

FORMULASIDAN UJI AKTIVITAS SEDIAAN FACE TONER EKSTRAK TANOLDAUN JAMBU BIJI (PSIDIUM GUAJAVA L) TERHADAP PROPIONIBACTERIUM ACNES ATCC 6919

Defi Novitasari¹, Tatiana Siska Wardani², Septian Maulid Wicahyo³

definovitasari61@gmail.com¹, tatiana_siska@udb.ac.id², septian_maulidwicahyo@udb.ac.id³

Universitas Duta Bangsa Surakarta

ABSTRAK

Tanaman yang terbukti secara ilmiah memiliki aktivitas anti jerawat adalah daun jambu biji (*Psidium guajava* L) daun jambu biji memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus aerus* dan *Staphylococcus epidermis*. Aktivitas anti bakteri ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava* L) dipengaruhi karena keberadaan, alkaloid, tanin, flavanoid, saponin, fenol pada daunnya. Penelitian ini memformulasikan ekstrak daun jambu biji menjadi sediaan face toner yang memenuhi uji mutu fisik yang baik yaitu uji Homogenitas menunjukkan hasil memenuhi persyaratan, uji organoleptis menunjukkan hasil memenuhi persyaratan, uji pH dan uji viskositas memenuhi persyaratan uji mutu fisik yang baik, Dan uji aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan *Propionibacterium acnes* dengan konsentrasi ekstrak 1,25%, 2,5%, 5%, 10% menggunakan metode difusi cakram. Pada Formulasi I, dengan nilai rata-rata 3,6mm dan Formulasi II dengan nilai rata-rata 4,2mm menunjukkan nilai daya hambat lemah, Formulasi yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* ATCC 6919 yaitu pada Formulasi III, dengan nilai rata-rata 5,75mm dan Formulasi IV dengan nilai rata-rata 8,67mm menunjukkan daya hambat sedang.

Kata Kunci: Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium Guajava* L.), face toner, *Propionibacterium acnes*, Uji Aktivitas Bakteri.

ABSTRACT

Plants that are scientifically proven to have anti-acne activity are guava leaves (Psidium guajava L). Guava leaves have antibacterial activity against Propionibacterium acnes, Staphylococcus aerus and Staphylococcus epidermis. The anti-bacterial activity of guava leaf extract (Psidium guajava L) is influenced by the presence of alkaloids, tannins, flavonoids, saponins, phenols in the leaves. This research formulated guava leaf extract into a face toner preparation that meets good physical quality tests, namely the homogeneity test shows the results meet the requirements, the organoleptic test shows the results meet the requirements, the pH test and viscosity test meet the requirements for a good physical quality test, and the antibacterial activity test. against the growth of Propionibacterium acnes with extract concentrations of 1.25%, 2.5%, 5%, 10% using the disc diffusion method. In Formulation I, with an average value of 3.6mm and Formulation II with an average value of 4.2mm shows a weak inhibitory value. The formulation that is able to inhibit the growth of Propionibacterium acnes ATCC 6919 bacteria is in Formulation III, with an average value of 5.75mm and Formulation IV with an average value of 8.67mm shows moderate inhibitory power.

Keywords: *Guava Leaf Extract (Psidium Guajava L.), face toner, Propionibacterium acnes, Bacterial Activity Test.*

PENDAHULUAN

Jerawat merupakan peradangan kronik yang terjadi di unit pilosebaceous akan menyebabkan komedo, lesi kulit, benjolan kemerahan dan jaringan parut. Kulit wajah, leher, dada, dan punggung merupakan bagian tubuh yang sering terkena jerawat (Saragih et al., 2016). Bakteri penyebab jerawat antara lain *Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus aerus* dan *Staphylococcus epidermis* (Pelen et al., 2016). *Propionibacterium acnes* sering ditemukan pada kulit yang banyak mengandung kelenjar sebaceous seperti kulit

kepala dan kulit wajah (Agustin et al., 2023). Faktor – faktor penyebab timbulnya jerawat antara lain seperti faktor genetik, hormon, makanan, kondisi kulit, psikis, cuaca, infeksi bakteri, kondisi masa pubertas, terjadi perubahan kondisi pada hormon tubuh dengan aktivitas hormon di dalam tubuh meningkat, kemudian menyebabkan kelenjar minyak menghasilkan sebum dalam jumlah lebih banyak. Bakteri penyebab jerawat terdiri dari *Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus aureus* dan *Staphylococcus epidermis* (IMASARI & Emasari, 2022).

Daun jambu biji secara ilmiah memiliki aktivitas anti bakteri, penelitian yang dilakukan untuk menguji efektivitas daun jambu biji terhadap pertumbuhan *Propionibacterium acnes*, menunjukkan bahwa kandungan Flavenoid, saponin dan alkaloid pada daun jambu biji terbukti memberikan efek bakteriosiklik. Efek bakteriosidal terhadap bakteri gram positif mampu menghambat pertumbuhan bakteri itu sendiri, senyawa yang aktif bakteriosidal pada dinding sel, sedangkan yang mencegah proses sintesis protein adalah bakteristatik (siti nuriyatin, 2022). Beberapa manfaat dari daun jambu biji diantaranya seperti menghilangkan komedo, mengurangi jerawat, dan bintik hitam, menghilangkan keriput, dan mencerahkan kulit. Hasil penelitian – penelitian sebelumnya daun jambu biji baik yang berdaging putih maupun merah memiliki potensi sebagai antibakteri.

Propionibacterium acnes merupakan bakteri yang memicu munculnya jerawat dengan cara memproduksi zat seperti, lipase, protease, hialuronidase, dan faktor kemotatik penyebab radang melalui respon hipersensitivitas tipe lambat yang mendorong perkembangan lesi jerawat (Nuriyatin et al., 2022). Masyarakat menggunakan daun jambu ini antara lain untuk obat diare, dan digunakan juga sebagai sabun muka untuk mencegah atau mengobati infeksi kulit. Berkenaan dengan daun jambu tersebut, maka daun jambu dapat berperan sebagai antibiotik alami. Daun jambu biji (*Psidium guajava* L) banyak mengandung zat-zat aktif yang berperan sebagai zat anti bakteri. Senyawa-senyawa kimia tersebut diantaranya adalah tanin, saponin, etanol, polifenol, flavanoid, minyak atsiri (eugenol), asam malat, asam ursolat, asam psidiolat, asam kratogolat, asam pleanolat, asam guajaverin, dan lain-lain (Afifi & Erlin, 2017).

Toner adalah kosmetik pembersih wajah yang mengangkat kotoran dan sel kulit mati sekaligus menjaga kelembaban kulit agar tidak kering (Siregar, 2020). Toner sendiri merupakan sediaan awal yang dipakai pada kulit agar kulit wajah bersih sempurna. Selain itu juga membersihkan sisa make-up dan olesan krim yang masih menempel pada wajah. Formulasi toner yang ideal adalah: larutan bening, tidak mengiritasi kulit, menyegarkan kulit, tidak memberikan kesan lengket, memiliki bau dan warna yang cocok dan menarik, memberi kesan segar pada kulit, stabil (Purdiyanti et al., 2023).

Menurut Gunarti, 2018 Pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* dapat di hambat dengan menggunakan bahan sintetis dan bahan alam, salah satu bahan alam yang diketahui mengandung antibakteri adalah daun jambu biji. Daun jambu biji digunakan sebagai Antijerawat karena memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes* (Gunarti, 2018).

Menurut Yulianti, 2015 telah dilaporkan bahwa aktivitas antibakteri pada ekstrak daun jambu biji dipengaruhi karena adanya kandungan tanin, terierpenoid, dan gikosida, flavanoid yang terdapat pada daunnya.

Berdasarkan latar belakang di atas peneliti tertarik untuk mengetahui uji aktivitas antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes* untuk membuktikan bahwa daun jambu biji yang di dalamnya terkandung zat aktif saponin, flavanoid, terpenoid, dan tanin mampu menghambat pertumbuhan *Propionibacterium acnes* penyebab jerawat. Dengan ini dilakukannya penelitian dengan pembuatan face toner ekstrak daun jambu biji dengan

tujuan untuk mengetahui uji aktivitas antibakteri terhadap *P.acnes* penyebab jerawat, dengan dilakukannya penelitian ini penulis diharapkan dapat membuat sediaan face toner ekstrak daun jambu biji yang optimal, dan dapat mencegah pertumbuhan bakteri *P.acnes* dan untuk memberi pengetahuan kepada masyarakat bahwa tanaman herbal dapat digunakan sebagai bahan alami untuk mencegah pertumbuhan bakteri.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis penelitian Eksperimental dengan menggunakan metode maserasi ekstrak daun jambu biji terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* yang akan dilakukan di Laboratorium Program S1 Farmasi Universitas Duta Bangsa Surakarta. Bahan alam yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Daun Jambu Biju (*Psidium Guajava L*). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui uji stabilitas dan uji aktifitas sediaan toner antijerawat terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* ATCC 6919.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi aktivitas antibakteri dari sediaan face toner yang menggunakan ekstrak etanol daun jambu biji (*Psidium guajava L*) terhadap *Propionibacterium acnes* ATCC 6919. Metode penelitian menggunakan maserasi untuk ekstraksi dan uji aktivitas antibakteri menggunakan metode difusi cakram.

Pada tahap awal, dilakukan determinasi tanaman di Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat dan Obat Tradisional (B2P2TOOT), yang mengonfirmasi bahwa sampel yang digunakan adalah daun jambu biji kristal. Penelitian ini mengutamakan keakuratan identifikasi tanaman agar terhindar dari kesalahan bahan baku.

Selanjutnya, pengumpulan bahan dilakukan dengan memilih daun jambu biji kristal yang segar dan dipanen pada pagi hari. Setelah dipanen, daun segera ditimbang dengan berat basah sekitar 3 kg, kemudian bahan tersebut diproses lebih lanjut.

Daun yang dipanen melalui proses pembuatan simplisia dengan penyortiran daun yang masih segar dari daun kering dan busuk. Setelah pencucian dan penirisan, daun dikeringkan menggunakan oven dengan suhu di bawah 60°C. Dari proses pengeringan, diperoleh rendemen 51,7% dari bobot awal daun segar.

Serbuk simplisia daun jambu biji dibuat dengan proses penggilingan dan pengayakan menggunakan ayakan nomor 40 mesh. Hasil akhir menunjukkan rendemen serbuk sebesar 50,8%. Serbuk ini kemudian diuji untuk kandungan air, kadar abu, dan kandungan senyawa aktif.

Pada uji standarisasi simplisia, kadar air serbuk yang dihasilkan adalah 6,06%, memenuhi standar kurang dari 10%. Selain itu, kadar abu simplisia tercatat sebesar 2,49%, yang menandakan tidak adanya kontaminasi logam berat yang berbahaya. Uji kadar etanol menunjukkan bahwa serbuk tersebut bebas dari residu etanol.

Ekstraksi serbuk simplisia dilakukan menggunakan pelarut etanol 96% melalui metode maserasi, menghasilkan rendemen ekstrak 36,216%. Ekstrak kemudian diuji untuk kadar air, yang menunjukkan kadar air sebesar 7,12%, masih memenuhi standar yang tidak boleh melebihi 10%.

Pengujian fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak daun jambu biji mengandung tanin, alkaloid, fenol, terpenoid, dan flavonoid, yang berkontribusi terhadap aktivitas antibakteri. Tanin, fenol, dan flavonoid diketahui memiliki kemampuan untuk menghambat pertumbuhan mikroorganisme dengan merusak membran sel bakteri.

Uji aktivitas antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes* dilakukan dengan metode difusi cakram. Hasil pengujian menunjukkan bahwa konsentrasi ekstrak 10% memiliki

zona hambat sebesar 6,6 mm, menunjukkan efektivitas sedang dalam menghambat pertumbuhan bakteri. Sebagai perbandingan, kontrol positif (klindamisin) menunjukkan zona hambat yang jauh lebih besar.

Pembuatan sediaan face toner menggunakan ekstrak daun jambu biji dalam beberapa formulasi dengan konsentrasi ekstrak berbeda-beda. Uji mutu fisik menunjukkan bahwa seluruh formulasi toner homogen dan tidak mengalami perubahan warna atau pertumbuhan jamur selama pengujian. Uji viskositas menunjukkan nilai yang meningkat seiring dengan penambahan konsentrasi ekstrak.

Aktivitas antibakteri face toner juga diuji dengan metode difusi cakram. Hasilnya, formula dengan ekstrak konsentrasi 10% menghasilkan zona hambat sebesar 8,67 mm, yang menunjukkan efektivitas sedang. Toner dengan konsentrasi lebih rendah menunjukkan efektivitas yang lebih lemah, sementara kontrol positif (toner komersial) menunjukkan daya hambat lebih tinggi.

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji statistik SPSS untuk melihat perbedaan signifikan antar formulasi. Hasil uji normalitas menunjukkan data terdistribusi normal, sedangkan uji Anova menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara konsentrasi ekstrak yang berbeda.

Analisis Post-Hoc menunjukkan bahwa perbedaan signifikan terjadi pada konsentrasi ekstrak yang lebih rendah dibandingkan dengan konsentrasi yang lebih tinggi, dan kontrol positif memberikan hasil yang paling signifikan dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes*.

Dengan demikian, ekstrak daun jambu biji dapat berpotensi menjadi bahan aktif dalam produk perawatan kulit, khususnya dalam pengobatan jerawat, meskipun perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk meningkatkan efektivitas antibakterinya.

KESIMPULAN

Dari penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. Sediaan face toner ekstrak daun jambu biji memiliki efektivitas terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* ATCC 6919. Dengan munculnya zona hambat yang terdapat pada cakram, karena adanya kandungan flavanoid, tanin, fenol, saponin, alkaloid yang ada pada daun jambu biji yang dapat merusak membran sel bakteri.
2. Sediaan uji mutu fisik yang memenuhi persyaratan uji mutu fisik yang baik yaitu uji Homogenitas menunjukkan hasil homogen hasil memenuhi persyaratan uji mutufisik yang baik, uji Organoleptis tidak adanya perubahan warna dan tidak adanya pertumbuhan jamur hasil memenuhi persyaratan uji mutu fisik yang baik, uji pH dengan nilai < 7 menunjukkan hasil memenuhi persyaratan uji pH sediaan face toner dan uji viskositas menunjukkan nilai < 5 mpas hasil memenuhi persyaratan uji viskositas sediaan face toner.
3. Formulasi yang digunakan pada pengujian aktivitas antibakteri daun jambu biji yaitu Formulasi I: 1,25%, Formulasi II: 2,5%, Formulasi III dengan konsentrasi: 5%, dan Formulasi IV:10%, Pada Formulasi I,II, menunjukkan daya hambat lemah, Formulasi yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* ATCC 6919 yaitu pada Formulasi III, dengan nilai rata rata 5,75mm dan Formulasi IV dengan nilai rata rata 8,67mm menunjukkan daya hambat sedang.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifi, R. (2018). Uji Anti Bakteri Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L) Terhadap Zona Hambat Bakteri Jerawat *Propionibacterium acnes* Secara In Vitro.
- Afifi, R., & Erlin, E. (2017). Uji Anti Bakteri Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L) Terhadap Zona Hambat Bakteri Jerawat *Propionibacterium acnes* Secara In Vitro.

- Agustin, V., Ismiyati, N., & Sulistyawati, R. (2023). Formulasi Sediaan Gel Total Jerawat Ekstrak Bunga Melati (*Jasminum sambac* L).
- Anggraini, P. H., Septiarini, A. D., & Wardani, T. S. (2021). Uji Daya Hambat Ekstrak dan Fraksi N-Heksan, Fraksi Etil Asetat, Fraksi Air Daun Kersen (*Muntingia calabura* L) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC
- Asyrifa, N. (2016). Formulasi Sediaan Krim Ekstrak Kunyit Putih (*Curcuma Zedoaria*(Christm.) Roscoe) dengan kombinasi Tween 80 dan Span 80 Sebagai Emulgator. 2013, 1–23.
- Beylot, C., Auffret, N., Poli, F., Claudel, J., Leccia, M., Giudice, P. Del, & Dreno, B. (2014). *Propionibacterium acnes*: an update on its role in the pathogenesis of acne.
- Fadillah, N. (2018). Pembuatan Natrium Karboksimetil Selulosa (Na-Cmc) Dari Kulit Kapuk Randu (*Ceiba Pentandra* L. Gaertn) Dengan Variasi Konsentrasi Asam Trikloroasetat Dan Suhu.
- Farmasi, D. B., Farmasi, A., Sehat, M., & Sidoarjo, M. (2021). Artikel Penelitian Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Buah Tomat (*Solanum lycopersicum* L.) Terhadap Bskteri *Propionibacterium acnes* Elly Purwati. II(2), 20–32.
- Fauziah, H. S., Mulyati, D., & Priani, S. E. (2023). Karakterisasi Simplisia dan Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) sebagai Alternatif Bahan Utama Sediaan Farmasi. Bandung Conference Series: Pharmacy, 3(2), 547–554.
- Gunarti, N. S. (2018). Pemanfaatan Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium guazava*) Sebagai Gel Facial Wash Anti Jerawat. Pharma Xplore: Jurnal Ilmiah Farmasi, 3(2), 199–205.
- Hadianti, S., Sastypratiwi, H., Sukanto, A. S., Studi, P., & Universitas, I. (n.d.). Sistem Pakar Diagnosis Jenis Jerawat Pada Wajah Menggunakan Metode K- Means Clustering. 1–5.
- Hasanah, N., & Novian, D. R. (2020). Daya Hambat Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L) Terhadap Bakteri Penyebab Jerawat (*Propionibacterium acnes*). Parapemikir: Jurnal Ilmiah Farmasi, 9(1), 46.
- Jayanti, P. D. M. (2021). Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi Etanol dan N-heksan Kulit Bawang Merah (*Allium cepa* L.) Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes* penyebab Jerawat.
- Jumardin, W., Firdaus, S., & Utari, A. U. (2023). Formulasi dan Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Gel Facial Wash Ekstrak Etanol Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa Bilimbi* L.) Terhadap Pertumbuhan *Propionibacterium Acnes* Penyebab Jerawat. 153–169.
- Kalangi, S. J. R. (2014). Histofisiologi Kulit. Jurnal Biomedik (Jbm), 5(3), 12–20.
- Karami, M. R. A. N., Malahayati, S., Hidayah, N., & Budi, S. (2023). Formulasi dan Uji Stabilitas Sediaan Toner Anti Jerawat Ekstrak Bunga Melati (*Jasminum sambac* L.).
- Lotfollahi, Z. (n.d.). The anatomy, physiology and function of all skin layers and the impact of ageing on the skin. 6–10.
- Mahetin, A. N. (2023). Masker Wajah Peel-Off Tanaman Krokot Terhadap Jerawat Nodul. 15(1).
- Nielsen, C. K., Kjems, J., Mygind, T., Snabe, T., & Meyer, R. L. (2016). Effects of tween 80 on growth and biofilm formation in laboratory media. *Frontiers in Microbiology*, 7(NOV), 1–10.
- Novira vita W., D. 2021. (2023). Uji Aktivitas Antibakteri Akstrak aan Fraksi N- Heksan, Etil Asetat, Air Dari Kulit Buah Kakao (*Theobroma Cacao* L.) Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes* ATCC 11827 Secara Difusi. 9(23), 755–770.
- Nuriyatin, S., Sukriyah, D., & Setiawati, F. N. (2022). Pemanfaatan Daun Muda Jambu Biji sebagai Masker Kecantikan Alami Di Desa Kabaron Kecamatan Tulangan. Jurnal PADI - Pengabdian Masyarakat Dosen Indonesia, 5(2), 72– 75.
- Oemera, N. A. D. (2023). Formulasi dan Uji Penangkap Radikal Bebas Metode DPPH Sediaan Toner Ekstrak Etanol Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* Linn). 3(2).
- Parimin. (2006). Klasifikasi Tanaman Jambu Biji. Jurnal, 53(9), 13–35.
- Raymond C Rowe, P. J. S. and S. C. O. (n.d.). Handbook of Pharmaceutical Excipients. In AusIMM Bulletin (Issue 1).
- Reni A S, D., & Ulil Anna. (2021). Uji Kandungan Senyawa Metabolit Sekunder pada Ekstrak Daun Jambu Biji. 3(April), 12–18.
- Ruhana Affi, Euis Erlin. (2017). uji antibakteri ekstrak daun jmabu biji (*psidium guajava* l) terhadap zona hambat bakteri jerawat *propionibacterium acnes* secara in vitro. 17, 321–330.

- Saerang, M. F., Edy, H. J., & Siampa, J. P. (2023). Formulasi Sediaan Krim Dengan Ekstrak Etanol Daun Gedi Hijau (*Abelmoschus manihot* L.) Terhadap *Propionibacterium acnes*. 12, 350–357.
- Siregar, I. P. (2020). Studi Pemanfaatan Water Aromatic / Hidrosol Sereh Wangi Dalam Pembuatan Kosmetik Face Toner. *Pendidikan Teknik Boga Busana*, 15(1), 1–8.
- Sukandar, E. Y., Fidrianny, I., & Triani, R. (2014). Uji Aktivitas Antimikroba Ekstrak Etanol Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa Bilimbi* L.) terhadap *Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus epidermidis*.
- Wahyuni, S., Afidah, M., & Suryanti, S. (2022). Studi Morfologi Organ Vegetatif dan Generatif Varietas Jambu Biji (*Psidium guajava* L.). *Bio-Lectura: Jurnal Pendidikan Biologi*, 9(1), 103–113.
- Yulianti, D., Indriapuspa, C., & Yuli Pratiwi, P. (2023). Uji Aktivitas Antibakteri Toner Minyak Atsiri Kulit Jeruk Purut (*Cytrus hystrix* Dc) terhadap *Propionibacterium acnes*. *Media Farmasi Indonesia*, 18(2).
- Yusuf, R. N. (2022). *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Jambu Biji (Psidium guajava L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Escherichia coli Program Studi Teknologi Laboratorium Medik, STIKes Syedza Saintika, Indonesia Bioscientist: Journ.* 10(2), 726–735.