

AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN KRATOM (*Mitragyna speciosa* Korth.) TERHADAP BEBERAPA BAKTERI PENYEBAB JERAWAT

Maria Ulfah¹, Irma Erika Herawati^{1*}, Endah Kartikawati²

¹Program Studi Pendidikan Profesi Apoteker, Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia, Bandung, Indonesia

²Program Studi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Al-Ghifari, Bandung, Indonesia

*Penulis Korespondensi: email: irmaerika@stfi.ac.id

Abstrak

Jerawat merupakan penyakit yang sering terjadi pada permukaan kulit wajah, yang akan muncul pada saat kelenjar minyak terlalu aktif dan umumnya sering diikuti dengan infeksi bakteri yang akan membuat inflamasi. Bakteri yang dapat menyebabkan jerawat di antaranya adalah *Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus aureus*, dan *Staphylococcus epidermidis*. Salah satu tanaman yang memiliki aktivitas antibakteri adalah kratom (*Mitragyna speciosa* Korth.) Daun kratom memiliki metabolit sekunder yang dapat berkhasiat sebagai antibakteri, seperti alkaloid, flavonoid, dan saponin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak etanol terhadap beberapa bakteri penyebab jerawat dengan menggunakan metode difusi cakram. Konsentrasi sampel uji ekstrak etanol daun kratom yang digunakan adalah 60%; 30%; 15%; dan 12,5%, dengan kontrol positif yang digunakan adalah kloramfenikol. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol pada semua konsentrasi memiliki zona hambat terhadap pertumbuhan bakteri *P. acnes*, *S. aureus*, dan *S. epidermidis* dengan kategori respon hambatan sedang. Di mana aktivitas paling baik ditunjukkan pada konsentrasi ekstrak etanol daun kratom 60% terhadap bakteri *P. acnes* dan *S. aureus*.

Kata kunci: antibakteri, kratom (*Mytragyna speciosa*), jerawat

Abstract

Acne is a common disease on the surface of the skin of the face. It will appear when the oil glands are too active and is generally followed by a bacterial infection that will cause inflammation. Bacteria that can cause acne include *Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus aureus*, and *Staphylococcus epidermidis*. The plant that has antibacterial activity is kratom (*Mitragyna speciosa* Korth). Kratom leaves have secondary metabolites that can act as antibacterials, such as alkaloids, flavonoids, and saponins. The study aims to determine the antibacterial activity of ethanol extract against some bacteria causing acne using disc diffusion methods. The concentrations of the test sample ethanol extract of kratom leaves used were 60%, 30%, 15%, and 12.5%, with the positive controls used being chloramphenicol. The results of the study showed that ethanol extract at all concentrations had a barrier zone against the growth of the bacteria *P. acnes*, *S. aureus*, and *S. epidermidis* with a moderate barrier response category. Where best activity is shown at a concentration of 60% kratom leaf ethanol extract against *P. acnes* and *S. aureus*.

Keywords: Antibacterial, Kratom (*Mytragyna speciosa*), acne

PENDAHULUAN

Acne vulgaris atau jerawat merupakan gangguan inflamasi pada unit pilosebacea, yang berlangsung secara kronis. Jerawat dapat muncul di wajah, tetapi juga dapat terjadi pada lengan atas, dada, dan punggung. Penyebab jerawat bisa multifaktorial berupa komedo, papula, pustula, nodul, dan kista (Wahyuningsih et al., 2023).

Sehingga dengan kata lain jerawat merupakan penyakit kulit karena adanya penumpukan minyak yang menyebabkan pori-pori kulit wajah tersumbat sehingga memicu aktivitas bakteri dan peradangan pada kulit (Nur dan Zulkarnain, 2021).

Beberapa bakteri berperan dalam timbulnya jerawat, diantaranya adalah *Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus aureus*, dan *Staphylococcus*

⁶
epidermidis. Bakteri *P.acnes* ikut berperan dalam terjadinya jerawat karena adanya pembentukan komedo dan peradangan yang dirangsang oleh adanya produk metabolisme bakteri. Bakteri ini ikut serta dalam reaksi kimia peradangan dan pembentukan enzim lipolitik yang mengubah sebum menjadi massa padat yang menyumbat saluran kelenjar sebacea (Alkandahri et al., 2020; Rahman dan Fitriyana, 2023). Bakteri *S.aureus* merupakan penyebab terjadinya infeksi yang bersifat piogenik. Infeksi yang disebabkan oleh bakteri ini biasanya timbul dengan tanda-tanda khas seperti peradangan, nekrosis, dan pembentukan abses (Iksan et al., 2021), serta dapat menyebabkan berbagai infeksi seperti pada jerawat, bisul, atau nanah (Arfania et al., 2021; Ratu et al., 2022). Bakteri *S. epidermidis* apabila berkembang pada kelenjar sebaceous dan tersumbat, akan menghasilkan zat yang menyebabkan iritasi pada daerah sekitarnya yang kemudian akan membengkak, pecah, dan menyebarkan radang ke jaringan kulit (Kursia et al., 2016).

¹⁸
Pengobatan jerawat biasanya menggunakan antibiotik yang dapat menghambat inflamasi dan membunuh bakteri seperti tetrasiklin, eritromisin, dan kloramfenikol. Tetapi penggunaan antibiotik secara jangka panjang selain dapat menimbulkan resistensi juga dapat menyebabkan kerusakan organ dan imunihipersensitivitas (Wardani et al., 2020). Dengan adanya masalah yang timbul karena penggunaan antibiotik, maka saat ini gencar dilakukan alternatif lain dalam mengobati jerawat, yaitu dengan menggunakan bahan-bahan dari alam, yang dengan harapan dapat meminimalkan efek samping yang tidak diinginkan.

Kratom (*Mitragyna speciosa* Korth.) merupakan pohon tropis yang berasal dari Asia

Tenggara. Di Indonesia kratom banyak terdapat di Kalimantan Barat, di mana masyarakat sekitar menyebutnya dengan daun purik. Kratom secara empiris digunakan masyarakat untuk batuk, diare, nyeri, pengobatan kecanduan opioid, dan infeksi saluran pencernaan (Anindita et al., 2023). Daun kratom memiliki kandungan metabolit sekunder utama yang disebut dengan alkaloid indol, yaitu mitraginin (66,2%) dan 7-hidroksimitraginin yang bekerja pada ujung saraf dengan cara menghambat pelepasan neurotransmitter. Selain alkaloid, daun kratom juga mengandung metabolit sekunder seperti flavonoid, saponin, dan derivat glikosida (Anindita et al., 2023).

Dari hasil penelitian literatur, penelitian daun kratom terhadap bakteri penyebab jerawat telah dilakukan oleh (Suhaimi et al., 2019), yaitu kepada bakteri *Propionibacterium acnes*, yang didapatkan hasil bahwa ekstrak daun memiliki aktivitas sedang dengan zona hambat sebesar 8,6 mm. Tetapi pengujian terhadap bakteri penyebab jerawat lainnya, belum dilakukan. Sehingga tujuan dari penelitian ini adalah untuk membandingkan aktivitas antibakteri dari ekstrak daun kratom terhadap beberapa bakteri penyebab jerawat, yaitu *Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus aureus*, dan *Staphylococcus epidermidis*.

Pengujian aktivitas antibakteri dapat dilakukan dengan menggunakan beberapa metode, yaitu metode dilusi, metode difusi agar, dan metode difusi dilusi. Metode difusi merupakan metode yang sering digunakan untuk analisis aktivitas antibakteri. Ada tiga cara dari metode difusi yang dapat dilakukan, yaitu metode sumuran, metode cakram, dan metode silinder (Nurhayati et al., 2020). Pada penelitian ini dilakukan metode difusi menggunakan cakram. Prinsip kerja metode ini

adalah terdifusinya senyawa antibakteri ke dalam media padat di mana mikroba uji telah diinokulasikan. Hasil pengamatan yang diperoleh berupa ada atau tidaknya daerah bening yang terbentuk di sekeliling cakram yang menunjukkan zona hambat pada pertumbuhan bakteri (Nurhayati *et al.*, 2020).

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian dilakukan secara eksperimental dengan pengambilan sampel ekstrak daun kratom pada konsentrasi 60; 30; 15; 12,5 %. Setiap varian konsentrasi yang diuji pada subjek, yaitu suspensi bakteri *Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus aureus*, dan *Staphylococcus epidermidis* dengan menggunakan metode difusi cakram.

A. Alat

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain, cawan petri (Pyrex[®]), tabung reaksi (Pyrex[®]), corong kaca (Pyrex[®]), beaker glass (Pyrex[®]), labu ukur (Pyrex[®]), erlenmeyer (Pyrex[®]) autoklaf (Hirayama HVE 50[®]), ose, bunsen, kertas cakram, timbangan analitik (Fujitsu[®]), water bath, rotary evaporator (RV-10[®]), oven (Mettler[®]), inkubator (Mettler[®]).

B. Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini antara lain, daun kratom yang didapat dari Desa Riam Piang, Kecamatan Bunut Hulu, Kabupaten Kapuas Hulu, Pontianak. Kalimantan Barat pada bulan Maret 2019. Bakteri *Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus aureus*, dan *Staphylococcus epidermidis*, media Mueller Hinton Agar (MHA), media Nutrient Agar (NA), akuades, etanol 70%, Dimetil Sulfoksida (DMSO) 10%, Larutan Mc

Farland, kloramfenikol (Indo Farma), NaCl 0,9%, HCl, serbuk magnesium, BaCl₂ 1%, H₂SO₄ 1%.

C. Determinasi Tanaman

Daun kratom yang digunakan dideterminasi untuk memastikan kebenaran tanaman yang digunakan. Determinasi dilakukan di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA), Laboratorium Biologi, Universitas Tanjungpura (UNTAN), Pontianak, Kalimantan Barat.

D. Pembuatan Ekstrak

Ekstraksi yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan metode maserasi. Sebanyak 1 kg simplisia daun kratom yang telah dihaluskan, dimasukkan ke dalam maserator. Direndam dalam 10liter etanol 70% selama tiga hari dengan penggantian pelarut setiap 24 jam. Maserat disaring sehingga diperoleh filtrat, Semua maserat dikumpulkan, pelarut diuapkan dengan rotary evaporator hingga diperoleh ekstrak kental (Kusumawati *et al.*, 2021). Rendemen ekstrak dihitung ekstrak menggunakan rumus di bawah ini:

$$\text{Rendemen} = \frac{\text{Berat ekstrak kental}}{\text{Berat simplisia}} \times 100 \%$$

E. Penapisan Fitokimia

Penapisan fitokimia dilakukan terhadap simplisia dan ekstrak daun kratom dengan menggunakan metode (Fauzi *et al.*, 2023), yang meliputi alkaloid, polifenol, flavonoid, steroid/triterpenoid, saponin, dan tanin.

F. Sterilisasi Alat

Alat-alat gelas dan media yang digunakan dalam penelitian ini disterilkan terlebih dahulu menggunakan autoklaf pada suhu 121 °C selama 15 menit, sedangkan untuk kawat ose dan pinset

disterilkan dengan cara dibakar menggunakan pembakaran di atas api langsung.

G. Pembuatan Larutan Kontrol Positif dan Negatif

Kontrol negatif yang digunakan adalah DMSO 10%, sementara kontrol positif yang digunakan adalah kloramfenikol 0,05%.

H. Pembuatan Larutan Uji

Konsentrasi ekstrak etanol daun kratom dibuat dengan konsentrasi tertinggi 60%, dengan cara menimbang sebanyak 3gram ekstrak ditambahkan larutan DMSO hingga 5mL pada labu ukur. Selanjutnya dilakukan pengenceran bertingkat dengan konsentrasi 30%, 15%, dan 12,5%. Selanjutnya kertas cakram direndam di dalam masing-masing konsentrasi ekstrak selama 15 menit.

I. Pembuatan Larutan Standar Kekeruhan McFarland

Pembuatan larutan standar kekeruhan McFarland menggunakan larutan BaCl_2 1% dan H_2SO_4 1% dengan cara dipipet larutan BaCl_2 1% sebanyak 0,05 mL lalu dimasukkan ke dalam tabung reaksi kemudian dipipet larutan H_2SO_4 1% sebanyak 9,95 mL dan dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang sama, lalu dikocok hingga tercampur sempurna (Rahman dan Fitriyana, 2023).

J. Pembuatan Suspensi Bakteri

Kultur biakan masing-masing bakteri *Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus aureus*, dan *Staphylococcus epidermidis* yang telah diremajakan, disuspensikan ke dalam 3 mL larutan natrium (NaCl) 0,9%, kemudian dibandingkan absorbansinya dengan standar kekeruhan

McFarland menggunakan spektrofotometer dengan panjang gelombang 625 nm untuk memperoleh suspensi inokulum yang sesuai standar, yaitu 108 cfu/mL (Jawetz *et al.*, 2005).

K. Pembuatan Media Pengujian

Media *Mueller Hinton Agar* (MHA) dilakukan dengan cara menimbang sebanyak 4,2gram, kemudian dimasukkan ke dalam erlenmeyer dan dilarutkan dengan 150 mL akuades. Setelah itu media MHA dihomogenkan dalam erlenmeyer dan dipanaskan menggunakan *hot plate* selama kurang lebih 10 menit hingga MHA larut. Media yang telah homogen disterilisasi menggunakan autoklaf selama 15 menit pada suhu 121 °C. Media didinginkan hingga suhu 40-45 °C, dan masing-masing suspensi bakteri *Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus aureus*, dan *Staphylococcus epidermidis* digoreskan ke media yang sudah dituang ke dalam cawan petri menggunakan kapas steril. Masing-masing pengujian pada bakteri, dilakukan triplo.

L. Uji Aktivitas Antibakteri

Uji aktivitas antibakteri ekstrak daun kratom dilakukan dengan metode difusi cakram. Cakram kertas berdiameter 6mm yang sudah direndam pada ekstrak daun kratom 60%; 30%; 15%; dan 12,5%; kontrol positif kloramfenikol 0,05%, dan kontrol negatif DMSO 10% diletakkan di atas permukaan media sesuai dengan lokasi yang ditentukan. Kemudian cawan petri yang sudah berisi media, bakteri, dan sampel uji diinkubasi pada suhu 35°C selama 24 jam. Dan diamati zona hambat dalam satuan milimeter dengan menggunakan jangka sorong (Rahman dan Fitriyana, 2023).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Determinasi tanaman bertujuan untuk memastikan kebenaran identitas dari daun kratom. Determinasi tanaman dilakukan di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA), Laboratorium Biologi, Universitas Tanjungpura (UNTAN), Pontianak, Kalimantan Barat. Hasil dari determinasi dengan nomor 091/A/LB/FMIPA/UNTAN/2019 menyatakan bahwa tanaman yang digunakan adalah daun kratom (*Mitragyna speciosa* Korth).

Ekstraksi yang digunakan pada penelitian ini adalah metode maserasi yang merupakan ekstraksi cara dingin. Di mana pada maserasi bahan direndam dalam suatu pelarut pada jangka waktu tertentu. Kelebihan dari ekstraksi maserasi adalah dapat menghasilkan ekstrak dalam jumlah banyak serta terhindar dari perubahan metabolit sekunder karena tidak adanya proses pemanasan. Pelarut yang digunakan dalam ekstraksi adalah etanol 70% yang merupakan pelarut yang mudah didapatkan, efisien, aman untuk lingkungan, dan memiliki tingkat ekstraksi yang tinggi (Hakim dan Saputri, 2020). Dari hasil penelitian didapatkan rendemen ekstrak sebesar 23,92%.

Penapisan fitokimia bertujuan untuk mengidentifikasi senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada simplisia dan ekstrak. Dari hasil penapisan fitokimia yang dilakukan, seperti yang tertera pada Tabel 1, menunjukkan bahwa tidak ada perubahan kandungan metabolit sekunder dari simplisia maupun ekstrak. Hal ini membuktikan bahwa metode maserasi yang digunakan tidak merubah komponen senyawa metabolit sekunder pada simplisia (Fauzi *et al.*, 2023).

Tabel 1. Hasil Penapisan Fitokimia Daun Kratom

No	Identifikasi Senyawa	Simplisia	Ekstrak
1	Alkaloid	+	+
2	Fenolik	+	+
3	Flavonoid	+	+
4	Steroid/Triterpenoid	+	+
5	Saponin	+	+
6	Tanin	-	-

Keterangan: + terdeteksi mengandung metabolit sekunder
- tidak terdeteksi mengandung metabolit sekunder

Hasil pengujian aktivitas antibakteri dari ekstrak daun kratom terhadap bakteri *P.acnes*, *S.aureus*, dan *S.epidermidis* dengan metode cakram dapat dilihat pada Tabel 2. Metode cakram memiliki kelebihan yaitu dapat dilakukan pengujian dengan lebih cepat pada penyiapan cakram dibandingkan dengan metode sumuran (Nurhayati *et al.*, 2020).

Pengujian ini menggunakan empat konsentrasi ekstrak daun kratom, yaitu konsentrasi 60; 30; 15; dan 12,5% b/v, sementara kontrol negatif yang digunakan adalah DMSO 10% dan kontrol positif digunakan kloramfenikol 0,05%. Dengan waktu inkubasi selama 24 jam dengan suhu 35°C, terbentuk zona bening pada cakram kertas yang telah berisi ekstrak kratom dengan masing-masing konsentrasi seperti yang dapat dilihat pada tabel 2 dan kemudian diperkuat pada gambar 1 sampai dengan gambar 3. Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak daun kratom memiliki kemampuan dalam menghambat pertumbuhan bakteri penyebab jerawat *P.acnes*, *S.aureus*, dan *S.epidermidis*.

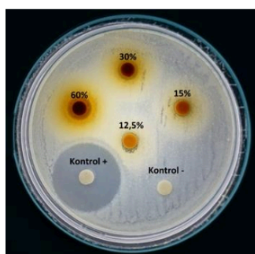
Dari Tabel 2, dapat dilihat bahwa ekstrak kratom dengan konsentrasi 60% memberikan zona hambat paling besar pada masing-masing bakteri uji dibandingkan dengan konsentrasi lainnya. Pada bakteri *Pacne* dan *S.aureus*, ekstrak kratom

memberikan nilai zona hambat yang sama, yaitu sebesar 10,93 mm.

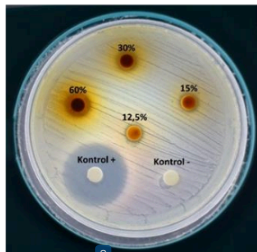
Tabel 2. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kratom

Perlakuan	Diameter Zona Hambat (mm) ± SD		
	<i>P.acne</i>	<i>S.aureus</i>	<i>S.epidermidis</i>
Kontrol Negatif	6,00 ± 0,000	6,00 ± 0,000	6,00 ± 0,000
Kontrol Positif	28,30 ± 0,28	25,60 ± 0,777	22,85 ± 0,21
Ekstrak 60%	10,93 ± 1,16	10,93 ± 0,883	9,50 ± 0,21
Ekstrak 30%	8,75 ± 0,77	9,50 ± 0,282	7,78 ± 0,31
Ekstrak 15%	7,88 ± 0,27	7,43 ± 0,459	7,45 ± 0,14
Ekstrak 12,5%	7,00 ± 0,42	6,45 ± 0,070	7,25 ± 0,14

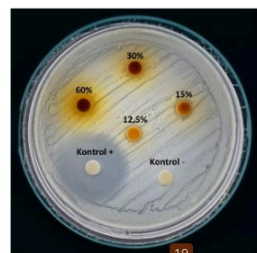
Menurut (Tristiyanti *et al.*, 2023), bahwa zona hambat > 20 mm dikategorikan ke dalam respon hambat sangat kuat, zona hambat 11-20 mm dimasukkan ke dalam respon hambat kuat, zona hambat 6-10 mm dimasukkan ke dalam respon hambat sedang, dan zona hambat <6 mm dimasukkan ke dalam respon hambat lemah. Sehingga, ekstrak kratom pada semua konsentrasi, yaitu 60; 30;15; dan 12,5 % termasuk ke dalam respon hambat sedang untuk semua bakteri penyebab jerawat yang diujikan, yaitu bakteri *P.acnes*, *S.aureus*, dan *S.epidermidis*.



Gambar 1. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kratom terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes*



Gambar 2. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kratom terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*



Gambar 3. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kratom terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermidis*

Ekstrak daun kratom memiliki kemampuan untuk menghambat pertumbuhan beberapa bakteri penyebab jerawat, seperti bakteri *P.acnes*, *S.aureus*, dan *S.epidermidis*, karena ekstrak daun kratom memiliki senyawa metabolit sekunder seperti alkaloid, fenolik, flavonoid, steroid/triterpenoid, dan saponin. (Erviyaningsih dan Razak, 2017).

Senyawa polifenol menurut (Tristiyanti *et al.*, 2023), dapat merusak membran sel,

menginaktifkan enzim dan mendenaturasi protein sehingga menyebabkan terjadinya penurunan permeabilitas dari dinding sel. Sementara, senyawa alkaloid memiliki aktivitas antibakteri karena adanya gugus aromatik kuarternar yang mampu berinteraksi dengan DNA. Metabolit sekunder alkaloid juga mampu mengganggu integritas komponen penyusun peptidoglikon pada sel bakteri. Di mana peptidoglikon merupakan penyusun dinding sel bakteri, sehingga adanya gangguan tersebut akan menyebabkan lapisan dinding sel tidak terbentuk dan mengakibatkan kematian sel (Fikayuniar *et al.*, 2022).

Flavonoid memiliki sifat antibakteri yaitu membentuk kompleks dengan protein ekstrasel bakteri sehingga terjadi presipitasi protein ekstrasel serta bersifat lipofilik sehingga dapat merusak membran sel bakteri (Ervianingsih dan Razak, 2017). Triterpenoid berperan sebagai antibakteri dengan memecah membran sel pada bakteri yang menyebabkan kerusakan pada membran sel juga dapat mengganggu proses intraseluler bakteri (Ervianingsih dan Razak, 2017).

Saponin merupakan senyawa metabolit sekunder yang dapat berfungsi sebagai antibakteri dengan membuat lisis membran sel bakteri serta dapat menghambat enzim DNA polymerase bakteri yang dapat menyebabkan gangguan sintesis asam nukleat bakteri (Ervianingsih dan Razak, 2017).

Zona bening dari kontrol positif yang diberikan, yaitu kloramfenikol memberikan efek yang peka terhadap pertumbuhan bakteri *P.acnes*, *S.aureus*, dan *S.epidermidis*. Pada penelitian ini belum ada konsentrasi ekstrak yang memiliki diameter zona hambat sama atau lebih dari kloramfenikol. Hal ini kemungkinan disebabkan bahwa ekstrak yang digunakan masih terdiri dari

berbagai macam metabolit sekunder, sementara kloramfenikol merupakan senyawa murni. Mekanisme kerja dari kloramfenikol sebagai antibakteri adalah dengan mencegah sintesis protein dengan berikatan pada sub unit ribosom 50S (Aulia *et al.*, 2020).

Untuk menganalisis lebih lanjut apakah terdapat perbedaan yang signifikan antar perlakuan ekstrak terhadap bakteri uji, maka dilakukan uji *one way* ANOVA. Dari uji ANOVA dengan nilai signifikan (*p-value*) 0,000 yang berarti $>0,05$, hal ini menunjukkan bahwa H_1 diterima, sehingga ada pengaruh ekstrak etanol daun kratom (*Mitragyna speciosa* Korth.) terhadap diameter zona hambat bakteri *P.acnes*, *S.aureus*, dan *S.epidermidis*.

Hasil uji ANOVA tersebut dilanjutkan ke uji beda nyata terkecil (BNT) menggunakan SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*). Dari hasil uji BNT didapatkan bahwa perlakuan terbaik adalah ekstrak etanol daun kratom dengan konsentrasi 60% terhadap *P.acnes* berbeda nyata dengan perlakuan ekstrak etanol daun kratom 60% terhadap *S.aureus*. Sedangkan ekstrak etanol daun kratom dengan konsentrasi 60% terhadap *S.epidermidis* memiliki efek lebih rendah. Sehingga ekstrak etanol daun kratom dengan konsentrasi 60% dapat dikembangkan sebagai obat herbal untuk mengobati jerawat penyebab bakteri *P.acnes* dan *S.aureus*.

PENUTUP

Kesimpulan

Dari penelitian yang dilakukan dapat diambil kesimpulan bahwa ekstrak daun kratom memiliki kemampuan menghambat pertumbuhan terhadap bakteri penyebab jerawat *Propionibacterium*

acnes, *Staphylococcus aureus*, dan *Staphylococcus epidermidis*. Di mana ekstrak kratom lebih efektif menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus aureus* dibandingkan *Staphylococcus epidermidis*.

Saran

Penelitian secara *in vitro* lanjutan dari ekstrak daun kratom perlu dilakukan untuk melihat efektivitasnya terhadap bakteri penyebab jerawat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Slamet Tuty, Desta Wulandari, Juliandi Yana, dan Shindy Yolanda atas bantuan teknisnya pada penelitian ini

DAFTAR PUSTAKA

- Alkandahri, MY., Kusumawati, AH., and Fikayuniar, L. Antibacterial Activity of *Zingiber officinale* Rhizome. *International Journal of Psychosocial Rehabilitation*. 2020; 24(1): 8604-8608.
- Anindita PR, Setyawati H, Wahyuni KI, Putri DO, Ambari Y. Uji Sediaan Krim Ekstrak Daun Kratom (*Mitragyna speciosa* Korth.) yang Berpotensi sebagai Antinoseptif pada Mencit Jantan Galur DDY. *Jurnal Pharmascience*. 2023; 10(1).
- Arfania, M., Frianto, D., Astuti, D., Anggraeny, EN., Kurniawati, T., Alivian, R., Alkandahri, MY. Measurement of Adherence Level of Pulmonary Tuberculosis Drugs use in Patients in the Primary Health Centers in Karawang Regency, West Java, Indonesia, using MMAS Instrument. *Journal of Pharmaceutical Research International*. 2021; 33(54A):115-120.
- Aulia DR, Muthmainah N, Yasmina A. Perbandingan Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Tanjung dan Daun Jambu Biji terhadap *Salmonella typhi* In Vitro. *Homeostasis*. 2020; 3(1), 7–17.
- Ervianingsih E, Razak A. Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Kucai (*Allium schoneoprasum* L.) terhadap Pertumbuhan *Streptococcus mutans*. *Jurnal Mandala Pharmacon* Indonesia, (2017); 3(2).
- Fikayuniar L, Waldani DP, Lidia I, Wahyuningsih ES. Uji Aktivitas Antibakteri Pada Ekstrak Biji Kurma Ajwa (*Phoenix dactylifera* L.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Journal of Pharmacopolium*, 2022; 5(2), h:148–154.
- Hakim AR, Saputri R. Narrative Review: Optimasi Etanol Sebagai Pelarut Senyawa Flavonoid dan Fenolik. *Jurnal Surya Medika*. 2020; 6(1), h: 177–180.
- Iksan H, Frianto D, Alkandahri MY. Evaluasi Pengobatan Infeksi Saluran Pernapasan Akut Pada Balita Di Klinik X Cikarang Utara. *Jurnal Buana Farma: Jurnal Ilmiah Farmasi*. 2021;1(3):31-36.
- Jawetz E, Melnick JL, Adelberg EA, Brooks GF, Butel JS, Ornston LN. *Mikrobiologi kedokteran*. 2005; Penerbit: EGC.
- Kursia S, Lebang JS, Taebe B, Burhan A, Rahim, WOR, Nursamsiar. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etilasetat Daun Sirih Hijau (*Piper betle* L.) terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermidis*. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Science and Technology*, Volume 3, Nomor 2, 2016.
- Kusumawati, AH., Farhamzah, F., Alkandahri, MY., Sadino, A., Agustina, LS., and Apriana,

- SD. Antioxidant Activity and Sun Protection Factor of Black Glutinous Rice (*Oryza sativa* var. glutinosa). *Tropical Journal of Natural Product Research*, 2021; 5(11): 1958-1961.
- Nur S, Zulkarnain. ¹¹ Jerawat (*Acne vulgaris*): Review Penyakit Infeksi pada Kulit. Prosiding *Biologi Achieving the Sustainable Development Goals with Biodiversity in Confronting Climate Change*. 2021
- ¹ Nurhayati LS, Yahdiyani N, Hidayatulloh A. Perbandingan Pengujian Aktivitas Antibakteri Starter Yogurt dengan Metode Difusi Sumuran dan Metode Difusi Cakram. *Jurnal Teknologi Hasil Peternakan*, 2020; 1(2), h:41.
- Rahman GTP, Fitriyana M. Uji Aktivitas Antibakteri Daun Srikaya (*Annona squamosa* L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Penyebab Jerawat *Propionibacterium acnes*. *Journal of Herb Farmacological HerbaPharma*, 2023; 5(2), h:122–130.
- Ratu DR, Fifendy M, Advinda L. *The Effect of Various Concentrations of Antiacne Liquid Soap on The Bacteria of Staphylococcus aureus Causes Acne*. *Serambi Biologi*, 2022; 7(4), h: 311–317.
- Suhaimi S, Puspasari H, Husnani H, Apriani M. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Kratom (*Mitragyna speciosa* Korth) Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes* Sebagai Penyebab Jerawat. *Medical Sains*, 2019; 4(1).
- Tristiyanti D, Herawati IE, Kartikawati E. Perbandingan Aktivitas Antibakteri Daun Tempuh Wiyang (*Emilia sonchifolia* L.) dan Daun Situduh Langit (*Erigeron sumatrensis* Retz.) terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes* ATCC 1223. *Journal of Pharmacopolium*, 2023; 6(3), 18–27.
- Wahyuningsih ES, Puspitasari M, Gunarti NS, Alkandahri MY. Uji Aktivitas Antibakteri Face Mist Ekstrak Etanol Daun Andong Merah (*Cordyline fruticosa* (L) A. Chev.) Terhadap *Propionibacterium acnes*. *Pharma Xplore: Jurnal Sains dan Ilmu Farmasi*. 2023;8(2):104-127.
- ⁵ Wardani AK, Fitriana Y, Malfadinata S. Uji Aktivitas Antibakteri Penyebab Jerawat *Staphylococcus epidermidis* Menggunakan Ekstrak Daun Ashitaba (*Angelica keiskei*). LUMBUNG FARMASI; *Jurnal Ilmu Kefarmasian*, 2020; 1(1).

9. Aktivitas Antibakteri Daun Kratom

ORIGINALITY REPORT

9%

SIMILARITY INDEX

%

INTERNET SOURCES

%

PUBLICATIONS

9%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	Submitted to Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI Student Paper	1%
2	Submitted to Universiti Malaysia Sabah Student Paper	1%
3	Submitted to State Islamic University of Alauddin Makassar Student Paper	1%
4	Submitted to Konsorsium Turnitin Relawan Jurnal Indonesia Student Paper	1%
5	Submitted to Southville International School and Colleges Student Paper	1%
6	Submitted to UIN Sunan Gunung Djati Bandung Student Paper	1%
7	Submitted to Konsorsium PTS Batch 5 Student Paper	1%
8	Submitted to ukb Student Paper	1%
9	Submitted to Universitas Jenderal Achmad Yani Student Paper	1%
10	Submitted to Syiah Kuala University Student Paper	<1%
11	Submitted to Universitas Bangka Belitung Student Paper	<1%

12	Submitted to Universitas Muhammadiyah Semarang Student Paper	<1 %
13	Submitted to NAVITAS English Student Paper	<1 %
14	Submitted to Universitas Palangka Raya Student Paper	<1 %
15	Submitted to Christian University of Maranatha Student Paper	<1 %
16	Submitted to Universitas Negeri Yogyakarta Student Paper	<1 %
17	Submitted to Universitas Sebelas Maret Student Paper	<1 %
18	Submitted to Universitas Negeri Jakarta Student Paper	<1 %
19	Submitted to Garrison Forest High School Student Paper	<1 %

Exclude quotes Off
Exclude bibliography Off

Exclude matches Off