

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat dibuat kesimpulan bahwa:

Pertama, ekstrak etanol daun bandotan (*Ageratum conyzoides* L) dapat dibuat menjadi sediaan emulgel yang memiliki aktivitas mempercepat penyembuhan infeksi terhadap *Staphylococcus aureus* ATCC 25923.

Kedua, perbedaan konsentrasi HPMC pada sediaan emulgel ekstrak etanol daun bandotan (*Ageratum conyzoides* L) berpengaruh terhadap sifat fisik dan mempercepat aktivitas penyembuhan infeksi terhadap *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 pada kelinci.

Ketiga, konsentrasi HPMC sebagai *gelling agent* yang memberikan aktivitas penyembuhan infeksi yang tercepat dan terbaik serta memberikan sifat fisik pada *gelling agent* yang memenuhi syarat adalah formula 2 dengan konsentrasi *gelling agent* HPMC 3%.

#### **B. Saran**

Pertama, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut ke tingkat histologi kulit untuk mengetahui aktivitas penyembuhan luka.

Kedua, dapat dilakukan pengembangan menjadi bentuk sediaan topikal yang lain.

Ketiga, melakukan pengujian ke tingkat fraksi ekstrak daun bandotan untuk mengetahui lebih spesifik zat aktif yang berperan dalam penyembuhan luka infeksi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adebayo, AH, *et al.* 2010. "Biochemical, haematological and hispathological studies of extract of *Ageratum conyzoides L.* in Sprague Dawley rats. *Journal of Medicinal Plants Research Vol.* 4(21), pp 2264-2272
- Astuti, Harti. 2015. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol dan Ekstrak Air Daun Bandotan (*Ageratum Conyzoides, L.*) terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *Majalah Farmaseutik.* Vol. 11 No. 1
- Dash, GK, and Murthy PN. 2011. "Antimicrobial Activity of Few Selected Medicinal Plants". *International Research Journal of Pharmacy* 2(1) pp. 146-152
- Depkes RI. 1995. *Materia Medika Indonesia. Jilid VI.* Cetakan Keenam. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Depkes, 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat.* Jakarta: Departemen Kesehatan RI
- Ditjen POM (Direktorat Jendral Obat dan Makanan. 1979. *Farmakope Indonesia Edisi III.* Jakarta : Departemen Kesehatan RI
- Doble M., Prabhakar K.P., 2008. A Target Based Therapeutic Approach Towards Diabetes Mellitus Using Medicinal Plants. 4:291-308
- Dwiari, S.R. Danik, Nurhayatui D.A, Mira S. Sandi F,Y dan Ida B.K. 2008. *Teknologi Pangan Jilid 1.* Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan.
- Fitriani L, Melisa, Saputra F, Zaini E. 2018. Studi awal sediaan gel ekstrak etanol kayu angin (*Usnea Sp.*) untuk penyembuh luka bakar. *Jurnal Sains Farmasi & Klinis.* 5 (2): 83-87.
- Garrity. G. M., Bell. J. A. and Lilburn, T.G. 2004. *Taconomic Outlineof The Prokaryotex bergey's Manual of Systematic Bacteriolog.* 2th Edition. United States of America, Springer, New York Berlin Hendelberg.
- Gunawan, D, & Mulyani, S., 2004. *Ilmu Obat Alam (Farmakognosi) Jilid I,* 12, Penerba Swadaya: Jakarta.
- Gritter, R. J., J. M. Bobbit, and A. E. Schwarting. 1991. *Pengantar Kromatografi,* ed. 2, terjemahan Kosasih Padmawinata, Penerbit ITB, Bandung, 34-81
- Hadioetomo, R. S., 1985, *Mikrobiologi Dasar-dasar Praktik,* Gramedia, Jakarta  
cit Ismiyati, 2004, Identifikasi Bakteri dari Tinja pasien diare di Rumah Sakit Islam Klaten, Skripsi, Fakultas Farmasi, UMS, Surakarta.

- Harborne, J.B. 1987. *Metode Fitokimia*. Bandung: Penerbit ITB
- Harborne, J.B. 1996. *Metode Fitokimia: Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan (Phytochemical Methods)*. Penerjemah: Padmawinata, K. dan I. Soedino. Edisi ke-2. Bandung: Penerbit ITB
- Harun, N, Davit N, Pitya S.T. 2017. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Bandotan (*Ageratum conyzoides*) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. STIKes Muhammadiyah Ciamis. Vol. 4 No. 2
- Hasyim, N, Faradiba, Gina A.B. 2011. Formulasi Gel Sari Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*). *Majalah Farmasi dan Farmakologi* Vol. 15, No. 1 hlm. 5 – 9
- Hustamin Rudy. 2006. *Panduan Memelihara Ternak Kelinci Hias*. Agromedia Pustaka
- Jawetz, E., Melnick, J.L. & Adelberg, E.A., 2005, *Mikrobiologi Kedokteran*, diterjemahkan oleh Mudihardi, E., Kuntaman, Wasito, E. B., Mertaniasih, N. M.
- Jawetz, Adelberg, Melnick. 2008. *Medical Microbiology*. Edisi 23. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Kamboj, Anjoo, dan Saluja, Ajay Kumar,. 2008. *Ageratum conyzoides L*: “A review on its phytochemical and pharmacological profile”. *International Journal of Green Pharmacy*
- Kementrian Kesehatan RI. 2016. *Inventaris Tumbuhan Obat Indonesia Edisi Revisi Jilid 1*. Jakarta.
- Kerem, Z., et al. 2004. Microwave-assisted Extraction of Bioactive Saponins From Chickpea (*Cicer arietinum L.*). *Journal of Science of Food and Agriculture*, 85: 406 - 409.
- Kibbe, A. H., 2000, *Handbook Of Pharmaceutical Excipients*, Third Edition, 160, 276-278, 324, Pharmaceutical Press London, United Kingdom dan American Pharmaceutical Association, Washington, D.C.
- Kimball, John W., 1990. *Biologi, Jilid 1*, terj. Siti Soetarmi dan Nawangsari Sugiri, Bandung: Erlangga, Cet. 5.
- Laxminarayan, R, Hoymann, DL. 2012. Challenges of drug resistance in the developing world. *BMJ (Clinical research ed)* 344.
- Naibaho, O. H., Yamlean, P. V. Y., & Wiyono, W., 2013. Pengaruh Basis Salep Terhadap Formulasi Sediaan Salep Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum*

*sanctum L.*) Pada Kulit Punggung Kelinci Yang Dibuat Infeksi *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Ilmiah Farmasi*, Vol. 2 No. 02.

Okuda, T. and Ito, H. 2011. Tannins of Constant Structure in Medicinal and Food Plants-Hydrolyzable Tannins and Polyphenols Related to Tannins. *Molecules*, 16, 2191-2217.

Okunade, Adewole L. 2002. Review *Ageratum conyzoides L (Asteraceae)*. Department of Biology, Washington University, St. Louis, MO 63130, USA. *Fitoterapia* 73 1-16

Panwar, A.S. *et al.* 2011. 'Emulgel: A Review, *Asian Journal of Pharmacy and Life Science*', July-Sept, Vol. 1, No. 3. hal. 334,336,337

Pelczar, M.J., dan E.C.S. Chan. 1986. Element of Microbiology. *Dasar-dasar Mikrobiologi*. Diterjemahkan oleh R.S. Hadioetomo dkk. Cetakan 1. UI Press. Jakarta. Hal : 525-560

Pelczar, M. J dan E.C.S Chan. 2005. *Dasar Dasar Mikrobiologi Jilid 2*. Hadioetomo dkk, penerjemah. Jakarta : UI Press.

Pratiwi, S. T. 2008. *Mikrobiologi Farmasi*. Jakarta : Erlangga, pp. 22-24, 188-191

PERMENKES RI. 2011. *Pedoman Umum Penggunaan Antibiotik*. Kementerian Kesehatan RI : Jakarta, 874.

Rachmalia I, Sugihartini N, dan Yuwono T. 2016. Daya iritasi dan sifat fisik sediaan salep minyak atsiri bunga cengkeh (*Syzygium aromaticum*) pada basis hidrokarbon. *Majalah Farmaseutik*. 12(1).

Radji, M. 2011. *Buku Ajar Mikrobiologi Panduan Mahasiswa Farmasi dan Kedokteran*. Halaman 125, 127, 179-181.

Rangari, V. D. 2007. *Pharmacognosy: Tannin Containing Drugs*. Nagpur: J. L. Chaturvedi College of Pharmacy

Riski, Radhia, Abdul H.U, Rismadani. 2016. "Formulasi Emulgel Antiinflamasi dari Ekstrak Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza Roxb*). *Journal of Pharmaceutical and Medicinal Sciences*. Vol 1(2): pp 1-4

Rowe, R.C., Sheskey, P.J., and Quinn, M.E., 2009, *Handbook of Pharmaceutical Excipient*, 6<sup>th</sup> edition, Pharmaceutical Press and American Pharmacists Association, USA

Saifuddin, A, *et al.* 2011. *Standarisasi Bahan Obat Alam*. Jogjakarta: Graha Ilmu

Sarwono, B., 2007. *Kelinci Potong dan Hias*. Argo Media Pustaka: Jakarta

- Singh S.Brojendro, W. Radhapiyari Devi, Marina A, W. Indira Devi, N. Swapana, Chingakhm B Singh. 2012. Ethnobotany, Phytochemistry, and Pharmacology of *Ageratum conyzoides* Linn (Asteraceae). *J Medic Plants Res.* Vol 7(8) : 371 - 385.
- Singla, V., Saini, S., Joshi, B., and Rana, A.C., 2012, Emulgel: A New Platform for Topical Drug Delivery, *International Journal of Pharma and Bio Sciences*, 3 (1), 485-498.
- Siswandono dan Soekardjo, B., 2000. *Kimia Medisinal, Edisi 2*, 228- 232, 234, 239, Airlangga University Press, Surabaya.
- Smolinske, S.C. 1992. *Handbook of Food, Drug and Cosmetic Excipient*. 295-296, CRC Press, USA
- Supriadi. 2002. Optimalisasi Ekstraksi Komponen Bioaktif Daun Tabat Barito (*Ficus deltoidea*) [skripsi]. Bogor(ID): Institut Pertanian Bogor.
- Suyitno, Haryadi, Supriyanto. 1989. *Petunjuk Laboratorium Rekayasa Pangan*. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta
- Syahrurachman, Agus dkk. 1994. *Buku Ajar Mikrobiologi Kedokteran Edisi Revisi*. Jakarta : Bina Rupa Aksara.
- Talaro, K.P. 2002. Drugs, Microbes, Host The Elements of Chemotherapy. Dalam: Talaro, K.P. (eds). *Foundation in Microbiology*. McGraw-Hill Higher Education. 372-373
- Tommy, Emilan dkk. 2011. *Konsep Herbal Indonesia : Pemastian Mutu Produk Herbal*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Departemen Farmasi, Program Studi Magister Ilmu Herbal. Depok: Universitas Indonesia.
- Utami, N.W.A., Adhi, K.T., Adnyana, I.M.S. 2016. "Pemberdayaan Kader Desa dan Tokoh Masyarakat dalam Implementasi Strategi Deteksi Dini Kasus Malnutrisi Anak Balita di Desa Bukit Karangasem". *Jurnal Udayana Mengabdi 1*.
- Voigt, R., 1984, *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*, diterjemahkan oleh Noerono, S., Edisi Kelima, 202-207, 220-225, 341, 370, 398-434, Gajah Mada University Press, Yogyakarta
- Voight, R. 1994. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*. Yogyakarta:Gajah Mada University Press.
- Volk, WA dan Wheeler, MF. 1998. *Mikrobiologi Dasar*. Penerjemah: Soenartono Adisoemarto. Edisi Kelima. Jilid Dua. Jakarta: Penerbit Erlangga. Halaman 94-104.

Wade, Ainleydkk. *Handbook of Pharmaceutical Excipients*, Edisi 2.1994. halaman 411, 310

World Health Organization (WHO). 2014. *Commission on Ending Childhood Obesity*. Geneva, World Health Organization. Departement of Noncommunicable disease surveillance.

Zatz, J.L., and Kushla, G.P. 1996. Gels, in Lieberman, H.A., Lachman, L., Schwatz, J.B., (Eds.), *Pharmaceutical Dosage Forms: Disperse System*, Vol. 2, 2nd Ed., 413-414, Marcel Dekker Inc, New York

**L**

**A**

**M**

**P**

**I**

**R**

**A**

**N**

## Lampiran 1. Hasil Determinasi Tanaman Bandotan



No : 375/DET/UPT-LAB/02/IV/2019  
Hal : Surat Keterangan Determinasi Tumbuhan

Menerangkan bahwa :

Nama : Agustina Sri Nugrahani  
NIM : 21154643 A  
Fakultas : Farmasi Universitas Setia Budi

Telah mendeterminasikan tumbuhan : **Bandotan / *Ageratum conyzoides* L.**

Hasil determinasi berdasarkan : Steenis : FLORA Steenis

1b – 2b – 3b – 4b – 6b – 7b – 9b – 10b – 11b – 12b – 13b – 14a – 15a. golongan 8. 109b – 119b – 120b – 128b – 129b – 135b – 136b – 139b – 140b – 142b – 143b – 146b – 154a. familia 121. Compositae. 1a – 2b – 3b – 4b – 5b – 11b. 11. *Ageratum. Ageratum conyzoides* L.

Deskripsi :

Habitus : Herba, tinggi 0,1 – 0,2 meter.

Akar : Sistem akar tunggang.

Batang : Bulat, tegak atau berbaring, dari bagian ini keluar akar, berambut jarang.

**Daun : Tunggal, daun bawah berhadapan dan bertangkai cukup panjang; yang teratas tersebar dan bertangkai pendek; bulattelur, beringgit, panjang 3,8 – 6,5 cm, lebar 3 – 4,2 cm, kedua sisinya berambut panjang, sisi bawah juga dengan kelenjar yang duduk.**

Bunga : Bunga bongkol berkelamin satu macam, 3 atau lebih berkumpul jadi karangan bunga bentuk malai rata yang terminal. Bongkol 6 – 8 mm panjangnya, pada tangkai berambut. Daun pembalut dalam 2 – 3 lingkaran, runcing, tidak sama, berambut sangat jarang atau gundul. Dasar bunga bersama tanpa sisik. Bunga sama panjang dengan pembalut. Mahkota dengan tabung sempit dan pinggiran sempit bentuk lonceng, berlekuk 5, panjang 1 – 1,5 mm.

Buah : Buah keras bersegi 5 runcing. Rambut sisik pada buah 5, putih, 2 – 3,5 mm panjangnya.

Pustaka : Steenis C.G.G.J., Bloembergen S. Eyma P.J. (1978): *FLORA*, PT Pradnya Paramita. Jl. KebonSirih 46. Jakarta Pusat, 1978.

Surakarta, 02 April 2019

Tim determinasi

Dra. Kartipah Wiryosoendjojo, SU.



## Lampiran 2. Surat Keterangan Hewan Uji

### "ABIMANYU FARM"

√ Mencit putih jantan    √ Tikus Wistar    √ Swiss Webster    √ Cacing  
√ Mencit Balb/C    √ Kelinci New Zealand

Ngampon RT 04 / RW 04. Majosongo Kec. Jebres Surakarta. Phone 085 629 994 33 / Lab USB Ska

---

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sigit Pramono

Selaku pengelola Abimanyu Farm, menerangkan bahwa hewan uji yang digunakan untuk penelitian, oleh:

Nama : Agustina Sri N

Nim : 21154643A

Institusi : Universitas Setia Budi Surakarta

Merupakan hewan uji dengan spesifikasi sebagai berikut:

Jenis hewan : Kelinci New Zealand

Umur : 2-3 bulan

Jenis kelamin : Jantan

Jumlah : 5 ekor

Keterangan : Sehat

Asal-usul : Unit Pengembangan Hewan Percobaan Boyolali

Yang pengembangan dan pengelolaannya disesuaikan standar baku penelitian. Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Surakarta, 9 Mei 2019

Hormat kami



Sigit Pramono

"ABIMANYU FARM"

### Lampiran 3. Surat Etikal Kliren

4/24/2019

Form A2



**HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE**  
**KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN**  
**Dr. Moewardi General Hospital**  
**RSUD Dr. Moewardi**



**School of Medicine Sebelas Maret University**  
**Fakultas Kedokteran Universitas sebelas Maret**

**ETHICAL CLEARANCE**  
**KELAIKAN ETIK**

Nomor : 581 / IV /HREC / 2019

The Health Research Ethics Committee Dr. Moewardi General Hospital / School of Medicine Sebelas Maret  
 Komisi Etik Penelitian Kesehatan RSUD Dr. Moewardi / Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret

Maret University Of Surakarta, after reviewing the proposal design, herewith to certify  
 Surakarta, setelah menilai rancangan penelitian yang diusulkan, dengan ini menyatakan

That the research proposal with topic :  
 Bahwa usulan penelitian dengan judul

**Pengaruh Konsentrasi HPMC pada Sediaan Emulgel Ekstrak Etanol Daun Bandotan (*Ageratum conyzoides* L.) terhadap Sifat Fisik dan Penyembuhan Infeksi *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 pada Kelinci**

Principal investigator : Agustina Sri Nugrahani  
 Peneliti Utama : 21154643A

Location of research : Laboratorium Farmakologi, Universitas Setia Budi  
 Lokasi Tempat Penelitian

Is ethically approved  
 Dinyatakan layak etik

Issued on : 24 Apr 2019

Chairman  
 Ketua

Dr. Wahyu Dwi Atmoko, SpF  
 NIP. 19770224 201001 1 004

**Lampiran 4. Tanaman Bandotan, Daun bandotan**

Tanaman Bandotan



Daun Segar Bandotan



Daun Kering Bandotan



Serbuk Daun Bandotan



Ekstrak Daun Bandotan

**Lampiran 5. Hasil perhitungan rendemen serbuk bobot kering terhadap bobot basah, rendemen serbuk, rendemen ekstrak**

➤ **Hasil perhitungan bobot basah terhadap bobot kering**

$$\begin{aligned}\text{Persentase bobot} &= \frac{\text{bobotkering (g)}}{\text{bobotbasah (g)}} \times 100\% \\ &= \frac{2500}{7000} \times 100\% \\ &= 35,71\%\end{aligned}$$

➤ **Hasil perhitungan rendemen serbuk daun bandotan**

$$\begin{aligned}\text{Persentase bobot} &= \frac{\text{bobot serbuk (g)}}{\text{bobotkering (g)}} \times 100\% \\ &= \frac{950}{2500} \times 100\% \\ &= 38\%\end{aligned}$$

➤ **Hasil perhitungan rendemen ekstrak etanol daun bandotan**

$$\begin{aligned}\text{Persentase bobot} &= \frac{\text{bobotekstrak (g)}}{\text{bobotserbuk (g)}} \times 100\% \\ &= \frac{112,4521}{900} \times 100\% \\ &= 12,49\%\end{aligned}$$

**Lampiran 6. Identifikasi susut pengeringan serbuk dan ekstrak daun bandotan**



Hasil susut pengeringan serbuk



Hasilkadar air serbuk daun bandotan



Hasil kadar air ekstrak daun bandotan

**Perhitungan kadar air serbuk dan ekstrak****❖ Kadar air serbuk daun bandotan**

$$\text{Replikasi 1 } \frac{2 \text{ ml}}{23,3 \text{ gram}} \times 100\% = 8,58\%$$

$$\text{Replikasi 2 } \frac{2,2 \text{ ml}}{23,05 \text{ gram}} \times 100\% = 9,54\%$$

$$\text{Replikasi 3 } \frac{2 \text{ ml}}{21,15 \text{ gram}} \times 100\% = 9,46\%$$

**❖ Kadar air ekstrak daun bandotan**

$$\text{Replikasi 1 } \frac{1 \text{ ml}}{12,21 \text{ gram}} \times 100\% = 8,19\%$$

$$\text{Replikasi 2 } \frac{0,9 \text{ ml}}{11,23 \text{ gram}} \times 100\% = 8,01\%$$

$$\text{Replikasi 3 } \frac{1,2 \text{ ml}}{12,55 \text{ gram}} \times 100\% = 9,56\%$$



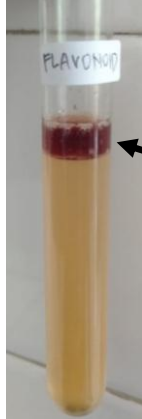
**Lampiran 7. Hasil uji bebas etanol ekstrak dan identifikasi kandungan kimia ekstrak daun bandotan**

Uji Bebas Etanol



Tidak tercium bau ester

Uji Kandungan  
Flavonoid



Warna merah pada  
lapisan amil alkohol

Uji Kandungan  
Alkaloid pereaksi  
*Mayer*



Terbentuk endapan  
putih

Uji Kandungan  
Alkaloid pereaksi  
*Dragendrof*



Terbentuk endapan  
merah

Uji Kandungan  
Alkaloid pereaksi  
*Wagner*



Terbentuk endapan  
coklat

Uji Kandungan Tanin



Warna berubah menjadi  
hijau kehitaman

Uji Kandungan Saponin



Terbentuk busa konstan



### Lampiran 8. Perhitungan formula emulgel

#### ➤ Formula 1

Ekstrak	= 20 gram
HPMC	= 2 gram
Parafin cair	= 7,5 gram
Span 80	= 1,5 gram
Tween 80	= 1,5 gram
Propilen glikol	= 5 gram
Nipagin	= 0,03 gram
Nipasol	= 0,01 gram
Aqua destilata	= $100 - (20+2+7,5+1,5+1,5+5+0,03+0,01)$
	= $100 - 37,54$
	= 62,46 ml

#### ➤ Formula 2

Ekstrak	= 20 gram
HPMC	= 3 gram
Parafin cair	= 7,5 gram
Span 80	= 1,5 gram
Tween 80	= 1,5 gram
Propilen glikol	= 5 gram
Nipagin	= 0,03 gram
Nipasol	= 0,01 gram
Aqua destilata	= $100 - (20+3+7,5+1,5+1,5+5+0,03+0,01)$
	= $100 - 38,54$
	= 61,46 ml

## ➤ Formula 3

Ekstrak = 20 gram

HPMC = 4 gram

Parafin cair = 7,5 gram

Span 80 = 1,5 gram

Tween 80 = 1,5 gram

Propilen glikol = 5 gram

Nipagin = 0,03 gram

Nipasol = 0,01 gram

Aqua destilata =  $100 - (20+4+7,5+1,5+1,5+5+0,03+0,01)$

=  $100 - 39,54$

= 60,46 ml

## ➤ Kontrol Negatif

HPMC = 4 gram

Parafin cair = 7,5 gram

Span 80 = 1,5 gram

Tween 80 = 1,5 gram

Propilen glikol = 5 gram

Nipagin = 0,03 gram

Nipasol = 0,01 gram

Aqua destilata =  $100 - (4+7,5+1,5+1,5+5+0,03+0,01)$

=  $100 - 19,54$

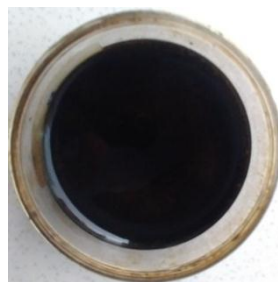
= 80,46 ml

**Lampiran 9. Gambar alat uji emulgel dan sediaan emulgel**

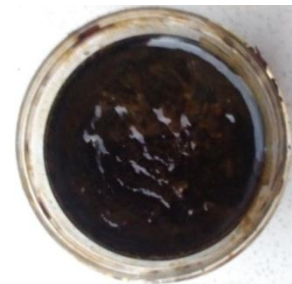
Sediaan emulgel ekstrak daun bandotan



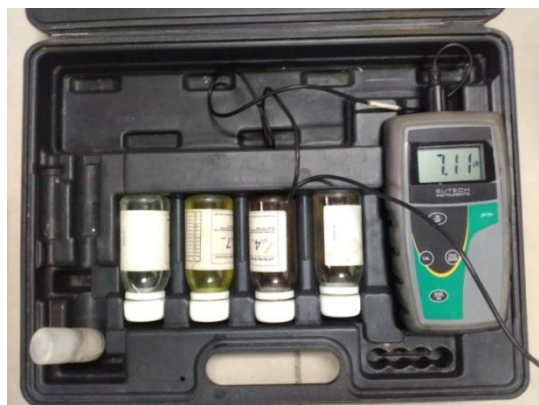
Formula 1



Formula 2



Formula 3

Kontrol positif gel *Clindamycin*

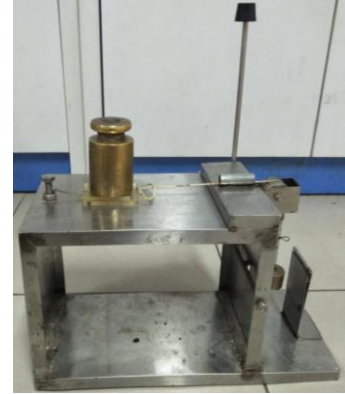
Alat uji pH (pH meter)



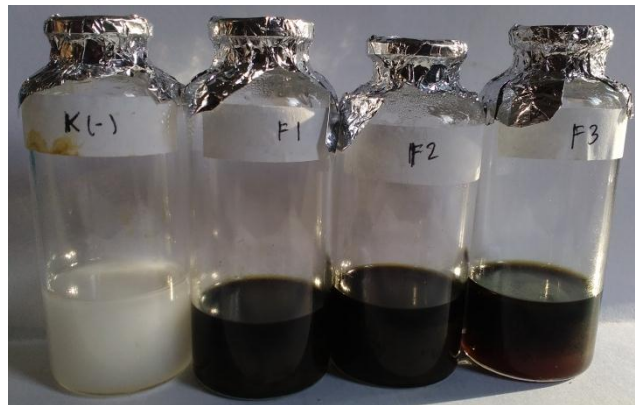
Alat uji daya sebar



*Viscotester*



*Alat uji daya lekat*



*Hasil uji stabilitas freeze and thaw*

### Lampiran 10. Perhitungan pembuatan konsentrasi larutan uji



Seri konsentrasi ekstrak daun bandotan dengan pelarut DMSO 5%

Pembuatan seri konsentrasi ekstrak daun bandotan

- Konsentrasi 40% = 40% b/v  
 = 40 gram / 100ml  
 = 4 gram / 10ml

Menimbang 4 gram ekstrak, kemudian dilarutkan dengan DMSO 5% sampai 10 ml

- Konsentrasi 30%

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

$$V_1 \times 40 = 10 \times 30$$

$$V_1 = \frac{300}{40}$$

$$V_1 = 7,5 \text{ ml}$$

Dipipet seri konsentrasi 40% ekstrak sebanyak 7,5 ml, kemudian ditambahkan dengan DMSO 5% hingga 10 ml

- Konsentrasi 20%

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

$$V_1 \times 30 = 10 \times 20$$

$$V_1 = \frac{200}{30}$$

$$V_1 = 6,67 \text{ ml}$$

Dipipet seri konsentrasi 30% ekstrak sebanyak 6,67 ml, kemudian ditambahkan dengan DMSO 5% hingga 10 ml

- Konsentrasi 10%

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

$$V_1 \times 20 = 10 \times 10$$

$$V_1 = \frac{100}{20}$$

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

Dipipet seri konsentrasi 20% ekstrak sebanyak 5 ml, kemudian ditambahkan dengan DMSO 5% hingga 10 ml

Perhitungan seri konsentrasi kontrol positif klindamisin

$$\begin{aligned} \text{Larutan baku} &= \frac{150 \text{ mg}}{1 \text{ ml}} \\ &= \frac{600 \text{ mg}}{4 \text{ ml}} \text{ (sediaan pasaran injeksi klindamisin)} \\ &= \frac{15000 \text{ mg}}{100 \text{ ml}} \\ &= 15 \% \end{aligned}$$

Menimbang 600 mg serbuk klindamisin kemudian ditambahkan aqua pro injeksi hingga 4 ml

Diencerkan menjadi 2 $\mu$ g setara dengan 0,2% (konsentrasi disk cakram klindamisin)

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

$$V_1 \times 15 = 10 \times 0,2$$

$$V_1 = \frac{2}{15}$$

$$V_1 = 1,33 \text{ ml}$$

Mengambil 1,33 ml dari konsentrasi 15% kemudian ditambahkan aqua pro injeksi hingga 10 ml

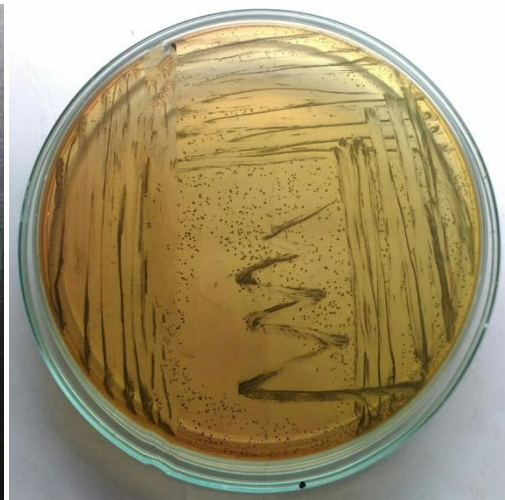
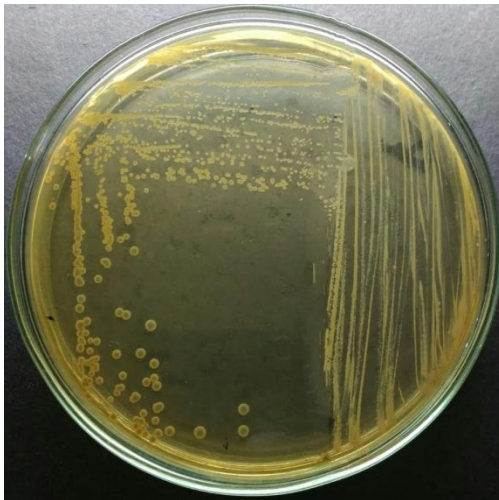
**Lampiran 11. Gambar identifikasi bakteri *Staphylococcus aureus***



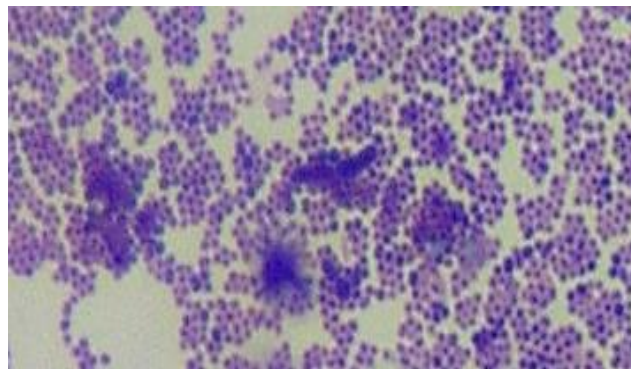
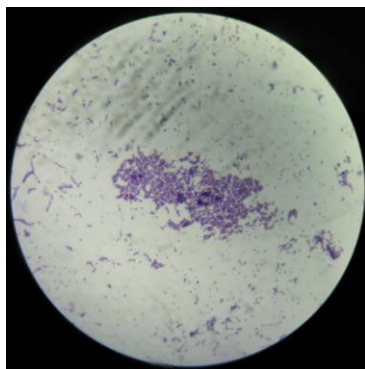
Bakteri Murni *Staphylococcus Aureus*



Suspensi *Staphylococcus Aureus*



Identifikasi bakteri *Staphylococcus aureus* pada media VJA



Hasil pewarnaan gram bakteri *Staphylococcus aureus*



**Lampiran 12. Hasil pengujian biokimia**

Hasil uji katalase



Hasil uji koagulase



### **Lampiran 13. Komposisi media**

#### **Formulasi dan pembuatan MHA (*Muller Hinton Agar*)**

Beef, dehydrate infusion	300 g
Casein hydrolysate	17,5 g
Starch	1,5 g
Agar	17 g

#### **Cara Pembuatan :**

Semua bahan – bahan diatas dilarutkan dalam 1000 ml aquadest, panaskan sampai larut sempurna, kemudian disterilkan dengan autoclaf pada suhu 121<sup>0</sup>C selama 15 menit dan masukkan ke dalam plat.

#### **Formulasi dan pembuatan VJA (*Vogel Johnson Agar*)**

Glycine	10,00 g
Trypton	10,00 g
Lithium Klorida	5,00 g
Fenol red	0,025 g
Manitol	10,00 g
Fosfat Dipotassium	5,00 g
Ekstrak Ragi	5,00 g
Agar bakteriologis	15,00 g

pH = 7,2

#### **Cara pembuatan :**

Semua bahan 60 gram media dalam satu liter aquadest. Panaskan sampai mendidih selama satu menit atau sampai medium larut secara sempurna. Mensterilkan pada autoclave pada suhu 121<sup>0</sup>C selama 15 menit. Dinginkan sampai ke 45-50<sup>0</sup>C.

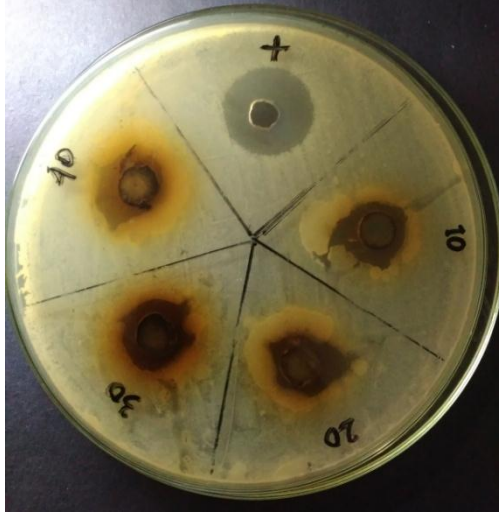
**Formulasi dan Pembuatan BHI (*Brain Heart Infusion*)**

Infus dari otak sapi		12,5g
Infus dari hati sapi		5,0 g
Protease pepton		10,0 g
Dextrose		2,0 g
NaCl		5,0 g
Dinatrium fosfat		2,5 g
Aquadest	ad	1000 ml
pH = 7,4		

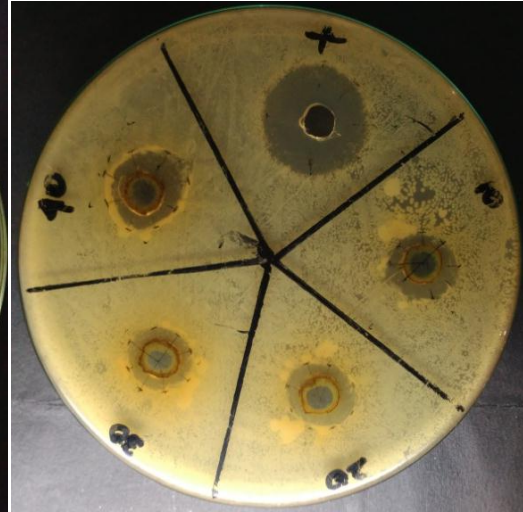
**Cara pembuatan :**

Semua bahan dimasukkan kedalam aquadest ad 1000 ml. Kemudian dipanaskan sampai larut sempurna, kemudian disterilkan dengan autoclave pada suhu 121 °C selama 15 menit.

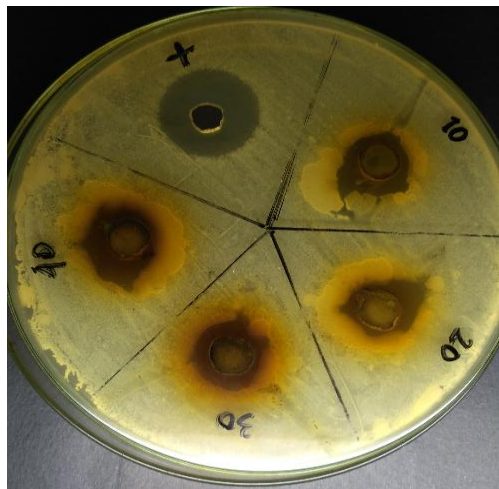
Lampiran 14. Hasil pengujian aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun bandotan, kontrol negatif DMSO 5%, *gelling agent* HPMC, aquadest, nipagin dan nipasol



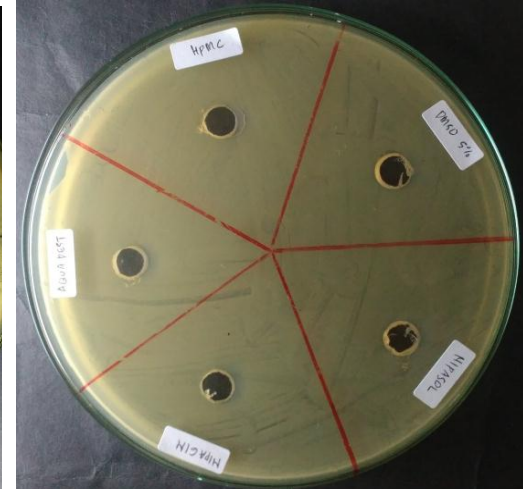
Replikasi 1



Replikasi 2



Replikasi 3



**Lampiran 15. Hasil penyembuhan infeksi pada kelinci**

➤ Penyembuhan luka infeksi pada punggung kelinci



Peradangan pada kulit kelinci (Hari ke-0)



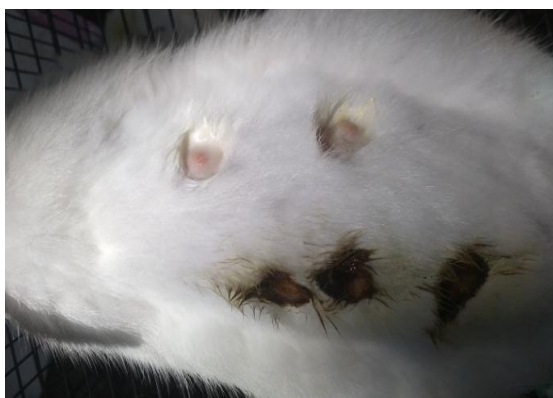
Saat timbul nanah



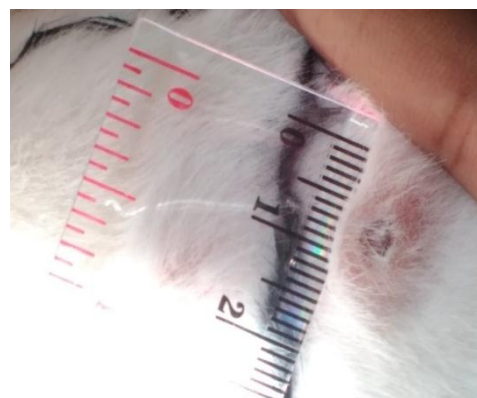
Pengolesan sediaan



Punggung kelinci  
ditutup aluminium foil



Hari ke - 6



Penggukuran diameter infeksi



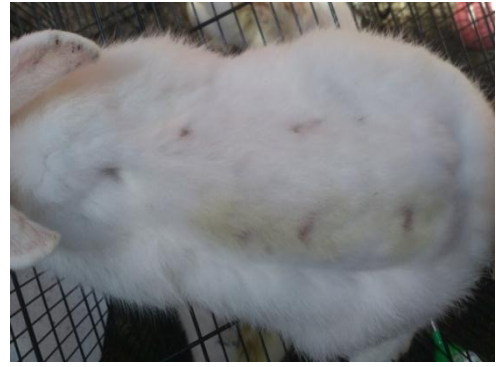
Hari ke - 10



Hari ke - 14



Hari ke - 18



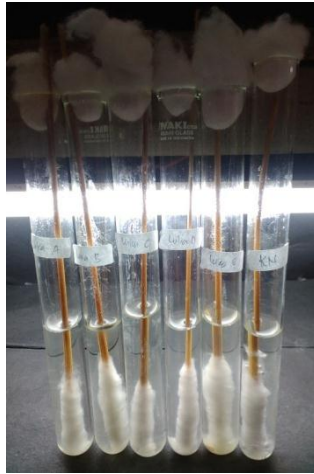
Hari ke - 22



Saatbulu tumbuh kembali

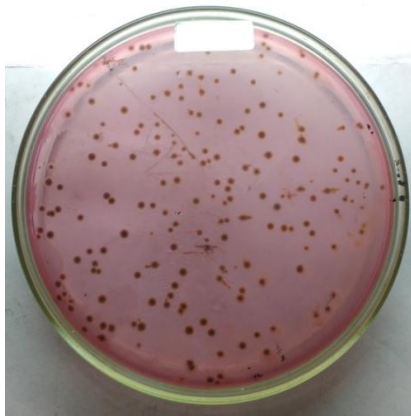


➤ Koloni *staphylococcus aureus* dari nanah pada media VJA

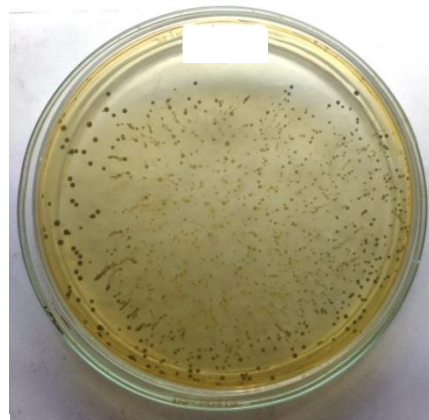


Suspensi nanah dari punggung kelinci hari ke-0

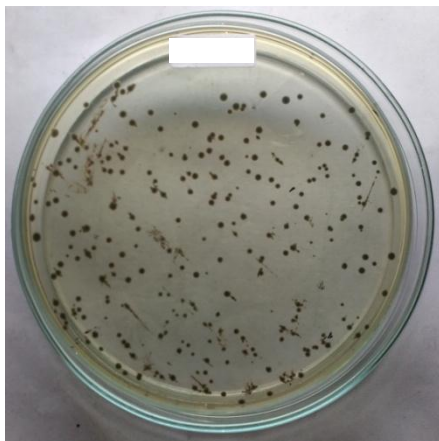
• Hari ke – 0



Formula I



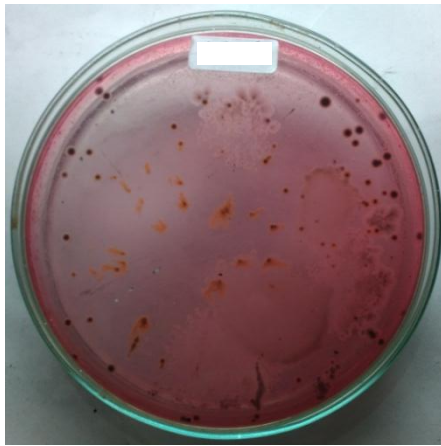
Formula 2



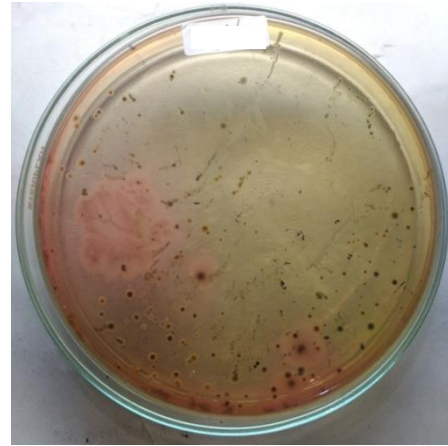
Formula 3



Kontrol Negatif

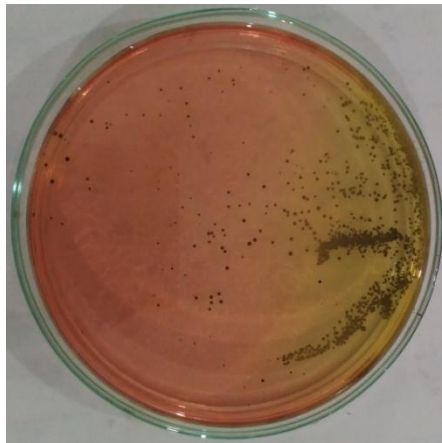


Kontrol +

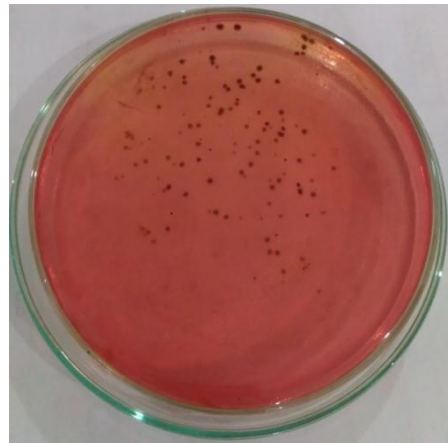


Kontrol Normal

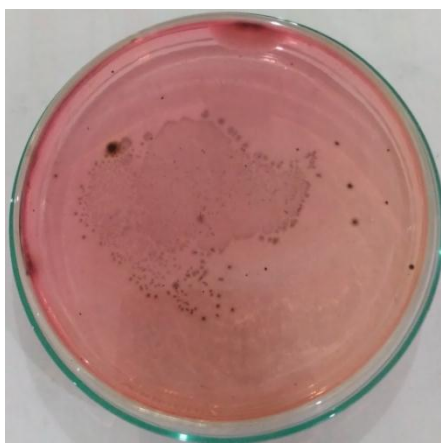
- Hari ke - 7



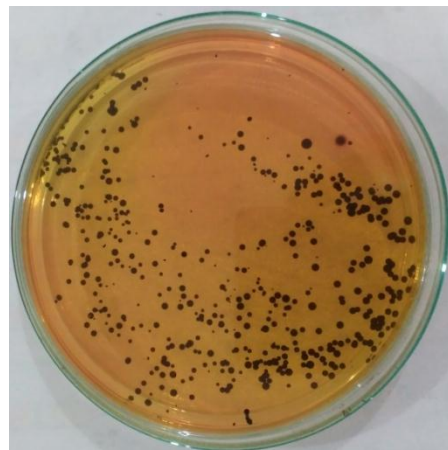
Formula 1



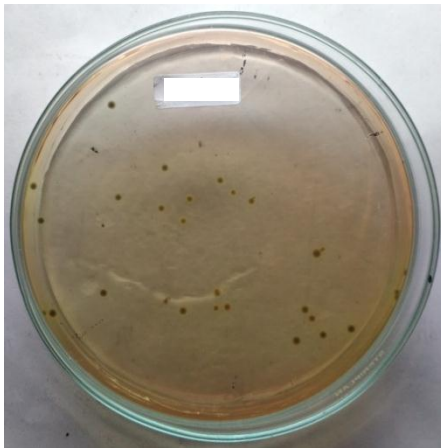
Formula 2



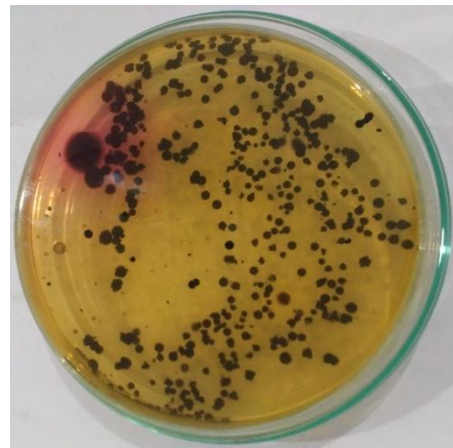
Formula 3



Kontrol Negatif

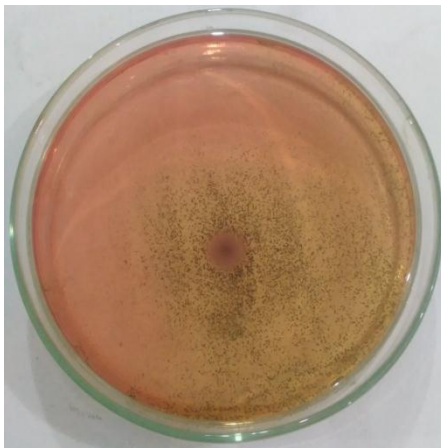


Kontrol Positif

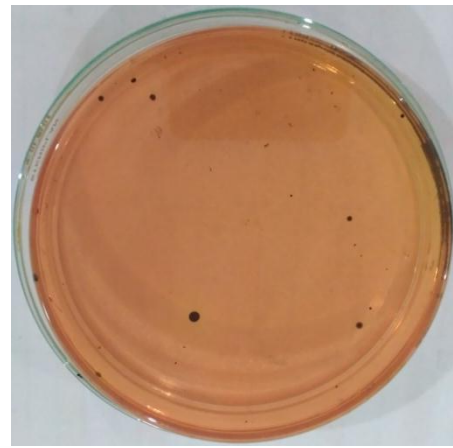


Kontrol Normal

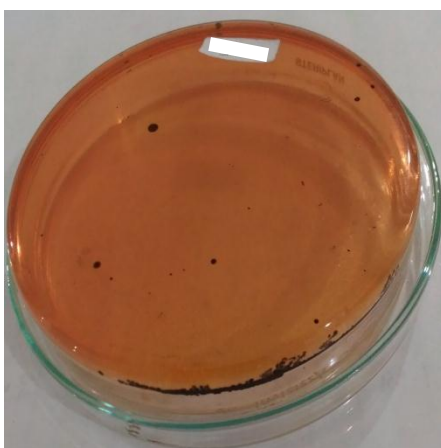
- Hari ke – 21



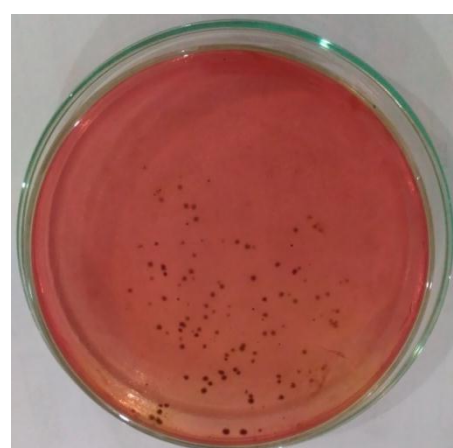
Formula 1



Formula 2

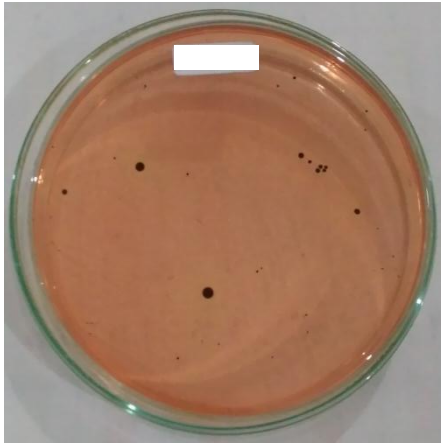


Formula 3

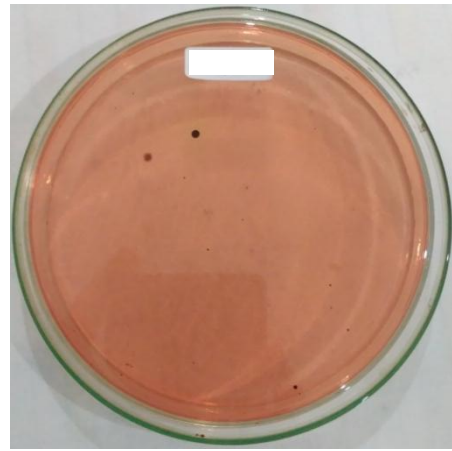


Kontrol Negatif





Kontrol Positif



Kontrol Normal

**Lampiran 16. Hasil uji pH sediaan emulgel ekstrak daun bandotan dengan variasi konsentrasi *gelling agent***

Hari ke-1

Replikasi	FI	FII	FIII
1	5,91	6,24	6,48
2	5,91	6,24	6,49
3	5,92	6,23	6,5
Rata – rata	5,91333333	6,23666667	6,49
SD	0,0057735	0,0057735	0,01

Hari ke-7

Replikasi	FI	FII	FIII
1	5,77	6,14	6,39
2	5,78	6,15	6,38
3	5,78	6,15	6,39
Rata – rata	5,77666667	6,14666667	6,38666667
SD	0,0057735	0,0057735	0,005773503

Hari ke-14

Replikasi	FI	FII	FIII
1	5,52	5,75	5,98
2	5,53	5,76	5,97
3	5,52	5,75	5,96
Rata – rata	5,52333333	5,75333333	5,97
SD	0,0057735	0,0057735	0,01

Hari ke-21

Replikasi	FI	FII	FIII
1	5,13	5,27	5,42
2	5,12	5,26	5,43
3	5,11	5,27	5,45
Rata – rata	5,12	5,26666667	5,433333
SD	5,773503	5,773503	5,773503

**Lampiran 17. Uji statistik Kolmogorov-Smirnov, analisis two way anova uji pH emulgel ekstrak daun bandotan**

**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		pH
N		36
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	5,8353
	Std. Deviation	,42665
	Absolute	,096
Most Extreme Differences	Positive	,096
	Negative	-,096
Kolmogorov-Smirnov Z		,577
Asymp. Sig. (2-tailed)		,893

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Hasil uji Kolmogorov-Smirnov menunjukkan nilai signifikansi 0,893 ( $p > 0,05$ ), artinya data terdistribusi normal.

**Levene's Test of Equality of Error Variances<sup>a</sup>**

Dependent Variable: pH

F	df1	df2	Sig.
1,362	11	24	,253

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + Formula + Waktuuji + Formula \* Waktuuji

Hasil uji *Levene* menunjukkan nilai signifikansi 0,253 ( $p > 0,05$ ), artinya varian homogen.

**Tests of Between-Subjects Effects**

Dependent Variable: pH

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	6,370 <sup>a</sup>	11	,579	9063,411	,000
Intercept	1225,817	1	1225,817	19186697,783	,000
Formula	1,425	2	,713	11155,478	,000
Waktuuji	4,855	3	1,618	25331,290	,000
Formula * Waktuuji	,089	6	,015	232,116	,000
Error	,002	24	6,389E-005		
Total	1232,188	36			
Corrected Total	6,371	35			

a. R Squared = 1,000 (Adjusted R Squared = 1,000)

Hasil uji *Anova* menunjukkan terdapat perbedaan dengan nilai signifikansi sebesar 0,000 ( $p < 0,05$ ).

### Multiple Comparisons

Dependent Variable: pH

Tukey HSD

(I) Formula	(J) Formula	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Konsentrasi 2%	Konsentrasi 3%	-,2667	,00326	,000	-,2748	-,2585
	Konsentrasi 4%	-,4867	,00326	,000	-,4948	-,4785
Konsentrasi 3%	Konsentrasi 2%	,2667	,00326	,000	,2585	,2748
	Konsentrasi 4%	-,2200	,00326	,000	-,2281	-,2119
Konsentrasi 4%	Konsentrasi 2%	,4867	,00326	,000	,4785	,4948
	Konsentrasi 3%	,2200	,00326	,000	,2119	,2281

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = 6,389E-005.

\*. The mean difference is significant at the ,05 level.

### pH

Tukey HSD<sup>a,b</sup>

Formula	N	Subset		
		1	2	3
Konsentrasi 2%	12	5,5842		
Konsentrasi 3%	12		5,8508	
Konsentrasi 4%	12			6,0708
Sig.		1,000	1,000	1,000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = 6,389E-005.

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

b. Alpha = ,05.

**Lampiran 18. Hasil uji viskositas sediaan emulgel ekstrak daun bandotan dengan variasi konsentrasi *gelling agent***

Hari ke-1

Replikasi	FI	FII	FIII
1	80	140	190
2	80	140	200
3	80	130	190
Rata – rata	80	136,6667	193,3333
SD	0	5,773503	5,773503

Hari ke-7

Replikasi	FI	FII	FIII
1	70	110	170
2	60	110	180
3	70	100	170
Rata – rata	66,66667	106,6667	173,3333
SD	5,773503	5,773503	5,773503

Hari ke-14

Replikasi	FI	FII	FIII
1	40	90	130
2	50	90	140
3	40	80	130
Rata – rata	43,33333	86,66667	133,3333
SD	5,773503	5,773503	5,773503

Hari ke-21

Replikasi	FI	FII	FIII
1	30	70	110
2	20	70	100
3	30	60	100
Rata – rata	26,66667	66,66667	103,3333
SD	5,773503	5,773503	5,773503

**Lampiran 19. Uji statistik Kolmogorov-Smirnov, analisis two way anova uji viskositas emulgel ekstrak daun bandotan**

**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		Viskositas
N		36
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	101,3889
	Std. Deviation	49,17332
Most Extreme Differences	Absolute	,113
	Positive	,113
	Negative	-,085
Kolmogorov-Smirnov Z		,676
Asymp. Sig. (2-tailed)		,751

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Hasil uji Kolmogorof-Smirnov menunjukkan nilai signifikansi 0,751 ( $p>0,05$ ), artinya data terdistribusi normal.

**Levene's Test of Equality of Error Variances<sup>a</sup>**

Dependent Variable: Viskositas

F	df1	df2	Sig.
1,455	11	24	,213

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + Formula + Waktuuji + Formula \* Waktuuji

Hasil uji *Levene* menunjukkan nilai signifikansi 0,213 ( $p>0,05$ ), artinya varian homogen.

**Tests of Between-Subjects Effects**

Dependent Variable: Viskositas

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	83897,222 <sup>a</sup>	11	7627,020	249,612	,000
Intercept	370069,444	1	370069,444	12111,364	,000
Formula	56155,556	2	28077,778	918,909	,000
Waktuuji	26230,556	3	8743,519	286,152	,000
Formula * Waktuuji	1511,111	6	251,852	8,242	,000
Error	733,333	24	30,556		
Total	454700,000	36			
Corrected Total	84630,556	35			

a. R Squared = ,991 (Adjusted R Squared = ,987)

Hasil uji *Anova* menunjukkan terdapat perbedaan dengan nilai signifikansi sebesar 0,000 ( $p<0,05$ ).

### Multiple Comparisons

Dependent Variable: Viskositas

Tukey HSD

(I) Formula	(J) Formula	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Konsentrasi 2%	Konsentrasi 3%	-45,0000	2,25668	,000	-50,6356	-39,3644
	Konsentrasi 4%	-96,6667	2,25668	,000	-102,3022	-91,0311
Konsentrasi 3%	Konsentrasi 2%	45,0000	2,25668	,000	39,3644	50,6356
	Konsentrasi 4%	-51,6667	2,25668	,000	-57,3022	-46,0311
Konsentrasi 4%	Konsentrasi 2%	96,6667	2,25668	,000	91,0311	102,3022
	Konsentrasi 3%	51,6667	2,25668	,000	46,0311	57,3022

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = 30,556.

\*. The mean difference is significant at the ,05 level.

### Viskositas

Tukey HSD<sup>a,b</sup>

Formula	N	Subset		
		1	2	3
Konsentrasi 2%	12	54,1667		
Konsentrasi 3%	12		99,1667	
Konsentrasi 4%	12			150,8333
Sig.		1,000	1,000	1,000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = 30,556.

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

b. Alpha = ,05.

**Lampiran 20. Hasil uji daya lekat sediaan emulgel ekstrak daun bandotan dengan variasi konsentrasi *gelling agent***

Hari ke-1

Replikasi	FI	FII	FIII
1	1,83	2,71	3,86
2	1,64	2,59	3,75
3	1,72	2,69	3,66
Rata – rata	1,73	2,663333	3,756667
SD	0,095394	0,064291	0,100167

Hari ke-7

Replikasi	FI	FII	FIII
1	1,3	2,1	3,26
2	1,34	2,29	3,33
3	1,4	2,18	3,48
Rata – rata	1,346667	2,19	3,356667
SD	0,050332	0,095394	0,112398

Hari ke-14

Replikasi	FI	FII	FIII
1	1,1	1,65	2,68
2	1,08	1,71	2,54
3	1,15	1,59	2,61
Rata – rata	1,11	1,65	2,61
SD	0,036056	0,06	0,07

Hari ke-21

Replikasi	FI	FII	FIII
1	0,73	1,35	2,09
2	0,69	1,29	2,13
3	0,74	1,4	2,19
Rata – rata	0,72	1,346667	2,136667
SD	0,026458	0,055076	0,050332



**Lampiran 21. Uji statistik Kolmogorov-Smirnov, analisis two way anova uji daya lekat emulgel ekstrak daun bandotan**

**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		Dayalekat
N		36
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	2,0514
	Std. Deviation	,89204
Most Extreme Differences	Absolute	,117
	Positive	,117
	Negative	-,079
Kolmogorov-Smirnov Z		,703
Asymp. Sig. (2-tailed)		,707

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Hasil uji Kolmogorov-Smirnov menunjukkan nilai signifikansi 0,707 ( $p > 0,05$ ), artinya data terdistribusi normal.

**Levene's Test of Equality of Error Variances<sup>a</sup>**

Dependent Variable: Dayalekat

F	df1	df2	Sig.
,815	11	24	,626

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + Formula + Waktuuji + Formula \* Waktuuji

Hasil uji *Levene* menunjukkan nilai signifikansi 0,626 ( $p > 0,05$ ), artinya varian homogen.

**Tests of Between-Subjects Effects**

Dependent Variable: Dayalekat

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	27,724 <sup>a</sup>	11	2,520	475,534	,000
Intercept	151,495	1	151,495	28583,975	,000
Formula	18,273	2	9,137	1723,872	,000
Waktuuji	8,950	3	2,983	562,917	,000
Formula * Waktuuji	,500	6	,083	15,730	,000
Error	,127	24	,005		
Total	179,346	36			
Corrected Total	27,851	35			

a. R Squared = ,995 (Adjusted R Squared = ,993)

Hasil uji *Anova* menunjukkan terdapat perbedaan dengan nilai signifikansi sebesar 0,000 ( $p < 0,05$ ).

### Multiple Comparisons

Dependent Variable: Dayalekat  
Tukey HSD

(I) Formula	(J) Formula	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Konsentrasi 2%	Konsentrasi 3%	-,7358 <sup>*</sup>	,02972	,000	-,8101	-,6616
	Konsentrasi 4%	-1,7383 <sup>*</sup>	,02972	,000	-1,8126	-1,6641
Konsentrasi 3%	Konsentrasi 2%	,7358 <sup>*</sup>	,02972	,000	,6616	,8101
	Konsentrasi 4%	-1,0025 <sup>*</sup>	,02972	,000	-1,0767	-,9283
Konsentrasi 4%	Konsentrasi 2%	1,7383 <sup>*</sup>	,02972	,000	1,6641	1,8126
	Konsentrasi 3%	1,0025 <sup>*</sup>	,02972	,000	,9283	1,0767

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = ,005.

\*. The mean difference is significant at the ,05 level.

### Dayalekat

Tukey HSD<sup>a,b</sup>

Formula	N	Subset		
		1	2	3
Konsentrasi 2%	12	1,2267		
Konsentrasi 3%	12		1,9625	
Konsentrasi 4%	12			2,9650
Sig.		1,000	1,000	1,000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = ,005.

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

b. Alpha = ,05.

**Lampiran 22. Hasil uji daya sebar sediaan emulgel ekstrak daun bandotan dengan variasi konsentrasi *gelling agent***

Hari ke 1

Formula	Beban (g)	Daya Sebar (cm)			Rata- rata	SD
		Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3		
FI	49,1101	4,375	4,325	4,45	4,3833333	0,0629153
	99,1101	5,025	5,027	5,023	5,025	1,6558076
	149,1101	5,54	5,548	5,542	5,5433333	1,6258329
	199,1101	6,08	6,12	5,8	6	1,6867407
FII	49,1101	3,58	3,62	3,48	3,56	0,07211103
	99,1101	4,29	4,35	4,4	4,34666667	1,40810677
	149,1101	4,59	4,54	4,55	4,56	1,36227428
	199,1101	5,245	5,301	5,258	5,268	1,45077949
FIII	49,1101	3,452	3,395	3,32	3,389	0,066204
	99,1101	4,019	4,101	4,11	4,076667	1,324227
	99,1101	4,46	4,453	4,465	4,459333	1,310889
	149,1101	4,795	4,854	4,876	4,841667	1,363157

Hari ke 7

Formula	Beban (g)	Daya Sebar (cm)			Rata- rata	SD
		Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3		
FI	49,1101	4,42	4,525	4,495	4,48	0,054083
	99,1101	5,185	5,197	5,125	5,169	1,704036
	149,1101	5,502	5,675	5,452	5,543	1,645656
	199,1101	6,155	6,146	6,21	6,170333	1,717136
FII	49,1101	3,75	3,61	3,66	3,673333	0,070946
	99,1101	4,602	4,588	4,589	4,593	1,484964
	149,1101	5,015	5,112	5,005	5,044	1,485906
	199,1101	5,568	5,601	5,589	5,586	1,567696
FIII	49,1101	3,68	3,52	3,57	3,59	0,081854
	99,1101	4,267	4,302	4,195	4,254667	1,38178
	99,1101	4,521	4,537	4,67	4,576	1,350895
	149,1101	5,125	5,221	5,107	5,151	1,426372

Hari ke-14

Formula	Beban (g)	Daya Sebar (cm)			Rata- rata	SD
		Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3		
FI	49,1101	4,562	5,623	4,618	4,9343333	0,5970597
	99,1101	5,367	5,264	5,227	5,286	1,6283108
	149,1101	5,683	5,675	5,802	5,72	1,6243977
	199,1101	6,411	6,301	6,316	6,3426667	1,7165002
FII	49,1101	3,891	3,765	3,695	3,7836667	0,09932438
	99,1101	4,764	4,823	4,972	4,853	1,5592649
	149,1101	5,521	5,357	5,495	5,4576667	1,59887983
	199,1101	5,91	5,856	5,821	5,86233333	1,67133134
FIII	49,1101	3,76	3,825	3,868	3,817667	0,054372
	99,1101	4,563	4,557	4,591	4,570333	1,492134
	99,1101	4,742	4,793	4,755	4,763333	1,429536
	149,1101	5,492	5,51	5,658	5,553333	1,524107

Hari ke 21

Formula	Beban (g)	Daya Sebar (cm)			Rata- rata	SD
		Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3		
FI	49,1101	5,366	5,349	5,372	5,362333	0,01193
	99,1101	5,542	5,574	5,557	5,557667	1,92371
	149,1101	6,137	6,129	6,128	6,131333	1,82297
	199,1101	6,585	6,621	6,613	6,606333	1,861254
FII	49,1101	4,321	4,227	4,357	4,301667	0,067122
	99,1101	5,465	5,486	5,477	5,476	1,773394
	149,1101	5,945	5,896	5,924	5,921667	1,758851
	199,1101	6,284	6,279	6,315	6,292667	1,803393
FIII	49,1101	4,13	4,211	4,211	4,208667	0,077526
	99,1101	4,805	4,796	4,778	4,793	1,576439
	99,1101	5,302	5,294	5,319	5,305	1,551339
	149,1101	5,784	5,624	5,846	5,751333	1,612477

**Lampiran 23. Uji statistik Kolmogorov-Smirnov, analisis two way anova uji daya sebar emulgel ekstrak daun bandotan**

**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		Dayasebar
N		144
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	4,99865
	Std. Deviation	,809277
Most Extreme Differences	Absolute	,066
	Positive	,063
	Negative	-,066
Kolmogorov-Smirnov Z		,798
Asymp. Sig. (2-tailed)		,548

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Hasil uji Kolmogorov-Smirnov menunjukkan nilai signifikansi 0,548 ( $p > 0,05$ ), artinya data terdistribusi normal.

**Levene's Test of Equality of Error Variances<sup>a</sup>**

Dependent Variable: Dayasebar

F	df1	df2	Sig.
8,939	47	96	,178

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + Formula + Waktuuji + Beban + Formula \* Waktuuji + Formula \* Beban + Waktuuji \* Beban + Formula \* Waktuuji \* Beban

Hasil uji *Levene* menunjukkan nilai signifikansi 0,178 ( $p > 0,05$ ), artinya varian homogen.

**Tests of Between-Subjects Effects**

Dependent Variable: Dayasebar

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	92,573 <sup>a</sup>	47	1,970	174,820	,000
Intercept	3598,060	1	3598,060	319352,690	,000
Formula	22,078	2	11,039	979,807	,000
Waktuuji	14,713	3	4,904	435,285	,000
Beban	53,143	3	17,714	1572,277	,000
Formula * Waktuuji	,487	6	,081	7,203	,000
Formula * Beban	1,157	6	,193	17,112	,000
Waktuuji * Beban	,154	9	,017	1,517	,013
Formula * Waktuuji * Beban	,841	18	,047	4,149	,000
Error	1,082	96	,011		
Total	3691,715	144			
Corrected Total	93,655	143			

a. R Squared = ,988 (Adjusted R Squared = ,983)

Hasil uji *Anova* menunjukkan terdapat perbedaan dengan nilai signifikansi sebesar 0,000 ( $p < 0,05$ ).

### Multiple Comparisons

Dependent Variable: Dayasebar

Tukey HSD

(I) Formula	(J) Formula	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Konsentrasi 2%	Konsentrasi 3%	,60469	,021667	,000	,55311	,65627
	Konsentrasi 4%	,94710	,021667	,000	,89552	,99868
Konsentrasi 3%	Konsentrasi 2%	-,60469	,021667	,000	-,65627	-,55311
	Konsentrasi 4%	,34242	,021667	,000	,29084	,39400
Konsentrasi 4%	Konsentrasi 2%	-,94710	,021667	,000	-,99868	-,89552
	Konsentrasi 3%	-,34242	,021667	,000	-,39400	-,29084

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = ,011.

\*. The mean difference is significant at the ,05 level.

### Dayasebar

Tukey HSD<sup>a,b</sup>

Formula	N	Subset		
		1	2	3
Konsentrasi 4%	48	4,56881		
Konsentrasi 3%	48		4,91123	
Konsentrasi 2%	48			5,51592
Sig.		1,000	1,000	1,000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = ,011.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 48,000.

b. Alpha = ,05.

**Lampiran 24. Persen uji penyembuhan luka infeksi**

Hari ke-	Formula I					Formula II					Formula III					Kontrol Positif					Kontrol Negatif				
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	24,89	36	26,53	28,4	38,26	46,22	58,67	46,22	58,67	55,56	36	24,89	38,26	46,22	46,22	55,56	58,67	46,22	67,35	64	12,89	26,53	12,89	12,89	14,79
4	46,22	64	48,97	62,13	48,97	71,56	75	71,56	75	81,63	55,56	46,22	67,35	64	71,56	78,22	81,63	78,22	81,63	88,89	24,89	38,26	24,89	24,89	28,4
6	71,56	84	75	78,69	67,35	88,89	87,24	88,89	91,83	92,89	71,56	71,56	81,63	78,22	84	92,89	95,41	96	97,96	96	55,56	58,67	46,22	46,22	40,82
8	84	92,89	87,24	90,53	87,24	96	95,41	96	97,96	98,22	84	88,89	87,24	88,89	92,89	98,22	99,49	100	100	99,56	71,56	67,35	64	55,56	62,13
10	88,89	96	95,41	97,63	95,41	98,22	99,49	96	99,49	99,56	96	96	95,41	98,22	98,22	100	100	100	100	100	78,22	67,35	71,56	71,56	78,69
12	96	98,22	97,96	97,63	99,49	99,56	100	99,56	100	100	98,22	99,56	97,95	99,56	100	100	100	100	100	100	84	75	71,56	78,22	78,69
14	98,22	99,56	99,49	99,41	100	100	100	100	100	100	99,56	99,56	99,49	100	100	100	100	100	100	100	88,89	87,24	84	88,89	85,21
16	99,56	99,56	99,49	99,41	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	92,89	95,41	92,89	92,89	94,67
18	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	96	97,96	98,22	98,22	99,41
20	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	98,22	100	98,22	100	100
22	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

**Lampiran 25. Uji statistik Kolmogorov-Smirnov, analisis two way anova uji penyembuhan infeksi**

**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		Presentasedia meterluka
N		100
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	66,0992
	Std. Deviation	24,85085
	Absolute	,107
Most Extreme Differences	Positive	,086
	Negative	-,107
Kolmogorov-Smirnov Z		1,071
Asymp. Sig. (2-tailed)		,201

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Hasil uji Kolmogorov-Smirnov menunjukkan nilai signifikansi 0,201 ( $p > 0,05$ ), artinya data terdistribusi normal.

**Levene's Test of Equality of Error Variances<sup>a</sup>**

Dependent Variable: Presentasediameterluka

F	df1	df2	Sig.
2,602	19	80	,062

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + Formula + Hari + Formula \* Hari

Hasil uji *Levene* menunjukkan nilai signifikansi 0,062 ( $p > 0,05$ ), artinya varian homogen.

**Tests of Between-Subjects Effects**

Dependent Variable: Presentasediameterluka

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	58354,801 <sup>a</sup>	19	3071,305	88,253	,000
Intercept	436910,424	1	436910,424	12554,484	,000
Formula	23998,495	4	5999,624	172,397	,000
Hari	33477,363	3	11159,121	320,654	,000
Formula * Hari	878,942	12	73,245	2,105	,026
Error	2784,092	80	34,801		
Total	498049,317	100			
Corrected Total	61138,893	99			

a. R Squared = ,954 (Adjusted R Squared = ,944)

Hasil uji *Anova* menunjukkan terdapat perbedaan dengan nilai signifikansi sebesar 0,000 ( $p < 0,05$ ).



### Multiple Comparisons

Dependent Variable: Presentasediameterluka

Tukey HSD

(I) Formula	(J) Formula	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Kontrol Positif	Kontrol Negatif	44,3220	1,86551	,000	39,1154	49,5286
	Formula 1	21,6490	1,86551	,000	16,4424	26,8556
	Formula 2	4,9610	1,86551	,069	-,2456	10,1676
	Formula 3	17,5345	1,86551	,000	12,3279	22,7411
Kontrol Negatif	Kontrol Positif	-44,3220	1,86551	,000	-49,5286	-39,1154
	Formula 1	-22,6730	1,86551	,000	-27,8796	-17,4664
	Formula 2	-39,3610	1,86551	,000	-44,5676	-34,1544
	Formula 3	-26,7875	1,86551	,000	-31,9941	-21,5809
Formula 1	Kontrol Positif	-21,6490	1,86551	,000	-26,8556	-16,4424
	Kontrol Negatif	22,6730	1,86551	,000	17,4664	27,8796
	Formula 2	-16,6880	1,86551	,000	-21,8946	-11,4814
	Formula 3	-4,1145	1,86551	,188	-9,3211	1,0921
Formula 2	Kontrol Positif	-4,9610	1,86551	,069	-10,1676	,2456
	Kontrol Negatif	39,3610	1,86551	,000	34,1544	44,5676
	Formula 1	16,6880	1,86551	,000	11,4814	21,8946
	Formula 3	12,5735	1,86551	,000	7,3669	17,7801
Formula 3	Kontrol Positif	-17,5345	1,86551	,000	-22,7411	-12,3279
	Kontrol Negatif	26,7875	1,86551	,000	21,5809	31,9941
	Formula 1	4,1145	1,86551	,188	-1,0921	9,3211
	Formula 2	-12,5735	1,86551	,000	-17,7801	-7,3669

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = 34,801.

\*. The mean difference is significant at the ,05 level.

### Presentasediameterluka

Tukey HSD<sup>a,b</sup>

Formula	N	Subset		
		1	2	3
Kontrol Negatif	20	39,4705		
Formula 1	20		62,1435	
Formula 3	20		66,2580	
Formula 2	20			78,8315
Kontrol Positif	20			83,7925
Sig.		1,000	,188	,069

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = 34,801.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 20,000.

b. Alpha = ,05.