

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI DARI EKSTRAK KOMBINASI DAUN KASTURI
(*Mangifera casturi*) DAN DAUN KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis*) TERHADAP
BAKTERI *Propionibacterium acnes***

Mardhatillah^{1*}, Nur Mahdi² , Anita Ratna Dilla¹

¹Program Studi D-III Farmasi, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Darul Azhar Batulicin, Tanah Bumbu,
Kalimantan Selatan, Indonesia

²Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lambung
Mangkurat, Banjarbaru, Kalimantan Selatan, Indonesia

Email: mardhatillahh717@gmail.com

ABSTRAK

Jerawat merupakan masalah kulit yang umum dengan prevalensi global 9,4% dan paling sering menyerang remaja. Salah satu penyebab utamanya adalah *Propionibacterium acnes* yang kini banyak dilaporkan resisten terhadap antibiotik. Kondisi ini menimbulkan kebutuhan akan terapi alternatif yang lebih aman berbasis bahan alami. Daun kasturi (*Mangifera casturi*) dan daun kelapa sawit (*Elaeis guineensis*) diketahui mengandung flavonoid dan saponin yang berpotensi sebagai antibakteri. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi efektivitas kombinasi ekstrak keduanya terhadap *P. acnes*. Penelitian dilakukan dengan rancangan eksperimental melalui metode difusi cakram. Tujuh kelompok perlakuan digunakan, yakni ekstrak daun kasturi, ekstrak daun kelapa sawit, kombinasi I (1:2), kombinasi II (2:4), kombinasi III (4:4), kontrol positif eritromisin, serta kontrol negatif aquadest steril. Data dianalisis dengan SPSS untuk melihat perbedaan antar perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan kombinasi ekstrak hanya memberikan aktivitas antibakteri lemah. Konsentrasi tertinggi pada kombinasi III (4:4; 80 mg EDK: 80 mg EDKS) menghasilkan daya hambat 4,5 mm, namun masih lebih rendah dibanding kontrol positif. Hal ini menunjukkan konsentrasi yang digunakan belum cukup kuat menekan pertumbuhan *P. acnes*. Uji Kruskal-Wallis menghasilkan nilai signifikansi 0,014 ($p < 0,05$), yang berarti terdapat perbedaan bermakna antar kelompok. Penelitian ini menyarankan peningkatan konsentrasi ekstrak tunggal sebelum dikombinasikan kembali agar aktivitas antibakteri dapat lebih optimal.

Kata Kunci: Antibakteri, Daun Kasturi, Daun Kelapa Sawit, Ekstrak Kombinasi, *Propionibacterium acnes*

ABSTRACT

Acne is a common skin disorder worldwide, with a prevalence of 9.4%, mainly affecting adolescents. A key factor is *Propionibacterium acnes*, which has developed resistance to several antibiotics. This highlights the need for safe, natural alternatives. Kasturi mango leaves (*Mangifera casturi*) and oil palm leaves (*Elaeis guineensis*) leaves contain flavonoids and saponins with antibacterial potential. This study aimed to evaluate the antibacterial activity of their combined extracts against *P. acnes*. The research used an experimental design with the disc diffusion method. Seven groups were tested: single extract of kasturi mango leaves, single extract of oil palm leaves, combinations I (1:2), II (2:4), III (4:4), positive control (erythromycin), and negative control (sterile distilled water). Data were analyzed using SPSS to assess statistical differences. Results showed weak antibacterial activity from the combined extracts. The highest effect, combination III (4:4; 80 mg EDK: 80 mg EDKS), produced a 4.5

mm inhibition zone, still lower than the positive control. This suggests the tested concentrations were insufficient to suppress *P. acnes*. The Kruskal–Wallis test produced a *p*-value of 0.014 ($p < 0.05$), confirming significant differences among groups. Further studies should test higher single-extract concentrations before combining, to optimize antibacterial effects against *P. acnes*.

Keywords : Antibacterial, Extract, Kasturi Mango Leaves, Oil Palm Leaves, *Propionibacterium acnes*

PENDAHULUAN

Jerawat termasuk dalam kategori gangguan kulit yang paling sering dijumpai pada berbagai kelompok usia di dunia dengan prevalensi global sebesar 9,4%, menempati peringkat kedelapan secara keseluruhan. Di Amerika Serikat, sekitar 40–50 juta orang mengalami jerawat, dengan 85% di antaranya berusia 12–24 tahun. Di Indonesia, hampir seluruh remaja mengalami jerawat, dengan 85% menderita jerawat ringan dan 15% jerawat berat. Laporan Dermatologi Kosmetik Indonesia mencatat peningkatan jumlah penderita jerawat sebesar 10% setiap tahun, yaitu 60% pada tahun 2006, 80% pada 2007, dan 90% pada 2009 (Imasari dan Emasari 2022). Kondisi ini berdampak pada 9,4% populasi global dan berpengaruh signifikan terhadap kepercayaan diri remaja, yang dapat memicu kecemasan sosial hingga depresi (Adam dan Indriastuti 2025).

Salah satu faktor dominan yang memicu timbulnya jerawat adalah bakteri *Propionibacterium acnes*, yang merupakan flora normal namun dapat menimbulkan infeksi ketika terjadi penyumbatan folikel rambut (R. T. Lestari *et al.*, 2021). Selama 40 tahun terakhir, *P. acnes* menunjukkan perkembangan resistensi terhadap berbagai antibiotik. Jika pada tahun 1983 bakteri ini hanya resisten terhadap metronidazol, kini resistensi juga terjadi terhadap tetrasiklin, eritromisin, klindamisin, bahkan azitromisin, klaritromisin, dan trimetoprim-sulfametoksazol (Suparno *et al.*, 2025). Tingginya angka resistensi tersebut menjadikan *P. acnes* sebagai target penting dalam penelitian antibakteri.

Penggunaan antibiotik seperti klindamisin, eritromisin, tetrasiklin, dan doksisisiklin memang efektif dalam menekan inflamasi dan membunuh bakteri penyebab jerawat. Namun, penggunaan jangka panjang berisiko menyebabkan hipersensitivitas imun dan kerusakan organ. Kondisi perlu diterapi alternatif yang lebih ramah dan aman, salah satunya melalui eksplorasi potensi bahan alami yang memiliki efek antibakteri dan antiinflamasi. (D. Lestari *et al.*, 2021)

Daun kasturi (*Mangifera casturi*), tanaman khas Kalimantan Selatan, mengandung Kandungan senyawa bioaktif seperti saponin, tanin, triterpenoid, flavonoid, dan senyawa fenolik telah diketahui memiliki kemampuan sebagai antibakteri (Ridhwana *et al.*, 2020). Penelitian menunjukkan bahwa fraksi etil asetat dan n-heksana dari daun kasturi memiliki menunjukkan aktivitas antibakteri pada *Staphylococcus aureus* dan *Propionibacterium acnes*, walaupun dengan intensitas yang relatif rendah (D. Lestari *et al.*, 2021). Sementara itu, ekstrak metanol dari daun kasturi pada konsentrasi 5%, 10%, dan 15% menunjukkan aktivitas terhadap *S. aureus*, *Escherichia coli*, dan *Salmonella typhi*, dengan aktivitas tertinggi dari fraksi etil

asetat pada konsentrasi 15% (Fajri *et al.*, 2024). Selain itu, ekstrak daun kasturi dapat menghambat *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* dengan kadar hambat minimum 20 mg/mL dan kadar bunuh minimum 40 mg/mL (Ridhwana *et al.*, 2020).

Daun kelapa sawit (*Elaeis guineensis*), salah satu komoditas utama Indonesia, kandungan bioaktif seperti flavonoid, tanin, senyawa fenolik, saponin, dan alkaloid diketahui memiliki potensi menghambat pertumbuhan bakteri (Aini *et al.*, 2022). Meskipun ekstrak n-butanol, etil asetat, dan n-heksana dari daun kelapa sawit tidak menunjukkan aktivitas terhadap *P. acnes* (Aini *et al.*, 2022), penelitian lain menunjukkan aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dengan nilai konsentrasi hambat minimum sebesar 3,906 mg/mL dan konsentrasi bunuh maksimum mencapai 7,813 mg/mL (Nordin *et al.*, 2023). Selain itu, kombinasi ekstrak etanol daun kelapa sawit dan *Gymnanthemum amygdalinum* menunjukkan efektivitas sebagai krim topikal anti-jerawat, terutama pada formulasi dengan masing-masing ekstrak sebesar 20% (Wahyudi *et al.*, 2020). Berdasarkan hal tersebut, Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menilai efektivitas antibakteri dari kombinasi ekstrak daun kasturi (*Mangifera casturi*) dan daun kelapa sawit (*Elaeis guineensis*) terhadap *Propionibacterium acnes*., serta membandingkannya dengan ekstrak tunggal masing-masing daun.

METODE PENELITIAN

Penelitian diselenggarakan pada bulan April-Juli 2025, Proses Pembuatan simplisia Daun Kasturi (*Mangifera casturi*) dan Daun Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis*) di Laboratorium STIKes Darul Azhar dan pengujian antibakteri dilakukan di Balai Litbangkes Kabupaten Tanah Bumbu.

Alat

Alat yang digunakan meliputi neraca analitik (Ohaus®, USA), gelas beker (Pyrex®, USA), dan penangas air (Memmert®, Germany). Alat yang digunakan untuk uji antibakteri yaitu cawan petri (Iwaki®, Japan), tabung reaksi (Pyrex®, USA), kertas saring (Whatman No. 1®, UK), kapas steril (OneMed®, Indonesia), botol media (Schott Duran®, Germany), jarum ose (Nesco®, Japan), autoklaf (Hirayama®, Japan), inkubator (Memmert®, Germany), pinset (RRC®, China), bunsen (Duran®, Germany), mikropipet (Eppendorf®, Germany), tisu laboratorium (Kimwipes®, USA), dan jangka sorong digital (Mitutoyo®, Japan). Peralatan yang digunakan untuk analisis fitokimia meliputi pipet tetes (Onemed®, Indonesia), neraca analitik (Ohaus®, USA), kertas saring (Whatman No. 1®, UK), corong kaca (Pyrex®, USA), tabung reaksi (Pyrex®, USA), gelas kimia (Pyrex®, USA), dan gelas ukur (Pyrex®, USA).

Bahan

Bahan yang digunakan daun kasturi, daun kelapa sawit, etanol 96%, Muellen Hilton Agar (MHA), eritromisin disk, aquadest, bakteri *Propionibacterium acnes*, kertas disk, sedangkan untuk skrining fitokimia menggunakan FeCl_3 1%, HCL 2N, eter, H_2SO_4 pekat, asam asetat anhidrat, Liebermann-Burcha, magnesium, HCL 5 M, FeCl_3 5%, kloroform, ammonia, H_2SO_4 2 M, pereaksi mayer, dragendorff, NaCl 10%.

Prosedur Kerja

Daun Kasturi (*Mangifera casturi*) dan Daun Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis*) diperoleh di wilayah Kabupaten Tanah Bumbu, Kalimantan Selatan. Daun kasturi dan daun kelapa sawit yang sudah diperoleh di lakukan sortasi basah untuk memisahkan partikel asing yang terdapat pada daun lalu dipisahkan setelah dilakukan sortasi basah. Daun di cuci dengan air mengalir untuk menghilangkan sisa partikel yang masih terdapat pada daun. Daun dipotong potong atau dirajang untuk mempercepat proses pengeringan. Daun yang sudah dikeringkan dilakukan sortasi kering dengan cara memisahkan partikel seperti debu yang terdapat pada simplisia yang ada saat proses pengeringan.

Daun kasturi dan daun kelapa sawit dikeringkan memakai oven pada suhu 40°C untuk mengurangi kadar air dan mempertahankan kandungan senyawa aktifnya sebelum dilakukan proses ekstraksi.

Serbuk yang sudah halus ditambahkan pelarut etanol 96%, dengan perbandingan 1:5 dengan arti 150gram simplisia dilarutkan dalam 750ml etanol 96%. Proses maserasi dilakukan 3 hari (3×24 jam) dengan pergantian pelarut setiap hari. Setelah periode maserasi selesai, larutan hasil perendaman disaring menggunakan kertas saring. Ekstrak tersebut kemudian dikeringkan dengan menguapkan pelarut melalui pemanasan pada suhu 40°C-60°C menggunakan *water bath*.

Deteksi etanol secara kualitatif dilakukan melalui reaksi antara sampel ekstrak dengan H₂SO₄ pekat dan larutan kalium dikromat, yang menghasilkan perubahan warna dari jingga menjadi hijau kebiruan sebagai tanda positif. (Ramadhani *et al.* 2020). Uji Skrining fitokimia dilakukan dengan cara menguji tanin, saponin, triterpenoid, flavonoid, fenolat, alkaloid dan fenolik.

Pembuatan Konsentrasi Ekstrak

- a. Ekstrak Tunggal Daun Kasturi
20mg, 40mg, 60mg, 80mg
- b. Ekstrak Tunggal Daun Kelapa Sawit
20mg, 40mg, 60mg, 80mg
- c. Kombinasi Dosis I
1:2 (20mg EDK:40mg EDKS)
- d. Kombinasi Dosis II
2:4 (40mg EDK:80mg EDKS)
- e. Kombinasi Dosis III
4:4 (80mg EDK:80mg EDKS)

Pembuatan Media MHA

Mueller Hinton Agar (MHA) ditimbang sesuai kebutuhan, lalu dilarutkan dalam aquades dan dipanaskan di atas hot plate hingga homogen. Larutan kemudian dipindahkan ke Erlenmeyer yang ditutup rapat menggunakan kapas dan aluminium foil. Media disterilkan dengan menggunakan autoklaf pada 121°C selama 15 menit untuk memastikan kondisi steril sebelum digunakan dalam inokulasi bakteri (Rifda dan Lisdiana 2022).

Uji Pembiakan Kultur Murni Bakteri

Bakteri diambil menggunakan jarum ose yang telah disterilkan, ditanam pada media agar dengan metode gores. Inkubasi dilakukan dengan suhu 37°C selama 24 jam untuk memfasilitasi perkembangbiakan bakteri (Dhuha *et al.*, 2016).

Pengecatan Gram

Langkah pertama membersihkan kaca objek menggunakan alkohol, kemudian dikeringanginkan. Setelah itu, ambil satu ose koloni bakteri dan letakkan di atas kaca objek, lalu lakukan fiksasi dengan menambahkan aquades steril. Fiksasi dilakukan di atas nyala bunsen hingga kering, dengan tujuan agar bakteri melekat kuat pada kaca objek sehingga tidak terbawa air saat proses pencucian. Setelah bakteri kering, tetesi dengan larutan kristal violet hingga seluruh area bakteri tertutup, lalu diamkan selama 1 menit. Setelah itu, bilas dengan air mengalir dan lanjutkan dengan pemberian larutan iodine selama 1 menit untuk mengikat warna ungu pada bakteri. Berikutnya, tetesi dengan alkohol untuk proses dekolorisasi, dan sebagai langkah akhir, aplikasikan larutan safranin untuk memberikan pewarnaan merah.

Suspensi Bakteri

Suspensi *Propionibacterium acnes* disiapkan dengan menambahkan larutan aquadest steril ke dalam tabung berisi kultur bakteri, lalu divortex hingga mencapai tingkat kekeruhan setara McFarland 0,5 ($\pm 1,5 \times 10^8$ CFU/mL). Penyesuaian kekeruhan dilakukan secara visual, dengan membandingkan suspensi terhadap latar putih bergaris hitam, diamati oleh dua orang pada pencahayaan memadai (Lestari *et al.*, 2021).

Uji Difusi Cakram

Metode difusi cakram digunakan untuk mengukur zona hambat dengan penggaris dalam satuan milimeter. Prosedur meliputi peremajaan bakteri, pembuatan suspensi, persiapan cakram kertas, serta penyusunan kontrol negatif (aquadest), kontrol positif (disk eritromisin), dan pengujian ekstrak. Sampel yang diuji meliputi ekstrak tunggal daun kasturi, daun kelapa sawit, serta kombinasi keduanya dengan rasio 1:2, 2:4, dan 4:4. Cakram kertas disterilkan dan Cakram kertas diambil secara aseptik dengan pinset, kemudian direndam dalam larutan ekstrak selama 30 menit dan kontrol agar tersaturasi dengan baik (Kulla 2016).

Metode difusi digunakan untuk mengevaluasi aktivitas antibakteri cakram menggunakan uji Kirby-Bauer. Sebanyak 200 μ L suspensi bakteri ditetaskan ke media menggunakan mikropipet. Cakram kertas berdiameter 6 mm digunakan untuk pengujian, meliputi kontrol positif (disk eritromisin), kontrol negatif (aquadest), ekstrak tunggal daun kasturi, ekstrak daun kelapa sawit, serta kombinasi ekstrak dengan rasio 1:2, 2:4, dan 4:4. Media diinkubasi pada suhu 37°C dengan waktu 24 jam, kemudian zona hambat diukur menggunakan jangka sorong dan dinyatakan dalam satuan milimeter (Lestari *et al.*, 2021).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilakukan sebagai eksperimental yang bertujuan untuk menilai potensi antibakteri dari kombinasi ekstrak daun kasturi (*Mangifera casturi* Kosterm.) dan daun kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*, memakai difusi cakram. Bahan tanaman yang digunakan diperoleh dari Kabupaten Tanah Bumbu, Kalimantan Selatan. Proses ekstraksi dilakukan untuk memperoleh senyawa aktif dari bagian tanaman, dengan tujuan memaksimalkan perolehan komponen kimia dari simplisia yang berpotensi memberikan efek farmakologis (Purwandari *et al.*, 2018).

Proses ekstraksi dilakukan dengan teknik maserasi, yaitu teknik sederhana dengan merendam serbuk simplisia ke dalam pelarut etanol 96% dengan suhu ruang dalam waktu tertentu, memungkinkan pelarut menembus jaringan sel dan melarutkan senyawa bioaktif (Parasibu *et al.*, 2025). Etanol 96% dipilih karena memiliki daya pelarut yang baik, tidak toksik, serta mampu menembus dinding sel secara efektif sehingga meningkatkan efisiensi ekstraksi (Dewi *et al.*, 2025). Setelah proses maserasi, pelarut diuapkan menggunakan waterbath bersuhu 50°C hingga diperoleh ekstrak kental. Hasil rendemen dari proses ini menunjukkan bahwa daun kasturi menghasilkan ekstrak kental sebesar 19,40%, sedangkan daun kelapa sawit sebesar 15,71%. Menurut Hataningtyas 2024, rendemen dikatakan baik apabila mencapai lebih dari 10%.

Tabel 1. Hasil Randemen

No	Tanaman	Randemen (%)
1.	Daun Kasturi	19,40%
2.	Daun Kelapa Sawit	15,71%

Skrining fitokimia terhadap ekstrak daun kasturi (*Mangifera casturi*) dan daun kelapa sawit (*Elaeis guineensis*) menunjukkan hasil positif terhadap beberapa senyawa metabolit sekunder, di antaranya tanin, saponin, triterpenoid, flavonoid, fenolat, alkaloid, dan fenolik. Temuan ini mengonfirmasi data penelitian sebelumnya yang mengidentifikasi keberadaan senyawa aktif dalam kedua tanaman. Daun kasturi diketahui mengandung senyawa aktif seperti saponin, tanin, triterpenoid, flavonoid, dan fenolat, yang berperan sebagai antibakteri (Ridhwana *et al.*, 2020). Begitu pula dengan daun kelapa sawit yang memiliki kandungan flavonoid, tanin, fenolik, saponin, dan alkaloid, yang kesemuanya telah dilaporkan memiliki potensi dalam menghambat pertumbuhan mikroorganisme patogen, termasuk *Propionibacterium acnes* (Aini *et al.*, 2022)

Masing-masing senyawa fitokimia tersebut bekerja melalui mekanisme yang berbeda dalam menghambat aktivitas bakteri.

Tabel 2. Senyawa Fitokimia

Senyawa Aktif	Mekanisme Kerja Antibakteri	Referensi
Tanin	Menghambat enzim transkriptase dan topoisomerase, mengganggu sintesis DNA	(Tridesianti <i>et al.</i> , 2025)

Saponin	Merusak integritas membran melalui aktivitas surfaktan	(Harmoni <i>et al.</i> , 2025)
Triterpenoid	Mengikat porin dan menurunkan permeabilitas membran	(Wulansari <i>et al.</i> , 2020)
Flavonoid	Merusak membran dan mengganggu metabolisme energi	(Saptowo <i>et al.</i> , 2022)
Fenolat	Melarutkan lemak dinding sel, menyebabkan kegagalan fungsi membran	(Izza <i>et al.</i> , 2023)
Alkaloid	Menghambat sintesis peptidoglikan, melemahkan struktur dinding sel	(Wulandari <i>et al.</i> , 2019)
Fenolik	Merusak dinding sel dan mengganggu aktivitas enzim di dalam sel	(Sitorus <i>et al.</i> , 2020)

Uji daya hambat bakteri dilakukan memakai teknik difusi, dengan penempatan cakram kertas berukuran 6 mm di atas permukaan media MHA sebagai tempat pertumbuhan mikroba, setelah diinokulasi dengan 200 μ L suspensi *Propionibacterium acnes*. Metode ini mengamati zona hambat berbentuk bening di sekitar disk, dan dinilai efektif karena lebih cepat dalam tahap persiapan (Nurhayati *et al.*, 2020). MHA dipilih karena merupakan medium kaya nutrisi yang mendukung pertumbuhan bakteri (Nur Laela Alydrus & Nurul Khofifah, 2022).

Tabel 3. Hasil Uji Pendahuluan Daya Hambat Ekstrak Daun Kasturi dan Daun Kelapa Sawit terhadap *Propionibacterium acnes*

Sampel Uji	Konsentrasi (mg/5 mL)	Diameter Zona Hambat (mm)
Daun Kasturi (<i>Mangifera casturi</i>)	20	4,00
	40	0,00
	60	0,00
	80	0,00
Daun Kelapa Sawit (<i>Elaeis guineensis</i>)	20	0,00
	40	1,00
	60	0,00
	80	1,66
Kontrol Negatif (Akuadest Steril)	-	0,00
Kontrol Positif (Eritromisin)	-	24,06*

Uji pendahuluan dilakukan terhadap ekstrak tunggal daun kasturi (*Mangifera casturi*) dan daun kelapa sawit (*Elaeis guineensis*) dengan konsentrasi 20, 40, 60, dan 80 mg/5 mL akuadest steril. Disk direndam selama ± 30 menit sebelum digunakan. Kontrol negatif (E-ISSN: 3089-7912)

menggunakan akuadest steril, sedangkan kontrol positif menggunakan disk eritromisin, karena berdasarkan penelitian Retnaningsih et al. (2019), eritromisin menunjukkan zona hambat 24,06 mm terhadap *P. acnes*, yang berarti tergolong sensitif (≥ 18 mm). Selain itu, eritromisin dikenal efektif sebagai antibakteri dan antiinflamasi untuk kasus jerawat ringan hingga sedang (Dekotyanti et al., 2022).

Hasil uji pendahuluan daun kasturi menunjukkan zona hambat terbesar pada konsentrasi 20 mg (4 mm), sedangkan konsentrasi lebih tinggi justru menurun. Hal ini bisa disebabkan oleh pengendapan senyawa yang tidak larut air, menghambat difusi ke media (Bubonja-Šonje et al., 2020). Daun kelapa sawit menunjukkan daya hambat pada konsentrasi 40 mg (1 mm) dan 80 mg (1,66 mm). Penelitian Harmileni et al. (2024) menunjukkan bahwa konsentrasi 50% ekstrak sawit mampu menghambat *P. acnes* dengan zona hambat 13,8 mm, menunjukkan bahwa efektivitasnya bergantung pada konsentrasi tinggi.



Gambar I. Hasil Uji Kombinasi Eksrak

Tiga kombinasi dipilih berdasarkan hasil uji pendahuluan, yaitu: Kombinasi I (20 mg:40 mg), Kombinasi II (40 mg:80 mg), dan Kombinasi III (80 mg:80 mg). Ketiga kombinasi menunjukkan zona hambat lemah: masing-masing 1,83 mm, 3,16 mm, dan 4,5 mm. Efektivitas kombinasi tidak selalu meningkat karena potensi interaksi antagonistik antar senyawa aktif. Kombinasi senyawa tertentu dapat saling menetralkan atau berkompetisi pada target yang sama (Jeong et al., 2023), dan tidak menghasilkan efek sinergis jika kandungan senyawa serupa (Sambou et al., 2017).

Uji statistik dimulai dengan Uji normalitas menggunakan metode Shapiro-Wilk menunjukkan bahwa data tidak terdistribusi secara normal. Oleh karena itu, analisis dilanjutkan dengan pengujian Kruskal-Wallis yang mengindikasikan memiliki perbedaan yang signifikan secara statistik antar kelompok ($p = 0,014$). Selanjutnya, pengujian lanjutan Mann-Whitney U dilakukan untuk mengetahui perbedaan spesifik antar perlakuan perbedaan nyata antar kelompok, seperti EDK 20 mg vs kontrol negatif, EDKS 80 mg vs kombinasi III, dan kontrol positif vs kombinasi I ($p < 0,05$).

Kombinasi ekstrak dari daun kasturi dan kelapa sawit memberikan efek penghambatan terhadap *Propionibacterium acnes*, namun tingkat aktivitasnya masih tergolong lemah. Baik ekstrak tunggal maupun kombinasi memberikan pengaruh berbeda terhadap pertumbuhan *P.*

acnes, tergantung pada interaksi senyawa aktif yang bersifat sinergis, aditif, atau antagonis, sehingga tidak semua kombinasi atau konsentrasi menghasilkan daya hambat yang lebih besar.

KESIMPULAN

Ekstrak kombinasi daun kasturi (*Mangifera casturi*) dan daun kelapa sawit (*Elaeis guineensis*) menunjukkan aktivitas antibakteri yang tergolong lemah terhadap *Propionibacterium acnes*. Konsentrasi kombinasi 4:4 (80 mg EDK : 80 mg EDKS) menghasilkan zona hambat sebesar 4,5 mm, yang termasuk dalam kategori lemah meskipun merupakan nilai tertinggi di antara variasi konsentrasi yang diuji.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Laboratorium STIKes Darul Azhar dan Balai Litbangkes Kabupaten Tanah Bumbu atas fasilitas dan bantuan teknis yang sangat membantu selama penelitian berlangsung.

REFERENCES

- Adam, Adillah Ratimaya Azzahro, dan Yudiana Indriastuti. 2025. "Komunikasi Intrapersonal Remaja Berjerawat di Surabaya dalam Meningkatkan Kepercayaan Diri." 1: 18–33.
- Aini, Nur, Maria Almeida, dan Angga Cipta Narsa. 2022. "Pengaruh Jenis Pelarut terhadap Aktivitas Antibakteri Penyebab Jerawat dari Ekstrak Daun Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq)." *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences* (27-29 Mei 2022): 135–38.
<http://prosiding.farmasi.unmul.ac.id/index.php/mpc/article/view/416/399>.
- Dewi, Belinda Atbitya, Happy Nur Cahyati, dan Rony Setianto. 2025. "Optimasi Sediaan Serbuk Effervescent Ekstrak Etanol 96% daun kelor (*Moringa oleifera* L.) Sebagai Suplemen Kesehatan." *Edible Medicinal And Non Medicinal Plants* 5(1): 453–85. doi:10.1007/978-94-007-2534-8_61.
- Dhuha, Samsudin, Widdhi Bodhi, dan Novel Kojong. 2016. "Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Lamun (*Syiringodium isoetifolium*) Terhadap Bakteri *Pseudomonas aeruginosa*." *PHARMACON Jurnal Ilmiah Farmasi – UNSRAT* 5(1): 231–37.
- Fajri, Ahmad, Sutomo, Pratika Viogenta, Arnida, dan Nasrul Wathan. 2024. "Potensi Ekstrak Metanol , Fraksi N-Heksana dan Etil Asetat Daun Kasturi (*Mangifera casturi* Kosterm.) Terhadap Aktivitasnya Sebagai Anti Bakteri."
- Harmoni, Dewi Natalia Sri, Lalu Mariawan Alfarizi, dan Hamita Dewi. 2025. "Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Meniran (*Phyllanthus niruri* L) Terhadap Bakteri *Staphylococcus Epidermidis*." *Jurnal Kesehatan Tropis Indonesia* 3(1): 35–42. doi:10.63265/jkti.v3i1.70.
- Imasari, Triffit, dan Ficka Emasari. 2022. "Deteksi Bakteri *Staphylococcus* sp. Penyebab Jerawat dengan Tingkat Pengetahuan Perawatan Wajah." *Jurnal Sintesis: Penelitian Sains, Terapan dan Analisisnya* 2(2): 58–65.
- Izza, Aisyah Risqita Fairus, Friska Mauli Anggina Tambunan, dan Devi Maulina. 2023. "Karakterisasi Dan Skrining Fitokimia Buah Lada Putih (*Piperis albi fructus*)." (E-ISSN: 3089-7912)

- Indonesian Journal of Health Science* 3(1): 1–6. doi:10.54957/ijhs.v3i1.356.
- Jeong, Jae Young, In Geun Jung, Seung Hoon Yum, dan You Jin Hwang. 2023. “In Vitro Synergistic Inhibitory Effects of Plant Extract Combinations on Bacterial Growth of Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus*.” *Pharmaceuticals* 16(10). doi:10.3390/ph16101491.
- Kulla, Periskila Dina Kali. 2016. “Uji Aktivitas Antibakteri Dari Ekstrak Bawang Lanang (*Allium sativum* L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri.”
- Kurang, Rosalina Y., dan Bepang Adang. 2018. “Skrining Fitokimia Dan Uji Aktivitas Antioksidan Daun Sirsak (*Annona muricata* L) Dengan Metode 1,1-Difenil-2-Pikrylhidrazyl (Dpph).” *Partner* 23(1): 567. doi:10.35726/jp.v23i1.299.
- Lestari, Dwi, Desy Fitriani, dan Serli Anngraeni. 2021. “Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi Etil Asetat dan n-Heksana dari Daun Mangga Kasturi (*Mangifera casturi* Kosterm.).” *KOVALEN: Jurnal Riset Kimia* 7(3): 227–33. doi:10.22487/kovalen.2021.v7.i3.15599.
- Lestari, Retno Try, Lailatul Zakiyah Gifanda, Erika Lailia Kurniasari, Ragilia Puspita Harwiningrum, Ardiansyah Putranda Ilham Kelana, Kholidatul Fauziyah, Laili Setia Widyasari, et al. 2021. “Perilaku Mahasiswa Terkait Cara Mengatasi Jerawat.” *Jurnal Farmasi Komunitas* 8(1): 15–19.
- Mahdi, Nur, Susi Susanti, Ani Agustina, dan Andi Zsazsa Rafiatul Mukhlis. 2024. “Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Bintaro (*Cerbera odollam*) dalam Menghambat Pertumbuhan *Streptococcus mutans* dan *Escherichia coli*.” *Sinteza* 4(1): 33–40. doi:10.29408/sinteza.v4i1.21431.
- Nurwahdini Elvita., Mahdi Nur., Agustina Ani., FORMULATION AND EFFECTIVENESS TEST OF ANTISEPTIC LIQUID HAND WASHING SOAP PREPARATION FROM TARO LEAF ETHANOL EXTRACT (*Colocasia esculenta*). *Journal Pharmacology Experimental and Pharmaceutical Technology*. 1(1)
- Nordin, NF, HB Said Gulam Khan, dan JK Ahsan. 2023. “The Antibacterial Activity of Palm Oil (*Elaeis guineensis*) Leaf Extracts against *Staphylococcus aureus*.” *Compendium of Oral Science* 10(1): 45–56. doi:10.24191/cos.v10i1.21622.
- Parasibu, Risma Kristina Uli, Muhammad Iqbal, Ihsanti Dwi Rahayu, Afriyani, dan Ramadhan Triyandi. 2025. “Pengaruh Pemilihan Pelarut Terhadap Rendemen Ekstrak Daun Teh Hijau (*Camellia sinensis*) Menggunakan Metode Ekstraksi Maserasi.” 3(5): 275–79.
- Purwandari, Ratna, Sidiq Subagiyo, dan Teguh Wibowo. 2018. “Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Jambu Biji.” *Walisongo Journal of Chemistry* 1(2): 66. doi:10.21580/wjc.v2i2.3104.
- Ramadhani, Melati Aprilliana, Anita Kumala Hati, Novel Fibriani Lukitasari, dan Armin Hari Jusman. 2020. “Skrining Fitokimia Dan Penetapan Kadar Flavonoid Total Serta Fenolik Total Ekstrak Daun Insulin (*Tithonia diversifolia*) Dengan Maserasi Menggunakan Pelarut Etanol 96 %.” *Indonesian Journal of Pharmacy and Natural Product* 3(1): 8–18. doi:10.35473/ijnp.v3i1.481.
- Ridhwana, Luthfi, Fransiska Uli Arta Panjaitan, Yusrinie Wasiaturrahmah, dan Fakultas Kedokteran Gigi. 2020. “Efektivitas Antibakteri Ekstrak Daun Kasturi (*Mangifera casturi*) terhadap Pertumbuhan Bakteri Aggregatibacter actinomycetemcomitans.” *Dentin Jurnal Kedokteran Gigi IV*(2): 49–55.
- Rifda, dan Lisa Lisdiana. 2022. “Efektivitas kombinasi ekstrak etanol daun kersen dan kunyit

- sebagai antibakteri *Propionibacterium acnes*.” *LenteraBio* 11(2017): 586–93.
- Rubianti, Irma, Nikman Azmin, dan Muh Nasir. 2022. “Analisis Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Golka (*Ageratum conyzoides*) Sebagai Tumbuhan Obat Tradisional Masyarakat Bima.” *JUSTER: Jurnal Sains dan Terapan* 1(2): 7–12. doi:10.55784/juster.v1i2.67.
- Sambou, Christel Nataniel, Agung Eru Wibowo, dan Shelly Taurhesia. 2017. “Pengembangan Produk Sediaan Gel Kombinasi Ekstrak Daun Sirsak (*Annona muricata* L.) Dengan Ekstrak Rimpang Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) Sebagai Anti Bakteri Penyebab Jerawat (*Propionibacterium acne* dan *Staphylococcus epidermidis*).” *PHARMACON Jurnal Ilmiah Farmasi* 6(4): 255–65.
- Saptowo, Ari, Risa Supriningrum, dan Supomo Supomo. 2022. “Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kulit Batang Sekilang (*Embeliaborneensis scheff*) Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis*.” *Al-Ulum: Jurnal Sains Dan Teknologi* 7(2): 93. doi:10.31602/ajst.v7i2.6331.
- Setya, Adhi Kumoro, dan Tri Harningsih. 2019. “Pathological effect and repellent of Noni (*Morinda citrifolia*) seed extract toward dengue fever vector.” *Indonesian Journal on Medical Science* 6(1): 1–5.
- Sitorus, Febrina Claudia Elisabeth, Endang Dwi Wulansari, dan Indah Sulistyarini. 2020. “Uji Kandungan Fenolik Total dan Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kulit Buah Asam Paya (*Eleiodoxa conferta* (Griff.) Burret) Terhadap *Staphylococcus aureus*.” *Media Farmasi Indonesia* 15(2): 1617–23. doi:10.53359/mfi.v15i2.163.
- Sulistyarini, Indah, Arum Sari, Dan Tony, Ardian Wicaksono, Sekolah Tinggi, Ilmu Farmasi, " Yayasan, et al. 2016. “Skrining Fitokimia Senyawa Metabolit Sekunder Batang Buah Naga skrining fitokimia senyawa metabolit sekunder batang buah naga (*Hylocereus polyrhizus*).” *Jurnal Ilmiah Cendekia Eksakta*: 56–62.
- Suparno, Suparno, Rita Prasetyowati, Khafidh Nur Aziz, Anggarwati Rahma, Eka Sentia Ayu Lestari, Siti Chaerani Nabiilah, dan Deby Grace. 2025. “Antibacterial Efficacy Comparison of Electrolytic and Reductive Silver Nanoparticles Against *Propionibacterium acnes*.” *Antibiotics* 14(1). doi:10.3390/antibiotics14010086.
- Tridesianti, Siska, Astuti Kusumorini, dan Alfi Malika Putri. 2025. “Kandungan Senyawa Ekstrak Daun Jarak Merah (*Jatropha gossypifolia* L.) dan Potensinya sebagai Antibakteri.” *Jurnal Ilmiah Biosaintropis (Bioscience-Tropic)* 10(2): 46–53. <https://doi.org/10.33474/e-jbst.v10i2.614>.
- Wahyudi, Syahfitri Ayu, Berkat Syukur Waruwu, dan Dian Ika Perbina. 2020. “Anti Acne Vulgaris Topical Cream From Combination Extract of *Gymnanthemum amygdalinum* Del. and *Elaeis guineensis* Jacq. Leaves.” *Indonesian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research* 3(1): 42–50. doi:10.32734/idjpcr.v3i1.4048.
- Wulandari, Gelisa, Asep Abdul Rahman, dan Rani Rubiyanti. 2019. “Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Kulit Buah Alpukat (*Persea americana* Mill) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*.” *Media Informasi* 15(1): 74–80. doi:10.37160/bmi.v15i1.229.
- Wulansari, Endang Dwi, Dewi Lestari, dan Mujahidah Asma Khoirunissa. 2020. “Kandungan Terpenoid Dalam Daun Ara (*Ficus carica* L.) Sebagai Agen Antibakteri Terhadap Bakteri *Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus*.” *Pharmacoon* 9(2): 219. doi:10.35799/pha.9.2020.29274.