

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat diperoleh simpulan yaitu:

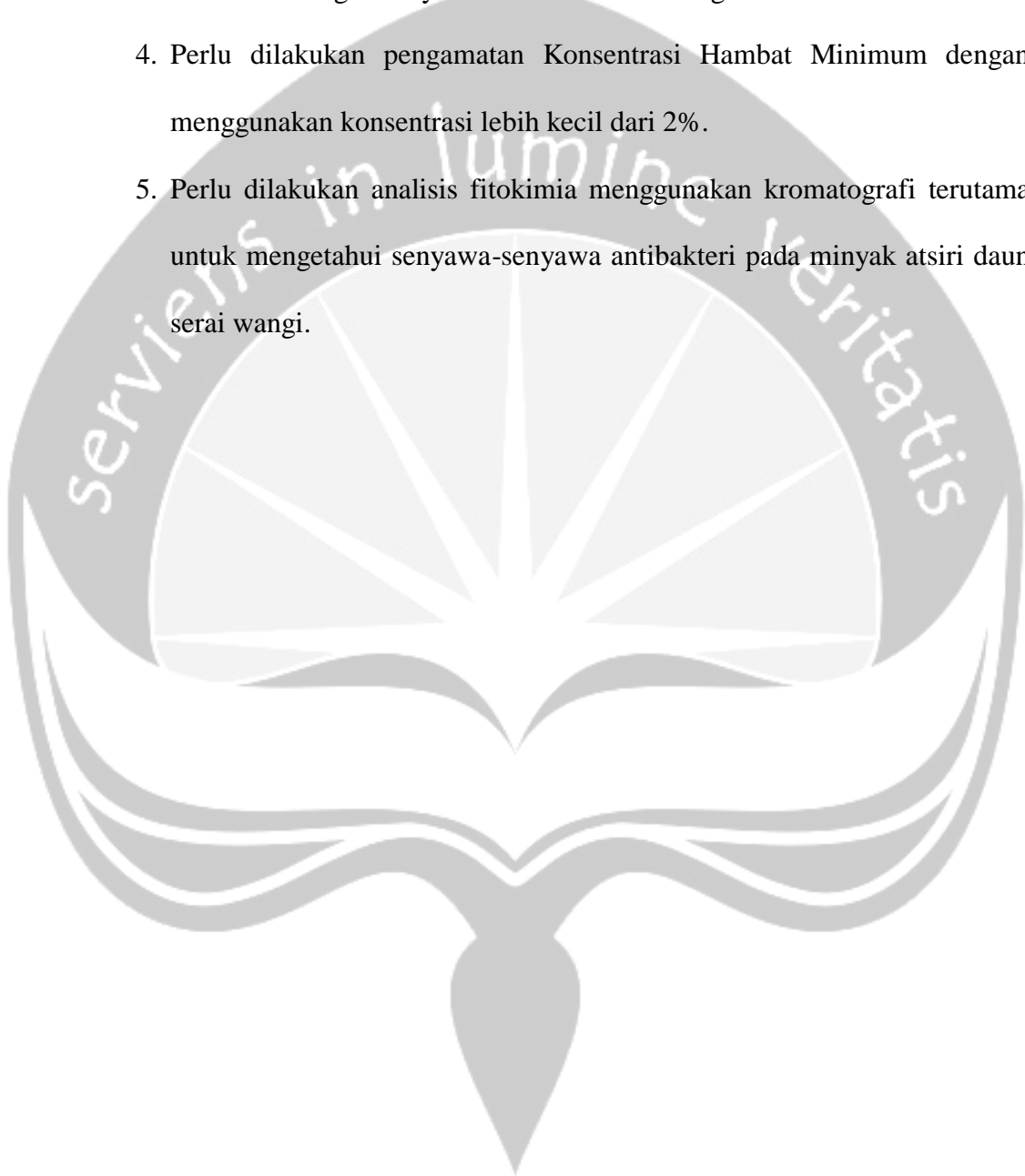
1. Penambahan minyak atsiri daun serai wangi yang optimum untuk parameter sifat fisik sediaan gel yang meliputi organoleptik, homogenitas, pengujian pH, daya sebar, dan uji konsistensi sediaan adalah 6 %.
2. Diameter zona hambat minyak atsiri daun serai wangi dalam bentuk sediaan gel terhadap *P. acnes* sebesar 1,456 cm dan *S. aureus* sebesar 1,280 cm dengan KHM masing-masing sebesar 2 %.
3. Minyak atsiri daun serai wangi dalam bentuk sediaan gel tidak menyebabkan iritasi pada kulit kelinci.

B. Saran

Berdasarkan penelitian “Minyak Atsiri Daun Serai Wangi Dalam Bentuk Sediaan Gel Sebagai Antibakteri”, dapat diajukan saran yaitu:

1. Perlu dilakukan pembuatan sediaan gel minyak atsiri serai wangi dengan volume yang lebih besar ± 65 ml agar mencukupi untuk dilakukan uji viskosimeter sehingga dapat mengetahui pengaruh lama penyimpanan dibandingkan dengan stabilitas kekentalan sediaan gel minyak atsiri daun serai wangi.
2. Kontrol positif dapat dicoba menggunakan antibakteri yang ada di pasaran sehingga hasil dapat dibandingkan dengan antibakteri sediaan gel minyak atsiri daun serai wangi.

3. Perlu dilakukan pengamatan selama 30 hari pada uji daya sebar sehingga dapat mengetahui pengaruh lama penyimpanan dengan stabilitas daya sebar sediaan gel minyak atsiri daun serai wangi.
4. Perlu dilakukan pengamatan Konsentrasi Hambat Minimum dengan menggunakan konsentrasi lebih kecil dari 2%.
5. Perlu dilakukan analisis fitokimia menggunakan kromatografi terutama untuk mengetahui senyawa-senyawa antibakteri pada minyak atsiri daun serai wangi.



DAFTAR PUSTAKA

- Addor, S. dan Schalka, S. 2010. Acne: epidemiological, diagnostic and therapeutic aspects. *An Bras Dermatol* 85(2): 789-795.
- Agusta, A. 2000. *Minyak Atsiri Tumbuhan Tropika Indonesia*. ITB Press, Bandung. Halaman 24-27.
- Ansel, H.C. 1989. *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*. UI Press, Jakarta. Halaman 24-27.
- Apriyani, M., Priani, E. dan Gadri, A. 2014. Aktivitas antibakteri minyak batang kayu manis (*Cinnamomum burmanii* Ness) terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*. *Jurnal Farmasi* 2(2):348-353.
- Ardina, Y. 2011. Pengembangan Formulasi Sediaan Gel Anti Jerawat Serta Penentuan Konsentrasi Hambat Minimum Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya* A Linn.). *Naskah Tesis S-2*. Fakultas Farmasi Institut Teknologi Bandung, Bandung.
- Arswendiyumna, R. 2011. Minyak Atsiri dari Daun dan Batang Tanaman Dua Spesies Genus *Cymbopogon* Sebagai Insektisida Alami dan Antibakteri. *Naskah Skripsi S-1*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Institut Teknologi Surabaya, Surabaya.
- Backer, C.A. dan Brink, R.C. 1965. *Flora of Java*, Volume III. Wolters Noordhoff N.V., Groningen, Netherland. Halaman 611.
- Bota, W., Martosupono, M. dan Rondonuwu, F. 2015. Potensi senyawa minyak serai wangi (*Cymbopogon nardus* L.) sebagai agen antibakteri. *Jurnal Farmasi* 2(1):231-243.
- Brannan, B. 2007. Inflammation cause by *Propionibacterium acnes*. *Pharmaceutical Journal* 3(1):31-38.
- Breed, R. S., Murray, E. G. D. dan Smith, N. R. 1957. *Bergey's Manual of Deteminative Bacteriology*. The William and Wilkins Company, USA. Halaman 465-466 dan 569-570.
- Cappuccino, J.G. dan Sherman, N. 2011. *Microbiology Laboratory Manual*. Addison Wilsey, California. Halaman 475-477.
- Chambers, H. F. 2001. *Clindamycin: Clinical Pharmacology*. McGraw-Hill, USA. Halaman 14-15

- Dailymed. 2009. *Clindamycin*.
<http://dailymed.nlm.nih.gov/dailymed/archives/fdaDrugInfo.cfm?archiveid=152>. Diakses pada 9 Oktober 2017.
- Dewi, S. N. D. 2015. Aktivitas Antibakteri Minyak Atsiri Batang Serai (*Cymbopogon citratus*) terhadap *Propionibacterium acnes* Secara *In Vitro*. *Naskah Skripsi S-1*. Fakultas Kedokteran Universitas Jember, Jember.
- Dewi, S. 2016. Pengaruh jenis basis gel minyak atsiri daun serai wangi (*Cymbopogon winterianus* Jowitt) terhadap *Staphylococcus aureus* secara in vitro. *Jurnal Farmasi* 2(1):20-28.
- Dewi, I. dan Lestari, T. 2014. Metode destilasi air minyak atsiri herba serai wangi (*Andropogon nardus* Linn.). *Jurnal Akafarma* 25(3):93-96.
- Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan. 1985. *Formularium Kosmetika Indonesia*. Departemen Kesehatan RI, Jakarta. Halaman 22.
- Douglas dan Gunter. 1946. Bergey's Manual of Determinative Bacteriology of *Propionibacterium acnes*. *Jour. Bact.* 52(1):597-685.
- Draganoiu, E., Rajabi, A. dan Tiwari, S. 2009. *Handbook of Pharmaceutical Excipients*. Pharmaceutical Press, London. Halaman 110-111.
- Erawati, T., Rosita, N., Hendroprasetyo, W. dan Juwita, D. R. 2005. Pengaruh jenis basis gel dan penambahan NaCl (0.5% -b/b) terhadap intensitas echo gelombang ultrasonik sediaan gel untuk pemeriksaan USG. *Airlangga Journal of Pharmacy* 5 (2): 35-36.
- Feriyanto, Y.E., Sipahutar, P.J., Mahfud, dan Prihatini, P. 2013. Pengambilan Minyak Atsiri dari Daun dan Batang Serai Wangi (*Cymbopogon winterianus*) menggunakan Metode Distilasi Uap dan Air dengan Pemanasan Microwave. *Jurnal Teknik Pomits* 2 (1) : 2337-3539.
- Fitriansyah, S. N., Wirya, S. dan Hermayanti, C. 2016. Formulasi dan evaluasi *spray gel* fraksi etil asetat pucuk daun teh hijau (*Carmelia sinensis* L.) sebagai antijerawat. *Pharma Scientia* 2(1). 38-46
- Gonçalves, T.B., Erlânio, O., De Sousa, Fabíola, F., Rodrigues, G. dan José, G.M. 2010. Chemical composition and antibacterial evaluation of the essential oil from *Cymbopogon winterianus* Jowitt (Gramineae). *Journal of Essential Oil Bearing Plants* 13 (4) : 426-431.
- Hayes, W. 2007. *Principles and Methods of Toxicology*. Taylor and Francis, Philadelphia. Halaman 1363.

- Jawetz, E., Melnick, J. L., Adelberg, E. A. 1991. *Mikrobiologi untuk Profesi Kesehatan*. EGC, Jakarta. Halaman 47.
- Jain, P. 2004. *Acne*. Terjemahan Agustina. 2005. *Wajah Cantik Tanpa Jerawat*. Platinum, Yogyakarta. Halaman 47-48.
- Jutono, Hartadi, S., Siti, K. S., Susanto. dan Suhadi. 1980. *Mikrobiologi Umum*. UGM Press, Yogyakarta. Halaman 52.
- Karsinah, Lucky, H.M., Suharto, dan Mardiasuti. 1994. *Buku Ajar Mikrobiologi*. Binarupa Aksara, Bandung. Halaman 12-15.
- Kloos, E. dan Musselwhite, S. 1975. Distribution and Persistence of *Staphylococcus* and *Micrococcus* Species and Other Aerobic Bacteria on Human Skin. *Applied Microbiology* 30(4): 381-385.
- Korenblum, E., Goulart, F., Rodrigues, I. A., Abreu, F., Lins, U., Alves, P., Blank, A., Valoni, E., Sebastian, G., Alviano, D. S. dan Seldin. 2013. Antimicrobial action and anti-corrosion effect against sulfate reducing bacteria by lemongrass (*Cymbopogon citratus*) essential oil and its major component the citral. *AMB Express Journal* 3:44.
- Kumalasari, I. 2014. *Tata Cara Pembuatan Medium*. Salemba Medika, Jakarta. Halaman 3.
- Kusantati, H. 2008. *Tata Kecantikan Kulit*. Departemen Pendidikan Nasional, Jakarta. Halaman 43.
- Lertsatitthanakorn, P., Taweechaisupapong, S., Arunyanart, C., Aromdee, C. dan Khunkitti, W. 2010. Effect of citronella oil on time kill profile, leakage and morphological changes of *Propionibacterium acnes*. *JEOR* 22(1):270-274.
- Maharani, R. K. 2014. Formulasi Sediaan Gel Antiseptik Tangan Minyak Atsiri Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L.) dengan Basis HPMC dan Aktivitas Antibakteri Terhadap *Staphylococcus aureus*. *Naskah Skripsi S-1*. Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta.
- Manus, N., Paulina, V., Yamlean, Y. dan Novel, S. 2016. Formulasi sediaan gel minyak atsiri daun serai (*Cymbopogon citratus*) sebagai antiseptik tangan. *Jurnal Ilmiah Farmasi* 5(3):2302-2493.
- Margolis, D.J., Bowe, B.P., Hoffstad, O. dan Berlin J.A., 2005. Antibiotic treatment of acne may be associated with upper respiratory tract infections. *Arch Dermatol* 141: 1132-1136.

- Martin, A., Swarbrick, J. dan Cammarata, A. 2000. *Dasar Farmasi Fisik dalam Ilmu Farmasetik*. UI Press, Jakarta. Halaman 32.
- Movita, T. 2013. Acne vulgaris. *Medical Education* 40(4):269-272.
- Naik, A. 2010. Pengujian antibakteri beberapa bakteri patogen menggunakan minyak atsiri daun dan batang serai wangi (*Cymbopogon winterianus* J.). *Jurnal Ilmiah* 1(1):7-13.
- Natalia, C. 2017. Potensi Antijerawat Masker Gel *Peel-Off* Ekstrak Daun Sirsak (*Annona muricata* L.) Terhadap *Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus aureus* dan *Staphylococcus epidermidis*. Naskah Skripsi S-1. Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Yogyakarta. Halaman 32.
- Pakadang, R.S. 2015. Pengaruh ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus*. *Media Farmasi* 13(22):1-6.
- Pelczar, M. J. dan Chan, E. S. 1988. *Dasar – Dasar Mikrobiologi*. UI Press, Jakarta. Halaman 30.
- Pelen, S., Wullur, A. dan Citraningtyas, G. 2016. Formulasi sediaan gel antijerawat minyak atsiri kulit batang kayu manis (*Cinnamomum burmanii*) dan uji aktivitas terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Ilmiah Farmasi* 5(4): 136-144.
- Pierik, R. M. 1987. *In Vitro Culture of Higher Plants*. Martinus Nijhoff Publisher Dordrecht, Netherlands. Halaman 71.
- Puspawati, M.N., Suirta, W.I. dan Bahri, S. 2016. Isolasi, identifikasi, serta uji aktivitas antibakteri pada minyak atsiri serai wangi (*Cymbopogon winterianus* Jowitt). *Jurnal Kimia* 10(2): 219-227.
- Retnowati, Y., Bialangi, N. Dan Posangi, N. W. 2011. Pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* pada media NB yang diekspos dengan infus daun Sambiloto (*Andrographis paniculata*). *Jurnal Saintek* 6(2): 1-9.
- Riska, M. 2013. Uji aktivitas antibakteri minyak atsiri serai wangi (*Cymbopogon winterianus* J.) terhadap isolat klinis *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Akademik* 1(1): 5-12.
- Rowe, R.C., Sheskey, P.J., dan Owen, S.O. 2006. *Handbook of Pharmaceutical Excipients*. Pharmaceutical Press, London. Halaman 465.
- Rusli, S., Sumangat, D. dan Sumirat, I.S. 1979. Pengaruh Lama Pelayuan dan Lama Penyulingan terhadap Rendemen dan Mutu Minyak Pada Penyulingan Serai. *Pemberitaan LPTI Juli-September* (30).

- Sani, J., Eka, K. dan Mintan, H. 2015. Uji aktivitas antibakteri ekstrak daun sirsak (*Annona muricata* L.) terhadap *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Kimia* 9(3):197-203.
- Sarah J, I., Eka, M. dan Tantowi, U. 2010. *Pembuatan media*. Remaja Rosdakarya, Bandung. Halaman 3.
- Suardi, M., Armenia, dan Maryawati, A. 2008. *Formulasi dan Uji Klinik Gel Antijerawat Benzoil Peroksida-HPMC*. UA Press, Sumatra Barat. Halaman 11-13.
- Syamsuhidayat, S.S. dan Hutapea, J.R. 1991. *Inventaris Tanaman Obat Indonesia*, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta. Halaman 7.
- Tortora, G. 2010. *Microbiology: An Introduction*. Pearson Education, San Fransisko. Halaman 960.
- Tranggono, I. 2007. *Buku Pegangan Ilmu Pengantar Kosmetik*. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta. Halaman 23.
- Trisnayanti, N. 2015. Uji Iritasi *Gelling Agent* Semi Sintetik HPMC Pada Kelinci. *Naskah Skripsi S-1*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Udayana, Bali.
- UniProt. 2018. Taxonomy - *Oryctolagus cuniculus* (Rabbit). <https://www.uniprot.org/taxonomy/9986>. Diakses tanggal 15 Agustus 2018.
- Voigt, M. 1994. *Pharmaceutical Experimental Design and Interpretation*. Taylor and Francis, London. Halaman 205-207.
- Volk, A.W. dan Wheeler, M.F. 1998. *Mikrobiologi Dasar*. Erlangga, Jakarta. Halaman 31.
- Wahdaningsih, S., Untari, E. K. dan Fauziah, Y. 2014. Antibakteri fraksi n-heksana kulit *Hylocereus polyrhizus* terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Propionibacterium acnes*. *Pharm. Sci. Res.* 1(3):180-193.
- Wasitaningrum, I. D. A. 2009. Uji Resistensi Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* dari Isolat Susu Sapi Segar Terhadap Beberapa Antibiotik. *Naskah Skripsi S-1*. Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta.
- Wyatt, E. L., Sutter, S. H. dan Drake, L. A. 2008. *Dermatology Pharmacology*. McGraw-Hill, New York. Halaman 16-18.
- Zaituni. 2014. Penyulingan Minyak Atsiri Serai (*Cymbopogon citratus*) dengan Metode Penyulingan Air-Uap. *Naskah Skripsi S-1*. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Jadwal Pelaksanaan Penelitian

Kegiatan	Bulan									
	Nov		Feb	Mar				Apr	Mei	Jul
	1	2	4	1	2	3	4	4	4	4
Pengambilan sampel	■									
Identifikasi tanaman										
Penyiapan bahan										
Penyediaan minyak atsiri		■								
Sterilisasi alat & LAF		■	■							
Pembuatan medium NA, NB, MH			■							
Uji kemurnian bakteri					■					
Perbanyak bakteri uji					■					
Pembuatan starter bakteri uji					■					
Pengamatan pertumbuhan bakteri				■	■					
Pembuatan formula sediaan			■							
Evaluasi sediaan gel			■	■	■	■	■			
Pengujian mikrobiologi									■	■
Uji iritasi								■		
Analisis Data									■	■
Penulisan naskah								■	■	
Ujian										■

Lampiran 2. Perhitungan Seri Pengenceran KHM

1. Konsentrasi 2%

$$V_1 \cdot N_1 = V_2 \cdot N_2$$

$$V_1 \cdot 100\% = 10 \text{ ml} \cdot 2\%$$

$$V_1 = 0,2 \text{ ml (medium NB 9,8 ml)}$$

2. Konsentrasi 4%

$$V_1 \cdot N_1 = V_2 \cdot N_2$$

$$V_1 \cdot 100\% = 10 \text{ ml} \cdot 4\%$$

$$V_1 = 0,4 \text{ ml (medium NB 9,6 ml)}$$

3. Konsentrasi 6%

$$V_1 \cdot N_1 = V_2 \cdot N_2$$

$$V_1 \cdot 100\% = 10 \text{ ml} \cdot 6\%$$

$$V_1 = 0,6 \text{ ml (medium NB 9,4 ml)}$$

4. Kontrol positif (klindamisin)

250 mg dalam 100 ml akuades steril (25 ppm)

5. Kontrol negatif (HPMC)

2 gr HPMC dalam 20 ml akuades steril

Lampiran 3. Perhitungan Biomassa

A. Perhitungan

$$\text{Rumus : Biomassa} = \sum W - W_0$$

Keterangan :

W_0 = petri kosong sudah berlabel

$\sum W$ = petri + isi (setelah dikeringkan)

a. *S. aureus*

$$\text{Jam ke 0} = 16,86 - 16,67$$

$$= 0,19 \text{ gr}$$

$$\text{Jam ke 3} = 16,88 - 16,66$$

$$= 0,22 \text{ gr}$$

$$\text{Jam ke 6} = 16,83 - 16,55$$

$$= 0,28 \text{ gr}$$

$$\text{Jam ke 9} = 16,72 - 16,43$$

$$= 0,29 \text{ gr}$$

$$\text{Jam ke 12} = 16,74 - 16,41$$

$$= 0,33 \text{ gr}$$

$$\text{Jam ke 15} = 16,78 - 16,43$$

$$= 0,35 \text{ gr}$$

$$\text{Jam ke 18} = 16,76 - 16,37$$

$$= 0,39 \text{ gr}$$

$$\text{Jam ke 21} = 16,76 - 16,35$$

$$= 0,41 \text{ gr}$$

$$\text{Jam ke 24} = 16,70 - 16,31$$

$$= 0,39 \text{ gr}$$

b. *P. acnes*

Jam ke 0 = 16,91-16,73 = 0,18 gr	Jam ke 18 = 17,10 – 16,75 = 0,35 gr
Jam ke 3 = 16,88 – 16,71 = 0,17 gr	Jam ke 21 = 17,14- 16,80 = 0,34 gr
Jam ke 6 = 17,01 -16,81 = 0,2 gr	Jam ke 24 = 17,08– 16,73 = 0,35 gr
Jam ke 9 = 17,04 -16,78 = 0,26 gr	
Jam ke 12 = 17,06 – 16,73 = 0,33 gr	
Jam ke 15 = 17,08 – 16,79 = 0,29 gr	

Lampiran 4. Perhitungan Indeks Iritasi (Hayes, 2007)*INDEKS IRITASI*

$$= \frac{\text{edema 24 jam} + \text{edema 48 jam} + \text{edema 72 jam} + \text{eritema 24 jam} + \text{eritema 48 jam} + \text{eritema 72 jam}}{6}$$

$$= \frac{0+0+0+0+0+0}{6} = 0 \text{ (tidak mengiritasi)}$$

**Lampiran 5. Data Aktivitas Antibakteri Minyak Atsiri Daun Serai Wangi
Dalam Bentuk Sediaan Gel Terhadap *P. acnes* dan *S. aureus***

Tabel 14. Data Aktivitas Antibakteri Sediaan Gel Terhadap Bakteri Uji

Perlakuan	Pengulangan	Diameter Zona hambat (cm)	
		<i>P. acnes</i>	<i>S. aureus</i>
K-	1	0	0
	2	0	0
	3	0	0
	4	0	0
	5	0	0
Rata-rata K-		0	
K+	1	1,5	1,9
	2	1,6	1,5
	3	1,2	1,8
	4	1,6	2
	5	1,4	1,9
Rata-rata K+		1,46	1,88
2 %	1	1,4	1,1
	2	1,4	1,2
	3	1,4	1,3
	4	1,5	1,2
	5	1	1,2
Rata-rata 2 %		1,42	1,2
4 %	1	1,6	1,6
	2	1,8	1,7
	3	1,9	1,6
	4	1,8	1,8
	5	2,0	1,5
Rata-rata 4 %		1,82	1,64
6 %	1	1,9	1,6
	2	1,7	1,7
	3	2,1	1,7
	4	2,1	1,7
	5	2,2	1,7
Rata-rata 6 %		2	1,68

Lampiran 6. Uji ANOVA dan DMRT

Faktor antar subjek

		Label nilai	N hitung
Kelompok	1.00	PA	25
	2.00	SA	25
Perlakuan	1.00	K-	10
	2.00	K+	10
	3.00	2%	10
	4.00	4%	10
	5.00	6%	10

Tabel 15. Hasil ANOVA

Sumber	Jumlah kuadrat	Derajat bebas	Rata-rata jumlah kuadrat	F hitung	Signifikan
Model terkoreksi	23.964 ^a	5	4.793	3.587	.008
<i>Intercept</i>	87.649	1	87.649	65.602	.000
Kelompok	.871	1	.871	.652	.424
Perlakuan	23.093	4	5.773	4.321	.005
Galat	58.787	44	1.336		
Total	170.400	50			
Total terkoreksi	82.751	49			

a. Koefisien determinasi (*R Square*) = ,290

Keterangan: Signifikan/Sig. = Probabilitas kesalahan yang dihitung

Tabel 16. Hasil uji DMRT (SPSS)

Duncan^{a,,b}

Perlakuan	N hitung	Subset	
		1	2
K-	10	.0000	
2%	10		1.3700
K+	10		1.6700
4+	10		1.7800
6%	10		1.8000
Sig		1.000	.456

Tabel 17. Pendugaan nilai rata-rata marginal (SPSS)

1. Kelompok

Variabel tak bebas: hasil

Kelompok	Rata-rata	Standar nilai galat	Tingkat kepercayaan 95%	
			Batas bawah	Batas atas
PA	1.456	.231	.990	1.922
SA	1.280	.231	.726	1.658

2. Perlakuan

Variabel tak bebas: hasil

Perlakuan	Rata-rata	Standar nilai galat	Tingkat kepercayaan 95%	
			Batas bawah	Batas atas
K-	-2.220E-16	.366	-.737	.737
K+	1.670	.366	.933	2.407
2%	1.370	.366	.633	2.107
4%	1.780	.366	1.043	2.517
6%	1.800	.366	1.063	2.537

Lampiran 7. Dokumentasi Tanaman Serai Wangi

Gambar 17. Tanaman Serai Wangi yang berumur 8 bulan (Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2018)

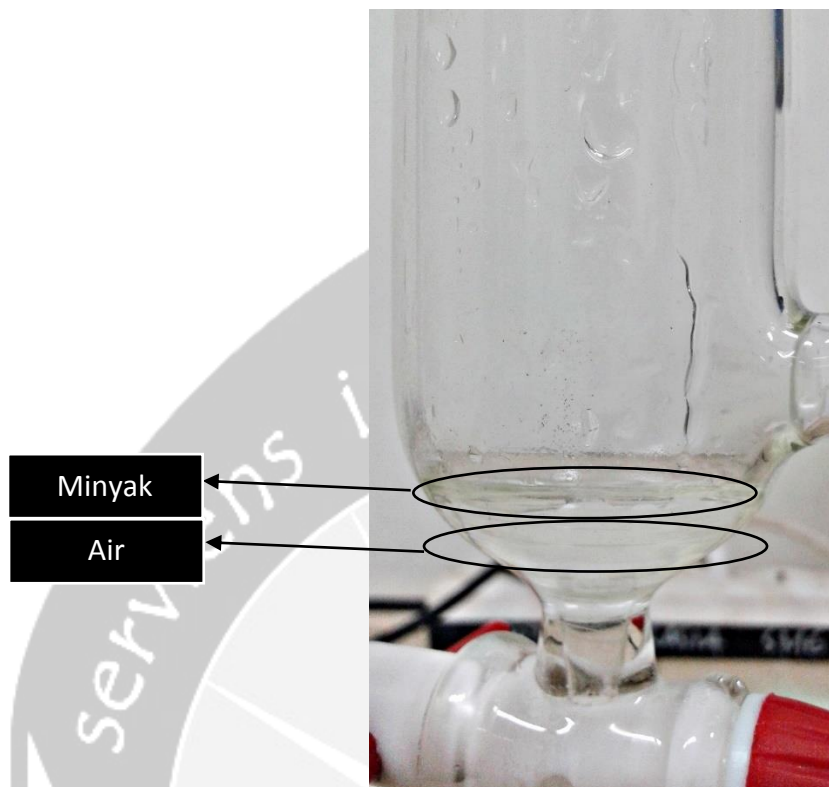
Lampiran 8. Dokumentasi Destilasi Minyak Atsiri



Gambar 18. Daun Serai Wangi yang dipotong-potong $\pm 0,5\text{cm}$ (Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2018)



Gambar 19. Satu set alat destilator (Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2018)



Gambar 20. Minyak dan air yang terpisah (Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2018)

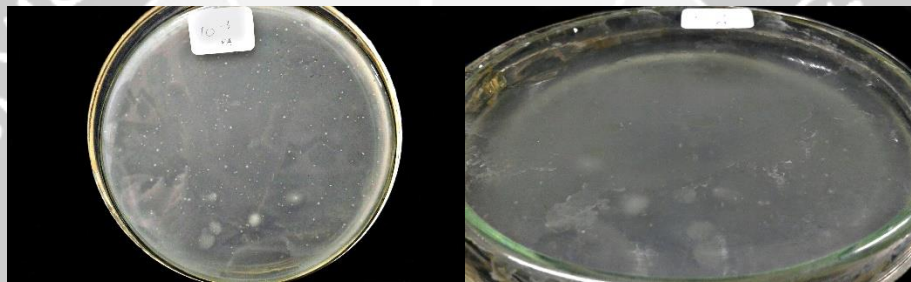
Lampiran 9. Dokumentasi Identifikasi Bakteri



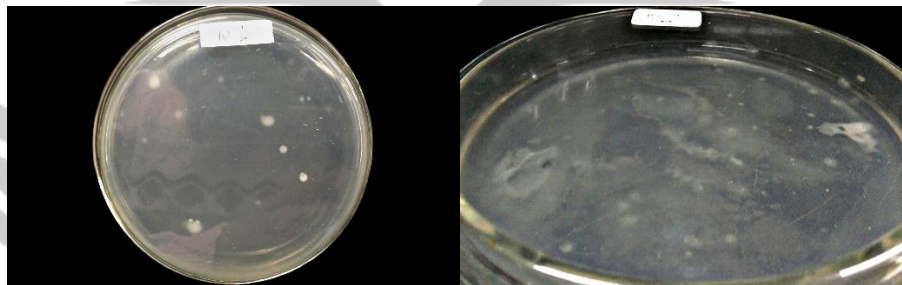
Gambar 21. Hasil inokulasi bakteri *Staphylococcus aureus* (kiri) dan *Propionibacterium acnes* (kanan) (Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2018)



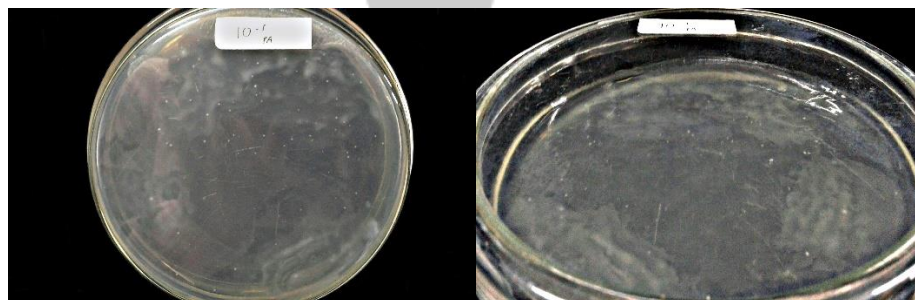
Gambar 22. Starter bakteri *S. aureus* (kiri) dan *P. acnes* (kanan) (Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2018)



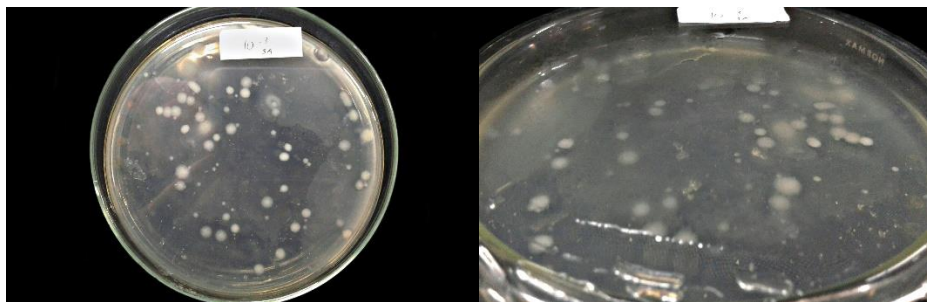
Gambar 23. Morfologi koloni bakteri *P. acnes* pengenceran 10^{-3} (Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2018)



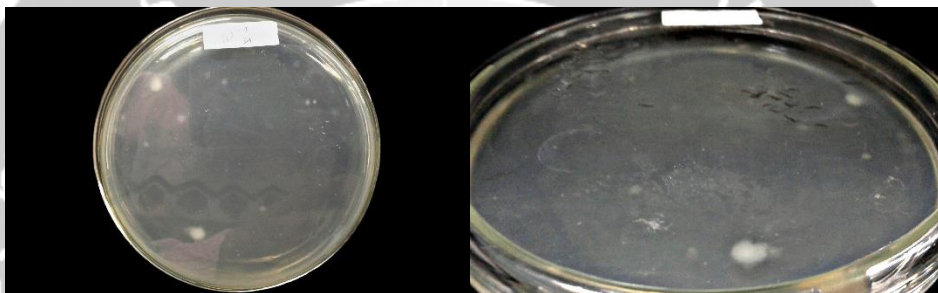
Gambar 24. Morfologi koloni bakteri *P. acnes* pengenceran 10^{-4} (Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2018)



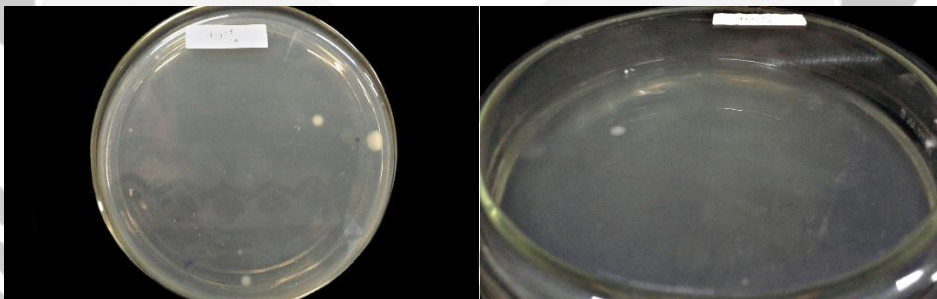
Gambar 25. Morfologi koloni bakteri *P. acnes* pengenceran 10^{-5} (Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2018)



Gambar 26. Morfologi koloni bakteri *S. aureus* pengenceran 10^{-3} (Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2018)



Gambar 27. Morfologi koloni bakteri *S. aureus* pengenceran 10^{-4} (Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2018)



Gambar 28. Morfologi koloni bakteri *S. aureus* pengenceran 10^{-5} (Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2018)

Lampiran 10. Dokumentasi Evaluasi Fisik Sediaan Gel



Gambar 29. Sediaan minyak atsiri serai wangi dalam bentuk gel konsentrasi 2 %, 4 %, dan 6 % (Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2018)



Gambar 30. Konsistensi sediaan minyak atsiri daun serai wangi dalam bentuk gel konsentrasi 2 %, 4 %, 6 % pada hari ke-1 yaitu stabil (Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2018)



Gambar 31. Konsistensi sediaan minyak atsiri daun serai wangi dalam bentuk gel konsentrasi 2 %, 4 %, 6 % pada hari ke-5 yaitu stabil (Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2018)



Gambar 32. Konsistensi sediaan minyak atsiri daun serai wangi dalam bentuk gel konsentrasi 2 %, 4 %, 6 % pada hari ke-10 yaitu stabil (Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2018)



Gambar 33. Konsistensi sediaan minyak atsiri daun serai wangi dalam bentuk gel konsentrasi 2 %, 4 %, 6 % pada hari ke-15 yaitu stabil (Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2018)



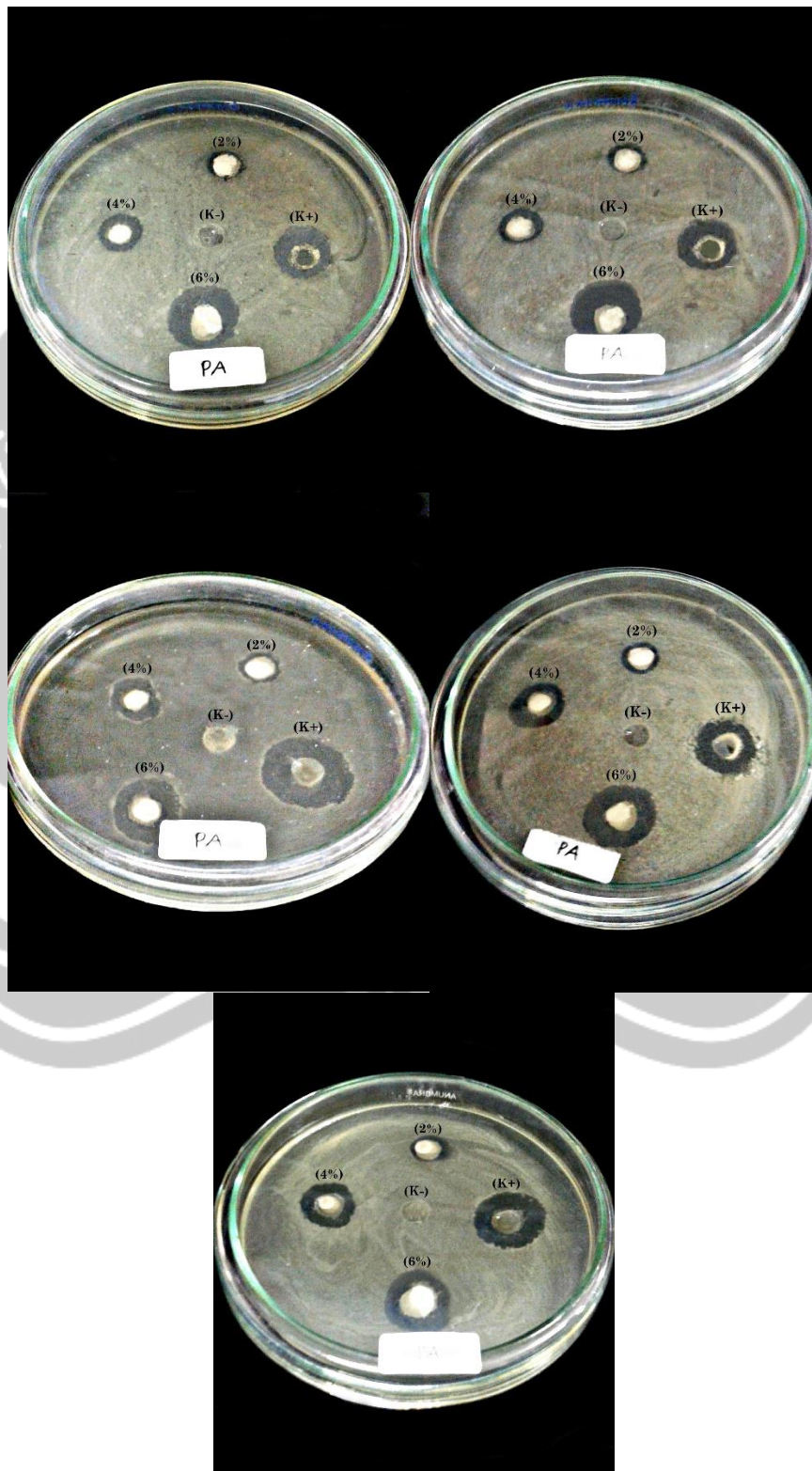
Gambar 34. Konsistensi sediaan minyak atsiri daun serai wangi dalam bentuk gel konsentrasi 2 %, 4 %, 6 % pada hari ke-20 yaitu stabil (Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2018)



Gambar 35. Konsistensi sediaan minyak atsiri daun serai wangi dalam bentuk gel konsentrasi 2 %, 4 %, 6 % pada hari ke-25 yaitu stabil (Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2018)



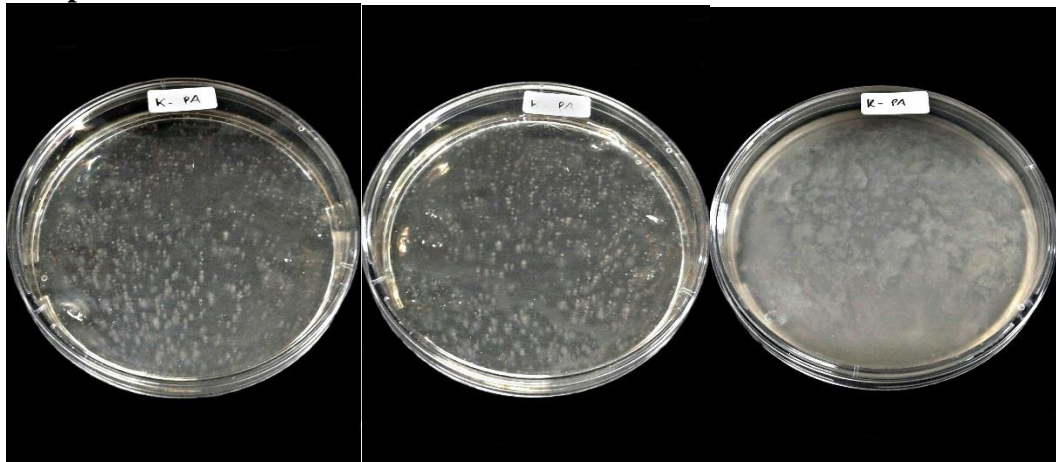
Gambar 36. Konsistensi sediaan minyak atsiri daun serai wangi dalam bentuk gel konsentrasi 2 %, 4 %, 6 % pada hari ke-30 yaitu stabil (Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2018)

Lampiran 11. Dokumentasi Aktivitas Antibakteri Sediaan Gel

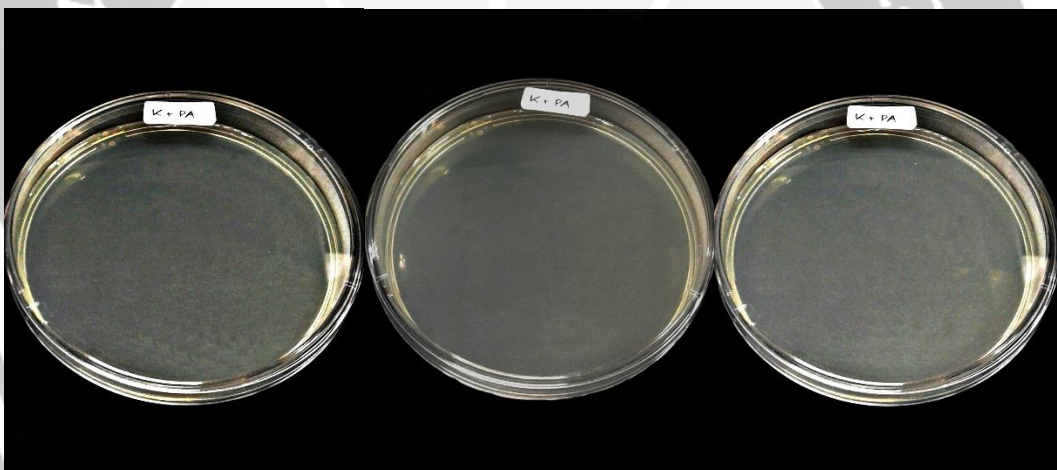
Gambar 37. Hasil uji antibakteri terhadap *P. acnes* (Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2018)



Gambar 38. Hasil uji antibakteri terhadap *S. aureus* (Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2018)

Lampiran 12. Dokumentasi KHM

Gambar 39. Hasil uji KHM K- terhadap *P. acnes* yaitu ada pertumbuhan (Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2018)



Gambar 40. Hasil uji KHM K+ terhadap *P. acnes* yaitu tidak ada pertumbuhan (Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2018)



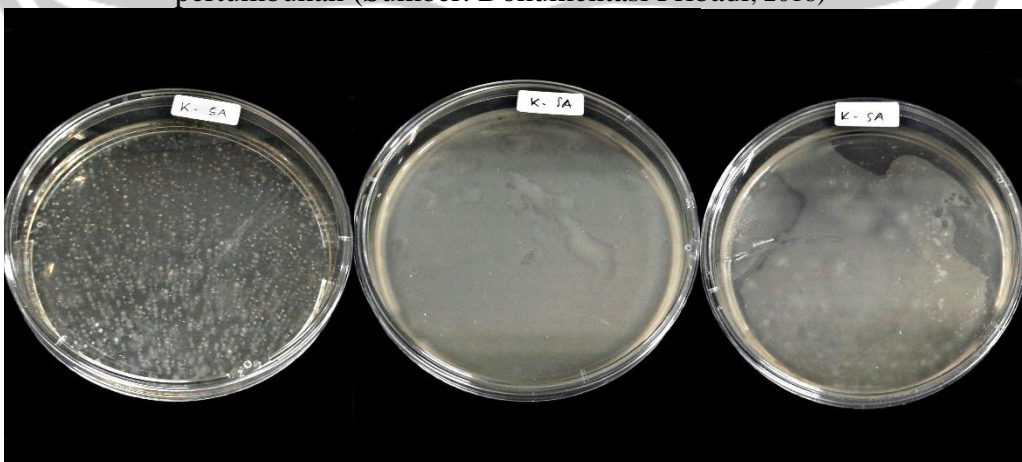
Gambar 41. Hasil uji KHM Konsentrasi 2 % terhadap *P. acnes* yaitu tidak ada pertumbuhan (Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2018)



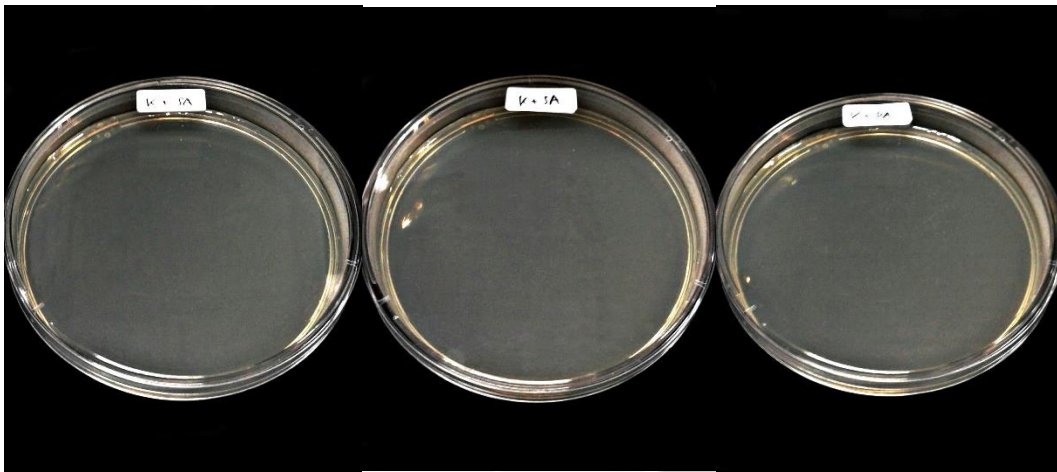
Gambar 42. Hasil uji KHM Konsentrasi 4 % terhadap *P. acnes* yaitu tidak ada pertumbuhan (Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2018)



Gambar 43. Hasil uji KHM Konsentrasi 6 % terhadap *P. acnes* yaitu tidak ada pertumbuhan (Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2018)



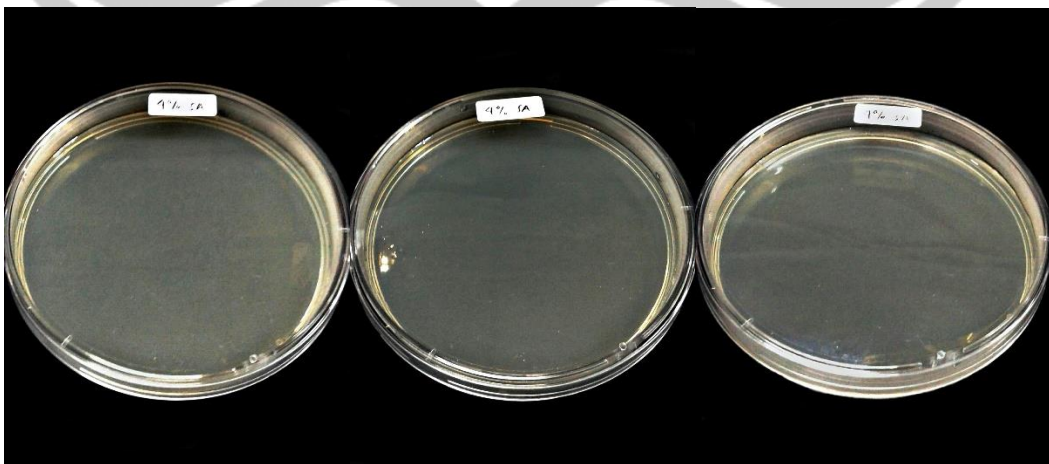
Gambar 44. Hasil uji KHM K- terhadap *S. aureus* yaitu tidak ada pertumbuhan (Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2018)



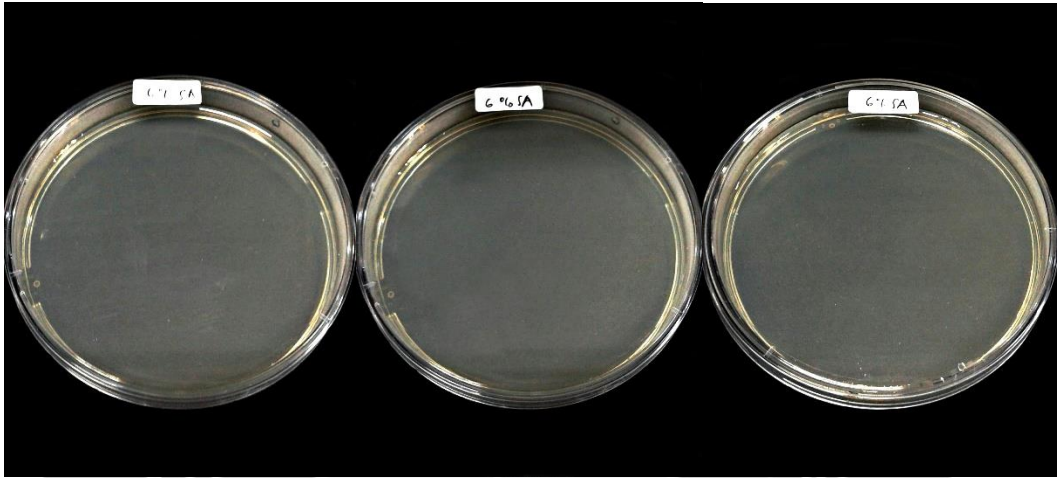
Gambar 45. Hasil uji KHM K+ terhadap *S. aureus* yaitu ada pertumbuhan (Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2018)



Gambar 46. Hasil uji KHM Konsentrasi 2 % terhadap *S. aureus* yaitu tidak ada pertumbuhan (Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2018)

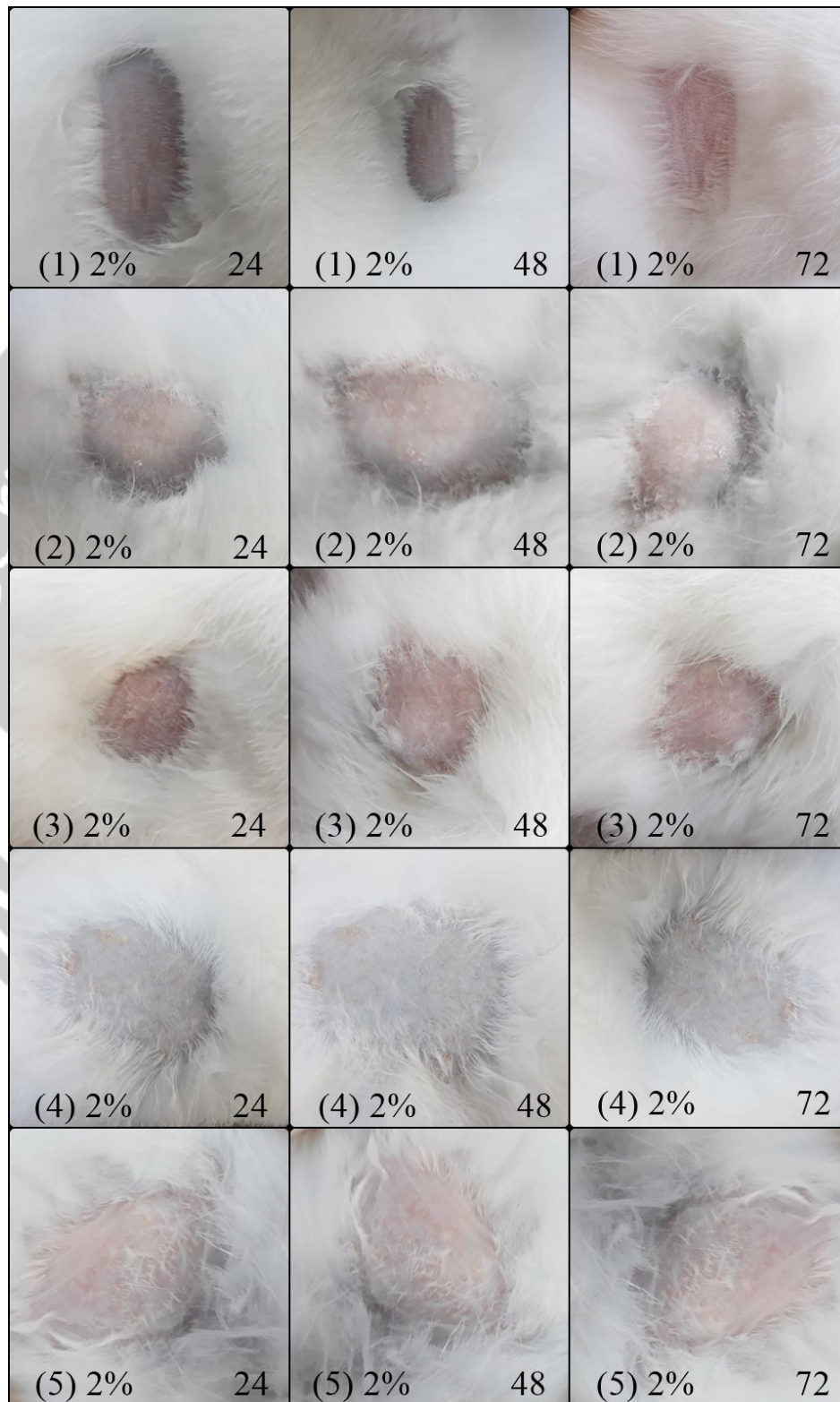


Gambar 47. Hasil uji KHM Konsentrasi 4 % terhadap *S. aureus* yaitu tidak ada pertumbuhan (Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2018)

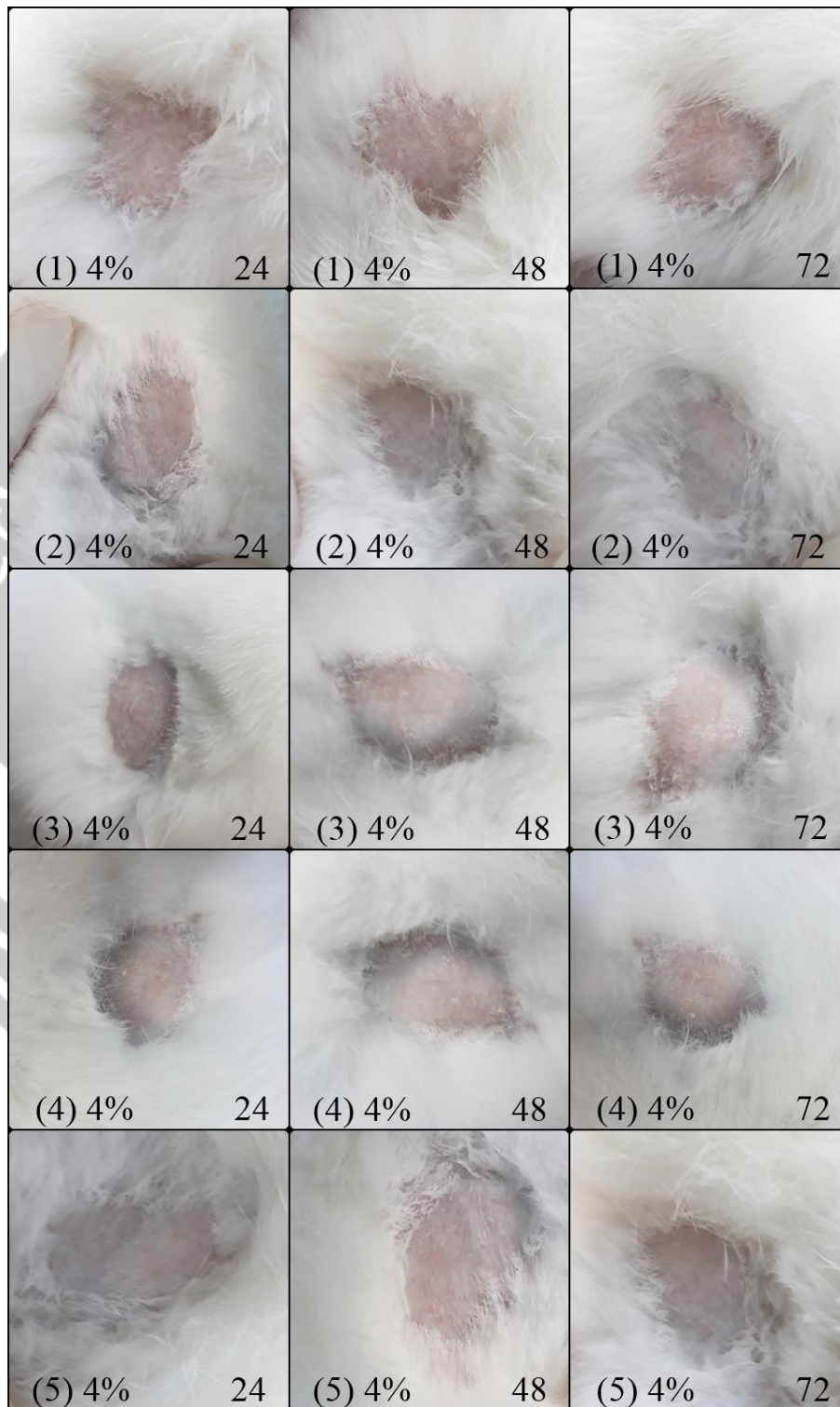


Gambar 48. Hasil uji KHM Konsentrasi 6 % terhadap *S. aureus* yaitu tidak ada pertumbuhan (Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2018)

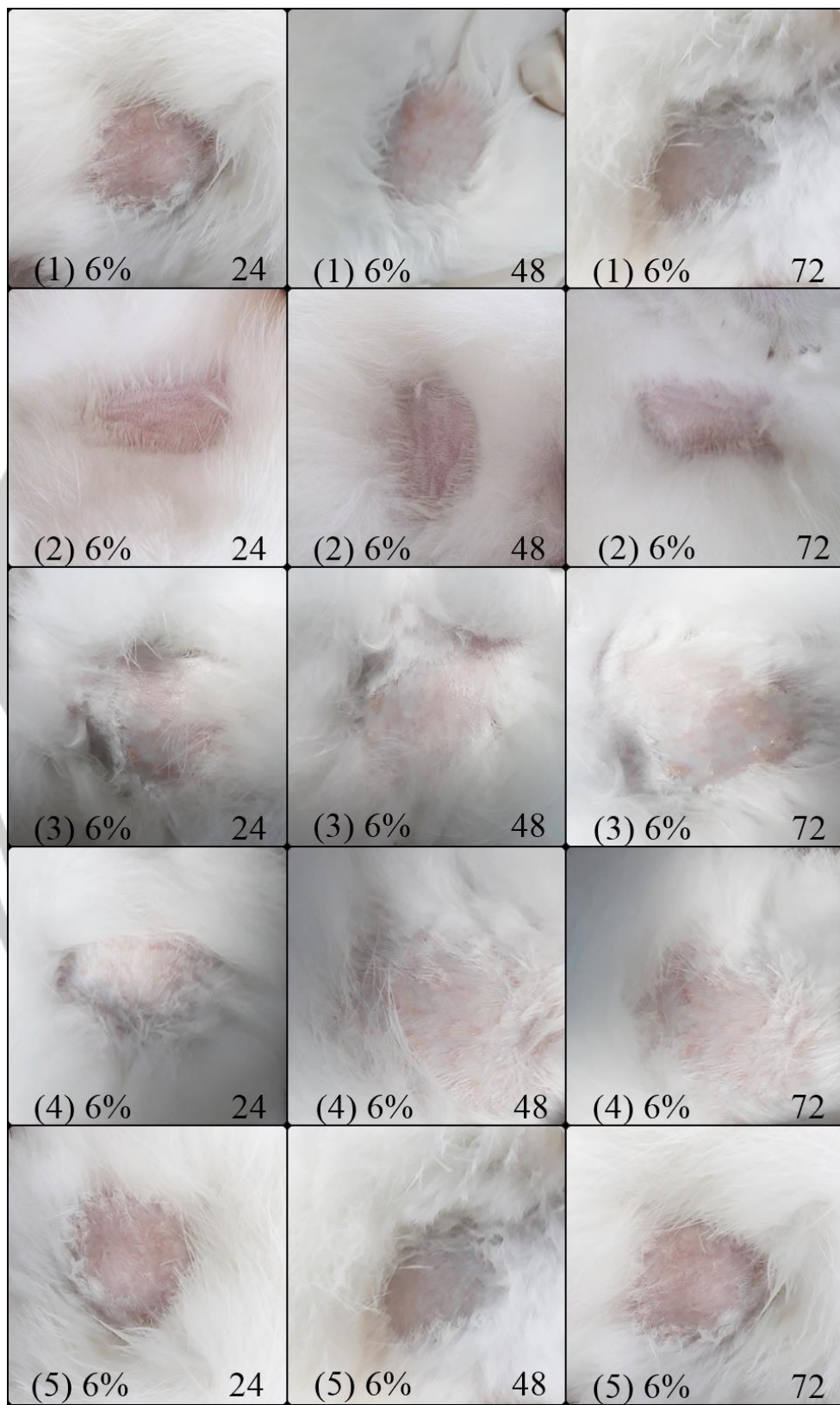


Lampiran 13. Uji Iritasi

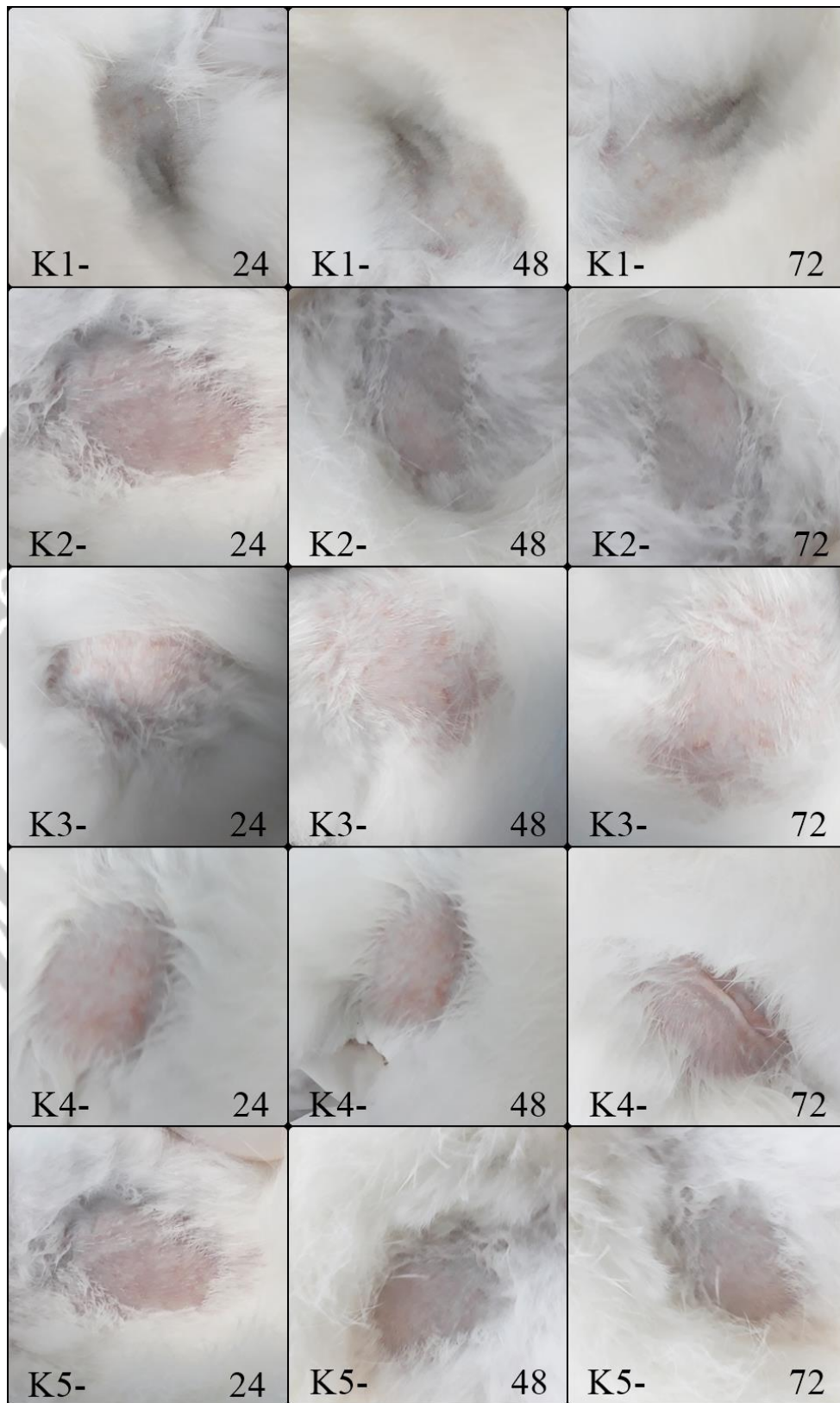
Gambar 49. Uji iritasi sediaan konsentrasi 2 % yaitu tidak mengiritasi (Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2018)



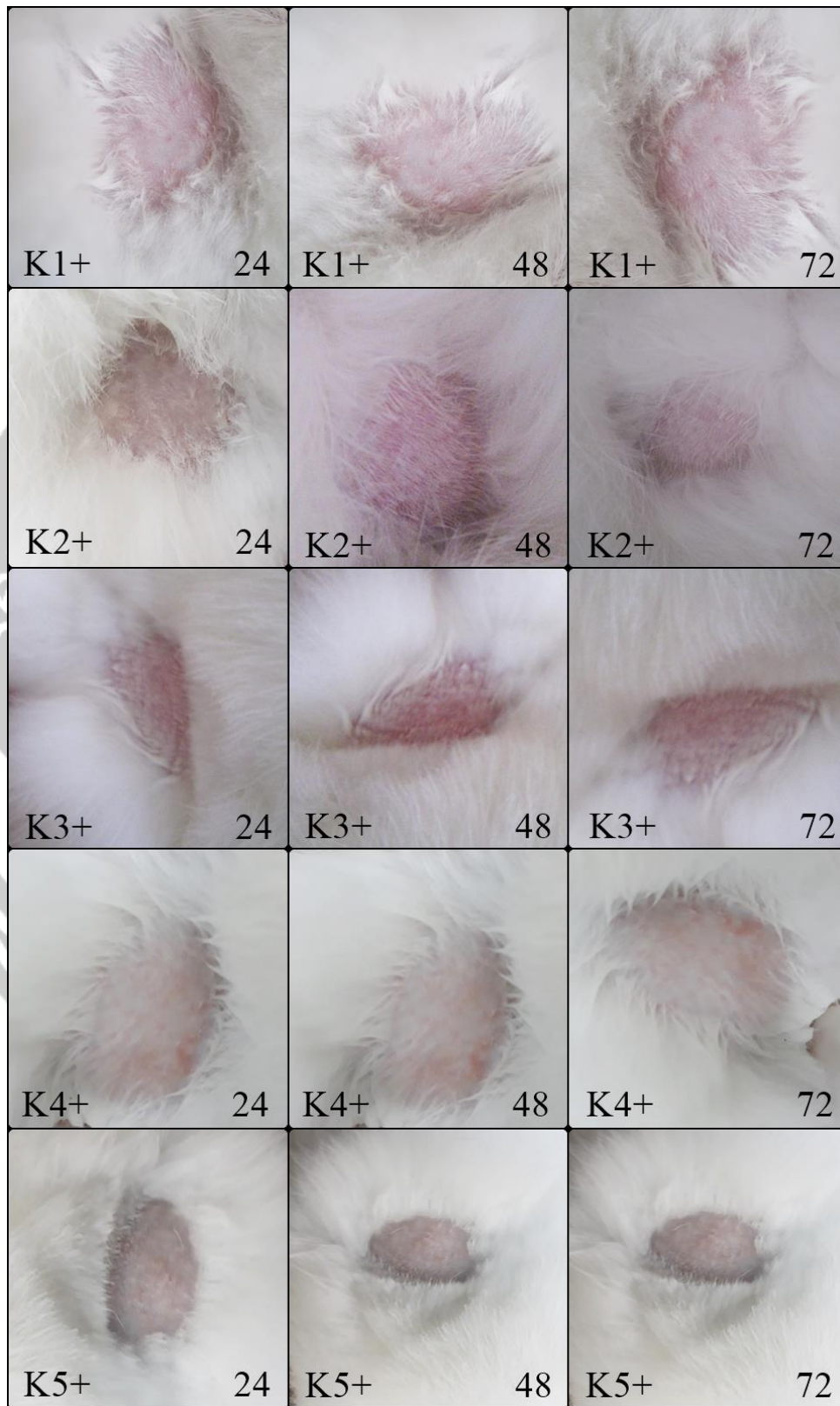
Gambar 50. Uji iritasi sediaan konsentrasi 4 % yaitu tidak mengiritasi (Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2018)



Gambar 51. Uji iritasi sediaan konsentrasi 6 % yaitu tidak mengiritasi (Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2018)



Gambar 52. Uji iritasi kontrol - yaitu tidak mengiritasi (Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2018)



Gambar 53. Uji iritasi kontrol + yaitu tidak mengiritasi (Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2018)