

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian diperoleh kesimpulan bahwa:

Pertama, ekstrak biji kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) dapat dibuat formulasi emulgel dengan *gelling agent* carbopol dengan variasi konsentrasi carbopol 0,5%, 1%, dan 1,5%

Kedua, variasi konsentrasi carbopol 0,5%, 1%, dan 1,5% berpengaruh terhadap sifat fisik tetapi tidak berpengaruh terhadap aktivitas emulgel antioksidan ekstrak biji kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill)

Ketiga, formula emulgel ekstrak biji kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) yang memberikan sifat fisik dan aktivitas antioksidan yang paling baik adalah formula 2 dengan konsentrasi carbopol 1%.

B. Saran

Pertama, perlu dilakukan penelitian selanjutnya yakni mengenai formulasi sediaan antioksidan dari ekstrak biji kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) dengan bentuk sediaan topikal lain seperti masker *peel off*, losion, dan lulur.

Kedua, perlu dilakukan uji aktivitas ke tingkat fraksi untuk mengetahui efektifitas biji kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) yang lebih baik.

Ketiga, dapat dilakukan penelitian lebih lanjut terhadap basis emulgel selain carbopol, seperti HPMC K4M, HPMC K15M, HPMC K100M, dan Na CMC.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, Sussi. 2008. Isoflavon kedelai dan potensinya sebagai penangkap radikal bebas. *Ulasan Ilmiah Fakultas Pertanian*, 13(2); 126-131
- Anonim. 1980. *Materia Medika Indonesia*. Edisi IV. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia,
- Az-zahrah F. 2011. Uji Aktivitas Antiradikal Bebas Ekstrak Etil Asetat Kedelai (*Glycine max* Linn. Merr) Dengan Metode DPPH. Fakultas Ilmu Kesehatan UIN Alauddin. Makasar
- Anief, M. 1997. *Ilmu Meracik Obat, Teori dan Praktik*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Ansel, C.H, 1989. *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*. Edisi IV. Farida Ibrahim, penerjemah; Jakarta: Universitas Indonesia (UI-Press). Terjemahan dari: *Introduction to Pharmaceutical Dosage Forms*.
- Antolovich, Michael, Paul D. Prenzler, Emiliós Patsalides, Suzanne McDonald, Kevin Robards. 2002. *Methods for Testing Antioxidant Activity*. Analyst. 127: 183-198.
- [Depkes RI] Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1979. *Farmakope Indonesia*. Jilid III. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Hal 2, 6-9.
- [Depkes RI] Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1986. *Sediaan Galenik*. Jakarta: Direktorat jendral Pengawasan Obat dan Makanan. Hal 7-15.
- [Depkes RI] Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1995. *Farmakope Indonesia*. Jilid IV. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Hal 6-9.
- [Depkes RI] Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Jakarta: Direktorat Pengawasan Obat Tradisional. Hal 1,9-12.
- [Depkes RI] Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2006. *Inventaris Tanaman Obat Indonesia* (VI). Jakarta: Departemen Kesehatan dan Kesejahteraan Sosial Republik Indonesia. Hal 1-3.
- Febrillia, Y. 2013. Optimasi Proporsi Campuran Polisorbat 80 dan Sorbitan 80 pada Krim Lendir Bekicot (*Achatina fulica* Ferr) Sebagai Antibakteri secara *Simplex Lattice Design* [Skripsi]. Surakarta: Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi.
- Harborne JB. 1987. *Metode Fitokimia: Penuntun cara modern menganalisis tumbuhan oleh J.B. Harborne*. Kosasih Padmawinata dan Iwang Soediro,

- penerjemah; Sofia Mansoor; editor. Bandung: Penerbit ITB. Terjemahan dari: *Phytochemical Methods*.
- Heinermen Jhon 2003. *Khasiat Kedelai bagi Kesehatan Anda*, Endang Susanti : penerjemah, Jakarta: Prestasi Pustakaraya. Terjemahan dari: *The Magic of Soy Bean*.
- Hernani M, Rahardjo, M. 2005. *Tanaman Berkhasiat Antioksidan*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Hidayah, Y.S.N 2012. Formulasi Krim Ekstrak Kulit Buah Semangka (*Citrullus vulgaris*, Schard) Sebagai Krim Tabir Surya Diuji Secara *in vivo* Pada Hewan Uji Kelinci Galur *New Zealand* [Skripsi]. Surakarta: Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi.
- Handayani M, Mita N, Ibrahim A. 2015. Formulasi dan Optimasi Basis Emulgel Carbopol 940 dan Trietanolamin dengan berbagai Variasi Konsentrasi. Fakultas Farmasi Universitas Mulawarman. Samarinda
- Jun, M.H.Y., Yu., J., Fong, X., Wan, C.S, Yang, C.T. and Ho. 2003. *Comparison of antioxidant activities of isoflavones from kudzu root (Pueraria labata Ohwl)*. J. Food Sci. Institute of Technologist. 68: 2117-2112
- Khullar, R., Kumar, D., Seth, N., Saini, S. 2012. *Formulation and evalution of Mefenamic Acid emulgel for topical delivery*. King Saudi
- Kridiawati A. 2012. Uji aktivitas antioksidan fraksi eter, etil asetat, air, dan ekstrak metanolik daun mondokaki (*Tabernaemontana divaricata*, R. Br.) terhadap radikal DPPH [Skripsi]. Surakarta: Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi.
- Kurniawan. D.W, Sulaiman. T.N.S. 2009. *Teknologi Sediaan Farmasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Lachman *et al.* 1994. *Teori dan Praktek Farmasi Industri*. Jilid II. Siti Suyatmi, penerjemah; Jakarta: Universitas Indonesia Press. Terjemahan dari: *The theory and practice of industrial pharmacy*.
- Marlina D. 2013. Optimasi Proporsi asam stearat dan Trietanolamin Krim Tabir Surya Lapisan Kulit Putih Semangka seca *SLD* dan Diuji Aktivitas Antioksidan terhadap Radikal DPPH [Skripsi]. Surakarta: Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi.
- Molyneux, P. *The Use of The Stable Free Radical Diphenylpicrylhydrazyl (DPPH) for Estimating Antioxidant Activity*. Songklanarin Journal of Science Technology. 2004, 26(2):211-219.

- Mujic I, Sertovit E, Jokic S, Saric Z, Alibabic V, Vidovic S, Zivkovic J. 2011. Isovlavon Content And Antioxidant Propertis of Soy Bean Seeds. *Croat. J. Food Sci.Technol.* 3(1):18.
- Nikoloval M, Dimitrova K, Taseva R, Ravishankar G. 2014. *Comparisson Of Radical Activity And Total Phenolic Content In Seed Of Soy Bean Cultivars By Applying Different Extraction Solvent.* Institute Of Biodiversity And Ecosistem Research, Bulgarian Academy Of Sciens, Bulgaria.
- Pratimasari, D. 2009. Uji Aktivitas Penangkap Radikal Buah *Carica Papaya L.* Dengan Metode DPPH dan Penetapan Kadar Fenolik Serta Flavonoid Totalnya (*Doctoral dissertation*). Universitas Muhammadiyah. Surakarta.
- Prastiwati R, Rahayu WS, Hartanti D. 2010. Perbandingan Daya Antioksidan Ekstrak Metanol Daun Tembakau (*Nicotiana tabacum L.*) Dengan Rutin Terhadap Radikal Bebas DPPH. Universitas Muhammadiyah Purwakarta
- Robinson T. 1995. *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi.* Kosasih Padmawinata, penerjemah; Tete Sutomo; editor. Bandung: Penerbit ITB.
- Rukmana R, Yuyun Y.1996 *Kedelai Budidaya dan Pasca panen.* Yogyakarta: Penerbit Kanisius. Hlm 19, 22.
- Saija, A. *et al.*, 1995, Flavonoids as Antioxidant Agents: Importance of Their Interaction with Biomembranes, *Free Radic. Biol. & Med.* 19(-4): 481-486.
- Selawa W, Runtuwene M.R.J, Citraningtyas G. 2013. Kandungan Flavonoid dan KapasitasAntioksidan Total Ekstrak etanol Daun Binahong [*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis.]. *Jurnal Ilmiah Farmasi – UNSRAT* Vol. 2 No. 01.
- Setyawan, A.R.P. 2011. Krim Herba Meniran (*Pyhllanthus niruri L.*) Sebagai Antioksidan [Skripsi]. Surakarta: Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi.
- Sinaga I.L.H. 2009. Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas Antioksidan dari Ekstrak Etanol Buah Terong Belanda (*Solanum betaceum Cav.*) [Skripsi]. Medan: Fakultas Farmasi, Universitas Sumatera Utara.
- Sulaiman T. N. S, Kuswahyuning R. 2008. *Teknologi & Formulasi Sediaan Semipadat.* Yogyakarta: Laboratorium Teknologi Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Gadjah Mada.
- Tapan, E. 2005. *Kanker, Antioksidan Dan Terapi Komplementer,* Jakarta: Gramedia.
- Voigt, R. 1994. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi.* Edisi V. Soendani Noerono Soewandhi, penerjemah; Moch. Samhoedi Reksohadiprodjo, editor;

Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada Press. Terjemahan dari: *Lehrbuch Der Pharmazeutischen Technologie*.

Widodo A. 2013. Uji Aktivitas Antioksidan Fraksi Air, Fraksi etil Asetat, Fraksi Kloroform, dan Fraksi *n-heksan* Ekstrak Metanol Buah Merah (*Pandanus conoideus* Lam) terhadap Radikal DPPH (*1,1-difenit-2-pikrilhidrazil*) [Skripsi]. Surakarta: Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi.

Winarsi H. 2007. *Antioksidan Alami dan Radikal Bebas Potensi dan Aplikasinya dalam Kesehatan*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius (Anggota IKAPI).

L
A
M
P
I
R
A
N

Lampiran 1. Hasil identifikasi tanaman biji kedelai (*Glycine max* (L) Merril)



UNIVERSITAS GADJAH MADA
FAKULTAS BIOLOGI
LABORATORIUM SISTEMATIKA TUMBUHAN
Jalan Teknika Selatan Sekip Utara Yogyakarta 55281 Telpun (0274) 6492262/6492272; Fax: (0274) 580839

SURAT KETERANGAN
 Nomor : 014846/S.Tb./III/2020

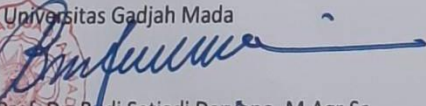
Yang bertanda tangan dibawah ini, Kepala Laboratorium Sistematika Tumbuhan Fakultas Biologi UGM, menerangkan dengan sesungguhnya bahwa,

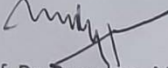
Nama : Izha Asviota Riandwenty
 NIM : 22164781A
 Asal instansi : Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta

telah melakukan identifikasi tumbuhan dengan hasil sebagai berikut,

Kingdom : *Plantae*
 Divisio : *Tracheophyta*
 Class : *Magnoliopsida*
 Ordo : *Fabales*
 Familia : *Fabaceae*
 Sub familia : *Faboideae (Papilionoideae)*
 Genus : *Glycine*
 Species : *Glycine max* (L.) Merr.
 Sinonim :
Glycine hispida (Monch) Maxim., *Soja hispida* Moench, *Soja japonica* Savi
Soja max (L.) Piper, *Soja soja* H. Karst.
 Nama lokal : Kedelai

identifikasi tersebut dibantu oleh Prof. Dr. Purnomo, M.S.
 Demikian surat keterangan ini diberikan untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Mengetahui,
 Dekan Fakultas Biologi
 Universitas Gadjah Mada

 Prof. Dr. Badi Setiadi Daryono, M.Agr.Sc.
 NIP. 197003261995121001

Yogyakarta, 20 Maret 2020
 Kepala Laboratorium
 Sistematika Tumbuhan
 Fakultas Biologi UGM

 Prof. Dr. Purnomo, M.S.
 NIP. 195504211982031005

Lampiran 2. Perhitungan persentase berat kering terhadap berat basah serbuk biji kedelai

Bobot Basah (Kg)	Bobot Kering (Kg)	Persentase %
1,6	1	62,5

$$\begin{aligned}
 \text{Persentase (\%)} &= \frac{\text{bobot kering}}{\text{Bobot basah}} \times 100 \% \\
 &= \frac{1}{1,6} \times 100\% \\
 &= 62,5 \%
 \end{aligned}$$

Lampiran 3. Pengamatan serbuk biji kedelai



Lampiran 4. Perhitungan penetapan susut pengeringan serbuk daun turi dengan menggunakan *Moisture Balance*

No	Berat awal (gram)	Prosentase (%)
1	2,00	9,7
2	2,00	9,3
3	2,00	9,6
Rata-rata		9,53

Perhitungan persen remendemen ekstrak etanol biji kedelai

Simplisia	Bobot serbuk (gram)	Bobot ekstrak (gram)	Remendemen % b/b
Biji kedelai	1000	215	21,5

$$\begin{aligned}
 \text{Persen remendemen ekstrak etanol} &= \frac{\text{bobot ekstrak}}{\text{Bobot serbuk}} \times 100\% \\
 &= \frac{215}{1000} \times 100\% \\
 &= 21,5 \%
 \end{aligned}$$

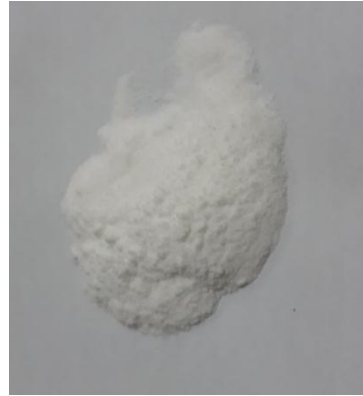
Lampiran 5. Alat dan bahan penelitian

Bahan	
a. Gambar biji kedelai 	b. Gambar serbuk biji kedelai 

c. Gambar serbuk propilen glikol



d. Gambar serbuk carbopol 940



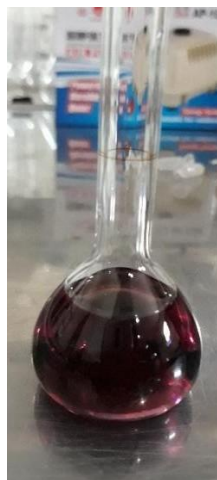
e. Gambar DPPH



f. Gambar Proses evap



g. Gambar larutan stok DPPH



h. Gambar larutan stok ekstrak biji kedelai



Alat

a. Gambar moisture balance



b. Gambar evaporator



c. Gambar voltmeter



d. Gambar alat daya sebar

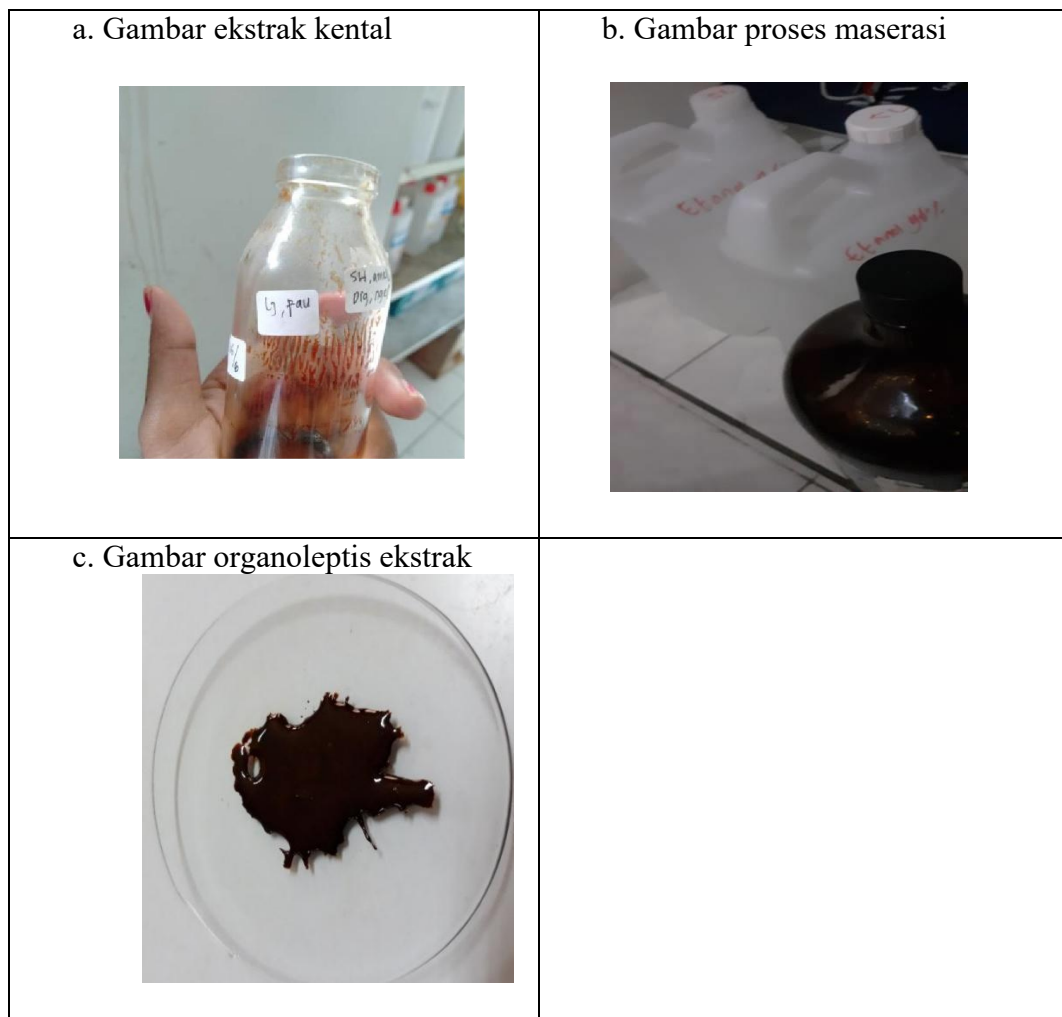


e. Gambar viscometer



f. Gambar Ph digital

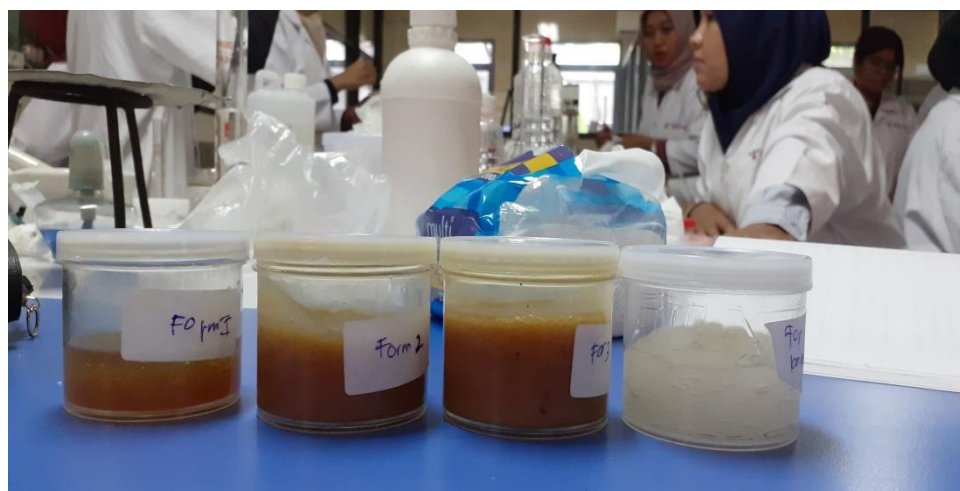




Gambar 2. proses pengujian sifat fisik emulgel ekstrak biji kedelai

a. Gambar masing-masing formula emulgel

Hari ke-1



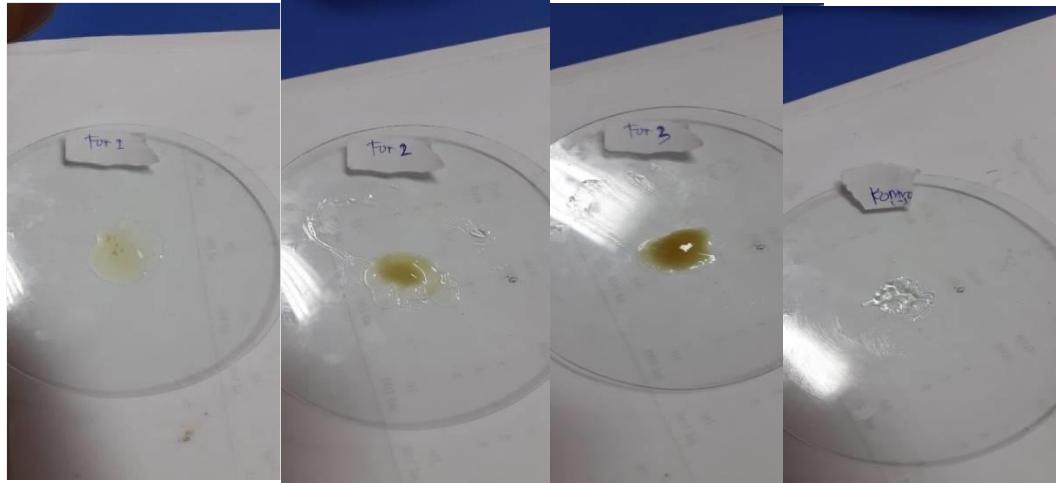
Hari ke 14



Hari ke 28



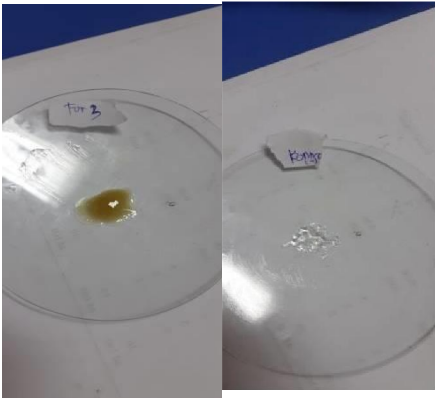
b. Gambar uji homogenitas emulgel



Keterangan : homogen dan tidak ada gumpalan ekstrak ataupun gumpalan bahan lain

c. Gambar organoleptis emulgel

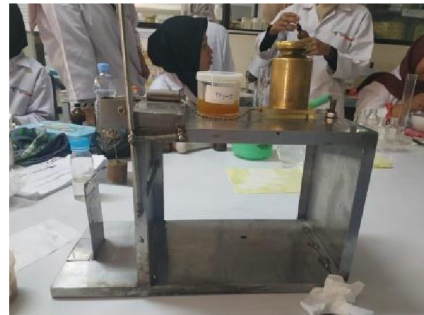
Gambar	Keterangan
	Formula 1 Bentuk : emulgel /semi padat Warna : kuning Bau : tidak berbau Formula 2 Bentuk : emulgel / semi padat Warna : kuning kehijauan Bau : tidak berbau

	Formula 3 Bentuk : emulgel / semi padat Warna : kuning kehijauan Bau : tidak berbau Formula kontrol negatif Bentuk : emulgel / semi padat Warna : putih Bau : tidak berbau
---	--

d. Gambar uji daya sebar gel



e. Gambar uji daya lekat gel



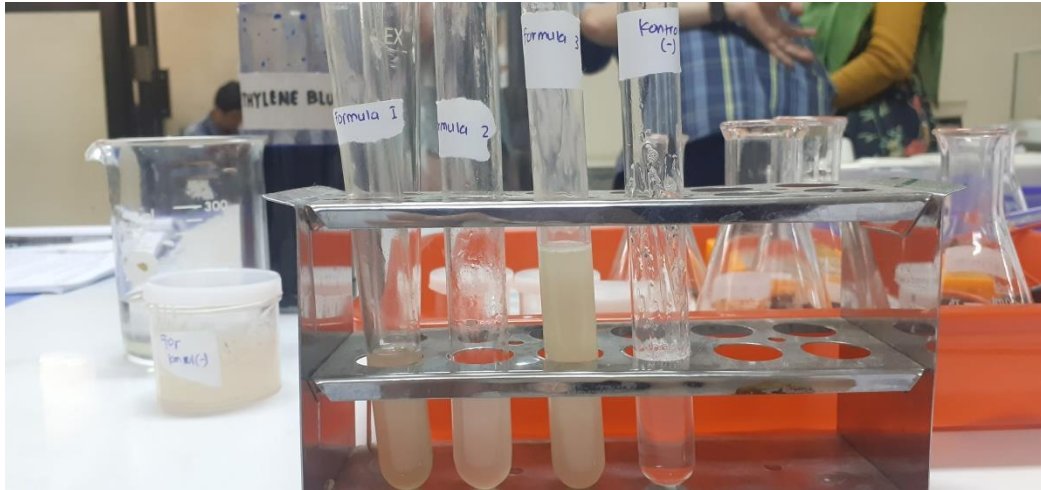
f. Gambar uji pH emulgel



g. Gambar uji viskositas gel



d. Hasil *sterling bidwell*

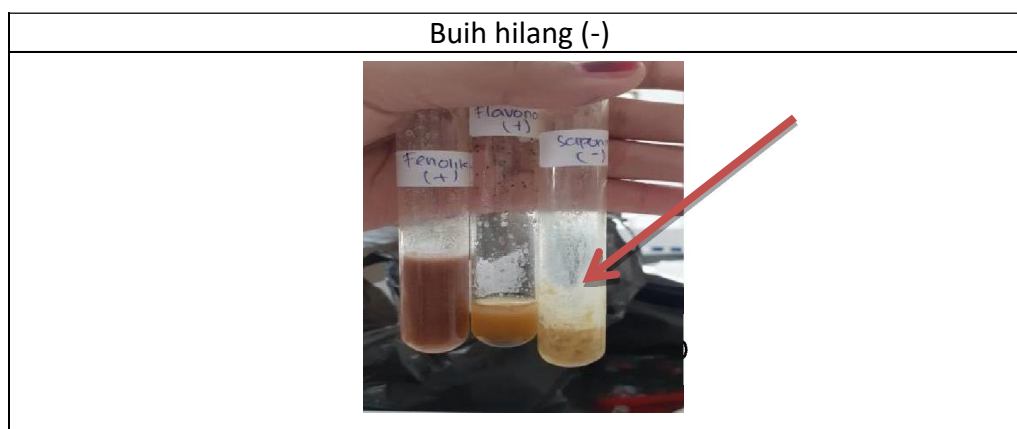


Lampiran 6. Gambar hasil identifikasi senyawa kimia ekstrak biji kedelai

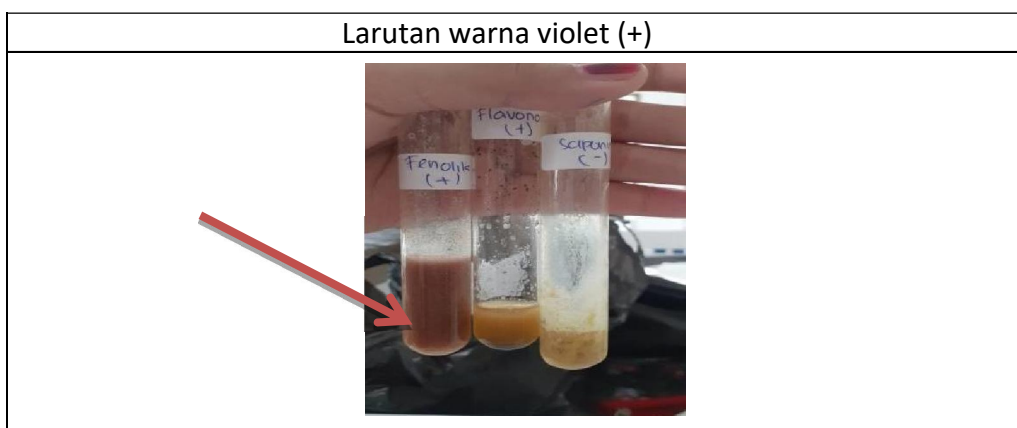
a. Gambar identifikasi flavonoid



b. Gambar identifikasi saponin



c. Gambar identifikasi fenolik

**Data hasil pengujian sifat fisik emulgel ekstrak biji kedelai****Lampiran 7. Hasil uji viskositas (dPas) spindel 2**

Formula	Waktu	Viskositas (dPas)			Rata-rata	± SD
		Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3		
1	Hari ke-1	250	240	220	236,667	15,275
	Hari ke-14	270	250	240	253,333	15,275
	Hari ke- 28	270	260	250	260,000	10,000
2	Hari ke-1	450	430	420	433,333	15,275
	Hari ke-14	480	450	440	456,667	20,817
	Hari ke- 28	480	460	450	463,333	15,275
3	Hari ke-1	850	840	830	840,000	10,000
	Hari ke-14	900	890	875	888,333	12,583
	Hari ke- 28	910	900	890	900,000	10,000
4	Hari ke-1	420	410	390	406,667	15,275
	Hari ke-14	440	420	400	420,000	20,000
	Hari ke- 28	450	440	430	440,000	10,000

Lampiran 8. Hasil uji daya lekat emulgel

Formula	Waktu	Daya lekat (detik)			Rata-rata	± SD
		Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3		
1	Hari ke-1	3,743	3,254	3,823	3,607	0,308
	Hari ke-14	3,952	3,856	4,012	3,940	0,079
	Hari ke- 28	4,198	3,923	4,292	4,138	0,192
2	Hari ke-1	5,750	5,470	5,680	5,633	0,146
	Hari ke-14	5,974	5,821	5,850	5,882	0,081
	Hari ke- 28	6,376	6,281	6,532	6,396	0,127
3	Hari ke-1	8,231	7,925	7,982	8,046	0,163
	Hari ke-14	8,870	8,128	8,781	8,593	0,405
	Hari ke- 28	8,914	8,968	8,852	8,911	0,058
4	Hari ke-1	5,452	5,470	5,481	5,468	0,015
	Hari ke-14	5,558	5,821	5,615	5,665	0,138
	Hari ke- 28	5,676	5,881	5,632	5,730	0,133

Hasil uji daya sebar emulgel

Formula	Waktu	Beban (g)	Daya sebar (cm)			Rata-Rata	± SD
			Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3		
1	Hari ke-1	0	6,430	5,830	6,450	6,237	0,352
		50	5,580	6,880	7,530	6,663	0,993
		100	8,050	7,330	8,050	7,810	0,416
		150	8,370	8,030	8,550	8,317	0,264
		200	8,700	8,280	8,830	8,603	0,287
		Rata-rata				7,526	1,034
	Hari ke-14	0	6,525	5,650	5,650	5,942	0,505
		50	7,375	6,650	5,875	6,633	0,750
		100	7,950	7,175	6,200	7,108	0,877
		150	8,225	7,950	6,425	7,533	0,970
		200	8,450	8,125	6,725	7,767	0,917
		Rata-rata				6,997	0,731
	Hari ke- 28	0	6,350	6,450	6,540	6,447	0,095
		50	6,450	6,725	6,826	6,667	0,195
		100	6,925	7,270	7,150	7,115	0,175
		150	7,400	7,340	7,250	7,330	0,075
		200	7,625	7,565	7,627	7,606	0,035
		Rata-rata				7,033	0,474
2	Hari ke-1	0	5,358	5,400	5,560	5,439	0,107
		50	6,120	6,500	6,250	6,290	0,193
		100	6,423	7,150	7,750	7,108	0,665
		150	6,826	7,800	8,630	7,752	0,903
		200	7,130	8,300	8,900	8,110	0,900
		Rata-rata				6,940	1,088

Formula	Waktu	Beban (g)	Daya sebar (cm)			Rata-rata	± SD
			Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3		
	Hari ke-14	0	5,125	5,400	5,275	5,267	0,138
		50	5,475	6,175	5,375	5,675	0,436
		100	6,050	6,700	5,825	6,192	0,454
		150	6,675	7,100	6,075	6,617	0,515
		200	7,500	7,550	6,425	7,158	0,636
		Rata-rata				6,182	0,748
	Hari ke-28	0	4,727	5,000	4,800	4,842	0,141
		50	4,900	5,550	5,225	5,225	0,325
		100	5,380	6,175	5,800	5,785	0,398
		150	5,900	6,685	6,275	6,287	0,393
		200	6,532	7,125	6,825	6,827	0,297
		Rata-rata				5,793	0,797
3	Hari ke-1	0	3,700	3,700	3,450	3,617	0,144
		50	4,300	4,250	3,800	4,117	0,275
		100	4,650	4,630	4,200	4,493	0,254
		150	4,950	4,830	4,380	4,720	0,300
		200	5,280	5,230	4,600	5,037	0,379
		Rata-rata				4,397	0,550
	Hari ke-14	0	3,500	3,100	3,775	3,458	0,339
		50	4,025	3,550	3,975	3,850	0,261
		100	4,475	3,850	4,250	4,192	0,317
		150	4,850	4,150	4,650	4,550	0,361
		200	4,050	4,475	5,050	4,858	0,332
		Rata-rata				4,182	0,554
4	Hari ke-1	0	4,580	4,530	4,180	4,430	0,218
		50	5,130	5,200	5,200	5,177	0,040
		100	5,630	5,480	5,650	5,587	0,093
		150	6,080	5,560	6,000	5,880	0,280
		200	6,630	5,900	6,480	6,337	0,386
		Rata-rata				5,482	0,725
	Hari ke-14	0	5,200	4,700	4,650	4,850	0,304
		50	5,875	5,600	5,000	5,492	0,447
		100	6,425	6,000	5,700	6,042	0,364
		150	6,750	6,325	6,370	6,482	0,233
		200	7,100	6,550	6,725	6,792	0,281
		Rata-rata				5,931	0,777

Lampiran 9. Hasil uji pH gel

Formula	Waktu	pH			Rata-rata	±SD
		Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3		
1	Hari ke-1	6.980	6.990	6.970	6.980	0.010
	Hari ke-14	7.180	7.200	7.200	7.193	0.012
	Hari ke- 28	7.120	7.140	7.080	7.113	0.031
2	Hari ke-1	6.980	6.990	7.000	6.990	0.010
	Hari ke-14	7.200	7.180	7.190	7.190	0.010
	Hari ke- 28	7.170	7.140	7.180	7.163	0.021
3	Hari ke-1	6.980	6.990	6.960	6.977	0.015
	Hari ke-14	7.180	7.260	7.320	7.253	0.070
	Hari ke- 28	7.240	7.220	7.230	7.230	0.010
4	Hari ke-1	7.120	6.980	6.990	7.030	0.078
	Hari ke-14	7.230	7.200	7.180	7.203	0.025
	Hari ke- 28	7.220	7.240	7.230	7.230	0.010

Lampiran 10. Penimbangan DPPH dan pembuatan larutan stok

Serbuk DPPH yang digunakan dalam uji aktivitas antioksidan dibuat dengan konsentrasi 0,2 mM dalam 100 ml etanol terhadap bobot molekul DPPH yakni

$$394,2 / \text{mol} \cdot \text{M} = \frac{n}{v}$$

Mol senyawa DPPH yakni $n = \text{gram}/\text{Mr} = 0,0079 \text{ gram} / 394,32 = 0,000020 \text{ mol}$.

Maka nilai Molaritas (M) = $\frac{n(\text{mol})}{V(\text{L})}$ adalah = $\frac{0,0002}{0,1} \text{ M} = 0,2 \text{ mM}$.

Konsentrasi 1 ppm

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

$$V1 \times 20 \text{ ppm} = 10 \times 1 \text{ ppm}$$

$$V1 = 0,5 \text{ ml}$$

Konsentrasi 2 ppm

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

$$V1 \times 20 \text{ ppm} = 10 \times 2 \text{ ppm}$$

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

Konsentrasi 3 ppm

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

$$V_1 \times 20 \text{ ppm} = 10 \times 3 \text{ ppm}$$

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

Konsentrasi 4 ppm

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

$$V_1 \times 20 \text{ ppm} = 10 \times 4 \text{ ppm}$$

$$V_1 = 2 \text{ ml}$$

Konsentrasi 5 ppm

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

$$V_1 \times 20 \text{ ppm} = 10 \times 5 \text{ ppm}$$

$$V_1 = 2,5 \text{ ml}$$

Pembuatan larutan stok ekstrak biji kedelai

Pembuatan larutan ekstrak dilakukan dengan menimbang ekstrak sebanyak 5 mg dan dimasukkan ke dalam labu takar 50 ml lalu ditambahkan etanol pro analisa *ad* tanda batas sehingga diperoleh konsentrasi 100 ppm.

$$\begin{aligned} \text{Konsentrasi larutan ekstrak} &= 5 \text{ mg} / 50 \text{ ml} \\ &= 100 \text{ mg} / 1000 \text{ ml} \\ &= 100 \text{ ppm} \end{aligned}$$

Larutan tersebut kemudian diencerkan menjadi 5 seri pengenceran yakni 2 ppm, 4 ppm, 6 ppm, 8 ppm, dan 10 ppm sebanyak 10 ml.

Konsentrasi 2 ppm

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

$$V_1 \times 100 \text{ ppm} = 10 \times 2 \text{ ppm}$$

$$V_1 = 0,2 \text{ ml}$$

Konsentrasi 4 ppm

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

$$V_1 \times 100 \text{ ppm} = 10 \times 4 \text{ ppm}$$

$$V_1 = 0,4 \text{ ml}$$

Konsentrasi 6 ppm

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

$$V_1 \times 100 \text{ ppm} = 10 \times 6 \text{ ppm}$$

$$V_1 = 0,6 \text{ ml}$$

Konsentrasi 8 ppm

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

$$V_1 \times 100 \text{ ppm} = 10 \times 8 \text{ ppm}$$

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

Konsentrasi 10 ppm

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

$$V_1 \times 100 \text{ ppm} = 10 \times 10 \text{ ppm}$$

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

Pembuatan larutan stok emulgel (formula 1 dan formula 2)

Pembuatan larutan stok emulgel ekstrak dilakukan dengan menimbang emulgel sebanyak 1 mg dan dimasukkan ke dalam labu takar 10 ml lalu ditambahkan etanol pro analisa *ad* tanda batas sehingga diperoleh konsentrasi 100 ppm.

$$\begin{aligned}\text{Konsentrasi larutan stok emulgel ekstrak} &= 1 \text{ mg} / 10 \text{ ml} \\ &= 100 \text{ mg} / 1000 \text{ ml} \\ &= 100 \text{ ppm}\end{aligned}$$

Larutan tersebut kemudian diencerkan menjadi 5 seri pengenceran yakni 10 ppm, 20 ppm, 30 ppm, 40 ppm, dan 50 ppm sebanyak 10 ml.

Konsentrasi 10 ppm

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

$$V_1 \times 100 \text{ ppm} = 10 \times 10 \text{ ppm}$$

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

Konsentrasi 20 ppm

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

$$V_1 \times 100 \text{ ppm} = 10 \times 20 \text{ ppm}$$

$$V_1 = 2 \text{ ml}$$

Konsentrasi 30 ppm

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

$$V_1 \times 100 \text{ ppm} = 10 \times 30 \text{ ppm}$$

$$V_1 = 3 \text{ ml}$$

Konsentrasi 40 ppm

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

$$V_1 \times 100 \text{ ppm} = 10 \times 40 \text{ ppm}$$

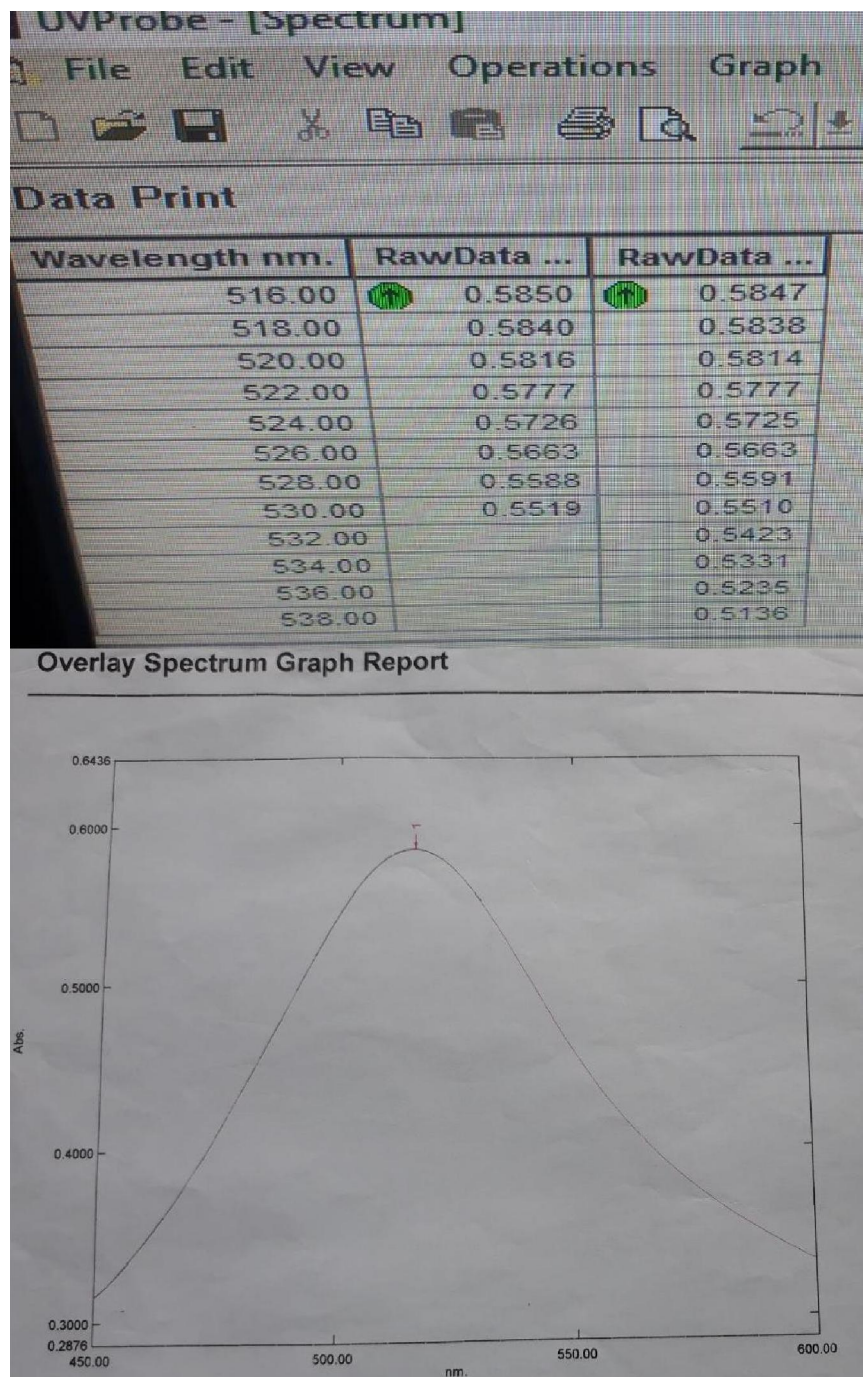
$$V_1 = 4 \text{ ml}$$

Konsentrasi 50 ppm

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

$$V_1 \times 100 \text{ ppm} = 10 \times 50 \text{ ppm} \quad V_1 = 5 \text{ ml}$$

Lampiran 11. Penentuan panjang gelombang maksimum



Lampiran 12. Penentuan *operating time*

a. *Operating time* ekstrak

Waktu (menit)	Absorbansi
5	0,460
10	0,462
15	0,463
20	0,461
25	0,461
30	0,461

b. *Operating time* formula 1

Waktu (menit)	Absorbansi
5	0,460
10	0,462
15	0,463
20	0,462
25	0,462
30	0,462

c. *Operating time* formula 2

Waktu (menit)	Absorbansi
5	0,472
10	0,471
15	0,470
20	0,468
25	0,468
30	0,468

Lampiran 13. Perhitungan aktivitas antioksidan dan IC₅₀

Perhitungan aktivitas antioksidan dan IC₅₀ ekstrak biji kedelai

% inhibisi : $\frac{(\text{absorbansi kontrol} - \text{absorbansi sampel})}{\text{absorbansi kontrol}} \times 100\%$

Absorbansi kontrol

Hari ke-1

Aktivitas antioksidan				
	Konsentrasi (ppm)	Replikasi	Absorbansi kontrol	Absorbansi sampel
Ekstrak	2	Replikasi 1	0,510	0,461
	4			0,400
	6			0,371
	8			0,290
	10			0,205
Ekstrak	2	Replikasi 2		0,461
	4			0,403
	6			0,369
	8			0,290
	10			0,205
Ekstrak	2	Replikasi 3		0,460
	4			0,402
	6			0,370
	8			0,292
	10			0,206

Sampel	Konsentrasi	% inhibisi	Hasil regresi Linier	IC50 (ppm)	Rata-rata	±SD
Ekstrak	2	9,607	a= -5,683 b= 6,235 r= 0,988	7,700	9,285	1,428
	4	18,830				
	6	27,255				
	8	43,137				
	10	59,803				
Ekstrak	2	9,607	a= -4,530 b= 6,127 r= 0,988	9,685		
	4	20,980				
	6	27,647				
	8	43,137				
	10	59,803				
Ekstrak	2	9,803	a= -4,197 b= 6,059 r= 0,987	10,470		
	4	21,176				
	6	27,450				
	8	42,745				
	10	59,607				

Hari ke-28

Aktivitas antioksidan				
	Konsentrasi (ppm)	Replikasi	Absorbansi kontrol	Absorbansi sampel
Ekstrak	2	Replikasi 1	0,510	0,462
	4			0,401
	6			0,372
	8			0,291
	10			0,206
Ekstrak	2	Replikasi 2		0,462
	4			0,402
	6			0,370
	8			0,290
	10			0,206
Ekstrak	2	Replikasi 3		0,461
	4			0,403
	6			0,371
	8			0,292
	10			0,207

Sampel	Konsentrasi	% inhibisi	Hasil regresi linier	IC50 (ppm)	Rata-rata	±SD
Ekstrak	2	9,589	a= -4,305 b= 6,081 r = 0,986	10,200	10,249	0,176
	4	21,526				
	6	27,202				
	8	43,053				
	10	59,687				
Ekstrak	2	9,589	a= -4,345 b= 6,106 r= 0,988	10,103		
	4	21,331				
	6	27,503				
	8	43,249				
	10	59,687				
Ekstrak	2	9,785	a= -4,208 b= 6,057 r= 0,987	10,444		
	4	21,135				
	6	27,397				
	8	42,857				
	10	59,491				

Perhitungan aktivitas antioksidan dan IC₅₀ rutin
$$\% \text{ inhibisi} : \left(\frac{\text{absorbansi kontrol} - \text{absorbansi sampel}}{\text{absorbansi kontrol}} \right) \times 100\%$$

Absorbansi kontrol

Perhitungan aktivitas antioksidan dan IC₅₀ emulgel formula 1, dan formula 2.

% inhibisi : $(\text{absorbansi kontrol} - \text{absorbansi sampel}) \times 100\%$

Absorbansi kontrol

Hari ke-1

Aktivitas antioksidan				
	Konsentrasi (ppm)	Replikasi	Absorbansi kontrol	Absorbansi sampel
Formula 1	10	Replikasi 1	0,511	0,462
	20			0,405
	30			0,375
	40			0,294
	50			0,208
Formula 1	10	Replikasi 2		0,460
	20			0,401
	30			0,373
	40			0,292
	50			0,206
Formula 1	10	Replikasi 3		0,461
	20			0,403
	30			0,370
	40			0,293
	50			0,208

Perhitungan regresi linier antara konsentrasi dengan % inhibisi formula 1

Hari ke-1						
Sampel	Konsentrasi	% inhibisi	Hasil regresi Linier	IC50 (ppm)	Rata-Rata	±SD
Formula 1	10	9,589	a= -4,589 b= 1,211 r= 0,985	10,631	11,594	0,838
	20	20,744				
	30	26,661				
	40	42,465				
	50	59,295				
Formula 1	10	9,980	a= -4,012 b= 1,207 r= 0,985	12,162		
	20	21,526				
	30	27,006				
	40	42,857				
	50	59,686				
Formula 1	10	9,785	a= -4,070 b= 1,205 r= 0,988	11,988		
	20	21,135				
	30	27,593				
	40	42,661				
	50	59,295				

Hari ke-28

Aktivitas antioksidan				
	Konsentrasi (ppm)	Replikasi	Absorbansi kontrol	Absorbansi sampel
Formula 1	10	Replikasi 1	0,511	0,459
	20			0,398
	30			0,368
	40			0,289
	50			0,204
Formula 1	10	Replikasi 2		0,458
	20			0,398
	30			0,365
	40			0,288
	50			0,203
Formula 1	10	Replikasi 3		0,457
	20			0,397
	30			0,364
	40			0,287
	50			0,202

Perhitungan regresi linier antara konsentrasi dengan % inhibisi formula 1

Hari ke-28						
Sampel	Konsentrasi	% inhibisi	Hasil regresi linier	IC50 (ppm)	Rata-Rata	±SD
Formula 1	10	10,000	a= -3,785 b= 1,214 r= 0,987	12,890	13,634	0,707
	20	21,960				
	30	27,843				
	40	43,333				
	50	60,000				
Formula 1	10	10,176	a= -3,557 b= 1,218 r = 0,990	13,715		
	20	21,960				
	30	28,431				
	40	43,529				
	50	60,274				
Formula 1	10	10,392	a= -3,412 b= 1,216 r= 0,988	14,298		
	20	22,157				
	30	28,627				
	40	43,725				
	50	60,392				

Hari ke-1

Aktivitas antioksidan				
Formula 2	Konsentrasi (ppm)	Replikasi	Absorbansi kontrol	Absorbansi sampel
	10	Replikasi 1	0,511	0,468
	20			0,439
	30			0,380
	40			0,335
	50			0,278
Formula 2	10	Replikasi 2		0,469
	20			0,440
	30			0,381
	40			0,335
	50			0,279
Formula 2	10	Replikasi 3		0,467
	20		0,441	
	30		0,382	
	40		0,334	
	50		0,277	

Perhitungan regresi linier antara konsentrasi dengan % inhibisi formula 2						
Hari ke-1						
Sampel	Konsentrasi	% inhibisi	Hasil regresi linier	IC50 (ppm)	Rata-Rata	±SD
Formula 2	10	8,415	a= -2,740 b= 0,947 r= 0,995	17,905	17,055	0,777
	20	14,090				
	30	25,831				
	40	34,442				
	50	45,596				
Formula 2	10	8,415	a= -2,994 b= 0,949 r= 0,995	16,381		
	20	14,090				
	30	25,831				
	40	34,442				
	50	45,596				
Formula 2	10	8,610	a= -2,999 b= 0,953 r= 0,994	16,880		
	20	13,698				
	30	25,244				
	40	34,638				
	50	45,793				

Hari ke-28

Aktivitas antioksidan				
Formula 2	Konsentrasi (ppm)	Replikasi	Absorbansi kontrol	Absorbansi sampel
	10	Replikasi 1	0,512	0,467
	20			0,444
	30			0,385
	40			0,339
	50			0,284
Formula 2	10	Replikasi 2		0,468
	20			0,443
	30			0,386
	40			0,340
	50			0,283
Formula 2	10	Replikasi 3		0,469
	20			0,442
	30			0,383
	40			0,338
	50			0,282

Perhitungan regresi linier antara konsentrasi dengan % inhibisi formula 2

Hari ke-28						
Sampel	Konsentrasi	% inhibisi	Hasil regresi linier	IC ₅₀ (ppm)	Rata-Rata	±SD
Formula 2	10	8,789	a= -2,559 b= 0,920 r= 0,993	19,182	18,315	0,776
	20	13,281				
	30	24,805				
	40	33,789				
	50	44,531				
Formula 2	10	8,594	a= -2,715 b= 0,924 r= 0,993	18,076		
	20	13,476				
	30	24,609				
	40	33,594				
	50	44,726				
Formula 2	10	8,398	a= -2,774 b= 0,934 r= 0,995	17,687		
	20	13,671				
	30	25,195				
	40	33,984				
	50	44,922				

Lampiran 14. Hasil analisis statistik terhadap uji daya sebar, uji daya lekat, uji viskositas, uji pH, dan uji aktivitas antioksidan

a. Hasil analisis uji daya sebar

Data statistic NPar Tests

Data statistik Npar Test Tujuan : membandingkan distribusi data (yang diuji) dengan distribusi normal baku. Distribusi normal baku adalah data yang ditransmisikan ke bentuk Z-score (diasumsikan terdistribusi normal). Hasil : jika signifikansi $> 0,05$ (H_0 diterima) disimpulkan data terdistribusi normal. Jika signifikansi $< 0,05$ (H_0 ditolak) disimpulkan data tidak terdistribusi normal.

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Uji Daya Sebar	240	4.76996	1,383937	3,100	8,900

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

			Uji Daya Sebar
N			240
Normal Parameters ^{a,b}	Mean		4.76996
	Std. Deviation		1,383937
	Absolute		,046
Most Extreme Differences	Positive		,046
	Negative		-,022
Kolmogorov-Smirnov Z			,864
Asymp. Sig. (2-tailed)			,445

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Oneway

Descriptives

Uji Daya Sebar

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Min	Max
					Lower Bound	Upper Bound		
Carbopol 0,5%	60	7.24763	.848967	.109601	7.02832	7.46694	5.580	8.830
Carbopol 1%	60	6.04660	1.042104	.134535	5.77740	6.31580	4.175	8.900
Carbopol 1,5%	60	4.36705	.609394	.078672	4.20963	4.52447	3.100	5.500
Kontrol negatif Carbopol 1%	60	5.67428	.797037	.102897	5.46839	5.88018	3.870	7.300
Total	240	4.76996	1.383937	.072940	5.29258	5.57947	3.100	8.900

Test of Homogeneity of Variances

Uji Daya Sebar

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
3.112	5	354	.009

ANOVA

Uji Daya Sebar

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	451.195	5	90.239	135.134	.000
Within Groups	236.391	354	.668		
Total	687.586	359			

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Uji Daya Sebar

	(I) Formula	(J) Formula	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Games-Howell	Carbopol 0,5%	Carbopol 1%	1.201033*	.173528	.000	.69797	1.70410
		Carbopol 1,5%	2.880583*	.134914	.000	2.48906	3.27210
		Kontrol negatif Carbopol 1%	1.573350*	.150334	.000	1.13779	2.00891
	Carbopol 1%	Carbopol 0,5%	-1.201033*	.173528	.000	-1.70410	-.69797
		Carbopol 1,5%	1.679550*	.155849	.000	1.22624	2.13286
		Kontrol negatif Carbopol 1%	.372317	.169374	.247	-.11893	.86356
	Carbopol 1,5 %	Carbopol 0,5%	-2.880583*	.134914	.000	-3.27210	-2.48906
		Carbopol 1%	-1.679550*	.155849	.000	-2.13286	-1.22624
		Kontrol negatif Carbopol 1%	.563217*	.122234	.000	.20892	.91751
	Kontrol	Carbopol 1%	-1.307233*	.129527	.000	-1.68291	-.93156
		Carbopol 0,5%	-3.443800*	.144098	.000	-3.86144	-3.02616
		Carbopol 1%	-.372317	.169374	.247	-.86356	.11893
	Negatif 1 %	Carbopol 1,5%	1.307233*	.129527	.000	.93156	1.68291
		Carbopol 0,5%	-1.770867*	.152146	.000	-2.21166	-1.33007

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

One-Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Uji Daya Sebar	240	4.76996	1.383937	.072940
Waktu	240	2.50	1.120	.059

One-Sample Test

	Test Value = 0					
	T	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Uji Daya Sebar Waktu	74.528	359	.000	4.76996	5.29258	5.57947
	42.367	359	.000	3.100	2.38	2.62

b. Hasil analisis uji daya lekat

NPar Tests

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Uji Daya Lekat	54	6,78250	2,334479	3,254	11,578

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Uji Daya Lekat
N		54
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	6,78250
	Std. Deviation	2,334479
	Absolute	,247
Most Extreme Differences	Positive	,247
	Negative	-,118
Kolmogorov-Smirnov Z		2,092
Asymp. Sig. (2-tailed)		,000

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

NPar Tests

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Uji Daya Lekat Waktu	54	6,78250	2,334479	3,254	11,578
	54	2,50	1,126	1	4

Kruskal-Wallis Test

Ranks

	Waktu	N	Mean Rank
Uji Daya Lekat	Hari ke 1	18	30,56
	Hari ke 14	18	38,78
	Hari ke 28	18	42,83
Total		54	

Test Statistics^{a,b}

	Uji Daya Lekat
Chi-Square	3,607
Df	3
Asymp. Sig.	,307

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Waktu

NPar Tests

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Uji Daya Lekat	54	6,78250	2,334479	3,254	11,578
Formula	54	3,50	1,720	1	6

Kruskal-Wallis Test

Ranks

	Formula	N	Mean Rank
Uji Daya Lekat	Carbopol 0,5%	12	6,50
	Carbopol 1%	12	34,29
	Carbopol 1,5%	12	54,50
	Kontrol negatif Carbopol 1%	12	21,96
	Total	54	

Test Statistics^{a,b}

	Uji Daya Lekat
Chi-Square	64,173
Df	5
Asymp. Sig.	,000

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Formula

c. Hasil analisis uji pH gel

NPar Tests

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Uji pH	54	7,13781	,099959	6,950	7,320

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

	Uji pH
N	54
Normal Parameters ^{a,b}	
Mean	7,13781
Std. Deviation	,099959
Absolute	,219
Most Extreme Differences	
Positive	,153
Negative	-,219
Kolmogorov-Smirnov Z	1,859
Asymp. Sig. (2-tailed)	,002

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

NPar Tests

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Uji pH	54	7,13781	,099959	6,950	7,320
Waktu	54	2,50	1,126	1	4

Kruskal-Wallis Test

Ranks			
	Waktu	N	Mean Rank
Uji pH	Hari ke 1	18	9,83
	Hari ke 14	18	49,64
	Hari ke 28	18	46,94
	Total	54	

Test Statistics ^{a,b}	
	Uji Ph
Chi-Square	41,432
Df	3
Asymp. Sig.	,000

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Waktu

NPar Tests

Descriptive Statistics					
	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Uji pH	54	7,13781	,099959	6,950	7,320
Formula	48	3,50	1,720	1	6

Kruskal-Wallis Test

Ranks			
	Formula	N	Mean Rank
Uji pH	Carbopol 0,5 %	12	25,42
	Carbopol 1 %	12	29,50
	Carbopol 1,5 %	12	49,00
	Kontrol negatif Carbopol 1 %	12	42,88
	Total	48	

Test Statistics ^{a,b}	
	Uji pH
Chi-Square	10,433
Df	5
Asymp. Sig.	,064

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Formula

d. Hasil analisis uji viskositas

NPar Tests

Descriptive Statistics					
	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Viskositas	54	686,25	475,606	180	1550

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test			Viskositas
N			54
Normal Parameters ^{a,b}	Mean		686,25
	Std. Deviation		475,606
	Absolute		,357
Most Extreme Differences	Positive		,357
	Negative		-,144
Kolmogorov-Smirnov Z			3,029
Asymp. Sig. (2-tailed)			,000

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

NPar Tests

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Viskositas	54	686,25	475,606	180	1550
Waktu	54	2,50	1,126	1	4

Kruskal-Wallis Test

Ranks

	Waktu	N	Mean Rank
Viskositas	Hari ke 1	18	33,72
	Hari ke 14	18	40,47
	Hari ke 28	18	37,89
	Total	54	

Test Statistics^{a,b}

	Viskositas
Chi-Square	1,332
Df	3
Asymp. Sig.	,722

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Waktu

NPar Tests

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Viskositas	72	686,25	475,606	180	1550
Formula	48	3,50	1,720	1	6

Kruskal-Wallis Test

Ranks

	Formula	N	Mean Rank
Viskositas	Carbopol 0,5%	12	6,50
	Carbopol 1%	12	33,46
	Carbopol 1,5%	12	54,50
	Kontrol negatif Carbopol 1%	12	27,21
	Total	48	

Test Statistics^{a,b}

	Viskositas
Chi-Square	62,279
Df	5
Asymp. Sig.	,000

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Formula

e. Hasil analisis uji aktivitas antioksidan

NPar Tests

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
IC50	6	13,3533	3,679204	9,285	18,315

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

			IC50
N			6
Normal Parameters ^{a,b}	Mean		13,35533
	Std. Deviation		3,679
	Absolute		,184
Most Extreme Differences	Positive		,184
	Negative		-,176
Kolmogorov-Smirnov Z			461
Asymp. Sig. (2-tailed)			,987

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

NPar Tests

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
IC50	6	13.35533	3.679204	9.285	18.315
Waktu	6	14,50	14.789	1	28

Kruskal-Wallis Test

Ranks

	Waktu	N	Mean Rank
IC50	Hari ke 1	3	3,00
	Hari ke 28	3	4,00
	Total	6	

Test Statistics^{a,b}

	IC50
Chi-Square	,429
Df	1
Asymp. Sig.	,513

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Waktu

NPar Tests

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
IC50	16	46,43781	86,581495	11,594	18,315
Formula	6	2,00	894	1	3

Kruskal-Wallis Test

Ranks

	Formula	N	Mean Rank
IC50	Carbopol 0,5%	2	3,50
	Carbopol 1%	2	5,50
	Ekstrak	2	1,50
	Total	6	

Test Statistics^{a,b}

	IC50
Chi-Square	4.571
Df	2
Asymp. Sig.	.102

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Formula