
**FORMULATION AND TESTING OF ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF FACE TONER
PREPARATION FROM 70% AVOCADO LEAF ETHANOL EXTRACT**Supriyanto¹⁾

ABSTRACT

*Published Online
Desember 20, 2023
This online publication has
been corrected*

Authors

1) An Nuur University
and
priyanto_apt@yahoo.co
o.id

doi: -

Correspondence to:

Name : Supriyanto
Institusi: An Nuur
University
Address
Email:
priyanto_apt@yahoo.co.id
Phone:081228600900

Background: Improper use of antibiotics will cause resistance in bacteria so that other alternatives are needed such as the use of avocado plants as antibacterial plants. **Purpose:** To determine the antibacterial activity of avocado leaf ethanol extract on the growth of *Staphylococcus aureus* bacteria. **Method:** Laboratory experimental research to see the antibacterial activity of ethanol extract and avocado leaf fractions with concentrations of 15%, 20% and 25%. Antibacterial activity tests were carried out using the disk diffusion method against *Staphylococcus aureus* and comparing the inhibition zones formed from each treatment with the positive control, namely Tetracycline. The inhibition power obtained was then analyzed using the One Way Anova statistical method. **Results:** The content of 70% avocado leaf ethanol extract compounds consists of flavonoids, saponins, tannins, alkaloids and terpenoids. Face toner preparation of 70% ethanol extract of avocado leaves F1 (15%) has 11.5 mm, F2 (20%) has 15.7 mm and F3 (25%) has 21.4% antibacterial activity against the growth of *Staphylococcus aureus* bacteria. **Conclusion:** Formula 3 with a concentration of 25% with an inhibition zone of 21.4 mm has the most optimal antibacterial activity against *Staphylococcus aureus* bacteria. The most optimal avocado leaf face toner preparation as an antibacterial activity for *Staphylococcus aureus* is a concentration of 25%.

Keyword: Facetoner, 70% Ethanol Extract, Avocado Leaves, *Staphylococcus aureus*

PENDAHULUAN

Kulit adalah organ terluar tubuh manusia yang berfungsi sebagai perlindungan dari lingkungan luar, termasuk mikroorganisme penyebab penyakit. Paparan radiasi bebas dan lingkungan membuat kulit rentan terhadap penuaan dini dan penggunaan bahan kosmetik yang tidak sehat juga dapat mempengaruhi kesehatan kulit, terutama wajah. Gangguan kulit wajah seperti jerawat sering muncul akibat kurangnya perawatan. Perawatan kulit wajah bisa dilakukan dari dalam dan luar tubuh. Konsumsi makanan sehat dan suplemen yang mengandung vitamin C, D, dan E dapat membantu menjaga kesehatan kulit. Sementara itu, penggunaan kosmetik seperti face toner juga penting dalam perawatan kulit wajah. Face toner berfungsi sebagai penyempurna pembersih wajah, pelembab, pengontrol produksi sebum, dan penambah zat aktif anti jerawat.

Tanaman alpukat mengandung senyawa bioaktif seperti saponin, alkaloid, tanin, dan flavonoid yang berperan sebagai antioksidan. Daun alpukat kaya akan senyawa flavonoid, tanin, dan kuinon yang berfungsi sebagai antiradang, antidiuretika, dan antibakteri, terutama untuk bakteri *Staphylococcus aureus*. Oleh karena itu, daun alpukat dipilih sebagai bahan baku

pembuatan face toner untuk menjaga dan merawat kulit wajah.

METODE

Alat

Erlenmeyer (Pyrex), waterbath (bone), corong (Pyrex), kertas saring, Cuting Mill (MRC KM-1500), ayakan nomor 40 mesh, rotary evaporator (IKA RV 10 digital), Moisture Balance (Ohaus - MB23 Moisture Analyzer), tabung reaksi (Pyrex), rak tabung, pipet tetes (makro pipet), hot plate, gelas ukur, penjepit tabung, batang pengaduk, neraca analitik, autoclave (Analog AA 18L), Biological safety cabinet (BSC), mikroskop binokuler, kaca objek, penutup kaca objek, vial, lemari pendingin, kuvet, spektrofotometri UV-Vis, oven, blender (Miyako), timbangan digital (Ideallife digital), toples bertutup, cawan petri, kaca arloji, aluminium foil, kertas cakram, kapas, kassa steril, autoklaf, jerigen, jarum ose, pinset, bunsen, cotton bud steril, inkubator, Laminar Air Flow (LAF), jangka sorong, alat-alat gelas, dan penggaris.

Bahan

Sampel daun kering alpukat (*Persea americana* Mill), bakteri *Staphylococcus aureus*, tetrasiklin, etanol 70%, aquadest steril, NaCl 0,9%, media Nutrein Agar (NA), kain kasa, kapas lidi steril, plastic tahan panas, plastik warp, kertas saring, aluminium foil, larutan H_2SO_4 1%, $BaCl_2$ 1%, reagen mayer,

reagen dragendorf, logam magnesium, HCl pekat, FeCl₃ 1%, kloroform, asam asetat anhidrat.

Hasil Pengumpulan dan Pengeringan

Bahan

Tabel Hasil Presentase Rendemen

Simplisia Daun Alpukat

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sampel	Bobot Basah(gr)	Bobot Kering (gr)	Serbuk (gr)	Presentase(%)
Daun Alpukat	5000	1200	800	24 %

Dari hasil perhitungan rendemen simplisia daun alpukat penelitian ini simplisia basah 5000 gr, simplisia kering 1200 gr dan serbuk hasil blender dan di ayak 800 gr di dapatkan nilai rendemen simplisia 24%. Nilai rendemen yang baik lebih dari 10% karena semakin tinggi rendemen maka semakin tinggi kandungan zat yang akan tertarik pada bahan baku. Sudah memenuhi standar rendemen yang baik, yaitu lebih dari 10%. (Kemenkes RI, 2017).

Hasil Pembuatan Ekstrak

Serbuk simplisia 403 gram, ekstrak sebesar 150 gram, dengan hasil rendemen ekstrak daun alpukat menghasilkan 37,2 %

di bandingkan dengan penelitian terdahulu oleh (Aprilia et al., 2023) tidak berbeda jauh dengan hasil rendemen ekstrak 31,04 %. Penelitian ini sesuai syarat rendemen ekstrak kental menurut Farmakope Herbal Indonesia 2017 tidak kurang dari 26 %.

Hasil Skrining Fitokimia

Berdasarkan Uji ekstrak etanol daun alpukat positif mengandung senyawa flavonoid, saponin, alkaloid, tannin dan terpenoid yang di tandai dengan perubahan warna dan bentuk dengan standar yang di tetapkan.

Hasil KLT

Tabel Hasil Identifikasi KLT Pada Ekstrak Daun Alpukat

Kandungan Senyawa	Eluen dan Baku Pemanding	Hasil Penelitian	Keterangan
Flavonoid	n-butanol; asam asetat ; air (4:1:5) Baku pemanding kuersetin	Niali Rf Sampel = 0,94 Nilai Rf pemanding = 0,9	+
Saponin	Kloroform ; Methanol: air (10:7:4) Baku pemanding sapogenin	Nilai Rf Sampel = 0,89 Nilai Rf pemanding = 0,72 + Saponin	+
Alkaloid	Etil asetat, Metanol ; air (6:4:2) Baku pemanding piperin	Nilai RF sampel =0,90 Nilai RF pemanding Sampel = 0,92	+
Tanin	n-butanol: asam stearate :air (4:5:1) baku pemanding katekin	Nilai Rf sampel = 0,29 Nilai Rf pemanding = 0,8	+
Terpenoid	Metanol : air(6:4) Baku pemanding kaemtenol	Nilai Rf sampel = 0,60 Nilai Rf pemanding = 0,64	+

Hasil Face Toner

Dari hasil pembuatan face toner dalam penelitian ini menggunakan ekstrak etanol 70% daun alpukat (*Persea americana* Mill) dengan dengan konsentrasi F1 15% , F2 20% dan F3 25% dengan menambahkan bahan lainnya Sampai 100ml pada setiap konsentrasi. Kemudian di masukan dalam wadah botol 100ml.

Hasil Uji Mutu Fisik Face Toner

1. Hasil Organoleptik

Hasil uji organoleptis sudah sesuai dengan penelitian sebelumnya oleh Sari dan Ferdinan, 2017 meliputi pengamatan penampilan sediaan berupa bentuk, warna, dan aroma dari sabun mandi cair ekstrak etanol daun alpukat dan sudah sesuai dengan FHI 2017.

2. Hasil Uji Homogenitas

Sediaan	Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3
F1	Homogen	Homogen	Homogen
F2	Homogen	Homogen	Homogen
F3	Homogen	Homogen	Homogen

3. Hasil Uji pH

Uji pH pada penelitian ini menggunakan pH Thermos Scientific, dengan memperhatikan kriteria pH kulit yaitu berkisar antara 4,5-6,5. Nilai pH yang tinggi dapat mengiritasi kulit. Pengukuran nilai pH dilakukan menggunakan pH meter (Herliningsih, 2021).

Hasil uji viskositas

Hasil uji viskositas formula I dengan konsentrasi 15% didapatkan hasil rata-rata 17,32 mPa.s dan pada formula II dengan konsentrasi 20% didapatkan rata-rata uji viskositas sebesar 24,6 mPa.s selanjutnya pada formulasi III dengan konsentrasi 25% didapatkan hasil rata-rata 32,66 mPa.s Adapun hasil uji viskositas pada penelitian ini memasuki rentang yang tinggi dari persyaratan sediaan toner menurut Sari et al., 2021 yaitu standar kekentalan face toner wajah <5 cPs (mPa.S) dengan pengukuran menggunakan viscometer dengan spindle nomor 1 pada kecepatan 60 rpm. Penurunan dan peningkatan nilai viskositas menurut (Mahardhiani et al., 2017) dapat disebabkan karena adanya pengaruh dari suhu yang menyebabkan adanya perubahan struktur polimer basis sediaan menjadi lebih rengang atau lebih rapat. Dan hasil ekstrak mutu fisik di analisis secara uji shaphiro-Wilk nilai signifikan F1 sebesar 0,862 formula 2

sebesar 0,862 dan formula 3 sebesar 0,843. Dari hasil nilai signifikansi data dikatakan normal jika memiliki nilai < 0,05.

Hasil Uji Aktivitas Bakteri

Dari hasil pengujian antibakteri dengan memakai ekstrak etanol daun alpukat di mana pada sediaan face toner dengan konsentrasi F1 (15%) memiliki zona hambat 11,5mm termasuk kategori kuat, F2 (20%) memiliki zona hambat kategori kuat 15,7 mm dan F3 (25%) memiliki zona hambat (21,4%) kategori zona hambat sangat kuat.

Sediaan face toner dengan konsentrasi F1 (15%); F2 (20%); dan F3 (25%) didapatkan diameter zona hambat yang optimal pada konsentrasi F3 (25%) dengan diameter zona hambat 21,4 mm termasuk kedalam kategori sangat kuat. Sedangkan kontrol positif memiliki diameter zona hambat sebesar 24,00 mm dan termasuk kedalam kategori sangat kuat. Hasil yang diperoleh ini juga menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi penambahan ekstrak daun alpukat pada sediaan face toner maka diameter zona hambat yang dihasilkan juga semakin tinggi.

Selain itu ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi hasil dari pengujian antibakteri seperti reaksi antara medium dengan senyawa flavonoid, saponin, tanin, alkaloid, terpenoid yang

terdapat pada ekstrak, kepekaan terhadap pertumbuhan bakteri, dan temperatur inkubasi. Senyawa flavonoid di dalam inti sel, akan bereaksi berkontak dengan DNA dan menyebabkan rusaknya struktur lipid DNA sehingga bakteri akan lisis dan sel akan mati (Cempaka et al., 2023). Senyawa saponin mekanisme kerja sebagai antibakteri yaitu dapat menyebabkan kebocoran protein dan enzim dari dalam sel. Bakteri yang memiliki gugus thiol yang akhirnya menghambat pertumbuhan bakteri (Ernawati et al., 2015).

Senyawa Tanin sebagai antibakteri adalah menghambat enzim reversetranskriptase dan DNA topoisomerase sehingga sel bakteri tidak dapat terbentuk (Soemarie et al., 2017). Senyawa alkaloid adalah senyawa organik yang terdapat di alam serta bersifat basa atau alkali. Sifat basa / alkali ini disebabkan karena adanya atom N (Nitro. Dan senyawa terpenoid sebagai senyawa yang mempunyai sifat antibakteri dikaitkan dengan mekanisme kerja dari senyawa ini yang dapat bereaksi dengan protein transmembran (porin) (Saifudin, 2014).

Selain itu, ketebalan media dapat berpengaruh pada zona hambat pertumbuhan bakteri. Tebalnya media agar-agar juga dapat menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi diameter zona hambat pertumbuhan bakteri. Ketebalan

media agar yang efektif yaitu sekitar 4 mm. difusi ekstrak akan lebih cepat jika ketebalan media kurang dari 4 mm dan difusi ekstrak akan lebih lambat jika ketebalan media lebih dari 4 mm (Zeniusa et al., 2019). Pada pengujian ini, tidak dilakukan pengukuran pada media agar sehingga tidak dapat diketahui secara pasti ketebalan media Muller Hinton Agar (MHA) yang digunakan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Kandungan senyawa ekstrak etanol 70% daun alpukat (*Persea americana* Mill) flavonoid, saponin, tanin, alkaloid dan terpenoid.
2. Sediaan face toner ekstrak etanol 70% daun alpukat (*Persea americana* Mill) F1 (15%) memiliki 11,5mm, F2 (20%) memiliki 15,7 mm dan F3 (25%) memiliki 21,4 % aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.
3. Pada formula ke 3 dengan konsentrasi 25% ekstrak etanol 70% daun alpukat (*Persea americana* Mill) dengan zona hambat sebesar 21,4 mm memiliki aktivitas antibakteri yang paling optimal terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

UCAPAN TERIMAKASIH

Saya ucapkan kepada seluruh pihak yang membantu dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Aji, N. P. (2020). Uji Mutu Fisik Sediaan Toner yang Beredar di Kota Bengkulu. *Jurnal Ilmiah Pharmacy*, 7(2), 255–262.
<https://doi.org/10.52161/jiphar.v7i2.192>

Aprilia Rika Alvita. 2023. ‘Formulasi Sediaan Gel Ekstrak Daun Alpukat (*Persea americana* Mill) sebagai Terapi Pengobatan Luka Bakar Terhadap Kelinci New Seland White. Surakarta: *Jurnal Medika Nusantara*,
<https://doi.org/10.59680/medika.v1i4.628>

Banu, R. H., Nagarajan, N. 2014, TLC and HPTLC fingerprinting of leaf extracts of *Wedelia chinensis* (Osbeck) Merrill, *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, 2(6), 29-33

Cempaka, R., Patmayuni, D., & Rendowaty, A. (2023). Ekstrak Etanol Daun Alpukat (*Persea Americana* Mill.): Formulasi Krim dan Potensinya sebagai Anti Jerawat.

Jurnal Ilmiah Bakti Farmasi, 1, 25–32.

Depkkes RL 2017. Farmakope herbal Indonesia. Edini II. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.

Draelos ZD. Novel topical therapies in cosmetic dermatology. *Current Problems in Dermatology*. 2019.

Endarini, L.H. 2016. Farmakognisi dan Fitokimia. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.

Ernawati dan K. Sari. 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.

Kementrian Kesehatan RI, 2017, Farmakope Herbal Indonesia, Edisi II, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.

Mardhiani, Y. D., Yulianti, H., Azhary, D., Rusdiana, T., Farmasetika, R. B., Farmasi, T., Tinggi, S., Bandung, F., & Soekarno-Hatta Bandung, J. (2017). FORMULASI DAN

- STABILITAS SEDIAAN SERUM DARI EKSTRAK KOPI HIJAU (*Coffea canephora* var. *Robusta*) SEBAGAI ANTIOKSIDAN. INDONESIA NATURAL RESEARCH PHARMACEUTICAL JOURNAL, 2(2), 19–33. <https://doi.org/10.52447/INSPJ.V2I2.910>
- Maulida, Z. (2020). Skrining Fitokimia Senyawa Metabolit Sekunder Ekstrak Etanol Daun Sambung Nyawa *Gynura Procumbens* (Blume) Miq. Karya Tulis Ilmiah. Bengkulu : Akademi Farmasi Al-Falah Yayasan Al Fathah.
- Najib, A., Malik, A., Ahmad, A. R., Handayani, V., Syarif, R. A., & Waris, R. (2017). Standarisasi Ekstrak Air Daun Jati Belanda Dan Teh Hijau. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 4(2), 241–245. <https://doi.org/10.33096/jffi.v4i2.268>
- Permatasari, R., Triswanto, S. 2015. Uji Aktivitas ekstrak Etanol Daun Alpukat (*Persea Americana* Mill) terhadap penyembuhan luka bakar pada punggung mencit jantan (*Mus musculus*). *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 1(2), 100-106, 2015
- Sari, R., & Ferdinan, A. (2017). Pengujian aktivitas antibakteri sabun cair dari ekstrak kulit daun lidah buaya. *Pharmaceutical Sciences and Research*, 4(3), 1.
- Saifudin, A. 2014. Senyawa alam metabolit sekunder: teori, konsep dan teknik pemurnian. Deepublish, Yogyakarta.
- Sanggrani, N. W. C. P. (2020). Bakteri *S. Taphylococcus Aureus*. Skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
- Sari, A. U., Annisa, N., Ibrahim, A., & Rijai, L. (2016). Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi Daun Alpukat (*Persea Americana* Mill) Terhadap Bakteri *Escherichia Coli* Dan *Staphylococcus Aureus*. *Prosiding Seminar Nasional Kefarmasian Ke-4*, 20–21. <https://doi.org/10.25026/mpc.v4i1.157>
- Sari, D. Y., Ariansyah, S., Shinta, S., & Beniardi, W. (2021). Face Tonic Formulation From Ethanol Extract of *Maranta arundinacea* L. With Variety of Cosolvent and Surfactant: Propylene Glycol and Polysorbate 80. 27th International Conference

-
- ADRI, 34-39.
<https://doi.org/10.26737/adri27>
- Sarinastiti. (2018). Perbandingan Efektivitas Ekstrak Daun Alpukat dan Biji Alpukat (*Persea americana* Mill) Sebagai Penghambat Pertumbuhan Bakteri *Escherichia Coli* dan *Staphylococcus Aureus* Secara In Vitro. Skripsi. Lampung : Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
- Soemarie, Y. B., Astuti, T., & Rochmah, N. (2017). Formulasi Sediaan Salep Ekstrak Etanol Daun Alpukat (*Persea Americana* Mill.) Sebagai Antiacne. *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 2(2), 224–232.
<https://doi.org/10.51352/jim.v2i2.70>
- Sentat, Triswanto., Permatasari, Rizki. 2015. “Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Alpukat Terhadap Penyembuhan Luka Bakar pada Punggung Mencit Putih Jantan”. *Jurnal Ilmiah Manuntung*. 1 (2).
- Ummah K.K. (2022). Distribusi Metabolit Sekunder dan Aktivitas Antioksidan Biji Melinjo (*Gnetum Gnemon* L.) pada Tiga Tingkat Kematangan, Universitas Gajah Mada.
- Yuska Novi Yanty, Densi Selpia Sopianti, Cindy Veronica, Fraksinasi Dan Skrining Fraksi Biji Kebiul (*Caesalpinia bonduc* (L) Roxb) Dengan Metode Ki (Kromatografi Lapis Tipis) *Borneo Journal of Phamascientech*, Vol. 113. No 01, Tahun 2019 ISSN-Print. 2541-3651 ISSN-Online, 2548-3897 Research Article.
- Zeniusa, P. et al. (2019) ‘Uji Daya Hambat Ekstrak Etanol Teh Hijau Terhadap *Escherichia coli* Secara In Vitro’, *Majority*, 8(2), pp. 136–143.