

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Pertama, ekstrak etanol daun andong merah (*Cordyllum fruticosum* L.) dapat dibuat dalam sediaan spray gel dengan mutu fisik dan stabilitas yang baik.

Kedua, terdapat adanya pengaruh terhadap aktivitas penyembuhan luka sayat *spray gel* ekstrak daun andong merah dari variasi konsentrasi pada kombinasi karbopol dan sorbitol sebagai *gelling agent*.

Ketiga, sediaan *spray gel* ekstrak daun andong merah (*Cordyllum fruticosum* L.) konsentrasi pada formula III (Carbopol 0,8 : sorbitol 10) efektif dalam mempercepat penyembuhan luka insisi pada kelinci *New Zealand*.

#### **B. Saran**

Berdasarkan dari penelitian yang telah dilakukan, disarankan pada penelitian selanjutnya agar didapat hasil yang lebih maksimal sebagai berikut :

Pertama, perlu dilakukan optimasi formula agar didapatkan formula gel yang optimal.

Kedua, perlu dilakukan pengembangan pada kombinasi karbopol dan sorbitol dengan rasio yang berbeda agar didapatkan formula gel dengan kombinasi yang terbaik.

Kedua, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut ketingakta histologi kulit untuk mengetahui aktivitas penyembuhan luka.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdassah, M., 2009, *Formulasi Gel Pengelupasan Kulit Mati yang Mengandung Etil Vitamin C dalam Sistem Penghantar Macrobead*, Fakultas Farmasi Universitas Padjajaran. Jurnal Farmasi Indonesia Vol. 7 No. 2, 105-111.
- Agoes, G., 2007, *Teknologi Bahan Alam*, 21-22, Penerbit ITB, Bandung.
- Ahmed, W.P, (2003), *Dasar-Dasar Metode Penelitian Kedokteran dan Kesehatan*, Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Aisya, A., Purba. R., dan Siturus., S. 2012-Isolasi dan Identifikasi Senyawa Steroid dan Kulit Batang Tumbuhan Andong (*Cordyline fruticosa* (L)) A. Chev). Jurnal Kimia Mulawarman Vol 9.No hal : 87.90
- Allen, L., V., 2002, *The Art, Science, and Technology of Pharmaceutical Compounding*, 2nd edition, American Pharmaceutical Association, USA, pp. 301-315.
- Anief, M., 1999, *Ilmu Meracik Obat, Teori dan Praktek*, 168-169, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Arisanty, I.P. (2013). *Konsep dasar manajemen perawatan luka* . jakarta : EGC.
- Asih Widi Wisudawati, E.S. (2014). *Metodelogi Pembelajaran IPA*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Barel, Andre. O., *et all.*, (2009), *Handbook of Cosmetic Science and Technology*, Third Edition, Informa Healthcare USA, Inc, New York, Page 91.
- Bone, K., & Mills, S. (2013). *Principles and Practice Phytotherapy – Modern Herbal Medicine Second Edition*. United States of America : Churchill Livingstone Elsevier.
- Boyland, J.C., *etal.*, (1986), “*Handbook of Pharmaceutical Excipients*”, American Pharmaceutical Association, Washington, 227,289.
- Carville, K.2007. *Wound Care Manual* (Terjemahan). Edisi 3 australi : Silver
- Dalimartha, Setiawan. (2000). *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia Jilid 2* : Jakarta : Trubus Agriwidya.
- Depkes RI. (2000). *Farmakope Indonesia*. Edisi IV. Jakarta : Depkes RI
- Depkes RI. (2000). *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat, Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan*, Jakarta.

- Depkes RI. (2001). *Pelayanan Informasi Obat*. Jakarta : Departemen Kesehatan RI.
- Dumville, J.C., Mcfarlane, Edwards, P., Lipp, A., & Holme s, A . (2013). *Preoperative skin antiseptics for preventing surgical wound infections after clean surgery : intervention Review, Issue 3 , Hal, 1* Inggris : willey
- Dwiyudrisa SS. 2014. Formulasi Gel Semprot Menggunakan Kombinasi Karbopol 940 dan Humektan Sebagai Pembentuk Gel.
- GaniswaraSG, Setiabudy R, Suyatna FD. 2003. *Farmakologi dan Terapi edisi 4*. Jakarta : Gaya Baru.
- Garg A, Deepka A, Garg S, Singla AK. 2002. Spreading of semisolid Formulation. *Pharmaceutical Tecnology*.:9;84-104
- Geneser, Finn. 1994. *Buku Teks Histologi: Jilid 2* ; alih bahasa :Dr. F. Arifin Gunawijaya MS. Binarupa Aksara : Jakarta.
- Gunawan Sg. 2007. *Farmakologi dan Terapi Edisi Kelima*. Jakarta : Departemen Farmakologi FKUI.
- Gunawan, D dan Mulyani S. 2004. *Ilmu Obat Alam*. Penebar Suwadaya : Jakarta.
- Harborne, J.B. 1984. *Phytochemical Methods : A Guide to Modern Technique of Plant Analysis.(2nd edn)*. Chapman and Hall. London. 19. Pp.37-168.
- Heyne, K.1981.*Tumbuhan Berguna Indonesia*. Jakarta:Badan Litbang Kehutanan
- Holland, Troy., Hassan Chaouk, Bruktawit Aswaf, Stephen Goorich, Andrian Hunter, dan Vimala Francis, 2002. *Spray Hydrogel Wound Dressing. United State Patent Application Publication*.
- Hurria. 2014. “Formulasi Uji Stabilitas Fisik, dan Uji Aktivitas sediaan Sel Hansanitaizer dari Air Perasan Jeruk Nipis Berbasis Karbomer”. *Jurnal Farmasi Fik umam*. Vol. 2 No (1) Hal : 28-33
- Hustamin, R., 2006. *Panduan Memelihara Kelinci Hias*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Jauregui K. M., Gregorio., Juan Carlos Cano Cabrera, Elda Patricia Segura Cenicerros, Jose Luis Martinez Hernandez, dan Anna Iliyina, 2009. *A New Formolated Stable Papin-pectin Aerosol Spray Skin Woundhealding*. *Biotechnology and Bioprocess Engineering*, Vol.14 : 450-456.
- Jaureguli K. M., Gregorio., Juan Carios Cano Cabrera, Elda Pareicia Segura Cenicerros, Jose Luis Marthinez Hernandez, dan Anna Lliyina, 2009. A

New Formulated Stable Papin-Pectin Aerosol Spray Skin Woundealding, *Biotechnology and Bioprocess Engineering* Vol 14: 450-456.

- Kamishita, T., Miyazaki T., Okuno, Y. 1992. *Spray Gel Base and Spray Gel Preparation Using Thereof*. Toko Yakuhin Kogyo Kabushiki Kaisha. Osaka.
- Lestari, T. (2002). Hand and Body Lotion : *Pengaruh Penambahan Nipagin, Nipasol dan Campuran Keduanya Terhadap Stabilitas Fisik dan Efektifitasnya Sebagai Anti Jamur*. Skripsi : Fakultas Farmasi Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.
- Morison, M.J. (2003). *Manajemen luka*. Jakarta : EGC
- Mukhriani. (2014). Ekstrak, Pemisahan Senyawa, dan Identifikasi Senyawa Aktif. *Jurnal Kesehatan*, Volume VII, 2, 361-362.
- Perdanakusuma DS. 2007. *Anatomi Fisiologi Kulit dan Penyembuhan Luka*. Surabaya: Dapertemen Badan Plastik Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga.
- Potter, & Perry, A. G. 2006. *Buku Ajar Fundamental Keperawatan konsep, Proses, dan praktik, edisi 4.volume 2*. Jakarta : EGC.
- Prasetyo dan Inorihah, E. (2013). *Pengelolaan Budidaya Tanaman Obat-Obatan (Bahan Simplisia)*. Bengkulu : Badan Penerbitan Fakultas Pertanian UNIB.
- Pusponegoro A.D. (2005). *Luka dalam sjamsuhidajat R, De Jong W, Penyunting. Buku Ajar Ilmu Bedah Edisi Ke-2*, Penerbit Buku Kedokteran ECG, Jakarta, hal : 66-68.
- Rowe. Raymond C., Paul JS, Marian EQ. 2009.*Handbook of pharmaceutical Exipients sixth edition*.USA: The pharmaceutical press,
- Ryan, K. (2014). *Nursing Healthi wound Care : Survival Guide*. New York : Roulledge.
- Sagarin, 1957, *Cosmetics Science and Technology*, 271-285, Interscience Publisher Ltd, London.
- Sayuti, K. dan Yenrina, R. (2015). *Antioksidan Alami dan Sintetik*. Padang : Andalas University Press. Halaman 81.
- Scales T.J., 1963. Wound Healing and The Dressing. *British Journal of Industrial Medicine*. Vol. 20 (2) : 82-94.

- Seidel V., 2006. Intial and bulk extaction, in: Sarker SD, Latif Z, & Gray Al, editors. *Natural Products Isolation*. 2nd ed. Totowa (New Jersey). Humana Press Inc. Hal. 31-5.
- Sharon, N., Anam, S., Yuliet. 2013. Formulasi Krim Ekstrak Etanol Bawang Hutan (*Eleutherine palmifolia* L. Merr). Online Jurnal Of Natural Science, Vol 2 (3): 111-122.
- Smith, J.B. dan S. Mangkoewidjojo. 1988. *Pemeliharaan, Pembiakan Dan Penggunaan Hewan Percobaan Di Daerah Tropis*. UI Press. Jakarta. Hml. 37-57.
- Sulaiman, T.N. dan Kuswahyuning, R, 2008, *Teknologi dan Formulasi Sediaan Sediaan Semipadat*, Pustaka Laboratorium Teknologi Farmasi, Fakultas Farmasi Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Suriadi 2004, *Perawatan Luka* Edisi I, CV. Sagung Seto. Jakarta.
- Suyudi, S.D. 2014. Formulasi Gel Semprot Menggunakan Kombinasi Karbomer 940 & HPMC Sebagai Pembentuk Gel. Skripsi. Fakultas Kedokteran & Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. Jakarta.
- Thakur R, Jain, N, Pathak, R, Sandhu, SS. 2011. Practice in wound Healing Studies Of Plants. Evidence Based and Alternatif Medicine.
- Tranggono, R.I., Latifah, F., 2007. *Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik*. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama.
- Voigt R. 1994. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi. Edisi V*. Soendani Noerrono, penerjemah; Yogyakarta: Universitas Gajah Mada press. Terjemahan dari : Lehrbuch der pharmazeutischen technologie
- Wijayakusuma H., 2008. *Ramuan Lengkap Herbal Takklukan Penyakit*. Jakarta : Pustaka Bunda.
- Zats, J.L. & Grgory P.K., 1996, Gel, In Liebermen, H.A., Rieger, M.M., Banker, G.S., *Pharmaceutical Dosage Forms: Disperse Systems*, 2, 400-403, 405-415, Marcel Dekker Inc, New York.

L  
A  
M  
P  
I  
R  
A  
N

## Lampiran 1. Surat Keterangan Hewan Uji

### "ABIMANYU FARM"

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

Ngampon RT 04 / RW 04. Mojosongo 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 : Andany Oktamia N.H

Nim : 22164791 A

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, 23 Juli 2020

Hormat kami



Sigit Pramono

"ABIMANYU FARM"

## Lampiran 2. Surat keterangan identifikasi



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 : 014837/S.Tb./III/2020

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

Nama : Andany Oktamia Ningtyas Hartoyo  
 NIM : 22164791A  
 Asal instansi : Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta

telah melakukan identifikasi tumbuhan dengan hasil sebagai berikut,

Divisi : Tracheophyta  
 Sub Divisi : Spermatophytina  
 Kelas : Magnoliopsida  
 Super Ordo : Liliales  
 Ordo : Asparagales  
 Familia : Asparagaceae  
 Genus : *Cordyline*  
 Spesies : *Cordyline fruticosa* (L.) A. Chev  
 Nama lokal : Andong merah  
 Catatan : Klasifikasi mengacu pada sistem Angiosperm Phylogeny Group.

identifikasi tersebut dibantu oleh Dr. Ratna Susandarini, M.Sc.  
 Demikian surat keterangan ini diberikan untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Mengetahui,  
 Dekan Fakultas Biologi  
 Universitas Gadjah Mada

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

Yogyakarta, 02 Maret 2020  
 Kepala Laboratorium  
 Sistematika Tumbuhan  
 Fakultas Biologi UGM

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



### Lampiran 3. Surat Ethical Clearance



**HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE**  
**KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN**

***Dr. Moewardi General Hospital***  
**RSUD Dr. Moewardi**

---

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

Nomor : 512 / II / HREC / 2020

The Health Research Ethics Committee Dr. Moewardi  
Komisi Etik Penelitian Kesehatan RSUD Dr. Moewardi

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

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

**FORMULASI SPRAY GEL EKSTRAK DAUN ANDONG MERAH (Cordyline fruticosa L.) DENGAN GELLING AGENT CARBOPOL 940 DAN HUMEKTAN SORBITOL TERHADAP PENYEMBUHAN LUKA SAYAT PADA KELINCI PUTIH NEW ZEALAND**

Principal investigator : ANDANY OKTAMIA NINGTYAS HARTOYO  
Peneliti Utama 22164791A

Location of research : Universitas Setia Budi Surakarta  
Lokasi Tempat Penelitian

Is ethically approved  
Dinyatakan layak etik

Issued on : 05 Maret 2020

Chairman  
Ketua  
  
Dr. Wahyu Dwi Atmoko., Sp.F  
19770224 201001 1 004



#### Lampiran 4. Ekstrak daun andong merah



Daun andong merah



Penimbangan serbuk daun andong merah



pengayakan serbuk daun andong merah



Maserasi daun andong merah



*Rotary evaporator*

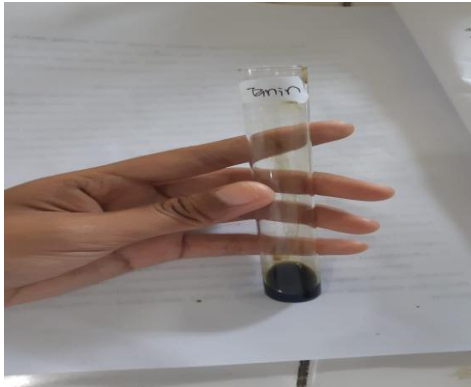


Ekstrak daun andong merah

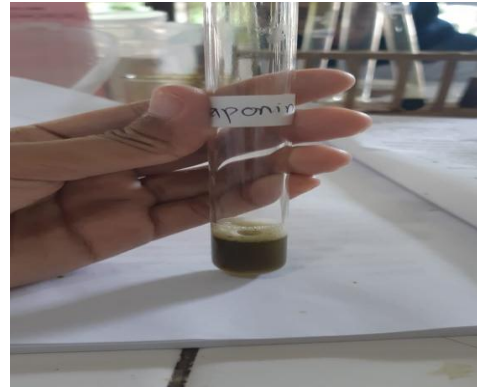


moinsturebalance

**Lampiran 5. Uji tabung**



Uji Tanin



Uji saponin



Flavonoid

## Lampiran 6. Sediaan spray gel



Sediaan spray gel

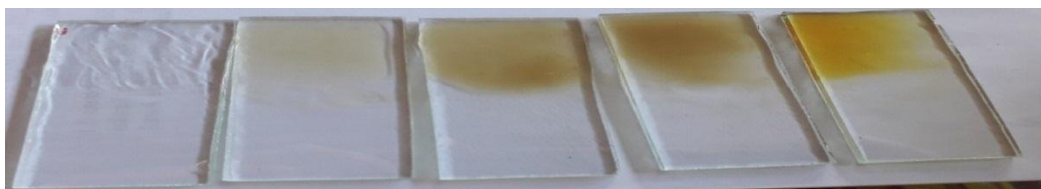
## Lampiran 7. Uji mutu fisik



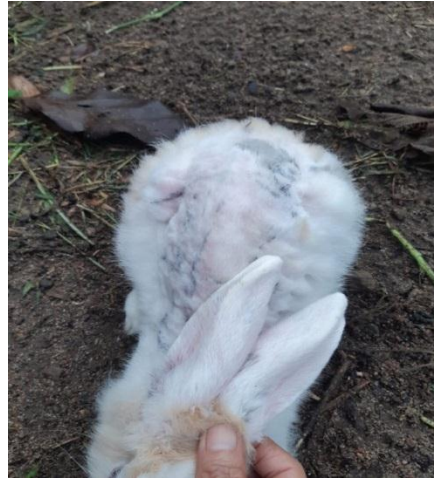
Uji pH



Uji Viskositas



Uji Homogenitas

**Lampiran 8. Aktivitas**

Penyayatan & proses penyembuhan kelinci putih *new zealand*

## Lampiran 9. Hasil uji Statistik

pH

	f1	f2	f3	Kontrol negatif	Kontrol positif
Hari 1	6,3	6,6	5,8	6,4	6,6
	6,2	6,6	5,8	6,4	6,5
	6,3	6,7	5,7	6,4	6,5
Rata-rata±SD	6,3±0,058	6,6±0,058	5,8±0,058	6,4±0,058	6,5±0,061
Hari 7	6,1	5,7	5,7	5,9	6,1
	6,2	5,8	5,7	6	6,2
	6,1	5,7	5,8	5,9	6,2
Rata-rata±SD	6,1±0,058	5,7±0,058	5,7±0,058	5,9±0,058	6,2±0,058
Hari 14	6	5,8	5,7	5,9	6,3
	6,1	5,8	5,8	6	6,3
	6	5,9	5,7	5,9	6,2
Rata-rata±SD	6,0±0,058	5,8±0,058	5,7±0,058	5,9±0,058	6,3±0,058
Hari 21	5,9	5,9	5,8	6,1	6,4
	5,9	5,9	5,8	6	6,6
	6	6	5,9	6,1	6,5
Rata-rata±SD	5,9 ± 0,058	5,9±0,058	5,8±0,058	6,1±0,058	6,5±0,100

### One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		pH
N		60
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	6,0700
	Std. Deviation	,28600
	Absolute	,157
Most Extreme Differences	Positive	,157
	Negative	-,098
Kolmogorov-Smirnov Z		1,218
Asymp. Sig. (2-tailed)		,103

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

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

Dependent Variable: pH

F	df1	df2	Sig.
,143	19	40	1,000

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

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

### Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: pH

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	4,679 <sup>a</sup>	19	,246	67,167	,000
Intercept	2210,694	1	2210,694	602916,545	,000
Hari	1,611	3	,537	146,485	,000
perlakuan	2,188	4	,547	149,159	,000
Hari * perlakuan	,880	12	,073	20,008	,000
Error	,147	40	,004		
Total	2215,520	60			
Corrected Total	4,826	59			

a. R Squared = ,970 (Adjusted R Squared = ,955)

### pH

Student-Newman-Keuls<sup>a,b</sup>

Hari	N	Subset			
		1	2	3	4
7	15	5,9000			
14	15		5,9600		
21	15			6,0933	
Hari 1	15				6,3267
Sig.		1,000	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) = ,004.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 15,000.

b. Alpha = ,05.

### Viskositas

	H1	H7	H14	H21
Formula 1	8,9	7,8	7,4	6,4
	8,6	7,6	7,1	6,3
	8,3	7,4	6,6	6
<b>Rata-Rata</b>	8,6±0,30	7,6±0,20	7,03±0,40	6,23±0,21
Formula 2	9,8	9,4	8,8	7,7
	9,4	9,2	8,6	7,4
	9,4	9,1	8,1	7,3
<b>Rata-rata</b>	9,53±0,23	9,23±0,15	8,5±0,36	7,47±0,21
Formula 3	10,8	10,7	10	9,4
	10,6	10,5	9,6	9,1
	10,6	10,2	9,4	9
<b>Rata-rata</b>	10,67±0,12	10,47±0,25	9,67±0,31	9,17±0,21
kontrol negatif	11,8	11	10,8	9,5
	11,5	10,5	10,5	9,3
	11,3	10,2	10,1	9,1
<b>Rata-rata</b>	11,53±0,25	10,57±0,40	10,47±0,35	9,3±0,20
Kontrol Positif	10,9	10,5	10,4	9,5
	10,5	10,5	10,3	9,3
	10,3	10,4	10	9,1
<b>rata-rata</b>	10,57±0,31	10,47±0,06	10,23±0,21	9,3±0,20



### One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Viskositas
N		60
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	9,3300
	Std. Deviation	1,39093
	Absolute	,118
Most Extreme Differences	Positive	,067
	Negative	-,118
Kolmogorov-Smirnov Z		,911
Asymp. Sig. (2-tailed)		,377

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

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

Dependent Variable: Viskositas

F	df1	df2	Sig.
,798	19	40	,696

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

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

### Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Viskositas

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	111,406 <sup>a</sup>	19	5,863	85,598	,000
Intercept	5222,934	1	5222,934	76247,212	,000
Hari	28,995	3	9,665	141,097	,000
Perlakuan	79,938	4	19,984	291,743	,000
Hari * Perlakuan	2,473	12	,206	3,009	,004
Error	2,740	40	,069		
Total	5337,080	60			
Corrected Total	114,146	59			

a. R Squared = ,976 (Adjusted R Squared = ,965)

### Viskositas

Student-Newman-Keuls<sup>a,b</sup>

Hari	N	Subset			
		1	2	3	4
21	15	8,2933			
14	15		9,1800		
7	15			9,6667	
Hari 1	15				10,1800
Sig.		1,000	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) = ,069.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 15,000.

b. Alpha = ,05.

### Viskositas

Student-Newman-Keuls<sup>a,b</sup>

Perlakuan	N	Subset			
		1	2	3	4
Formula 1	12	7,3667			
Formula 2	12		8,6833		
Formula 3	12			9,9917	
Kontrol Positif	12			10,1417	
Kontrol Negatif	12				10,4667
Sig.		1,000	1,000	,168	1,000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = ,069.

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

b. Alpha = ,05.

### Daya Lekat

	F1	F2	F3	K-	K+
H1	11,9	12,8	13,3	13,3	13,3
	11,7	12,8	13,1	13,2	13
	11,7	12,7	13	12,9	13,1
rata-rata	11,8±0,12	12,8±0,06	13,1±0,15	13,1±0,21	13,1±0,15
H7	11,7	12,6	12,5	12,9	12,5
	11,6	12,4	12,6	12,8	12,5
	11,4	12,5	12	12,7	12,2
rata-rata	11,6±0,15	12,5±0,10	12,4±0,32	12,8±0,10	12,5±0,17
H14	11,4	12	12,2	12,5	12,6
	11,4	11,8	12,2	12,6	12,5
	11,2	11,5	12,1	12,4	12
rata-rata	11,3±0,12	11,8±0,25	12,2±0,06	12,5±0,10	12,4±0,32
H21	11	11,3	12,3	12,3	12,3
	11	11,3	12	12	11,9
	10,9	11,2	11,8	11,9	11,7
rata-rata	11±0,06	11,3±0,06	12±0,25	12,1±0,21	12±0,31

### One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		DayaLekat
N		60
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	12,2000
	Std. Deviation	,63965
	Absolute	,097
Most Extreme Differences	Positive	,061
	Negative	-,097
Kolmogorov-Smirnov Z		,752
Asymp. Sig. (2-tailed)		,623

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

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

Dependent Variable: DayaLekat

F	df1	df2	Sig.
2,134	19	40	,022

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

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

**Tests of Between-Subjects Effects**

Dependent Variable: DayaLekat

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	22,773 <sup>a</sup>	19	1,199	35,081	,000
Intercept	8930,400	1	8930,400	261377,561	,000
Hari	10,228	3	3,409	99,785	,000
Perlakuan	11,337	4	2,834	82,951	,000
Hari * Perlakuan	1,209	12	,101	2,948	,005
Error	1,367	40	,034		
Total	8954,540	60			
Corrected Total	24,140	59			

a. R Squared = ,943 (Adjusted R Squared = ,916)

**DayaLekat**

Student-Newman-Keuls<sup>a,b</sup>

Hari	N	Subset			
		1	2	3	4
21	15	11,6600			
14	15		12,0267		
7	15			12,3267	
Hari 1	15				12,7867
Sig.		1,000	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) = ,034.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 15,000.

b. Alpha = ,05.

### DayaLekat

Student-Newman-Keuls<sup>a,b</sup>

Perlakuan	N	Subset			
		1	2	3	4
Formula 1	12	11,4083			
Formula 2	12		12,0750		
Formula 3	12			12,4250	
Kontrol Positif	12			12,4667	
Kontrol Negatif	12				12,6250
Sig.		1,000	1,000	,584	1,000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = ,034.

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

b. Alpha = ,05.

### Pola semprot

	Jarak	Rep 1	Rep 2	Rep 3	Formula
H1	3	9,43	9,45	9,48	1
	5	10,19	10,19	10,25	
	10	12,53	12,54	12,57	
	rata-rata	10,72	10,73	10,77	
	3	8,89	8,9	8,95	
5	9,54	9,55	9,56		
10	11,48	11,49	11,52		
rata-rata	9,97	9,98	10,01		
3	6,09	6,11	6,14	3	
5	7,43	7,45	7,46		
10	10,53	10,54	10,58		
rata-rata	8,02	8,03	8,06		
3	6,00	6,00	6,04		4
5	6,51	6,55	6,58		
10	9,39	9,45	9,5		
rata-rata	7,30	7,33	7,37		
3	6,06	6,09	6,15	5	
5	6,53	6,56	6,58		
10	9,63	9,65	9,67		
rata-rata	7,41	7,43	7,47		
H7	3	9,53	9,55		9,56
	5	10,21	10,25	10,3	
	10	12,65	12,69	12,71	
	rata-rata	10,80	10,83	10,86	
	3	8,96	9,01	9,05	2
5	10,00	10,05	10,10		
10	11,55	11,58	11,61		
rata-rata	10,17	10,21	10,25		
3	6,11	6,15	6,16	3	
5	8,00	8,01	8,03		
10	10,49	10,58	10,60		
rata-rata	8,20	8,25	8,26		

	Jarak	Rep 1	Rep 2	Rep 3	Formula
	3	6,09	6,1	6,12	4
	5	6,5	6,56	6,58	
	10	9,45	9,52	9,53	
	rata-rata	7,35	7,39	7,41	
	3	6,08	6,09	6,13	5
	5	7,48	7,50	7,50	
	10	9,58	9,68	9,69	
	rata-rata	7,71	7,76	7,77	
H14	3	9,51	9,54	9,6	1
	5	10,32	10,35	10,38	
	10	12,60	12,68	12,68	
	rata-rata	10,81	10,86	10,89	
	3	8,97	9,02	9,06	2
	5	10,00	10,06	10,08	
	10	11,56	11,58	11,61	
	rata-rata	10,18	10,22	10,25	
	3	6,15	6,19	6,25	3
	5	8,08	8,09	8,12	
	10	10,55	10,56	10,58	
	rata-rata	8,26	8,28	8,32	
	3	6,09	6,1	6,12	4
	5	6,53	6,55	6,60	
	10	9,48	9,5	9,52	
	rata-rata	7,37	7,38	7,41	
	3	6,10	6,10	6,12	5
	5	7,48	7,50	7,52	
	10	9,63	9,65	9,68	
	rata-rata	7,74	7,75	7,77	
21	3	9,59	9,60	9,62	1
	5	10,63	10,65	10,67	
	10	12,15	12,17	12,2	
	rata-rata	10,79	10,81	10,83	
	3	9,03	9,05	9,08	2
	5	10,08	10,10	10,12	
	10	11,62	11,65	11,68	
	rata-rata	10,24	10,27	10,29	
	3	6,19	6,20	6,22	3
	5	8,07	8,10	8,12	
	10	11,82	11,85	11,88	
	rata-rata	8,69	8,72	8,74	
	3	6,11	6,14	6,19	4
	5	6,59	6,60	6,62	
	10	9,50	9,57	9,57	
	rata-rata	7,40	7,44	7,46	
	3	6,09	6,10	6,14	5
	5	7,48	7,50	7,52	
	10	9,9	9,92	9,94	
	rata-rata	7,82	7,84	7,87	

jarak semprot	formula 1	formula 2	formula 3
3 cm	9,09±0,73	7,47±1,05	6,11±0,42
5 cm	10,77±0,38	10,73±0,51	10,37±0,95
10 cm	12,73±0,33	12,28±0,59	11,70±0,40

#### One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		polasemprot
N		180
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	8,8412
	Std. Deviation	2,13088
Most Extreme Differences	Absolute	,137
	Positive	,135
	Negative	-,137
Kolmogorov-Smirnov Z		1,833
Asymp. Sig. (2-tailed)		,081

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

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

Dependent Variable: polasemprot

F	df1	df2	Sig.
1,747	59	120	,005

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

a. Design: Intercept + sampel + jarak + hari + sampel \* jarak + sampel \* hari + jarak \* hari + sampel \* jarak \* hari

#### Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: polasemprot

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	1016,415 <sup>a</sup>	59	17,227	29,688	,000
Intercept	16838,759	1	16838,759	29018,472	,000
sampel	94,881	4	23,720	40,877	,000
jarak	784,536	2	392,268	676,001	,000
hari	80,762	3	26,921	46,393	,000
sampel * jarak	29,773	8	3,722	6,413	,000
sampel * hari	6,594	12	,549	,947	,503
jarak * hari	16,129	6	2,688	4,632	,000
sampel * jarak * hari	3,741	24	,156	,269	1,000
Error	69,633	120	,580		
Total	17924,807	180			
Corrected Total	1086,048	179			

a. R Squared = ,936 (Adjusted R Squared = ,904)

**Sampel homogen subset  
polasemprot**

Student-Newman-Keuls<sup>a,b</sup>

sampel	N	Subset			
		1	2	3	4
kontrol negatif	36	8,8903			
kontrol positif	36	9,0850	9,0850		
formula 3	36		9,3886		
formula 2	36			10,1558	
formula 1	36				10,8406
Sig.		,280	,093	1,000	1,000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = ,580.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 36,000.

b. Alpha = ,05.

Jarak homogen subset

**polasemprot**

Student-Newman-Keuls<sup>a,b</sup>

hari	N	Subset		
		1	2	3
1 hari	45	8,9113		
7	45	9,2124		
14	45		9,9216	
21	45			10,6429
Sig.		,063	1,000	1,000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = ,580.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 45,000.

b. Alpha = ,05.

**Stabilitas pH**

Waktu	Formula 1	Formula 2	Formula 3	Kontrol negatif	Kontrol positif
Hari ke 1	6,17	6,45	5,48	6,3	6,34
	6,16	6,43	5,47	6,2	6,32
	6,12	6,43	5,45	6,1	6,33
<b>Rata-Rata</b>	<b>6,15±0,03</b>	<b>6,44±0,01</b>	<b>5,47±0,02</b>	<b>6,20±0,10</b>	<b>6,33±0,01</b>
Hari ke 21	5,93	5,44	5,23	5,96	6,01
	5,90	5,42	5,21	5,95	6,00
	5,89	5,42	5,21	5,93	5,98
<b>Rata-rata</b>	<b>5,91</b>	<b>5,43</b>	<b>5,22</b>	<b>5,95</b>	<b>6,00</b>
	5,91±0,02	5,43±0,01	5,22±0,01	5,95±0,02	6,00±0,02

**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		stabilitaspH
N		30
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	5,9077
	Std. Deviation	,39698
	Absolute	,182
Most Extreme Differences	Positive	,159
	Negative	-,182
Kolmogorov-Smirnov Z		,998
Asymp. Sig. (2-tailed)		,272

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

**Pos hoc**

Perlakuan homogeneous subsets

**stabilitaspH**

Student-Newman-Keuls<sup>a,b</sup>

Perlakuan	N	Subset				
		1	2	3	4	5
formula 3	6	5,3417				
formula 2	6		5,9317			
formula 1	6			6,0283		
kontrol negatif	6				6,0733	
kontrol positif	6					6,1633
Sig.		1,000	1,000	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) = ,001.

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

b. Alpha = ,05.



### Stabilitas viskositas

Waktu	Formula 1	Formula 2	Formula 3	Kontrol negatif	Kontrol positif
Hari ke 1	8,25	9,48	10,68	11,23	11,32
	8,23	9,46	10,66	11,19	11,31
	8,19	9,40	10,63	11,19	11,28
<b>Rata-Rata</b>	<b>8,22±0,03</b>	<b>9,45±0,04</b>	<b>10,66±0,03</b>	<b>11,20±0,02</b>	<b>11,30±0,02</b>
Hari ke 21	6,12	7,34	8,96	9,33	9,12
	6,11	7,34	8,94	9,30	9,09
	6,09	7,30	8,94	9,28	9,09
<b>Rata-rata</b>	<b>6,11</b>	<b>7,33</b>	<b>8,95</b>	<b>9,30</b>	<b>9,10</b>
	6,11±0,02	7,33±0,02	8,95±0,01	9,30±0,03	9,10±0,02

### One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		stabilitasviskositas
N		30
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	9,1617
	Std. Deviation	1,59934
Most Extreme Differences	Absolute	,145
	Positive	,121
	Negative	-,145
Kolmogorov-Smirnov Z		,794
Asymp. Sig. (2-tailed)		,555

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

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

Dependent Variable: stabilitasviskositas

F	df1	df2	Sig.
1,063	9	20	,429

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

a. Design: Intercept + hari + perlakuan + hari \* perlakuan

### Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: stabilitasviskositas

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	74,167 <sup>a</sup>	9	8,241	13509,402	,000
Intercept	2518,084	1	2518,084	4128006,694	,000
hari	30,301	1	30,301	49673,361	,000
perlakuan	43,621	4	10,905	17877,637	,000
hari * perlakuan	,244	4	,061	100,178	,000
Error	,012	20	,001		
Total	2592,263	30			
Corrected Total	74,179	29			

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

## Post hoc perlakuan

**stabilitasviskositas**Student-Newman-Keuls<sup>a,b</sup>

perlakuan	N	Subset				
		1	2	3	4	5
formula 1	6	7,1650				
formula 2	6		8,3867			
formula 3	6			9,8017		
kontrol positif	6				10,2017	
kontrol negatif	6					10,2533
Sig.		1,000	1,000	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) = ,001.

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

b. Alpha = ,05.

**Aktivitas penyembuhan****One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		persenpenyemb uhan
N		375
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	47,5239
	Std. Deviation	36,47170
Most Extreme Differences	Absolute	,140
	Positive	,140
	Negative	-,134
Kolmogorov-Smirnov Z		2,711
Asymp. Sig. (2-tailed)		,138

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

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

Dependent Variable: persenpenyembuhan

F	df1	df2	Sig.
6,480	74	300	,000

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

a. Design: Intercept + sampel + hari + sampel \* hari

### Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: persenpenyembuhan

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	487451,448 <sup>a</sup>	74	6587,182	196,874	,000
Intercept	846944,214	1	846944,214	25313,052	,000
sampel	13644,835	4	3411,209	101,953	,000
hari	460781,167	14	32912,941	983,686	,000
sampel * hari	13025,446	56	232,597	6,952	,000
Error	10037,639	300	33,459		
Total	1344433,300	375			
Corrected Total	497489,087	374			

a. R Squared = ,980 (Adjusted R Squared = ,975)

### Persenpenyembuhan

Student-Newman-Keuls<sup>a,b</sup>

sampel	N	Subset			
		1	2	3	4
kontrol negatif	75	41,0156			
formula 1	75		43,6524		
formula 2	75			46,9529	
formula 3	75				57,3357
kontrol positif	75				58,6693
Sig.		1,000	1,000	,691	1,000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = 33,459.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 75,000.

b. Alpha = ,05.

**persenpenyembuhan**

Student-Newman-Keuls<sup>a,b</sup>

hari	N	Subset											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0	25	,0000											
Hari 0	25		4,8864										
hari 1	25			9,5132									
hari 2	25				16,5832								
hari 3	25				17,6236								
Hari 4	25					23,4020							
Hari 5	25						30,6208						
Hari 6	25							41,5188					
hari 7	25								53,0304				
Hari 8	25									63,0376			
Hari 9	25										70,6392		
hari 10	25											85,3164	
hari 11	25												97,2412
hari 12	25												99,4452
hari 13	25												100,0000
Sig.		1,000	1,000	1,000	,525	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	,212

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = 33,459.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 25,000.

b. Alpha = ,05.