = 47,96\%$$

$$400 = \frac{1,101 - 0,432}{1,101} \times 100\% = 60,76\%$$

$$500 = \frac{1,101 - 0,386}{1,101} \times 100\% = 64,94\%$$

$$600 = \frac{1,101 - 0,329}{1,101} \times 100\% = 70,12\%$$

% inhibisi Replikasi 2

$$100 = \frac{1,101 - 0,619}{1,101} \times 100\% = 43,78\%$$

$$200 = \frac{1,101 - 0,567}{1,101} \times 100\% = 48,50\%$$

$$400 = \frac{1,101 - 0,422}{1,101} \times 100\% = 61,67\%$$

$$500 = \frac{1,101 - 0,380}{1,101} \times 100\% = 65,49\%$$

$$600 = \frac{1,101 - 0,295}{1,101} \times 100\% = 73,21\%$$

% inhibisi Replikasi 3

$$100 = \frac{1,101 - 0,591}{1,101} \times 100\% = 46,32\%$$

$$200 = \frac{1,101-0,548}{1,101} \times 100\% = 50,23\%$$

$$400 = \frac{1,101-0,401}{1,101} \times 100\% = 63,58\%$$

$$500 = \frac{1,101-0,354}{1,101} \times 100\% = 67,85\%$$

$$600 = \frac{1,101-0,239}{1,101} \times 100\% = 78,29\%$$

b. Data hasil Pengujian % inhibisi

Konsentrasi (ppm)	% inhibisi			Rata-rata (%)
	Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3	
100 ppm	42,87%	43,78%	46,32%	44,32%
200 ppm	47,96%	48,50%	50,23%	48,89%
400 ppm	60,76%	61,67%	63,58%	62,00%
500 ppm	64,94%	65,49%	67,85%	66,09%
600 ppm	70,12%	73,21%	78,29%	73,87%

Perhitungan IC_{50} :

Konsentrasi vs % rata-rata aktivitas

$$a = 37,8614$$

$$b = 0,0588$$

$$r = 0,9974$$

didapatkan persamaan

$$Y = a + bx$$

$$50 = 37,8614 + 0,0588x$$

$$x = 206,44\%$$

$$IC_{50} = 206,44 \text{ ppm}$$

Lampiran 19. Hasil Uji Statistik Formula Krim Prediksi Dengan Percobaan

A. Viskositas (dPas)

NPAR TESTS /K-S(NORMAL)=viskositas /STATISTICS DESCRIPTIVES
/MISSING ANALYSIS.

NPar Tests

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
viskositas	3	155.0000	5.00000	150.00	160.00

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		viskositas
N		3
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	155.0000
	Std. Deviation	5.00000
Most Extreme Differences	Absolute	.175
	Positive	.175
	Negative	-.175
Kolmogorov-Smirnov Z		.303
Asymp. Sig. (2-tailed)		1.000

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

T-TEST /TESTVAL=159.24 /MISSING=ANALYSIS
/VARIABLES=viskositas /CRITERIA=CI(.95).

T-Test

One-Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
viskositas	3	155.0000	5.00000	2.88675

One-Sample Test

	Test Value = 159.24					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
viskositas	-1.469	2	.280	-4.24000	-16.6607	8.1807

B. Daya sebar

NEW FILE. NPAR TESTS /K-S(NORMAL)=dayasebar /STATISTICS
DESCRIPTIVES /MISSING ANALYSIS.

NPar Tests

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
dayasebar	3	4.1033	.07506	4.03	4.18

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		dayasebar
N		3
Normal Parameters ^{a, b}	Mean	4.1033
	Std. Deviation	.07506
Most Extreme Differences	Absolute	.184
	Positive	.184
	Negative	-.180
Kolmogorov-Smirnov Z		.319
Asymp. Sig. (2-tailed)		1.000

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

T-TEST /TESTVAL=4.05 /MISSING=ANALYSIS /VARIABLES=dayasebar
/CRITERIA=CI (.95) .

T-Test

One-Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
dayasebar	3	4.1033	.07506	.04333

One-Sample Test

	Test Value = 4.05					
	t	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
dayasebar	1.231	2	.344	.05333	-.1331	.2398

C. Pergeseran viskositas

NEW FILE. NPAR TESTS /K-S(NORMAL)=pergeseranviskositas
/STATISTICS DESCRIPTIVES /MISSING ANALYSIS.

NPar Tests

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
pergeseranviskositas	3	13.9533	1.46787	12.90	15.63

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		pergeseranviskositas
N		3
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	13.9533
	Std. Deviation	1.46787
	Most Extreme Differences	
	Absolute	.331
	Positive	.331
	Negative	-.237
Kolmogorov-Smirnov Z		.574
Asymp. Sig. (2-tailed)		.897

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

T-TEST /TESTVAL=14.57 /MISSING=ANALYSIS
/VARIABLES=pergeseranviskositas /CRITERIA=CI(.95)

T-Test

One-Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
pergeseranviskositas	3	13.9533	1.46787	.84747

One-Sample Test

	Test Value = 14.57					
	T	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
pergeseranviskositas	-7.28	2	.542	-.61667	-4.2631	3.0297