

## V. SIMPULAN DAN SARAN

### A. Simpulan

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan, didapatkan kesimpulan yaitu :

1. Ekstrak herba pegagan mengandung flavonoid, tanin namun tidak mengandung triterpenoid.
2. Karakteristik sabun wajah cair setelah penambahan ekstrak pegagan selama 28 hari yaitu pH dari semua perlakuan berkisar antara 6,3 sampai 6,4; tinggi busa berkisar antara 1,5 sampai 2 cm; viskositas berkisar antara 3400-3500 cPs dan sabun wajah cair bersifat homogen. Semua karakteristik sabun wajah cair memenuhi SNI.
3. Sediaan sabun wajah cair ekstrak herba pegagan dengan konsentrasi 40% memiliki kemampuan dalam menghambat pertumbuhan bakteri *S. aureus* dan *P. acnes*.

### B. Saran

1. Sebaiknya dilakukan uji iritasi primer dengan menggunakan hewan percobaan.
2. Dilakukan uji organoleptik untuk sediaan sabun wajah cair.
3. Konsentrasi pembuatan sediaan sabun wajah cair ditinggikan sehingga zona hambat yang dihasilkan lebih baik.

4. Pemanasan selalu dijaga agar tidak melebihi suhu 70°C pada saat pembuatan sediaan sabun wajah cair agar senyawa dalam ekstrak yang digunakan tidak rusak.



## DAFTAR PUSTAKA

- Abu, F.A., Yusriadi, Tandah, M. R. 2015. Formulasi sediaan sabun cair antibakteri minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum americanum* L.) dan uji terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis* dan *Staphylococcus aureus*. *Journal of Pharmacy* 1(1) : 1-8.
- Ajizah, A. 2004. Sensitivitas *Salmonella typhimurium* terhadap ekstrak daun *Psidium guajava* L. *Bioscientiae* 1(1) : 31-38.
- Amalia, R., Vita, P., Heny, K., Wahyuningsih, Maranatha, S. dan Dina, E. R. 2018. Produksi sabun cuci piring sebagai upaya peningkatan efektivitas dan peluang wirausaha. *Metana* 14(1):15-18.
- Amin, H. 2006. Kajian penggunaan kitosan sebagai pengisi dalam pembuatan sabun trasnparan. *Skripsi S-1*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Andriyani, Dewi, Pri, I, U., Binar, A. D. 2010. Penetapan kadar tanin daun rambutan (*Nephelium lappacem* L.) secara spektrofotometri ultraviolet visibel. *Pharmacy Journal* 7(2) : 1-11.
- Anggarwulan, E. dan Sugiyarto 2012. Pertumbuhan, aktivitas nitrat reduktase dan polifenol kimpul (*Xanthosoma sagittifolium* L.) Schoot pada variasi naungan dan nitrogen. *Jurnal FMIPA UNS* 27(5) : 100-105.
- Badan Standardisasi Nasional. 1996. SNI 06-4085-1996 SNI 16-4380-1996 Tentang Standar Mutu Pembersih Kulit Wajah. Badan Standardisasi Nasional, Jakarta.
- Baud, G. S., Sangi, M. S. dan Koleangan, H. S. J. 2014. Analisis senyawa metabolit sekunder dan uji toksisitas ekstrak etanol batang tanaman patah tulang (*Euphorbia tirucalli* L.) dengan metode *Brine Shrimp Lethality Test* (BSLT). *Jurnal Ilmiah Sains* 14(2) : 106-112.
- Bergey, D.H., Harrison, F.C., Breed, R.S., dan Hammer, B.W., dan Toon-Hun, F.M. 1957. *Bergeys's Manual Determinative Bacteriology*. Williams and Wilkins Baltimore, USA.
- Bermawie, N., Purwiyanti, S. dan Mardiana. 2008. Keragaan sifat morfologi, hasil dan mutu plasma nutfah pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urban.). *Buletin Littro*. XIX (1): 1- 17.
- Besung, I. N. K. 2009. Pegagan (*Centella asiatica*) sebagai alternatif pencegahan penyakit infeksi pada ternak. *Buletin Veteriner Udayana* 1 (2) : 61-67.
- Bonang, G. 1992. *Mikrobiologi untuk Profesi Kedokteran* Edisi ke-16. Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- Breed, R.S., Murray, E.G.D., dan Smith, N.R. 1957. *Bergey's Manual of Determinative Bacteriology*. The William & Wilkins Company, USA.

- Breed, R. S., Murray, E. G. D. dan Smith, N. R. 2001. *Bergey's Manual of Determinative Bacteriology* 7<sup>th</sup> Edition. Waverly Press Inc. Baltimore, USA.
- Budianto, V. 2010. Optimasi formula sabun transparan dengan humectant gliserin dan surfaktan cocoamidopropyl betaine: aplikasi desain faktorial. *Skripsi S-1*. Fakultas Farmasi Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.
- Chastelyna, A. J., Supartono dan Nanik, W. 2017. Uji aktivitas antibakteri sabun cair ekstrak daun jati (*Tectona grandis* L.f). *Indonesian Journal of Chemical Science* 6(1) : 72-76.
- Cuppett, S., Schrepf, M. dan Hall III, C. 1954. *Natural Antioxidant-Are They Reality*. Dalam Foreidoon Shahidi:Natural Antioxidant, Chemistry, Health Effect and Applications. AOCS Press, Champaign.
- Dasuki, U. A. 1991. *Sistematika Tumbuhan Tinggi*. ITB Press, Bandung.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1979. *Farmakope Indonesia* edisi ketiga. Direktorat Jenderal Pengawas Obat dan Makanan, Jakarta.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan, Jakarta.
- Dewi, A. K. 2013. Isolasi, identifikasi dan uji sensitivitas *Staphylococcus aureus* terhadap *Amoxicillin* dari sampel susu kambing Peranakan Ettawa (PE) penderita mastitis di Wilayah Girimulyo, Kulonprogo, Yogyakarta. *Jurnal Sain Veteran* 31(2) : 138-150.
- Dewi, F. K. 2010. Aktivitas antibakteri ekstrak etanol buah mengkudu (*Morinda citrifolia*, L.) terhadap bakteri pembusuk daging segar. *Skripsi S-1*. Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Dewi, S. S. 2012. Daya hambat ekstrak etanol daun pegagan (*Centella asiatica* L.) terhadap pertumbuhan iolat methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* dari sputumrn penderita pneumonia. *Skripsi S-1*. Fakultas Kedokteran Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh.
- Direktorat Obat Asli Indonesia. 2010. *Serial Data Ilmiah Terkini Tumbuhan Obat Pegagan Centella asiatica (L.) Urban*. Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia, Jakarta.
- Dwidjoseputro, D. 1980. *Dasar-dasar Mikrobiologi*. Penerbit Djambatan, Malang.
- Dwikarya, M. 2004. *Cara Tuntas Membasmi Jerawat*. Penerbit Kawan Pustaka, Jakarta.
- Erawati, E., Pratiwi, D. dan Zaky, M. 2006. Pengembangan formulasi dan evaluasi fisik sediaan krim ekstrak etanol 70% daun labu siam (*Sechium edule* (Jacq.) Swatz). *Farmagazine* 3(1) : 11-20.

- Ernawati dan Sari, K. 2015. Kandungan senyawa kimia dan aktivitas antibakteri ekstrak kulit buah alpukat (*Persea americana* P.Mill) terhadap bakteri vibrio alginolyticus. *Jurnal Kajian Veteriner* 3(2) : 203 – 211.
- Fachmi, C. 2008. Pengaruh penambahan gliserin dan sukrosa terhadap mutu sabun transparan. *Skripsi S-1*. Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Farn, R. J. 2006. *Chemistry and Technology of Surfactants*. Blackwell Publishing, Oxford.
- Febriani, D., Mulyanti, D., dan Rismawati, E. 2015. Karakterisasi simplisia dan ekstrak etanol daun sirsak (*Annona muricata* Linn). *Prosiding Penelitian*. Unisba, Bandung.
- Febriany, S. 2004. Pengaruh beberapa ekstrak tunggal bangle dan gabungannya yang berpotensi meningkatkan aktivitas enzim lipase secara *in vitro*. *Skripsi S-1*. Fakultas MIPA Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Fitri, L., dan Yasmin, Y. 2011. Isolasi dan pengamatan morfologi koloni bakteri kitinolitik. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi* 3(2) : 20 -25.
- Fitriansyah, S.N., Wirya, S. dan Hermayanti, C. 2016. Formulasi dan evaluasi *spray gel* fraksi etil asetat pucuk daun teh hijau (*Camelia sinensis* [L.] Kuntze) sebagai antijerawat. *Pharmacy* 13(2) : 202 - 216.
- Global Biodiversity Information Facility (GBIF). 2017. *Classification*. <https://gbif.org/>. Diakses 13 September 2018.
- Greenberg, A. E., Clesceri, L. S. dan Eaton, A. D. 1992. *Standard Methods for Examination of Water and Wastewater* 18<sup>th</sup> edition. Publication Office American Public Health Assosiation, Washington DC.
- Gusti, A. 2009. Uji aktivitas krim ekstrak etanol pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urban) terhadap bakteri penyebab jerawat. *Skripsi S-1*. Fakultas Farmasi Universitas Andalas, Padang.
- Handayani, N., Wartono, M.W., dan Murti, R.K. 2012. Identifikasi dan uji aktivitas antibakteri fraksi teraktif daun mimba (*Azadirachta indica* A. Juss). *ALCHEMY Jurnal Penelitian Kimia* 8(1): 57-69.
- Hapsari, M. E. 2015. Uji aktivitas antibakteri ekstrak herba meniran (*Phyllanthus niruri*) terhadap pertumbuhan bakteri *Bacillus cereus* dan *Eschericia coli*. *Skripsi S-1*. Fakultas Farmasi Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.
- Hapsari, W. S., Rohmayanti, Fitriana, Y., Missya, P. K. 2017. Skrining fitokimia ekstrak etanol herba pegagan dan analisa rendemen. *Research Colloquium*. Universitas Muhammadiyah, Magelang.
- Harborne, J.B. 1987. *Metode Fitokimia*. ITB Bandung, Bandung.
- Harley, J.P. dan Prescott, L.M. 2002. *Laboratory Exercise in Microbiology*. McGraw-Hill, New York.
- Harry, R. G. 1973. *Harry's Cometicology*. Leonard Hill Books, London.

- Hernani dan Marwati, T. 2012. *Teknologi Pascapanen Tanaman Obat*. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian, Bogor
- Hidayat, R. dan Fatri, A. 2012. Identifikasi *Streptococcus equi* dari kuda yang diduga menderita stangles. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia (JIPI)* 49(3-4) : 46-54.
- Huang, D., Ou, B. dan Prior, R. L. 2005. The chemistry behind antioxidant capacity assays. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 53(1) : 1841-1856.
- Husnani dan Al Muazham, M. F. 2013. Optimasi parameter fisik viskositas, data sebar dan daya lekat pada basis natrium CMC dan carbopol 940 pada gel madu dengan metode *simplex lattice design*. *Jurnal Ilmu Farmais dan Farmasi Klinik* 14(1) : 11-18.
- Ichsani, N. N. 2016. Formulasi sediaan sabun wajah minyak atsiri kemangi (*Ocimum basilicum* L.) dengan kombinasi sodium lauril sulfat dan gliserin serta uji antibakteri terhadap *Staphylococcus epidermidis*. *Naskah Skripsi S-1*. Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah, Surakarta.
- Ikalinus R., Widyastuti, S.K., dan Setaasih, N.L.E. 2015. Skrining fitokimia ekstrak etanol kulit batang kelor (*Moringa oleifera*). *Indonesia Medicus Veterinus* 4 (1) : 71-79.
- Jagtap, N. S., Khadabadi, S. S., Ghorpade, D. S., Banarase, N. B. dan Naphade, S. S. 2009. Antimicrobial and antifungal activity of *Centella asiatica* (L.) Urban, Umbeliderae. *Research Journal of Pharmacy and Technology* 2(2) : 328-330.
- Jain, A., Sangal, L., Basal, E., Kaushal, G. P., Agarwal, S. K. 2002. Anti-inflammatory effect of erythromycin and tetracycline on *Propionibacterium acnes* induced production of chemotactic factors and reactive oxygen species by human neutrophils. *Dermatology Online Journal* 8 (2) : 1-10.
- Januwati, M. dan H. Muhammad. 1992. Cara budidaya pegagan (*Centella asiatica* L.). *Warta Tumbuhan Obat Indonesia* 1(2): 42-44.
- Jappe, U. 2003. Pathological mechanism of acne with special emphasis on. *Propionibacterium acnes* and related therapy. *Acta Derm Venereol* 83(1): 241-248.
- Jawetz, E., Melnick, J.L., Adelberg, E.A. 2007. *Mikrobiologi Kedokteran*. Penerbit EGC, Jakarta.
- Kristina, N. N., Kusumah, E. D. dan Lailani, P. K. 2009. Analisis fitokimia dan penampilan pola pita protein tumbuhan pegagan (*Centella asiatica*) hasil konservasi *in vitro*. *Buletin Littro* 20(1) : 11-20.
- Kumar, V. dan Gupta, M. H. 2003. Effect of *Centella asiatica* on cognition and oxidative stress in intracerebroventricular streptozotocin model of alzheimer's disease in rats. *Pharmacol. Biochem. Behav.* 74(3) : 579-585.

- Kuver, S. dan Palshikar, G. 2014. Formulation and evaluation of herbal antiacne facewash. *International Journal of Phytotherapy Research* 4 (2) :163-171.
- L'hirondel, J. 2002. *Nitrate and Man: Toxic, Harmless or Beneficial*. CABI Publishing, USA.
- Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. 2018. *Identifikasi Tanaman*. <http://krbogor.lipi.go.id/Identifikasi-Tanaman.html>. Diakses pada 13 September 2018.
- Makagansa, C., Mamuaja, C.F. dan Mandey, L.C. 2015. Kajian aktivitas antibakteri ekstrak biji pangi (*Pangium edule* Reinw) terhadap *Staphylococcus aureus*, *Bacillus cereus*, *Pseudomonas aeruginosa* dan *Escherichia coli* secara *in vitro*. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan* 3 (1) : 16 – 25.
- Makkar, H. P. S. 1993. *Antinutritional Factors in Foods for Livestock*. British Society of Animal Production, British.
- Malangngi, L.P., Sani, M.S., dan Paendong,J.J.E. 2012. Penentuan kandungan tanin dan uji aktivitas antioksidan ekstrak biji buah alpukat (*Persea americana* Mill.). *Jurnal Mipa Unsrat online* 1(1) : 5 -10.
- Mardiana, R. N. dan Handayani, N. 2014. Uji aktivitas antibakteri ekstrak daun sambiloto (*Andrographis paniculata*) terhadap *Bacillus cereus* dan *Pseudomonas aeruginosa*. *Jurnal Biofarmasi* 14(1) : 19-24.
- Marliana, S.D., Suryanti, V., dan Suyono. 2005. Skrining fitokimia dan analisis kromatografi lapis tipis komponen kimia buah labu siam (*Sechium edule*) dalam ekstrak etanol. *Biofarmasi* 3(1) : 26 -31.
- Martin, A., Swarbrick, J. dan Cammarata, A. 1993. *Buku Farmasi Fisik* Edisi ke-3. UI Press, Jakarta.
- Maulida, R. dan Guntarti, A. 2015. Pengaruh ukuran partikel beras hitam (*Oryza sativa* L.) terhadap rendemen ekstrak dan kandungan total antosianin. *Pharmaciana* 5 (1): 9-16.
- McLaughlin, J., Steven, W., Alison, M. L., Anthony, J. B., Emma, B. dan Andrew, M. 2019. *Propionibacterium acnes* and *acne vulgaris*: new insights from the integration of population genetic, multi-omic, biochemical and host-microbe studies. *Microorganisms* 7 (128) : 1-29.
- Merck. 2005. *Merck Microbiology Manual* 12<sup>th</sup> edition. Merck KGaA, Darmstadt.
- Miratunnisa, Mulqie, L., dan Hajar, S. 2015. Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol kulit kentang (*Solanum tuberosum* L.) terhadap *Propionibacterium*. *Prosiding Penelitian Sivitas Akademika Unisba (Kesehatan dan Farmasi)*: 510-516.
- Mitsui, T. 1997. *New Cosmetic Science*. Elsevier, Amsterdam.

- Moeksin, R. dan Ronald, S. H. P. 2009. Pengaruh kondisi, perlakuan dan berat sampel terhadap ekstraksi antosianin dari kelopak bunga rosela dengan pelarut aquadest dan etanol. *Jurnal Teknik Kimia* 4(16) : 11-18.
- Mulyadi, Wuryanti, dan Purbowatiningrum, R.S. 2013. Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) kadar sampel alang-alang (*Imperata cylindrica*) dalam etanol melalui metode difusi cakram. *Jurnal Chem Info* (1) : 35-42.
- Mulyanti, D., Rismawati, E., Maulana, I.T., Febriani, D., dan Dewi, Y.N. 2015. Uji aktivitas ekstrak etanol daun sirsak (*Annona muricata* L.) pada bakteri *Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus aureus* dan *Staphylococcus epidermidis*. *Prosiding Penelitian Sivitas Akademika Unisba (Kesehatan dan Farmasi)*: 662-670.
- Mumpuni, A. S. dan Heru, S. 2017. Mutu sabun transparan ekstrak etanol herba pegagan (*Centella asiatica* L.) setelah penambahan sukrosa. *Pharmaciana* 7(1):71-78.
- Musyarofah. 2006. Respons tanaman pegagan (*Centella asiatica* L. Urban) terhadap pemberian pupuk alami di bawah naungan. *Skripsi S-1*. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Natalia, C. 2017. Potensi antijerawat masker gel peel-off ekstrak daun sirsak (*Annona muricata* L.) terhadap *Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus aureus* dan *Staphylococcus epidermidis*. *Skripsi S-1*. Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Yogyakarta.
- Nauli, A. P., Darmanto, Y. S., Susanto, E. 2015. Karakteristik sabun cair dengan penambahan kolagen air laut yang berbeda. *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan* 4(4):1-6.
- Ningsih, D. R., Zufahair., Kartika, D. 2016. Identifikasi senyawa metabolit sekunder serta uji aktivitas ekstrak daun sirsak sebagai antibakteri. *Molekul* 11(1) : 101-111
- Nugroho, R. A. 2013. Terapi topikal klindamisin dibandingkan dengan niacinamide + zinc pada *Acne vulgaris*. *Skripsi S-1*. Universitas Diponegoro, Semarang.
- Nurama, Y. 2014. Pengaruh penambahan sari belimbing wuluh terhadap sifat fisik sediaan sabun wajah berbentuk cair. *e-Journal UNS* 3(1) : 251-259.
- Oryza, M. 2010. Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urb.) terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Eschericia coli* dengan metode bioautografi. *Skripsi S-1*. Fakultas Farmasi Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta.
- Pelczar, M. J. dan Chan, E. C. S. 1988. *Dasar-Dasar Mikrobiologi*. UI Press, Jakarta.
- Pelczar, Michael dan Chan, E. C. S. 1986. *Dasar-dasar Mikrobiologi*. Universitas Indonesia Press, Jakarta.



- Pramesti, A. 2016. Formulasi sediaan sabun wajah minyak atsiri kayu manis (*Cinnamomum burmanni*) dan uji aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus epidermidis*. *Skripsi S-1*. Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta.
- Prasad, S. B. 2016. *Acne vulgaris: a review on pathophysiology and treatment*. Review Article 9(4) : 54-59.
- Priani, S. E. dan Yani, L. 2010. Pembuatan sabun transparan berbahan dasar minyak jelantah serta hasil uji iritasinya pada kelinci. *Prosiding SnaPP2010* Edisi Eksakta.
- Pudjaatmaka, A. H. 1989. *Kimia untuk Universitas*. Erlangga, Jakarta.
- Rahman, M., Shahdat, H., Asiqur, R., Nusrat, F., Taslima, N., Borhan, U. dan Malfroz, A. B. 2013. Antioxidant activity of *Centella asiatica* (Linn.) Urban: impact of extraction solvent polarity. *Phytojournal* 1(6):27-32.
- Rahmat, D., Ratih, D., Nurhidayati, L., & Bathini, M. A. (2016). Peningkatan aktivitas antimikroba ekstrak nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr) dengan pembentukan nanopartikel. *Jurnal Sains dan Kesehatan* 1(5):236-244.
- Rahmawati, F. 2010. *Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi Kloroform Ekstrak Etanol Pegagan serta Identifikasi Senyawa Aktifnya*. Universitas Wahid Hasyim Press, Semarang.
- Rismana, E., Idah, R., Olivia, B., Prasetyawan, Y. dan Erna. 2015. Pengujian stabilitas sediaan luka bakar berbahan baku aktif kitosan/ekstrak pegagan (*Centella asiatica*). *JKTI* 17(1):27-37
- Robinson, T. 1995. *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*. ITB, Bandung.
- Roussel, L., Atrux-Tallau N. dan Pirot, F. 2012, *Glycerol as a skin barrier influencing humectant*. Springer, Berlin.
- Rowe, C. R., Paul, J. S. dan Marian, E. 2009. *Handbook Of Pharmaceutical Excipients* 6<sup>th</sup> Edition. London Pharmaceutical Press, London.
- Rowe, Raymond C., Paul, J. S. dan Marian, E. Q. 2009. *Handbook of Pharmaceutical Excipients* Sixth Edition. Pharmaceutical Press, London.
- Roy, A. R., Laxmi, K. M. dan Navneeta, B. 2018. Qualitative and quantitative phytochemical analysis of *Centella asiatica*. *Natural Products Chemistry and Research Article* 6(4) : 1-4.
- Rozi, M. 2013. Formulasi sediaan sabun mandi transparan mintak atsiri jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) dengan cocamid DEA sebagai surfaktan. *Skripsi S-1*. Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta.
- Sa'adah, H., dan Nurhasnawati, H. 2015. Perbandingan pelarut etanol dan air pada pembuatan ekstrak umbi bawang tiwai (*Eleutherine americana*) menggunakan metode maserasi. *Jurnal Ilmiah Manuntung* 1(2):149-153.
- Saifudin, A. 2014. *Senyawa Alam Metabolit Sekunder: Teori, Konsep, dan Teknik Pemurnian*. Deepublish, Yogyakarta.

- Saputera. 2008. *Karakterisasi Biji Kamadrah (Croton tiglium L.) Dan Pengembangan Teknologi Proses Ekstrak Terstandar Sebagai Bahan Laksatif*. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor Press, Bogor.
- Saputra, D. Y. A. 2012. Perbedaan penggunaan gliserin, propilenglikol, dan madu sebagai bahan humektan terhadap sifat fisis sediaan bath gel ekstrak buah alpukat (*Persea americana* Mill.). *Skripsi S-1*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Sari, F. I. 2016. Uji stabilitas fisik dan aktivitas antibakteri minyak atsiri pala (*Myristica fragrans* Houtt.) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dalam formulasi sabun cair. *Skripsi S-1*. Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta.
- Sarker, S.D., Latif, Z., dan Gray, A.I. 2006. *Natural Products Isolation* 2<sup>nd</sup> edition. Humana Press, New Jersey.
- Sayuti, N. A. (2015). Formulasi dan uji stabilitas fisik sediaan gel ekstrak daun ketepeng cina (*Cassia alata* L.). *Jurnal Kefarmasian Indonesia* 5(2): 7482.
- Septiani, S. N., Wathoni, N. dan Mita, S. R. 2012. Formulasi sediaan masker gel antioksidan dari ekstrak biji melinjo (*Gnetum gnemon* Linn.). *Jurnal Unpad* 1(1) : 4-24.
- Septiani, Eko, N. D. dan Ima, W. 2017. Aktivitas antibakteri ekstrak lamun (*Cymodocea rotundata*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Eschericia coli*. *Jurnal Saintek Perikanan* 13 (1) : 1-6.
- Siadi, K. 2012. Ekstrak bungkil biji jarak pagar (*Jatropha curcas*) sebagai biopestisida yang efektif dengan penambahan larutan NaCl. *Jurnal MIPA* 35(1) : 77-83.
- Skerman, V. B. D., McGowan, V., dan Sneath, P. H. A. 1980. Approved lists of bacterial names. *Int. J. Syst. Bacteriol.* 30(1) : 225-420.
- Solomon, B. A. dan Alan, S. R. 1996. Effect of detergents on acne. *Clinics in Dermatology* 14(1) : 95-99.
- Spies, E. 1996. *Raw Materials*. Dalam Chemistry and Technology of The Cosmetics and Toiletries Industri 2<sup>nd</sup> edition. Blackie Academic and Professional, London.
- Steenis, V. C. G. G. J. 1997. *Flora*. Pradnya Paramitha, Jakarta.
- Suarni dan Ubbe, U. 2005. Perbaikan kandungan nutrisi dan sifat fisikokimia tepung sorgum dengan enzimatis ( $\alpha$ -amilase). *Prosiding Seminar Nasional*. Universitas Tadulako, Palu.
- Sukandar, E. Y., Sigit, J. I. dan Adiwibowo, L.F. 2011. Efficacy of ethanol extract of *Andrera cordifolia* (Ten.) Steenis) leaves on improving kidney failure in rats. *International Journal of Pharmacology* 9(1) : 12-23.

- Sulistyarini, I. 2014. Ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura* L.) sebagai antibakteri alami terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. *Skripsi S-1*. Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Pekalongan, Pekalongan.
- Sutardi. 2008. Kajian waktu panen dan pemupukan fosfor terhadap pertumbuhan dan produksi asiaticosida tanaman pegagan (*Centella asiatica* L. Urban) di dataran tinggi. *Skripsi S-1*. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Sutardi. 2016. Kandungan bahan aktif tanaman pegagan dan khasiatnya untuk meningkatkan sistem imun tubuh. *Jurnal Litbang Pertanian* 35(3) : 121-130.
- Talaro, K. P. 2008, *Foundation in Microbiology*. The McGraw-Hill Companies, Inc., New York.
- Tanauma, H.A., Citraningtyas, G., dan Lolo, W.A. 2016. Aktivitas antibakteri ekstrak biji kopi robusta (*Coffea canephora*) terhadap bakteri *Escherichia coli*. *Jurnal ilmiah farmasi* 5 (4) : 243-251.
- Tang, Y. W., dan Stratton, C. W. 2006. *Advanced Techniques in Diagnostic Microbiology*. Springer, New York.
- Tilaar, M. dan Bernard, T. W. 2014. *The Power of Jamu : Kekayaan dan Kearifan Lokal Indonesia*. Penerbit Gramedia Pustaka, Jakarta.
- Tobo, F., Mufidah, Taebe, B. dan Mahmud, A. I. 2001. *Buku Pegangan Laboratorium Fitokimia I*. UNHAS Press, Makassar.
- Tranggono, R. I. dan Latifah, F. 2007. *Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik*. Penerbit Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Umar, H. 2000. *Metode Penelitian untuk Skripsi dan Tesis Bisnis*. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Ummami, Y.W. 2016. Pengaruh pendidikan kesehatan tentang tuberkolosis terhadap peningkatan pengetahuan dan sikap penderita dalam pencegahan penularan tuberkolosis di puskesmas SIMO. *Skripsi S-1*. Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah, Surakarta.
- Wasitaatmaja, 1997. *Penuntun Ilmu Kosmetik Medik*. UI Press, Jakarta.
- Waterhouse, A. 1999. *Folin-Ciocalteu Micro Method For Total Phenol in Wine*. Department of Viticulture and Enology University of California, California.
- Wattimena, J.R., Sugiarto, N. C., Widiyanto, M. B., Sukandar, E.Y., Andreanus, A., Soemarji dan Setiadi, A. R. 1981. *Farmakodinamik dan Terapi Antibiotik*. UGM Press, Yogyakarta.
- Weller, J. P. dan Wode, A. 1994. *Handbook of Pharmaceutical Excipients* 2<sup>nd</sup> edition. The Pharmaceutical Press, London.

- Wijayakusuma, H., Wirian, A. S., Yaputra, T. S. Dalimartha, dan Wibowo, B. 1994. *Tanaman Berkhasiat Obat di Indonesia* Jilid 1. Pustaka Kartini, Jakarta.
- Yanhendri dan Satya, W. Y. 2012. Berbagai bentuk sediaan topikal dalam dermatologi. *Cermin Dunia Kedokteran* 6(39) : 423-430.
- Yudistira, F. A., Sri, M. dan Pratiwi, T. 2013. Potensi antimikroba ekstrak air daun kelor (*Moringa oeifera*) terhadap *Salmonella enteridis* (SP-1-PKH) secara *in vitro*. *Skripsi S-1*. Program Studi Kedokteran Hewan Universitas Brawijaya, Malang.
- Zulkarnaen, Alifia, P. F. dan Oktavia, E. P. 2016. Penetapan kadar asiatikosida ekstrak etanol 70% pegagan (*Centella asiatica*) menggunakan metode LC-MS. *Majalah FK* 2(2) : 99-107.



## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Perhitungan

#### 1. Perhitungan Flavonoid Kuantitatif

$$\text{Rumus pengenceran : } V_1 \cdot N_1 = V_2 \cdot N_2$$

##### A. Kebutuhan Kuersetin 100 ppm (larutan stok)

###### a. 6 ppm

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

$$V_1 \cdot 100 = 5 \cdot 6$$

$$V_1 = 0,3 \text{ mL} = 300 \mu\text{L}$$

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

$$V_1 \cdot 100 = 5 \cdot 14$$

$$V_1 = 0,7 \text{ mL} = 700 \mu\text{L}$$

###### a. 8 ppm

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

$$V_1 \cdot 100 = 5 \cdot 8$$

$$V_1 = 0,4 \text{ mL} = 400 \mu\text{L}$$

###### b. 10 ppm

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

$$V_1 \cdot 100 = 5 \cdot 10$$

$$V_1 = 0,5 \text{ mL} = 500 \mu\text{L}$$

###### c. 12 ppm

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

$$V_1 \cdot 100 = 5 \cdot 12$$

$$V_1 = 0,6 \text{ mL} = 600 \mu\text{L}$$

###### d. 14 ppm

B. Kebutuhan Ekstrak Herba Pegagan

a. 250 ppm

$$V_1 \cdot 500 = 5.250$$

$$V_1 = 2,5 \text{ mL} = 2500 \mu\text{L}$$

C. Tabel 18. Pengulangan kuersetin flavonoid

Konsentrasi (ppm)	Pengulangan	Absorbansi
6	1	0,105
	2	0,303
	3	0,306
	4	0,298
	5	0,295
	Rata-rata	0,2614
8	1	0,140
	2	0,403
	3	0,400
	4	0,402
	5	0,395
	Rata-rata	0,348
10	1	0,177
	2	0,494
	3	0,489
	4	0,470
	5	0,485
	Rata-rata	0,423
12	1	0,215
	2	0,574
	3	0,588
	4	0,575
	5	0,610
	Rata-rata	0,5124
14	1	0,253
	2	0,683
	3	0,699
	4	0,701
	5	0,707
	Rata-rata	0,6086

## D. Tabel 19. Pengulangan flavonoid ekstrak herba pegagan

Konsentrasi (ppm)	Pengulangan	Absorbansi
250	1	0,234
	2	0,314
	3	0,310
	4	0,307
	5	0,305
	Rata-rata	0,3058

## E. Perhitungan Kadar Total Flavonoid Ekstrak Herba Pegagan

## a. Konsentrasi kuersetin

$$\text{Rumus : } Y = ax + b$$

$$Y = ax + b$$

$$0,3058 = 0,0429x + 0,0013$$

$$x = \frac{0,3058 - 0,0013}{0,0429}$$

$$x = 7,098 \text{ ppm}$$

## b. Total Flavonoid

**Rumus :**

$$\text{TFC} = \frac{R \times D.F \times V \times 100}{W}$$

$$\text{TFC} = \frac{7,098 \times 2 \times 14 \times 100}{7}$$

$$\text{TFC} = 2,8392 \text{ mg QE/mg ekstrak}$$

$$\text{TFC} = 2,8392 \%$$

## 2. Perhitungan Tanin Kuantitatif

## A. Kebutuhan Asam Galat 100 ppm (larutan stok)

$$\text{Rumus pengenceran : } V_1 \cdot N_1 = V_2 \cdot N_2$$

a. 20 ppm

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

$$V_1 \cdot 100 = 5.20$$

$$V_1 = 1 \text{ mL} = 1000 \mu\text{L}$$

b. 30 ppm

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

$$V_1 \cdot 100 = 5.30$$

$$V_1 = 1,5 \text{ mL} = 1500 \mu\text{L}$$

c. 40 ppm

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

$$V_1 \cdot 100 = 5.40$$

$$V_1 = 2 \text{ mL} = 2000 \mu\text{L}$$

d. 50 ppm

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

$$V_1 \cdot 100 = 5.50$$

$$V_1 = 2,5 \text{ mL} = 2500 \mu\text{L}$$

e. 60 ppm

$$V_1 = 3000 \mu\text{L}$$



## B. Kebutuhan ekstrak Herba Pegagan 500 ppm (larutan stok)

a. 100 ppm

$$V_1 \cdot 500 = 5 \cdot 100$$

$$V_1 = 1 \text{ mL} = 1000 \mu\text{L}$$

## C. Tabel 20. Pengulangan asam galat tanin

Konsentrasi (ppm)	Pengulangan	Absorbansi
20	1	0,234
	2	0,223
	3	0,225
	4	0,223
	5	0,216
	Rata-rata	0,2242
30	1	0,352
	2	0,333
	3	0,329
	4	0,337
	5	0,323
	Rata-rata	0,3348
40	1	0,473
	2	0,433
	3	0,438
	4	0,437
	5	0,438
	Rata-rata	0,4438
50	1	0,651
	2	0,543
	3	0,539
	4	0,530
	5	0,523
	Rata-rata	0,5592
60	1	0,785
	2	0,637
	3	0,636
	4	0,665
	5	0,767
	Rata-rata	0,698

D. Tabel 21. Pengulangan tanin ekstrak herba pegagan

Konsentrasi (ppm)	Pengulangan	Absorbansi
100	1	0,434
	2	0,413
	3	0,409
	4	0,421
	5	0,437
	Rata-rata	0,4228

3. Luas Zona Hambat Ekstrak Herba Pegagan Terhadap *S. aureus*Tabel 22. Luas zona hambat (cm<sup>2</sup>) ekstrak herba pegagan terhadap *S. aureus*

Konsentrasi (%)	Pengulangan	Luas Zona Hambat (cm <sup>2</sup> )
20	1	2,55125
	2	1,256
	3	2,404063
	4	1,98605
	5	1,854563
	Rata-rata	2,010385
30	1	2,55125
	2	1,854563
	3	2,55125
	4	2,8574
	5	2,2608
	Rata-rata	2,415053
40	1	3,016363
	2	2,2608
	3	3,5168
	4	3,346063
	5	3,87005
	Rata-rata	3,202015
Klindamisin (Kontrol)	1	5,024
	2	12,2774
	3	9,33365
	4	8,527063
	5	5,8718
	Rata-rata	8,206783
Kontrol negatif (etanol 70%)	1	0
	2	0
	3	0
	Rata-rata	0

4. Luas Zona Hambat Ekstrak Herba Pegagan Terhadap *P. acnes*Tabel 23. Luas zona hambat (cm<sup>2</sup>) ekstrak herba pegagan terhadap *P. acnes*

Konsentrasi (%)	Pengulangan	Luas Zona Hambat (cm <sup>2</sup> )
20	1	6,7824
	2	8,008963
	3	5,44005
	4	4,052563
	5	6,093563
	Rata-rata	6,075508
30	1	7,26125
	2	8,792
	3	6,7824
	4	6,093563
	5	6,7824
	Rata-rata	7,142323
40	1	13,89646
	2	13,89646
	3	30,38146
	4	22,608
	5	11,65725
	Rata-rata	18,48793
Klindamycin (Kontrol)	1	6,093563
	2	6,093563
	3	5,8718
	4	6,093563
	5	6,093563
	Rata-rata	6,04921
Kontrol negatif (etanol 70%)	1	0
	2	0
	3	0
	4	0
	5	0
	Rata-rata	0

## 5. Perhitungan Kebutuhan Ekstrak Herba Pegagan untuk Antibakteri

20% = 2 gram dalam 10 mL

30% = 3 gram dalam 10 mL

40% = 4 gram dalam 10 mL

## 6. Uji Stabilitas Viskositas

Tabel 24. Hasil evaluasi viskositas sediaan sabun wajah cair ekstrak herba pegagan

Konsentrasi	Ulangan	Hari ke-						
		1	3	5	7	14	21	28
20%	1	3498	3624	3356	3430	3224	3080	3412
	2	3124	3464	3976	3518	3180	3368	3316
	3	3748	3948	3564	3573	3410	3348	3712
	4	3152	3356	3712	3290	3000	3160	3404
	5	3840	3220	3900	3018	3160	3492	3046
	rata-rata	3472,4	3522,4	3701,6	3365,8	3194,8	3289,6	3378
30%	1	3756	3328	3624	3046	3020	3118	3252
	2	3052	3736	3420	3488	3012	3265	3752
	3	3908	3936	3556	3658	3300	3364	3290
	4	3248	3880	3776	3940	3290	3688	3480
	5	3544	3796	3484	3215	3001	3728	3632
	rata-rata	3501,6	3735,2	3572	3469,4	3124,6	3432,6	3481,2
40%	1	3068	3512	3936	3264	3022	3524	3002
	2	3088	3735	3432	3288	3004	3728	3324
	3	3120	3300	3632	3726	3664	3596	3752
	4	3884	3244	3424	3690	3024	3228	3252
	5	3308	3844	3980	3924	3292	3952	3276
	rata-rata	3293,6	3527	3680,8	3578,4	3201,2	3605,6	3321,2
Kontrol	1	3312	3012	3600	3408	3608	3148	3412
	2	3864	3172	3988	3664	3272	3248	3316
	3	3984	3420	3508	3644	3556	3184	3712
	4	3336	3180	3732	3744	3512	3090	3404
	5	3164	3440	3552	3300	3060	3364	3046
	rata-rata	3532	3244,8	3676	3552	3401,6	3206,8	3378

## 7. Uji Stabilitas Tinggi Busa (cm)

Tabel 25. Hasil evaluasi tinggi busa sediaan sabun wajah cair ekstrak herba pegagan

Konsentrasi	Ulangan	Hari ke-						
		1	3	5	7	14	21	28
20%	1	2,3	1,3	2,1	0,8	0,7	2,3	2,4
	2	1,8	2	2,7	2	2,1	2,3	2,4
	3	1,4	2,4	1,8	2,6	1,3	1,8	2,7
	4	1,1	1,7	1,6	1,7	1,8	1,1	2,7
	5	1,9	2,1	2,8	1,5	1,7	2,6	2,1
	Rata-rata	1,7	1,9	2,2	1,72	1,52	2,02	2,46
30%	1	1,1	2,2	2,3	2,8	2	1,7	2
	2	1,9	1,7	2,3	2,5	1,9	2,5	2,7
	3	1,6	1,8	1,9	2,2	1,8	2,6	1,3
	4	1,6	1,9	2,4	2	1,8	1,5	1,6
	5	1,5	1,6	2,4	2,4	2	2,6	2,2
	Rata-rata	1,54	1,84	2,26	2,38	1,9	2,18	1,96
40%	1	1,8	1,9	2,4	2	2,4	1,7	2,2
	2	2,6	2,3	2	2,2	1,8	2,2	2
	3	1,5	1,6	2,7	2,1	2,1	1,9	2,2
	4	1,4	1,5	2,1	1,4	1,6	2	1,4
	5	1,8	1,5	2,3	1,9	1,8	2,5	1,7
	Rata-rata	1,82	1,76	2,3	1,92	1,94	2,06	1,9
Kontrol	1	1,4	1,5	1,3	2,2	1,5	1,8	1,7
	2	0,9	1	1,5	2,1	2,3	1,4	1,9
	3	1,5	1,7	1,6	1,3	1,7	1,6	2,1
	4	1,5	1,5	1,4	1,7	0,7	2	2
	5	1,6	1,6	1,3	2	1,3	1,9	2,1
	Rata-rata	1,38	1,46	1,42	1,86	1,5	1,74	1,96

## 8. Uji Stabilitas pH

Tabel 26. Hasil evaluasi pH sediaan sabun wajah cair ekstrak herba pegagan

Konsentrasi	Ulangan	Hari ke-						
		1	3	5	7	14	21	28
20%	1	6,24	6,5	6,22	6,79	6,44	6,26	6,31
	2	6,28	6,53	6,21	6,71	6,36	6,3	6,19
	3	6,3	6,52	6,13	6,7	6,37	6,32	6,17
	4	6,31	6,41	6,1	6,7	6,3	6,31	6,19
	5	6,39	6,29	6,07	6,69	6,31	6,33	6,2
	Rata-rata	6,304	6,45	6,146	6,718	6,356	6,304	6,212
30%	1	6,36	6,28	6,09	6,7	6,28	6,35	6,3
	2	6,31	6,29	6,74	6,68	6,29	6,35	6,31
	3	6,32	6,31	6,7	6,67	6,28	6,33	6,3
	4	6,33	6,28	6,68	6,64	6,26	6,36	6,33
	5	6,34	6,27	6,67	6,63	6,28	6,33	6,31
	Rata-rata	6,332	6,286	6,576	6,664	6,278	6,344	6,31
40%	1	6,21	6,2	6,5	6,51	6,15	6,27	6,2
	2	6,22	6,19	6,51	6,52	6,14	6,27	6,15
	3	6,17	6,16	6,49	6,53	6,11	6,28	6,18
	4	6,2	6,15	6,5	6,49	6,13	6,26	6,18
	5	6,22	6,17	6,48	6,48	6,15	6,28	6,3
	Rata-rata	6,204	6,174	6,496	6,506	6,136	6,272	6,202
Kontrol	1	6,48	6,77	6,95	6,5	6,45	6,56	6,63
	2	6,46	6,78	6,93	6,39	6,4	6,53	6,58
	3	6,42	6,74	6,94	6,36	6,41	6,53	6,54
	4	6,46	6,75	6,92	6,34	6,38	6,5	6,56
	5	6,49	6,68	6,93	6,33	6,37	6,5	6,54
	Rata-rata	6,462	6,744	6,934	6,384	6,402	6,524	6,57

9. Luas Zona Hambat Sediaan Sabun Wajah Cair Ekstrak Herba Pegagan Terhadap *S. aureus*

Tabel 27. Luas zona hambat (cm<sup>2</sup>) sediaan sabun wajah cair ekstrak herba pegagan terhadap *S. aureus*

Perlakuan Sediaan (%)	Pengulangan	Luas Zona Hambat (cm <sup>2</sup> )
20	1	5,822738
	2	6,0445
	3	4,974938
	4	5,6049
	5	4,7728
	Rata-rata	5,443975
30	1	6,9708
	2	6,270188
	3	4,7728
	4	4,974938
	5	6,0445
	Rata-rata	5,806645
40	1	7,706738
	2	6,733338
	3	5,822738
	4	5,390988
	5	6,270188
	Rata-rata	6,384798
Sabun Kontrol Tanpa Ekstrak	1	4,189938
	2	4,189938
	3	5,822738
	4	6,733338
	5	6,270188
	Rata-rata	5,441228
Sabun Komersial	1	2,6533
	2	4,3803
	3	5,181
	4	5,822738
	5	2,808338
	Rata-rata	4,169135

10. Luas Zona Hambat Sediaan Sabun Wajah Cair Ekstrak Herba Pegagan Terhadap *P. acnes*

Tabel 28. Luas zona hambat (cm<sup>2</sup>) sediaan sabun wajah cair ekstrak herba pegagan terhadap *P. acnes*

Perlakuan Sediaan (%)	Pengulangan	Luas Zona Hambat (cm <sup>2</sup> )
20	1	2,8574
	2	2,55125
	3	2,55125
	4	2,8574
	5	2,702363
	Rata-rata	2,703933
30	1	3,17925
	2	2,8574
	3	3,016363
	4	2,8574
	5	3,016363
	Rata-rata	2,985355
40	1	3,346063
	2	3,5168
	3	3,5168
	4	3,17925
	5	3,17925
	Rata-rata	3,347633
Sabun Kontrol Tanpa Ekstrak	1	1,48365
	2	3,691463
	3	1,98605
	4	1,98605
	5	1,98605
	Rata-rata	2,226653
Sabun Komersial	1	2,702363
	2	2,121463
	3	2,702363
	4	2,55125
	5	2,8574
	Rata-rata	2,586968



11. Luas Zona Hambat Sediaan Sabun Wajah Cair Ekstrak Herba Pegagan Terhadap *S. aureus*

Tabel 29. Luas zona hambat (cm<sup>2</sup>) sediaan sabun wajah cair ekstrak herba pegagan terhadap *S. aureus*

Perlakuan Sediaan (%)	Pengulangan	Luas Zona Hambat (cm <sup>2</sup> )
50	1	3,130188
	2	3,6424
	3	4,189938
	4	5,181
	5	6,0445
	Rata-rata	4,437605
60	1	2,355
	2	4,189938
	3	4,7728
	4	4,3803
	5	6,733338
	Rata-rata	4,486275
Sediaan Kontrol	1	1,434588
	2	3,130188
	3	4,3803
	4	4,189938
	5	2,808338
	Rata-rata	3,18867
Sabun Komersial	1	3,6424
	2	4,3803
	3	2,808338
	4	2,502188
	5	2,211738
	Rata-rata	3,108993

12. Luas Zona Hambat Sediaan Sabun Wajah Cair Ekstrak Herba Pegagan Terhadap *P. acnes*

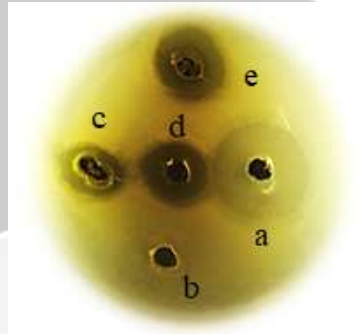
Tabel 30. Luas zona hambat (cm<sup>2</sup>) sediaan sabun wajah cair ekstrak herba pegagan terhadap *P. acnes*

Perlakuan Sediaan (%)	Pengulangan	Luas Zona Hambat (cm <sup>2</sup> )
50	1	1,98605
	2	1,98605
	3	1,854563
	4	2,121463
	5	1,727
	Rata-rata	1,935025
60	1	2,2608
	2	2,2608
	3	2,55125
	4	2,702363
	5	2,121463
	Rata-rata	2,379335
Sediaan Kontrol	1	2,2608
	2	1,98605
	3	1,854563
	4	1,48365
	5	1,727
	Rata-rata	1,862413
Sabun Komersial	1	2,8574
	2	2,2608
	3	2,55125
	4	2,2608
	5	2,121463
	Rata-rata	2,410343

## Lampiran 2. Dokumentasi

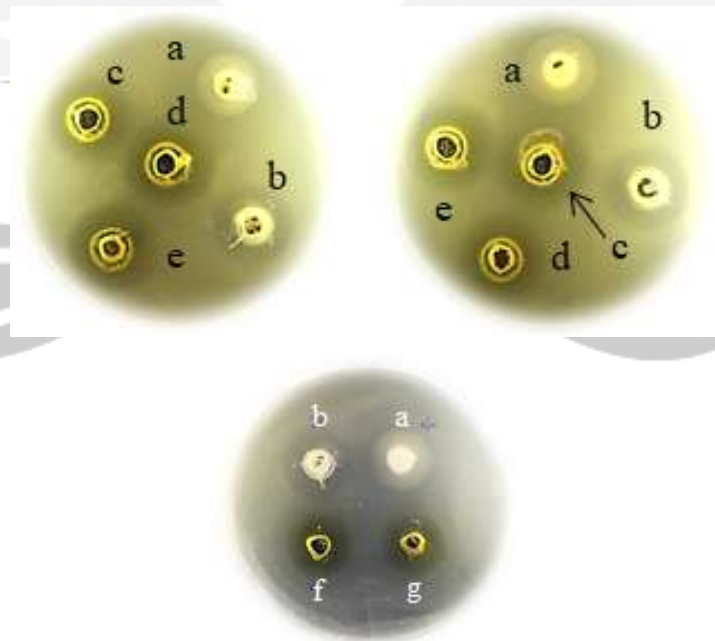
### 1. Dokumentasi zona hambat ekstrak herba pegagan terhadap pertumbuhan

*Staphylococcus aureus*.



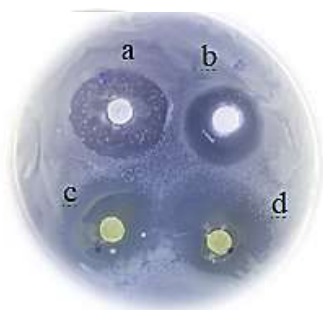
Gambar 29. Zona hambat ekstrak herba pegagan terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus* (a) kontrol positif, (b) kontrol negatif, (c) 20%, (d) 30% dan (e) 40%.

### 2. Dokumentasi zona hambat sediaan sabun wajah cair ekstrak herba pegagan terhadap pertumbuhan *Propionibacterium acnes*.



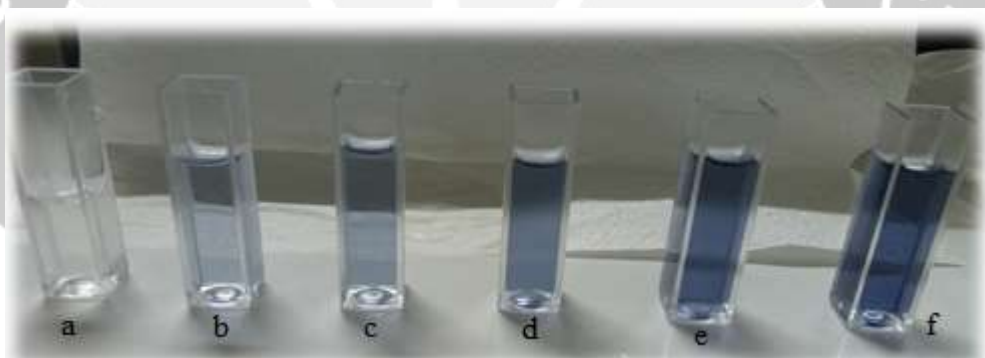
Gambar 30. Zona hambat ekstrak herba pegagan terhadap pertumbuhan *Propionibacterium acnes* a) sediaan komersial, b) sediaan kontrol, c) 20%, d) 30%, e) sediaan 40%, f) sediaan 50%, dan g) sediaan 60%.

3. Dokumentasi zona hambat sediaan sabun wajah cair ekstrak herba pegagan terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus*.



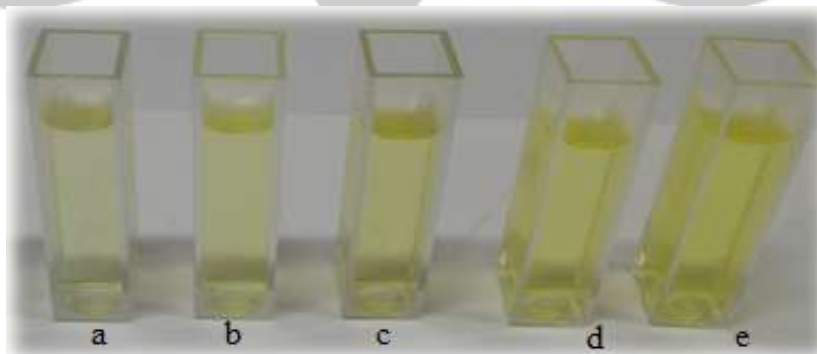
Gambar 31. Zona hambat sediaan sabun wajah cair terhadap *Staphylococcus aureus* a) sediaan kontrol, b) kontrol positif, c) sediaan 50% dan d) sediaan 60%.

4. Dokumentasi larutan standar asam galat (uji tanin kuantitatif)



Gambar 32. Larutan standar asam galat a) blanko, b) 20 ppm, c) 30 ppm, d) 40 ppm, e) 50 ppm, dan f) 60 ppm.

5. Dokumentasi larutan standar kuersetin (uji flavonoid kuantitatif)



Gambar 33. Larutan standar kuersetin a) 6 ppm, b) 8 ppm, c) 10 ppm, d) 12 ppm, dan e) 14 ppm.

### Lampiran 3. Hasil analisis statistik SPSS

#### 1. Hasil Uji Statistik SPSS Evaluasi pH, Viskositas dan Tinggi Busa

##### a. pH

Tabel 31. Hasil uji ANOVA evaluasi pH sediaan sabun wajah cair pHsediaan

	Jumlah Kuadrat	df	Rata-rata	F	Sig.
Antar Kelompok	,320	3	,107	3,480	,032
Dalam Kelompok	,735	24	,031		
Total	1,055	27			

Tabel 32. Hasil Uji Duncan evaluasi pH sediaan sabun wajah cair

konsentrasi	N	Subset	
		1	2
Duncan <sup>a</sup> 40%	7		6,28429
20%	7		6,35571
30%	7		6,39857
kontrol	7		6,57429
Sig.			,260

##### b. Viskositas

Tabel 33. Hasil uji ANOVA evaluasi viskositas sediaan sabun wajah cair viskositas

	Jumlah Kuadrat	df	Rata-rata	F	Sig.
Antar Kelompok	21686,347	3	7228,782	,234	,872
Dalam Kelompok	741152,411	24	30881,350		
Total	762838,759	27			

##### c. Tinggi Busa

Tabel 34. Hasil uji ANOVA evaluasi tinggi busa sediaan sabun wajah cair Tinggi Busa

	Jumlah Kuadrat	df	Rata-rata	F	Sig.
Antar Kelompok	,659	3	,220	3,224	,040
Dalam Kelompok	1,636	24	,068		
Total	2,296	27			

Tabel 35. Hasil uji Duncan evaluasi tinggi busa sediaan sabun wajah cair

Konsentrasi	N	Subset	
		1	1
Duncan <sup>a</sup> kontrol	7	1,61714	
20%	7		1,93143
40%	7		1,95714
30%	7		2,00857
Sig.		1,000	,608

2. Hasil Uji Statistik SPSS Luas Zona Hambat Ekstrak dan Sediaan Sabun Wajah Cair Terhadap *S. aureus* dan *P. acnes*

a. Ekstrak herba pegagan terhadap *S. aureus*

Tabel 36. Hasil uji ANOVA zona hambat *S. aureus*  
ANOVA

		Jumlah Kuadrat	df	Rata-rata	F	Sig.
LZH	Antar Kelompok	123,988	3	41,329	18,056	,000
	Dalam Kelompok	36,623	16	2,289		
	Total	160,611	19			
Saureus	Antar Kelompok	,000	3	,000	.	.
	Dalam Kelompok	,000	16	,000		

Tabel 37. Hasil Uji Duncan zona hambat *S. aureus*  
LZH

Perlakuan	N	Subset for alpha = .05	
		1	1
Duncan <sup>a</sup> 20%	5	2,0104	
30%	5	2,4151	
40%	5	3,2020	
Kontrol	5		8,2068
Sig.		,255	1,000

Tabel 38. Hasil uji ANOVA zona Hambat *P. acnes*  
ANOVA

		Jumlah Kuadrat	Df	Rata-rata	F	Sig.
pacnes	Antar Kelompok	,000	3	,000	.	.
	Dalam Kelompok	,000	16	,000		
	Total	,000	19			
LZH	Antar Kelompok	549,808	3	183,269	11,273	,000
	Dalam Kelompok	260,121	16	16,258		
	Total	809,929	19			

Tabel 39. Hasil uji Duncan zona hambatan *P. acnes*  
LZH

perlakuan		N	Subset for alpha = .05	
		1	2	1
Duncan(a)	kontrol	5	6,0492	18,4879
	20%	5	6,0755	
	30%	5	7,1423	
	40%	5		
	Sig.		,691	

- b. Sediaan Sabun Wajah (20%, 30%, 40%, kontrol, sabun komersial) terhadap *S. aureus* dan *P.acnes*

Tabel 40. Hasil uji ANOVA zona hambatan sediaan sabun wajah *S. aureus*

ANOVA

		Jumlah Kuadrat	df	Rata-rata	F	Sig.
saureus	Antar Kelompok	,000	4	,000	.	.
	Dalam Kelompok	,000	20	,000		
	Total	,000	24			
LZH	Antar Kelompok	13,209	4	3,302	3,092	,039
	Dalam Kelompok	21,360	20	1,068		
	Total	34,568	24			

Tabel 41. Hasil uji Duncan zona hambat sediaan sabun wajah *S. aureus*

Duncan

perlakuan	N	Subset for alpha = .05	
		1	2
komersial	5	4,1691	5,4412
kontrol	5	5,4412	5,4412
20%	5	5,4440	5,4440
30%	5		5,8066
40%	5		6,3848
Sig.		,078	,200

Tabel 42. Hasil uji ANOVA zona hambat sediaan sabun wajah *P. acnes*

ANOVA

		Jumlah Kuadrat	df	Rata-rata	F	Sig.
Pacnes	Antar Kelompok	,000	4	,000	5,139	,005
	Dalam Kelompok	,000	20	,000		
	Total	,000	24			
LZH	Antar Kelompok	3,566	4	,891	5,139	,005
	Dalam Kelompok	3,469	20	,173		
	Total	7,035	24			

Tabel 43. Hasil uji Duncan zona hambat sediaan sabun wajah *P. acnes*

LZH

perlakuan	N	Subset for alpha = .05		
		1	2	3
Duncan( kontrol	5	2,2267		
a) komersial	5	2,5870	2,5870	
20%	5	2,7039	2,7039	
30%	5		2,9854	2,9854
40%	5			3,3476
Sig.		,101	,167	,184



- c. Sediaan Sabun Wajah (50%, 60%, kontrol, sabun komersial) terhadap *S. aureus* dan *P. acnes*

Tabel 44. Hasil uji ANOVA zona hambat sediaan sabun wajah *S. aureus*  
ANOVA

	Jumlah Kuadrat	df	Rata-rata	F	Sig.
saureus Antar Kelompok	8,643	3	2,881	1,911	,169
Dalam Kelompok	24,122	16	1,508		
Total	32,765	19			

Tabel 45. Hasil uji ANOVA zona hambat sediaan sabun wajah *P. acnes*  
ANOVA

	Jumlah Kuadrat	df	Rata-rata	F	Sig.
pacnes Between Groups	,000	3	,000	.	.
Within Groups	,000	16	,000		
Total	,000	19			
LZH Between Groups	1,246	3	,415	6,634	,004
Within Groups	1,002	16	,063		
Total	2,248	19			

Tabel 46. Hasil uji Duncan zona hambat sediaan sabun wajah *P. acnes*  
LZH

perlakuan	N	Subset for alpha = .05	
		1	2
Duncan <sup>a</sup> kontrol	5	1,8624	
50%	5	1,9350	
60%	5		2,3793
komersial	5		2,4103
Sig.		,653	,847

#### Lampiran 4. Tabel Formulasi Sediaan Sabun Wajah Cair

Tabel 47. Formulasi Sediaan Sabun Wajah Cair (Nurama, 2014 dengan modifikasi).

Bahan	Jumlah (gram)		
	P20	P30	P40
Ekstrak pegagan	20	30	40
Ultra sles	28	28	28
NaCl	1,67	1,67	1,67
Asam stearate	2,5	2,5	2,5
Adepslanae	0,5	0,5	0,5
Triethanolamine	0,15	0,15	0,15
Gliserin	0,7	0,7	0,7
Aquades	Hingga 100 mL	Hingga 100 mL	Hingga 100 mL

Lampiran 5. Sertifikat bakteri *Propionibacterium acnes*

bioMérieux Customer:  
System #: 7969

Printed Oct 28, 2018 09:28 ICT  
Printed by: LabTech

Patient Name: p.acne, -  
Isolate: p.acne-1 (Approved)

Patient ID: p.acne

Card Type: ANC Bar Code: 2440541203524822 Testing Instrument: 0000148FF2BD (7969)  
Setup Technologist: Laboratory Technician(LabTech)

Bionumber: 6721000602011  
Organism Quantity:

Selected Organism: *Propionibacterium acnes*

Comments:	

Identification Information	Card: ANC	Lot Number: 2440541203	Expires: May 21, 2019 12:00 ICT
	Completed: Oct 28, 2018 20:01 ICT	Status: Final	Analysis Time: 6.03 hours
Organism Origin	VITEK 2		
Selected Organism	94% Probability <i>Propionibacterium acnes</i>		Confidence: Very good Identification
SRF Organism	Bionumber: 6721000602011		
Analysis Organisms and Tests to Separate:			
Analysis Messages:			
Contraindicating Typical Biopattern(s) <i>Propionibacterium acnes</i> dMNE(96),TyrA(24).			

Biochemical Details																	
4	dGAL	-	5	LeuA	+	6	ELLM	+	7	PheA	+	8	ProA	+	10	PyrA	+
11	dCEL	-	13	TyrA	+	15	APPA	-	18	dGLU	+	20	dMNE	-	22	dMAL	-
28	SAC	-	30	ARB	-	33	NAG	-	34	BGLU	-	36	URE	-	37	BGUR	-
39	BGAL	-	41	AARA	-	42	AGAL	-	43	BMAN	-	44	ARG	+	45	PVATE	+
51	MTE	-	53	ESC	-	54	BdFUC	-	55	BNAG	-	56	AMANI	+	57	AIFUC	-
59	PHOS	-	60	IARA	-	61	dRIB2	-	62	OPS	+	63	AARAF	-	64	dXYL	-
	GRAM	+		MORPH	-		AERO	-									

Installed VITEK 2 Systems Version: 08.01  
MIC Interpretation Guideline:  
AES Parameter Set Name:

Therapeutic Interpretation Guideline:  
AES Parameter Last Modified:

## Lampiran 6. Sertifikat bakteri *Staphylococcus aureus*



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA  
 DINAS KESEHATAN  
**BALAI LABORATORIUM KESEHATAN DAN KALIBRASI**  
 Ngadinegaran MJ III/62 Yogyakarta Telepon (0274) 378187 Facsimile (0274) 381582  
 Website : <http://jogiaprov.go.id> Email : [labkes\\_yk@yahoo.com](mailto:labkes_yk@yahoo.com) Kode Pos 55143

### SERTIFIKAT HASIL UJI

#### Pengujian Mikrobiologi

1. Contoh Uji : Stock Strain Balai Laboratorium Kesehatan Yogyakarta
2. Asal Contoh uji : Oxoid
3. Penguji : Dra. Darwani, M.Sc.
4. Jabatan : PLK Ahli Madya Balai Lab. Kesehatan Yogyakarta
5. Tanggal Pengujian : 1-6 Februari 2019
6. Peminta : Pauline Nathania
7. Alamat : Aniv. Atma Jaya Yogyakarta

Uraian : Biakan murni *Staphylococcus aureus* ATCC 25923

NO	PARAMETER	SATUAN	HASIL UJI	METODE
1	<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923	Tabung	Uji isolasi dan Identifikasi sesuai dengan karakteristik strain <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923.	Biakan & Identifikasi

#### Catatan :

1. Hasil uji ini hanya berlaku untuk contoh yang diuji

Yogyakarta, 6 Februari 2019  
 Manager Teknik



Septi Widyastuti, S.Si, M.Kes.  
 NIP.197109051996032004

## Lampiran 7. Sertifikat determinasi tanaman herba pegagan



**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA**  
**BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KESEHATAN**  
 BALAI BESAR PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN  
 TANAMAN OBAT DAN OBAT TRADISIONAL  
 Jalan Raya Lawu No. 11 Tawangmangu, Karanganyar, Jawa Tengah 57792  
 Telepon : (0271) 697010 Faksimile : (0271) 697451  
 Surat Elektronik b2p2to2t@gmail.com / b2p2to2t@litbang.depkes.go.id  
 Laman www.b2p2toot.litbang.kemkes.go.id

Nomor : YK.01.03/2/ 2016 /2019  
 Hal : Keterangan Determinasi

14 Juni 2019

Yth. Dekan Fakultas Teknobiologi  
 Universitas Atma Jaya Yogyakarta  
 Jalan Babarsari No. 44  
 Yogyakarta 55281

Merujuk surat Saudara nomor: 84/IX/FTb/2019 tanggal 23 Januari 2019 hal permohonan determinasi, dengan ini kami sampaikan bahwa hasil determinasi sampel tanaman sebagai berikut:

Nama Sampel	: Daun Pegagan
Sampel	: Simplisia
Spesies	: <i>Centella asiatica</i> (L.) Urb.
Sinonim	: <i>Glyceria asiatica</i> Nutt., <i>Curcuma pallida</i> Lour.
Familia	: Apiaceae
Nama Pemohon	: Trisiana Tri Soebagio
Penanggung Jawab Identifikasi	: Anshary Maruzy, S.Si.

Hasil determinasi tersebut hanya mencakup sampel tumbuhan yang telah dikirimkan ke B2P2TOOT.

Atas perhatian Saudara, kami sampaikan terima kasih.

Kepala Balai Besar Penelitian dan  
 Pengembangan Tanaman Obat  
 dan Obat Tradisional,



Akhmad Saikhu, M.Sc.PH.  
 NIP 196805251992031004