BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian uji karakteristik fisik sediaan emulgel lidah buaya:

1. Sari lidah buaya dapat di formulasikan menjadi sediaan emulgel lidah buaya vitamin E dan vitamin C dengan variasi konsentrasi karbopol F1=1%, F2=1,5%, F3=2% yang memiliki hasil organoleptis, uji pH, uji homogenitas yang memenuhi persyaratan. Ketiga formula memiliki daya lekat yang memenuhi persyaratan, sedangkan viskositas yang masuk dalam *range* adalah formula 2 dan 3, untuk daya sebar yang memenuhi persyaratan yaitu formula 1 dan 2. Ketiga formula termasuk tipe emulsi M/A dan berproteksi. Formula emulgel stabil secara fisik pada penyimpanan suhu ruangan selama 21 hari
2. Hasil uji mutu fisik emulgel lidah buaya vitamin E dan vitamin C dengan variasi konsentrasi karbopol ditinjau dari hasil evaluasi organoleptis, uji pH, uji homogenitasnya, daya lekat, daya sebar, dan viskositas yang memberikan hasil paling baik dibandingkan dengan formula lainnya adalah formula 2 dengan konsentrasi karbopol 1,5%. Pada pengujian hedonik responden juga lebih menyukai formula 2.

B. Saran

1. Perlu dilakukan pengembangan dengan formulasi yang berbeda hingga didapat hasil sediaan emulgel yang terbaik dalam hal mutu dan stabilitasnya.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui efek terapi dari emulgel lidah buaya vitamin E dan vitamin C

DAFTAR PUSTAKA

Allen LV, Emeritus. 1999. Compounding With Glycerin and Propilen Glikol. International Jurnal of Pharmaceutical Compounding. 12

Astuti, K., Wijayanti, N.P.A., Lestari,A.A., Artha, A.P.,Pradyani,I.A., Ratnayanti,A., 2018. Uji Pendahuluan Nilai Kelembaban Kulit Manusia pada Pemakaian Sediaan Masker Gel Peel Off Kulit Buah Manggis. *J. Kim.J. Chem* 12:50-53

Atmaja GS, 2006. Pengembangan produk pangan bebahan dasar jagung quality protein maize (*Zae mays* L.) dengan menggunakan teknologi ekstrusi [Skripsi]. Bandung: Institut Teknologi Bandung

Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1979. *Farmakope Indonesia*. Edisi III, Jakarta : Depkes RI

Djajadisastra J, Mun'im A, & NP D. 2009. Formulasi Gel Topikal Dari Ekstrak Nerii Folium Dalam Sediaan Anti Jerawat. *Jurnal Farmasi Indonesia* 210-216

Elamthurutya AT, Shahb TA, Khanb PA. Tatkeb and Y. Gabheb. 2004. Standarization of marketed Kumariasava-an Ayurvedic *Aloe vera* L. *Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis* 37(5): 937-41

Erawati T, Rosita N, Hendroprasetyo W, Juwita RD. 2005. Pengaruh jenis basis gel dan penambahan NaCl (0,5% b/b) terhadap intensitas echo gelombang ultrasonik sediaan gel untuk pemeriksaan USG (*Acoustic Coupling Agent*). *Jurnal Universitas Airlangga* 5(2)

Eshun K, and Q He. 2004. *Aloe vera*: A valuable ingredient for the food, pharmaceutical and cosmetic indrustries. *International Journalof Aromatherapy* 14(1): 15-21

Garg,A., Angarwal, D, Gara,S, & Singla A. 2002. Spreading of semisolid formulation pharmaceutical Technology. 88-104

Harborne JB. 1987. *Metode Fitokimia : Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. diterjemahkan oleh Padmawinata K dan Sudiro I terbitan kedua. 78, 158-166. Bandung : ITB

Herbie T, 2015. *Kitab Tanaman Berkhasiat 226 Tumbuhan Obat Untuk Penyembuhan Penyakit dan Kebugaran Tubuh.* OCTOPUS Publishing House : Depok Sleman Yogyakarta

Hernani dan Raharjo M. 2006. *Tanaman Berkhasiat antioksidan*. Jakarta : Penebar Swadaya

Hutapea JR. 2000. *Inventaris Tanaman Obat Indonesia*, Edisi I, 19-20, Jakarta: Bhakti Husada

Khullar R, Kumar D, Seth N, Saini S. 2012. Formulation and evaluation of mefenamic acid emulgel for topical delivery. *Saudi PharmJ* 20:63-67.

Lachman Leon, Herbert A. Lieberman, Joseph L. Kanig. 1994. Teori dan Praktek Farmasi Industri, Edisi 3, Terjemahan Siti Suyatmi, pendamping J. Kawira dan Iis Aisyah, Jakarta : Penerbit Universitas Indonesia Press. Hal. 1081.

Levine M., Dhariwal KR, Welch RW, Wang Y, dan Park JB. 1995. Determination of Optimal Vitamin C Requirements in Humans. Dalam : The American J. Clin Nutrition. 62(6):1347S-1356S.

Martin A, James S, Arthur C, 1993. *Farmasi Fisik; Dasar-Dasar Farmasi Fisik Dalam Ilmu Farmasetik*. Jakarta: Universitas Indonesia Press

Mohamed, magdy I. 2004. Optimization of chlorphenesin emulgel formulation. *The AAPS Journal* 3:119-125

Natsir NA. (2013). *Pengaruh Ekstrak Daun Lidah Buaya (Aloe vera.*L*) sebagai Penghambat Pertumbuhan Bakteri Staphylococus Aureus*. Prosiding FMIPA Universitas Pattimura 2013. Hal 10

Nevi S. (2006). *Formulasi Sabun Transparan Minyak Nilam Sebagai Obat Jerawat*. Jakarta: UHAMKA

Pakaya D, 2014. Peranan Vitamin C pada Kulit. MEDIKA TADULAKO. *Jurnal Ilmiah Kedokteran* 1(2)

Panwar AS *et al*. 2011. Emulgel: A Review, Asian Journal of Pharmacy and Life Science, *July-Sept* 1(3):334,336,337

Robinson T. 1995. Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi, Edisi VI. Hal 191-216, Diterjemahkan oleh kosasih Padmawinata, BandunITB

Rowe, Raymond C, Sheskey, Paul J, Quinn Marian E. 2009. *Handbook of Pharmaceutical Excipients, 6th ed.* American: Pharmauceutical Press

Sharon N, Anam S, Yuliet. 2013. Formulasi Krim Antioksidan Ekstrak Etanol Bawang Hutan (*Eleutherine palmifolia* L.Merr). *online Jurnal of Natural Science* 2 (3) :111-112.

Soviati, Iceu. 2008. *Olahan Dari Lidah Buaya*. Tangerang:PT Panca Anugerah Sakti. Hal 1-62

Suharsanti R & Ariyani LW. 2018. Efek Pelembab Kulit Sediaan Soothing Gel Komnbinasi Daun Lidah Buaya dan Buah Anggur. *Jurnal Farmasi dan Sains Indonesia*. 25-27.

Tranggono R & Latifah F. 2007. *Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik.* Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama

Voight R, 1994. *Buku Pengantar Teknologi Farmasi, 572-574,* diterjemahkan oleh Soedani N. Edisi V. Yogyakarta:Universitas Gadjah Mada

Wasitaatmadja SM. 1997. *Penuntun Ilmu Kosmetik Medik*. Jakarta: UI-Press

L A M P I R A N

Lampiran 1. Perhitungan Formula

A. Formula I

Lidah buaya = 45 ml

Vitamin C = 0,1 g

Vitamin E = 0,05 g

Karbopol = 1 g

Parafin liq = 7,5 g

Span 80 = 3 g

Tween 80 = 3 g

Propilenglikol = 5 g

TEA = 1 g

Nipagin = 0,18 g

Nipasol = 0,02 g

Aquadest ad 100 (100 – 65,85 = 34,15 ml)

B. Formula II

Lidah buaya = 45 ml

Vitamin C = 0,1 g

Vitamin E = 0,05 g

Karbopol = 1,5 g

Parafin liq = 7,5 g

Span 80 = 3 g

Tween 80 = 3 g

Propilenglikol = 5 g

TEA = 1 g

Nipagin = 0,18 g

Nipasol = 0,02 g

Aquadest ad 100 (100 – 66,35 = 33,65 ml)

C. Formula III

Lidah buaya = 45 ml

Vitamin C = 0,1 g

Vitamin E = 0,05 g

Karbopol = 2 g

Parafin liq = 7,5 g

Span 80 = 3 g

Tween 80 = 3 g

Propilenglikol = 5 g

TEA = 1 g

Nipagin = 0,18 g

Nipasol = 0,02 g

Aquadest ad 100 (100 – 66,85 = 33,15 ml)

Lampiran 2. Hasil determinasi Lidah Buaya

UNIVERSITAS SETIA BUDI

UPT-LABORATORIUM

Nomor : 12/DET/UPT-LAB/04.03.2020
Hal : Hasil determinasi tumbuhan
Lamp. : -

Nama Pemesan : Vina Desti Ashari
NIM : 20171304B
Alamat : Program Studi D-3 Farmasi, Universitas Setia Budi, Surakarta

HASIL DETERMINASI TUMBUHAN

Nama sampel : *Aloe barbadensis* Mill. Sinonim: *Aloe vera* (L.) Webb
Familia : Xanthorrhoeaceae

Hasil Determinasi menurut C.A. Backer & R.C. Bakhuizen van den Brink Jr. (1963) :
1b – 2b – 3b – 4b – 12b – 13b – 14b – 17b – 18b – 19b – 20b – 21b – 22b – 23b – 24b – 25b – 26b – 27a – 28b – 29b – 30b – 31a – 32a – 33a – 34a – 35b – 37b – 38b – 39b – 41b – 42b – 44b – 45b – 46e – 50b – 54b – 56b – 57a – 58b – 59d – 72b – 73b – 74a – 75b – 76a – 77a – 78a – 79b – 80a – 81b – 86a – 87a – 88b – 89b – 91a – 92b – 93b – 94a. familia Liliaceae. 1a – 2b. *Aloe barbadensis* Mill. Sinonim: *Aloe vera* (L.) Webb.

Deskripsi:
Habitus : Semak.
Akar : serabut.
Batang : Sangat pendek, tidak terlihat karena tertutup oleh daun.
Daun : Tunggal, tersusun roset akar, bentuk tombak dengan helaian memanjang, ujung meruncing, berdaging tebal, tidak bertulang, mengandung banyak air dan getah,

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

permukaan dilapisi lilin, tepi bergerigi kasar seperti duri, permukaan bagian atas rata, permukaan bagian bawah cembung, panjang 40 – 80 cm, hijau.

Bunga : berukuran kecil, tersusun melingkar pada tangkai bunga majemuk menyerupai sumbu vertikal diameter lk 1 cm, panjang lk 80 cm, keluar dari ketiak daun; tersusun tandan, mahkota berbentuk tabung panjang, warna oranye.

Surakarta, 4 Maret 2020

Kepala UPT-LAB
Universitas Setia Budi

Penanggung jawab
Determinasi Tumbuhan

Asik Gunawan, Amdk

Dra. Dewi Sulistyawati. M.Sc.

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

Lampiran 3. Hasil uji daya sebar emulgel lidah buaya

a. Data pengujian hari ke 0

Formulasi	Beban (gram)	Replikasi Hari ke 0			Mean ± SD
		1	2	3	
FI	TB	3,5	3,53	3,48	3,50 ± 0,03
	50	3,97	3,95	3,93	3,95 ± 0,02
	100	4,53	4,5	4,45	4,49 ±0,04
	150	4,65	4,58	4,63	4,62 ±0,04
	200	4,83	4,9	4,93	4,89 ± 0,05
FII	TB	2,65	2,65	2,70	2,67 ± 0,03
	50	3,2	3,25	3,28	3,24 ± 0,04
	100	3,6	3,58	3,53	3,57 ± 0,04
	150	3,7	3,73	3,75	3,73 ± 0,03
	200	4,03	4	4,05	3,89 ± 0,03
FIII	TB	2,30	2,32	2,30	2,31 ± 0,01
	50	2,65	2,63	2,65	2,64 ± 0,01
	100	2,88	2,8	2,85	2,84 ± 0,04
	150	2,98	2,98	2,95	2,97 ± 0,02
	200	3,18	3,1	3,15	3,14 ± 0,04

b. Data pengujian hari ke 7

Formulasi	Beban (gram)	Replikasi Hari ke 7			Mean ± SD
		1	2	3	
FI	TB	3,25	3,2	3,28	3,24 ± 0,04
	50	3,58	3,6	3,5	3,56 ± 0,05
	100	3,85	3,75	3,83	3,81 ± 0,05
	150	4,1	4,05	4,08	4,08 ± 0,03
	200	4,25	4,23	4,28	4,25 ± 0,03
FII	TB	2,25	2,25	2,18	2,23 ± 0,04
	50	3,23	3,2	3,2	3,21 ± 0,02
	100	3,5	3,45	3,45	3,47 ± 0,03
	150	3,68	3,7	3,7	3,69 ± 0,01
	200	3,93	3,95	3,95	3,94 ± 0,01
FIII	TB	2,55	2,53	2,5	2,53 ± 0,03
	50	2,98	2,93	2,88	2,93 ± 0,05
	100	3,23	3,25	3,2	3,23 ± 0,03
	150	3,4	3,38	3,43	3,40 ± 0,03
	200	3,53	3,55	3,55	3,54 ± 0,01

c. Data pengujian hari ke 14

Formulasi	Beban (gram)	Replikasi Hari ke 14			Mean ± SD
		1	2	3	
FI	TB	2,9	2,93	2,9	2,91 ± 0,02
	50	3,35	3,33	3,28	3,32 ± 0,04
	100	3,35	3,33	3,4	3,36 ± 0,04
	150	3,43	3,45	3,48	3,45 ± 0,03
	200	3,58	3,55	3,63	3,59 ± 0,04
FII	TB	2,88	2,88	2,8	2,85 ± 0,05
	50	2,88	2,9	2,93	2,90 ± 0,03
	100	3,25	3,28	3,2	3,24 ± 0,04
	150	3,35	3,4	3,35	3,37 ± 0,03
	200	3,5	3,53	3,48	3,50 ± 0,03
FIII	TB	2,23	2,25	2,25	2,24 ± 0,01
	50	2,48	2,43	2,5	2,47 ± 0,04
	100	3	3	2,93	2,98 ± 0,04
	150	3,13	3,08	3,1	3,10 ± 0,03
	200	3,2	3,2	3,25	3,22 ± 0,03

d. Data pengujian hari ke 21

Formulasi	Beban (gram)	Replikasi Hari ke 21			Mean ± SD
		1	2	3	
FI	TB	3,3	3,28	3,3	3,29 ± 0,01
	50	3,45	3,45	3,45	3,45 ± 0,00
	100	3,78	3,85	3,78	3,80 ± 0,04
	150	4,13	4	4,1	4,08 ± 0,07
	200	4,43	4,38	4,45	4,42 ± 0,04
FII	TB	2,4	2,38	2,38	2,39 ± 0,01
	50	2,65	2,63	2,68	2,65 ± 0,03
	100	2,93	2,88	2,9	2,90 ± 0,03
	150	3,18	3,13	3,15	3,15 ± 0,03
	200	3,35	3,33	3,38	3,35 ± 0,03
FIII	TB	2,05	2,1	2	2,05 ± 0,05
	50	2,33	2,33	2,35	2,34 ± 0,01
	100	2,58	2,53	2,45	2,52 ± 0,07
	150	2,73	2,7	2,7	2,71 ± 0,02
	200	2,85	2,95	2,93	2,91 ± 0,05

Lampiran 4. Hasil uji daya lekat emulgel lidah buaya

a. Data hasil pengunjian hari ke 0

Formulasi	Replikasi hari ke 0			Mean ± SD
	R1	R2	R3	
I	0,71	0,83	0,65	0,73 ± 0,09
II	0,5	0,65	0,64	0,60 ± 0,08
III	0,74	0,83	0,98	0,85 ± 0,12

b. **Data hasil pengunjian hari ke 7**

Formulasi	Replikasi hari ke 7			Mean ± SD
	R1	R2	R3	
I	0,71	0,63	0,71	0,68 ± 0,05
II	0,65	0,67	0,71	0,68 ± 0,03
III	0,67	0,63	0,67	0,66 ± 0,02

c. **Data hasil pengunjian hari ke 14**

Formulasi	Replikasi hari ke 14			Mean ± SD
	R1	R2	R3	
I	0,99	0,53	0,43	0,65 ± 0,30
II	0,53	0,95	0,59	0,69 ± 0,23
III	0,28	0,37	0,69	0,45 ± 0,22

d. **Data hasil pengunjian hari ke 21**

Formulasi	Replikasi hari ke 21			Mean ± SD
	R1	R2	R3	
I	0,67	0,75	0,68	0,70 ± 0,04
II	0,88	0,62	0,66	0,72 ± 0,14
III	0,72	0,98	0,75	0,82 ± 0,14

Lampiran 5. Hasil uji viskositas emulgel lidah buaya

a. Data hasil pengujian hari ke 0

Formulasi	Replikasi Hari ke 0			Mean ± SD
	R1	R2	R3	
I	105	110	110	108 ± 2,89
II	205	204	205	205 ± 0,58
III	250	255	250	252 ± 2,89

b. Data hasil pengujian hari ke 7

Formulasi	Replikasi Hari ke 7			Mean ± SD
	R1	R2	R3	
I	120	115	120	118 ± 2,89
II	220	215	210	215 ± 5
III	250	240	245	245 ± 5

c. Data hasil pengujian hari ke 14

Formulasi	Replikasi Hari ke 14			Mean ± SD
	R1	R2	R3	
I	130	130	135	132 ± 2,89
II	220	220	215	218 ± 2,89
III	290	270	285	282 ± 10,41

d. Data hasil pengujian hari ke 21

Formulasi	Replikasi Hari ke 21			Mean ± SD
	R1	R2	R3	
I	150	145	155	150 ± 5
II	235	240	235	237 ± 2,89
III	290	295	285	290 ± 5

Lampiran 6. Hasil uji pH emulgel lidah buaya

Formulasi	Minggu	pH
1	Hari ke 0	5,95
	Hari ke 7	5,78
	Hari ke 14	5,31
	Hari ke 21	5,28
2	Hari ke 0	5,85
	Hari ke 7	5,66
	Hari ke 14	4,61
	Hari ke 21	4,53
3	Hari ke 0	5,71
	Hari ke 7	5,31
	Hari ke 14	4,57
	Hari ke 21	4,23

Lampiran 7. Gambar emulgel lidah buaya

F1=1%, F2=1,5%, F3=2%

Hari Ke 0

F1=1%, F2=1,5%, F3=2%

Hari ke 7

F1=1%, F2=1,5%, F3=2%

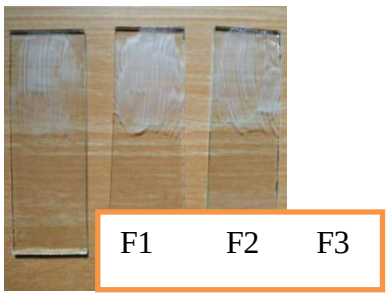
Hari ke 14

F1=1%, F2=1,5%, F3=2%

Hari ke 21

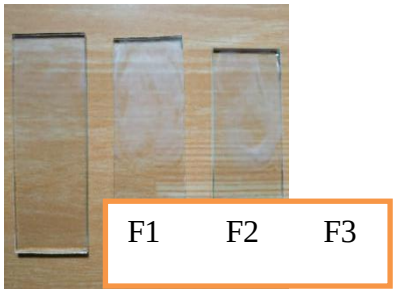
Lampiran 8. Gambar Uji homogenitas emulgel lidah buaya

Hari ke 0



Hari ke 7

Hari ke 14



Hari ke 21

Lampiran 9. Gambar Uji pH emulgel lidah buaya

a. Hari ke 0

FI

F2

F3

b. Hari ke 7

F1

F2

F3

c. Hari ke 14

F1

F2

F3

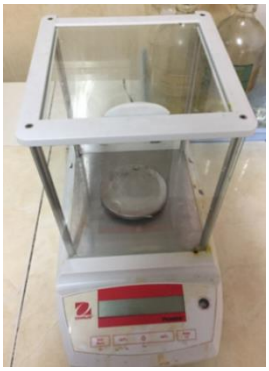
d. Hari ke 21

F1

F2

F3

Lampiran 10. Gambar alat uji yang digunakan



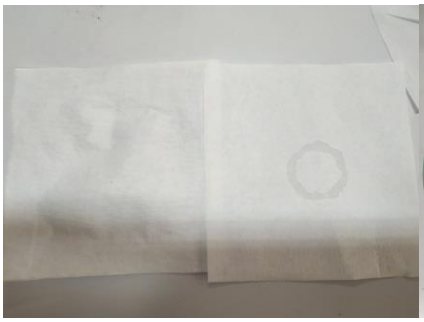
Timbangan Digita

Alat Uji tipe emulsi

Alat Uji Daya Lekat

pH Meter

Alat Uji Viskositas



Kertas Uji Proteksi

Alat Uji Daya Sebar

Lampiran 11. Pembuatan sari lidah buaya

Pelepah Lidah Buaya

Sari lidah buaya

Lampiran 12. Form uji hedonik emulgel lidah buaya

Nama :

Aspek Penilaian	Indikator Penilaian	Keterangan	Skor	Kode Sampel		
				FI	FII	FIII
Warna	Sangat suka	Putih	4			
	Suka	Putih kekuningan	3			
	Kurang suka	Kuning kecoklatan	2			
	Tidak suka	Coklat kehitaman	1			
Bau	Sangat suka	Harum kuat	4			
	Suka	Harum lemah	3			
	Kurang suka	Sedikit tengik	2			
	Tidak suka	Tengik	1			
Homogenitas	Sangat suka	Sangat Homogen	4			
	Suka	Homogen	3			
	Kurang suka	Cukup Homogen	2			
	Tidak suka	Tidak Homogen	1			
Kekentalan	Sangat suka	Sangat ideal	4			
	Suka	Ideal	3			
	Kurang suka	Cukup ideal	2			
	Tidak suka	Tidak ideal	1			
Iritasi	Sangat suka	Tidak Mengiritasi	4			
	Suka	Merah	3			
	Kurang suka	Merah kecoklatan	2			
	Tidak suka	Merah kehitaman	1			
Kepekaan	Sangat suka	Sangat sejuk	4			
	Suka	Sejuk	3			
	Kurang suka	Cukup sejuk	2			
	Tidak suka	Tidak sejuk	1			

Lampiran 13. Hasil Uji daya lekat menggunakan uji *one way Anova*

NPar Tests

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Daya_Lekat	9	,7256	,13992	,50	,98

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Daya_Lekat
N		9
Normal Parameters[a,b]	Mean	,7256
	Std. Deviation	,13992
Most Extreme Differences	Absolute	,159
	Positive	,150
	Negative	-,159
Test Statistic		,159
Asymp. Sig. (2-tailed)		,200[c,d]

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

d. This is a lower bound of the true significance.

Oneway

Descriptives

Daya_Lekat

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean Lower Bound	95% Confidence Interval for Mean Upper Bound	Minimum	Maximum
replikasi 1	3	,7300	,09165	,05292	,5023	,9577	,65	,83
replikasi 2	3	,5967	,08386	,04842	,3883	,8050	,50	,65
replikasi 3	3	,8500	,12124	,07000	,5488	1,1512	,74	,98
Total	9	,7256	,13992	,04664	,6180	,8331	,50	,98

Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Daya_Lekat	Based on Mean	,226	2	6	,804
	Based on Median	,136	2	6	,875
	Based on Median and with adjusted df	,136	2	5,738	,875
	Based on trimmed mean	,219	2	6	,810

ANOVA

Daya_Lekat

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	,096	2	,048	4,796	,057
Within Groups	,060	6	,010		
Total	,157	8			

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Daya_Lekat

Tukey HSD

(I) Formula_Emulgel	(J) Formula_Emulgel	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval Lower Bound	95% Confidence Interval Upper Bound
replikasi 1	replikasi 2	,13333	,08183	,305	-,1177	,3844
	replikasi 3	-,12000	,08183	,370	-,3711	,1311
replikasi 2	replikasi 1	-,13333	,08183	,305	-,3844	,1177
	replikasi 3	-,25333*	,08183	,048	-,5044	-,0023
replikasi 3	replikasi 1	,12000	,08183	,370	-,1311	,3711
	replikasi 2	,25333*	,08183	,048	,0023	,5044

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

Homogeneous Subsets

Daya_Lekat

Tukey HSD[a]

Formula_Emulgel	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
replikasi 2	3	,5967	
replikasi 1	3	,7300	,7300
replikasi 3	3		,8500
Sig.		,305	,370

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

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

Lampiran 14. Hasil uji viskositas menggunakan *uji one way Anova*

NPar Tests

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Viskositas	9	188,22	63,312	105	255

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Viskositas
N		9
Normal Parameters[a,b]	Mean	188,22
	Std. Deviation	63,312
Most Extreme Differences	Absolute	,265
	Positive	,225
	Negative	-,265
Test Statistic		,265
Asymp. Sig. (2-tailed)		,068[c]

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

Oneway

Descriptives

Viskositas

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
replikasi 1	3	108,33	2,887	1,667	101,16	115,50	105	110
replikasi 2	3	204,67	,577	,333	203,23	206,10	204	205
replikasi 3	3	251,67	2,887	1,667	244,50	258,84	250	255
Total	9	188,22	63,312	21,104	139,56	236,89	105	255

Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Viskositas	Based on Mean	5,020	2	6	,052
	Based on Median	,314	2	6	,742
	Based on Median and with adjusted df	,314	2	4,158	,747
	Based on trimmed mean	3,954	2	6	,080

ANOVA

Viskositas

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	32033,556	2	16016,778	2826,490	,000
Within Groups	34,000	6	5,667		
Total	32067,556	8			

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Viskositas

Tukey HSD

(I) Formula_Emulgel	(J) Formula_Emulgel	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval Lower Bound	95% Confidence Interval Upper Bound
replikasi 1	replikasi 2	-96,333*	1,944	,000	-102,30	-90,37
	replikasi 3	-143,333*	1,944	,000	-149,30	-137,37
replikasi 2	replikasi 1	96,333*	1,944	,000	90,37	102,30
	replikasi 3	-47,000*	1,944	,000	-52,96	-41,04
replikasi 3	replikasi 1	143,333*	1,944	,000	137,37	149,30
	replikasi 2	47,000*	1,944	,000	41,04	52,96

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

Homogeneous Subsets

Viskositas

Tukey HSD[a]

Formula_Emulgel	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
replikasi 1	3	108,33		
replikasi 2	3		204,67	
replikasi 3	3			251,67
Sig.		1,000	1,000	1,000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

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

Lampiran 15. Hasil uji daya sebar menggunakan *uji one way Anova*

a. Daya sebar beban 0

NPar Tests

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Daya_Sebar	9	2,8256	,53207	2,30	3,53

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Daya_Sebar
N		9
Normal Parameters[a,b]	Mean	2,8256
	Std. Deviation	,53207
Most Extreme Differences	Absolute	,260
	Positive	,260
	Negative	-,224
Test Statistic		,260
Asymp. Sig. (2-tailed)		,080[c]

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

Oneway

Descriptives

Daya_Sebar

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
replikasi 1	3	3,5033	,02517	,01453	3,4408	3,5658	3,48	3,53
replikasi 2	3	2,6667	,02887	,01667	2,5950	2,7384	2,65	2,70
replikasi 3	3	2,3067	,01155	,00667	2,2780	2,3354	2,30	2,32
Total	9	2,8256	,53207	,17736	2,4166	3,2345	2,30	3,53

Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Daya_Sebar	Based on Mean	1,556	2	6	,286
	Based on Median	,250	2	6	,787
	Based on Median and with adjusted df	,250	2	3,757	,791
	Based on trimmed mean	1,375	2	6	,322

ANOVA

Daya_Sebar

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2,262	2	1,131	2120,271	,000
Within Groups	,003	6	,001		
Total	2,265	8			

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Daya_Sebar

Tukey HSD

(I) Formula_emulgel	(J) Formula_emulgel	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval Lower Bound	95% Confidence Interval Upper Bound
replikasi 1	replikasi 2	,83667*	,01886	,000	,7788	,8945
	replikasi 3	1,19667*	,01886	,000	1,1388	1,2545
replikasi 2	replikasi 1	-,83667*	,01886	,000	-,8945	-,7788
	replikasi 3	,36000*	,01886	,000	,3021	,4179
replikasi 3	replikasi 1	-1,19667*	,01886	,000	-1,2545	-1,1388
	replikasi 2	-,36000*	,01886	,000	-,4179	-,3021

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

Homogeneous Subsets

Daya_Sebar

Tukey HSD[a]

Formula_emulgel	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
replikasi 3	3	2,3067		
replikasi 2	3		2,6667	
replikasi 1	3			3,5033
Sig.		1,000	1,000	1,000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

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

b. Daya sebar beban 50 g

NPar Tests

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Daya_sebar	9	3,2789	,56691	2,63	3,97

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Daya_sebar
N		9
Normal Parameters[a,b]	Mean	3,2789
	Std. Deviation	,56691
Most Extreme Differences	Absolute	,208
	Positive	,200
	Negative	-,208
Test Statistic		,208
Asymp. Sig. (2-tailed)		,200[c,d]

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

d. This is a lower bound of the true significance.

Oneway

Descriptives

Daya_sebar

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
replikasi 1	3	3,9500	,02000	,01155	3,9003	3,9997	3,93	3,97
replikasi 2	3	3,2433	,04041	,02333	3,1429	3,3437	3,20	3,28
replikasi 3	3	2,6433	,01155	,00667	2,6146	2,6720	2,63	2,65
Total	9	3,2789	,56691	,18897	2,8431	3,7147	2,63	3,97

Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Daya_sebar	Based on Mean	1,874	2	6	,233
	Based on Median	1,037	2	6	,410
	Based on Median and with adjusted df	1,037	2	3,710	,439
	Based on trimmed mean	1,817	2	6	,242

ANOVA

Daya_sebar

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2,567	2	1,283	1776,985	,000
Within Groups	,004	6	,001		
Total	2,571	8			

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Daya_sebar

Tukey HSD

(I) Formula_Emulgel	(J) Formula_Emulgel	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval Lower Bound	95% Confidence Interval Upper Bound
replikasi 1	replikasi 2	,70667*	,02194	,000	,6393	,7740
	replikasi 3	1,30667*	,02194	,000	1,2393	1,3740
replikasi 2	replikasi 1	-,70667*	,02194	,000	-,7740	-,6393
	replikasi 3	,60000*	,02194	,000	,5327	,6673
replikasi 3	replikasi 1	-1,30667*	,02194	,000	-1,3740	-1,2393
	replikasi 2	-,60000*	,02194	,000	-,6673	-,5327

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

Homogeneous Subsets

Daya_sebar

Tukey HSD[a]

Formula_Emulgel	N	Subset for alpha = 0.05 1	2	3
replikasi 3	3	2,6433		
replikasi 2	3		3,2433	
replikasi 1	3			3,9500
Sig.		1,000	1,000	1,000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

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

c. Daya sebar beban 100 g

NPar Tests

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Daya_sebar	9	3,6356	,71696	2,80	4,53

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Daya_sebar
N		9
Normal Parameters[a,b]	Mean	3,6356
	Std. Deviation	,71696
Most Extreme Differences	Absolute	,205
	Positive	,187
	Negative	-,205
Test Statistic		,205
Asymp. Sig. (2-tailed)		,200[c,d]

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

d. This is a lower bound of the true significance.

Oneway

Descriptives

Daya_sebar

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
replikasi 1	3	4,4933	,04041	,02333	4,3929	4,5937	4,45	4,53
replikasi 2	3	3,5700	,03606	,02082	3,4804	3,6596	3,53	3,60
replikasi 3	3	2,8433	,04041	,02333	2,7429	2,9437	2,80	2,88
Total	9	3,6356	,71696	,23899	3,0845	4,1867	2,80	4,53

Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Daya_sebar	Based on Mean	,015	2	6	,985
	Based on Median	,018	2	6	,983
	Based on Median and with adjusted df	,018	2	6,000	,983
	Based on trimmed mean	,015	2	6	,985

ANOVA

Daya_sebar

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	4,103	2	2,052	1347,730	,000
Within Groups	,009	6	,002		
Total	4,112	8			

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Daya_sebar

Tukey HSD

(I) Formula_Emulgel	(J) Formula_Emulgel	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval Lower Bound	95% Confidence Interval Upper Bound
replikasi 1	replikasi 2	,92333*	,03186	,000	,8256	1,0211
	replikasi 3	1,65000*	,03186	,000	1,5523	1,7477
replikasi 2	replikasi 1	-,92333*	,03186	,000	-1,0211	-,8256
	replikasi 3	,72667*	,03186	,000	,6289	,8244
replikasi 3	replikasi 1	-1,65000*	,03186	,000	-1,7477	-1,5523
	replikasi 2	-,72667*	,03186	,000	-,8244	-,6289

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

Homogeneous Subsets

Daya_sebar

Tukey HSD[a]

Formula_Emulgel	N	Subset for alpha = 0.05 1	2	3
replikasi 3	3	2,8433		
replikasi 2	3		3,5700	
replikasi 1	3			4,4933
Sig.		1,000	1,000	1,000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

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

d. Daya sebar beban 150 g

NPar Tests

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Daya_Sebar	9	3,7722	,71568	2,95	4,65

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Daya_Sebar
N		9
Normal Parameters[a,b]	Mean	3,7722
	Std. Deviation	,71568
Most Extreme Differences	Absolute	,204
	Positive	,199
	Negative	-,204
Test Statistic		,204
Asymp. Sig. (2-tailed)		,200[c,d]

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

d. This is a lower bound of the true significance.

Oneway

Descriptives

Daya_Sebar

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
replikasi 1	3	4,6200	,03606	,02082	4,5304	4,7096	4,58	4,65
replikasi 2	3	3,7267	,02517	,01453	3,6642	3,7892	3,70	3,75
replikasi 3	3	2,9700	,01732	,01000	2,9270	3,0130	2,95	2,98
Total	9	3,7722	,71568	,23856	3,2221	4,3223	2,95	4,65

Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Daya_Sebar	Based on Mean	,974	2	6	,430
	Based on Median	,343	2	6	,723
	Based on Median and with adjusted df	,343	2	4,990	,725
	Based on trimmed mean	,914	2	6	,450

ANOVA

Daya_Sebar

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	4,093	2	2,047	2749,090	,000
Within Groups	,004	6	,001		
Total	4,098	8			

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Daya_Sebar

Tukey HSD

(I) Formula_Emulgel	(J) Formula_Emulgel	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval Lower Bound	95% Confidence Interval Upper Bound
replikasi 1	replikasi 2	,89333*	,02228	,000	,8250	,9617
	replikasi 3	1,65000*	,02228	,000	1,5816	1,7184
replikasi 2	replikasi 1	-,89333*	,02228	,000	-,9617	-,8250
	replikasi 3	,75667*	,02228	,000	,6883	,8250
replikasi 3	replikasi 1	-1,65000*	,02228	,000	-1,7184	-1,5816
	replikasi 2	-,75667*	,02228	,000	-,8250	-,6883

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

Homogeneous Subsets

Daya_Sebar

Tukey HSD[a]

Formula_Emulgel	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
replikasi 3	3	2,9700		
replikasi 2	3		3,7267	
replikasi 1	3			4,6200
Sig.		1,000	1,000	1,000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

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

e. Daya sebar beban 200 g

NPar Tests

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Daya_Sebar	9	4,0189	,75572	3,10	4,93

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Daya_Sebar
N		9
Normal Parameters[a,b]	Mean	4,0189
	Std. Deviation	,75572
Most Extreme Differences	Absolute	,200
	Positive	,200
	Negative	-,192
Test Statistic		,200
Asymp. Sig. (2-tailed)		,200[c,d]

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

d. This is a lower bound of the true significance.

Onewa

Descriptives

Daya_Sebar

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
replikasi 1	3	4,8867	,05132	,02963	4,7592	5,0141	4,83	4,93
replikasi 2	3	4,0267	,02517	,01453	3,9642	4,0892	4,00	4,05
replikasi 3	3	3,1433	,04041	,02333	3,0429	3,2437	3,10	3,18
Total	9	4,0189	,75572	,25191	3,4380	4,5998	3,10	4,93

Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Daya_Sebar	Based on Mean	,875	2	6	,464
	Based on Median	,302	2	6	,750
	Based on Median and with adjusted df	,302	2	4,462	,754
	Based on trimmed mean	,824	2	6	,483

ANOVA

Daya_Sebar

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	4,559	2	2,280	1395,639	,000
Within Groups	,010	6	,002		
Total	4,569	8			

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Daya_Sebar

Tukey HSD

(I) Formula_Emulgel	(J) Formula_Emulgel	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval Lower Bound	95% Confidence Interval Upper Bound
replikasi 1	replikasi 2	,86000*	,03300	,000	,7588	,9612
	replikasi 3	1,74333*	,03300	,000	1,6421	1,8446
replikasi 2	replikasi 1	-,86000*	,03300	,000	-,9612	-,7588
	replikasi 3	,88333*	,03300	,000	,7821	,9846
replikasi 3	replikasi 1	-1,74333*	,03300	,000	-1,8446	-1,6421
	replikasi 2	-,88333*	,03300	,000	-,9846	-,7821

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

Homogeneous Subsets

Daya_Sebar

Tukey HSD[a]

Formula_Emulgel	N	Subset for alpha = 0.05 1	2	3
replikasi 3	3	3,1433		
replikasi 2	3		4,0267	
replikasi 1	3			4,8867
Sig.		1,000	1,000	1,000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

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