



INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research

Volume 4 Nomor 5 Tahun 2024 Page 3240-3255

E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-4246

Website: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>

Uji Aktivitas Antibakteri dari Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Bidara (*Ziziphus Mauritiana* L.) dan Daun Kelor (*Moringa Oleifera* L.) pada Bakteri *Propionibacterium Acnes*

Elsie Rizkyana

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Borneo Cendikia Medika Pangkalan Bun

Email: elsieryz56@gmail.com

Abstrak

Pendahuluan : Jerawat merupakan salah satu penyakit kulit yang umum terjadi di kalangan masyarakat. Daun Bidara dan Daun Kelor adalah tanaman tradisional yang kandungannya dapat berpotensi sebagai pengobatan alternatif permasalahan jerawat akibat bakteri *Propionibacterium acnes*. Penelitian ini bertujuan 1). Untuk mengetahui apa saja jenis metabolit sekunder yang dimiliki masing-masing ekstrak daun bidara dan kelor yang berperan sebagai antibakteri. 2). Untuk mengetahui konsentrasi yang memiliki aktivitas antibakteri terbesar dari kombinasi ekstrak etanol daun bidara dan kelor terhadap pertumbuhan *Propionibacterium acnes*. Metode : Penelitian ini berjenis Eksperimental Laboratorium dengan post-test only control group design. Ekstraksi daun bidara dan kelor dilakukan secara maserasi menggunakan pelarut Etanol 96% dan dipekatkan hingga di dapat ekstrak kentalnya, selanjutnya dilakukan kombinasi keduanya dengan konsentrasi 10%, 20%, 30%, 40% dan 50%. Hasil clear zone yang diperoleh akan dihitung nilai rata-ratanya dan diklasifikasikan aktivitas antibakterinya sesuai dengan standar Greenwood. Hasil : Kombinasi ekstrak daun bidara dan kelor pada konsentrasi 10%, 20%, dan 30% menunjukkan kategori "Tidak Ada" aktivitas antibakteri, sedangkan pada konsentrasi 40% dan 50% menunjukkan kategori "Lemah" sebagai antibakteri, namun semua konsentrasi tidak melebihi nilai aktivitas antibakteri dari senyawa clindamycin. Kesimpulan : 1). Masing-masing ekstrak daun bidara (*Ziziphus mauritiana* L.) dan daun kelor (*Moringa oleifera* L.) memiliki metabolit sekunder yang dapat berperan sebagai antibakteri. 2). Kombinasi ekstrak etanol daun bidara (*Ziziphus mauritiana* L.) dan daun kelor (*Moringa oleifera* L.) dengan konsentrasi 40% dan 50% memiliki aktivitas antibakteri lebih besar dengan kategori "Lemah" dibandingkan dengan konsentrasi 10%, 20% dan 30% dengan kategori "Tidak ada".

Kata Kunci: *Ekstrak Etanol, Daun Bidara (Ziziphus Mauritiana L.), Daun Kelor (Moringa Oleifera L.)*,

Abstract

Introduction: Acne is one of the common skin diseases in society. Bidara leaves and Moringa leaves are traditional plants whose content can potentially be an alternative treatment for acne problems caused by *Propionibacterium acnes* bacteria. This study aims to 1). To determine what types of secondary metabolites are owned by each bidara and moringa leaf extract that act as antibacterials. 2). To determine the concentration that has the greatest antibacterial activity from the combination of ethanol extracts of bidara and moringa leaves on the growth of *Propionibacterium acnes*. Method: This research is an Experimental Laboratory study with a post-test only control group design. Extraction of bidara and moringa leaves was carried out by maceration using 96% Ethanol solvent and concentrated until a thick extract was obtained, then a combination of both was carried out with concentrations of 10%, 20%, 30%, 40% and 50%. The clear zone results obtained will be calculated for their average value and their antibacterial activity classified according to the Greenwood standard. Results: The combination of bidara and moringa leaf extracts at concentrations of 10%, 20%, and 30% showed the category of "No" antibacterial activity, while at concentrations of 40% and 50% showed the category of "Weak" as an antibacterial, but all concentrations did not exceed the antibacterial activity value of the clindamycin compound. Conclusion: 1). Each extract of bidara leaves (*Ziziphus mauritiana* L.) and moringa leaves (*Moringa oleifera* L.) has secondary metabolites that can act as antibacterial. 2). The combination of ethanol extract of bidara leaves (*Ziziphus mauritiana* L.) and moringa leaves (*Moringa oleifera* L.) with concentrations of 40% and 50% has greater antibacterial activity with the category "Weak" compared to concentrations of 10%, 20% and 30% with the category "None".

Keywords: *Ethanol Extract, Bidara Leaves (Ziziphus mauritiana L.), Moringa Leaves (Moringa oleifera L.), Combination, Antibacterial, Propionibacteria acnes*

PENDAHULUAN

Di era modern ini, kesehatan kulit merupakan sebuah aspek yang penting untuk menunjang penampilan. Memiliki kulit yang sehat adalah asset yang berharga bagi setiap orang, terutama pada kulit wajah. Saat ini cara menjaga kesehatan kulit wajah sangat beragam dan bervariasi, mulai dari penggunaan skincare bahkan melakukan treatment di kulit agar mendapatkan hasil yang maksimal. Umumnya kulit wajah adalah bagian kulit yang sangat rentan terkena permasalahan, terutama masalah jerawat, dimana permasalahan ini dapat terjadi diseluruh kalangan usia dan lingkungan sosial. Masalah jerawat ini sendiri memiliki beragam efek samping yang dapat menyebabkan penderitanya mengalami resiko kerusakan kulit secara medis maupun psikis. Dimana

kerusakan kulit secara medis dapat berupa timbulnya jaringan parut yang berlebih ataupun hiperpigmentasi kulit sehingga menyebabkan kerusakan pada tekstur kulit dan berdampak kepada psikis penderitanya yang dapat membuat penderitanya merasa tidak percaya diri atau bahkan depresi.

Global Burden of Disease (GBD) pada tahun 2016 menyatakan bahwa acne vulgaris terjadi sekitar 28-41% dari 39,319 kasus penyakit kulit di seluruh dunia di usia 10 hingga 24 tahun. WHO (2009) melaporkan bahwa acne vulgaris terjadi sekitar 80-100% pada wanita di usia 14 hingga 17 tahun dan pada laki-laki di usia 16 hingga 19 tahun. Namun, acne vulgaris juga dapat muncul pada usia 40 tahun dan tetap ada sampai usia tua. Acne pada remaja cukup umum, dengan prevalensi 47–90%. (Asbullah et al., 2021).

Menurut penelitian yang dilakukan di Brazil, 76% dari 2200 remaja laki-laki berusia 18 tahun menderita acne vulgaris. Di Prancis, 66,2 persen dari 852 remaja berusia 12-25 tahun menderita acne vulgaris. (Asbullah et al., 2021). Hasil survei di Asia Tenggara menunjukkan bahwa ada 40-80% kasus acne vulgaris (Asbullah et al., 2021). Acne vulgaris adalah salah satu penyakit kulit yang paling umum di Indonesia dengan prevalensi antara 85 dan 100%. Di Pangkalanbun sendiri, tingkat penderita penyakit kulit terkhususnya jerawat terbilang cukup banyak dan umum terjadi namun tidak ditemukan data spesifik yang menyebutkan presentase jumlah penderitanya.

Jerawat adalah kondisi di mana pori-pori tersumbat dan menyebabkan kantong nanah meradang (Sifatullah & Zulkarnain, 2021). Ciri klinisnya termasuk komedo, papula, pustula, nodul, jaringan parut, dan lain-lain yang dapat mengganggu penampilan dan penyakit ini. Perubahan pola keratinisasi, peningkatan sebum, pembentukan fraksi asam lemak bebas, peningkatan jumlah bakteri, peningkatan hormon androgen, dan gangguan psikis adalah faktor penyebabnya (Sifatullah & Zulkarnain, 2021).

Pemicu parahnya keadaan jerawat pada kulit adalah adanya peradangan akibat infeksi dari bakteri *Propionibacterium acnes* (P. acnes). Dibandingkan dengan bakteri lain, *Propionibacterium acnes* adalah bakteri gram positif yang menyebabkan jerawat paling banyak.

Propionibacterium acnes menghasilkan lipase, yang memecah asam lemak bebas dari lipid kulit, yang berkontribusi pada proses yang menyebabkan jerawat. Asam lemak ini dapat menyebabkan inflamasi jaringan ketika berinteraksi dengan sistem kekebalan tubuh dan mendukung pembentukan jerawat. Bakteri ini dapat berbentuk filamen bercabang atau campuran antara batang dan filamen kokoid (Aural Miftahul Hasanah, 2019).

Bakteri *Propionibacterium acnes* menyebabkan jerawat dengan mensekresikan bahan kimia yang menghancurkan dinding pori-pori. Ini dapat menyebabkan peradangan. Asam lemak dan minyak pada kulit tersumbat kemudian mengeras. Jika jerawat disentuh, inflamasi akan menjadi lebih parah, sehingga padatan asam lemak dan minyak pada kulit akan lebih besar (Aural Miftahul Hasanah, 2019). Pengobatan jerawat yang sudah termanifestasi oleh bakteri adalah dengan bantuan penggunaan sediaan yang memiliki kandungan antibiotik. Karena sifat bakterisidal dan antiinflamasinya, antibiotik sering digunakan untuk mengobati masalah jerawat.

Jerawat dapat diobati melalui pengobatan secara oral maupun topikal. Belakangan ini sangat marak pengobatan jerawat menggunakan sediaan topikal seperti menggunakan sediaan cream, gel, lotion, salep dan obat total jerawat lainnya. Namun, ada kemungkinan bahwa kandungan obat jerawat yang dijual di pasar tidak semuanya aman.

Banyak penelitian yang menyebutkan bahwa beberapa sediaan obat jerawat atau bahkan kosmetik mengandung bahan berbahaya untuk tubuh manusia, salah satu contohnya adalah merkuri. Dengan adanya kandungan merkuri di dalam suatu sediaan topikal sebagai obat jerawat maupun kosmetik, dapat berdampak memperparah kerusakan di kulit wajah hingga menyebabkan kerugian yang lebih besar pada pasien, bahkan dapat memicu penyakit-penyakit lain di dalam tubuh. Maka pengobatan jerawat menggunakan bahan-bahan alamiah sangat dibutuhkan di era sekarang.

Dengan banyaknya tumbuhan herbal yang ada di Pangkalanbun, Kalimantan Tengah, Daun kelor dan daun bidara memiliki kandungan antibiotik dan antiinflamasi yang dapat melawan bakteri penyebab jerawat. Dengan kemampuannya tersebut, daun kelor dan daun bidara dapat dikombinasikan menjadi suatu sediaan yang dapat membantu menangani permasalahan kulit terutama jerawat akibat bakteri *Propionibacterium acnes*.

Menurut penelitian dari (Alydrus et al., 2023) disebutkan bahwa dengan konsentrasi 15% dan 20% dan zona hambat 5,41 mm dan 6,34 mm, ekstrak daun bidara mampu menghentikan pertumbuhan bakteri *P. acnes*. Dari penelitian lain oleh (Monik Krisnawati, 2021), didapatkan hasil bahwa ekstrak etanol 70% daun bidara yang dibuat menjadi sediaan krim yang memiliki konsentrasi 15% dapat menghambat bakteri *P. acnes* sebesar 7,73 mm. Penelitian lainnya dari (Mulangsri et al., 2021), menyebutkan bahwa Dengan metabolit sekunder seperti flavonoid, alkaloid, dan saponin, ekstrak etanol 70% daun bidara menghentikan pertumbuhan bakteri *P. acnes*.

Berdasarkan penelitian dari (Riswana et al., 2022), telah dibuktikan sifat antibakteri ekstrak daun kelor mempunyai daya hambat yang semakin besar dan luas seiring bertambahnya konsentrasi dari ekstrak daun kelor tersebut. Penelitian lain dari (Sri Resti Rahayu et al., 2022), menyebutkan bahwa ekstrak etanol 70% daun kelor dengan konsentrasi 7,5% dapat menghambat bakteri *P. acnes* dengan kategori sedang. Serta menurut penelitian dari (Christy Tarigan et al., 2022), mendapatkan hasil bahwa ekstrak etanol daun kelor yang dibuat menjadi sediaan gel dengan konsentrasi 40% memiliki daya hambat dengan rata 14,5 mm dan efektif kuat.

Secara empiris juga diketahui bahwa daun bidara dan daun kelor memiliki banyak manfaat dan sering digunakan masyarakat umum, khususnya masyarakat Pangkalanbun sebagai pengobatan penyakit patofisiologi. Masyarakat Pangkalan Bun biasanya merebus salah satu dari kedua tanaman ini dengan kepercayaan akan menghilangkan penyakit tertentu. Sehingga dengan adanya kepercayaan masyarakat Pangkalanbun dan pembuktian dari hasil penelitian yang signifikan dari peneliti terdahulu, maka penulis ingin meneliti dan menguji aktivitas antibakteri dari kombinasi ekstrak etanol 96% daun kelor dan daun bidara dengan skala perbandingan 1 : 5 (500gr simplisia daun bidara dan daun kelor, 2,5 Liter etanol 96%). Kemudian ekstrak yang di dapat akan dibagi menjadi 5 formulasi dengan konsentrasi berbeda (10%, 20%, 30%, 40%, 50%), kemudian di uji dengan metode difusi cakram terhadap bakteri *P. acnes* dan dilihat daya hambat yang paling baik untuk sebagai antibakteri.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini akan dilaksanakan selama 2 bulan yaitu pada bulan mei dan juni 2024. Penelitian ini akan dilakukan di Laboratorium STIKes Borneo Cendikia Medika Pangkalan Bun, Kotawaringin Barat, Kalimantan Tengah. Penelitian yang dilakukan berupa penelitian berjenis Eksperimental Laboratorium. Eksperimen laboratorium adalah jenis penelitian yang memanipulasi atau mengontrol keadaan alami dengan membuat kondisi buatan (artificial condition), di mana si peneliti membuat kondisi ini. Oleh karena itu, penelitian eksperimen adalah penelitian yang dilakukan dengan manipulasi dan kontrol yang disengaja terhadap objek penelitian (Lilya Susanti, 2017). Pada penelitian ini akan dilakukan uji aktivitas antibakteri dari kombinasi ekstrak etanol daun bidara (*Ziziphus mauritiana* L.) dan daun kelor (*Moringa oleifera* L.) terhadap pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* dengan metode difusi cakram (cakram disk) untuk melihat diameter zona hambatnya. Tujuan dilakukannya pengujian ini adalah untuk mengetahui

kemampuan dari kombinasi ekstrak etanol daun bidara (*Ziziphus mauritiana* L.) dan daun kelor (*Moringa oleifera* L.) pada konsentrasi 10%, 20%, 30%, 40% dan 50% dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes*. Pada penelitian ini populasi yang digunakan adalah bagian dari tanaman bidara (*Ziziphus mauritiana* L.) dan tanaman kelor (*Moringa oleifera* L.), yang di dapatkan langsung di daerah Pangkalan Bun, Kabupaten Kotawaringin Barat, Kalimantan Tengah. Pada penelitian ini, sampel yang digunakan adalah bagian daun tanaman bidara (*Ziziphus mauritiana* L.) dan tanaman kelor (*Moringa oleifera* L.) dengan karakteristik daun yang keadaannya segar, tidak rusak, tidak terganggu hama, dan berwarna hijau yang tidak terlalu muda ataupun terlalu tua. Pada penelitian ini yang digunakan adalah metode sampling berjenis Non Probability sampling, dengan tipe berupa Purposive Sampling dimana suatu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu atau seleksi khusus (Lilya Susanti, 2017).

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah timbangan analitik, blender, nampan aluminium, kain hitam, beaker glass, labu ukur, gelas ukur, erlenmeyer, batang pengaduk, blender, ayakan, corong pisah, pipet ukur, pipet tetes, pipet volume, tabung reaksi, cawan porselein, cawan petri, ose, pinset, gunting, tisu, timbangan analitik, penjepit kayu, spatula, jangka sorong, oven, moisture balance, pH meter, LAF (Laminar Air Flow), autoklaf, aluminium foil, kertas cakram, kertas saring, kertas label, lampu spiritus, kapas, sarung tangan, masker, waterbath, rotary evaporator, incubator.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Identifikasi Dan Uji Organoleptis Ekstrak Sampel Simplisia

Parameter uji organoleptik menurut Ditjen POM (2000), harus mencangkup penilainan terhadap bentuk, warna, bau, dan rasa ekstrak tersebut. Bentuk dapat dibedakan menjadi "Padat", "Serbuk-Kering", "Kental", dan "Cair", warna dapat dibedakan menjadi "Kuning", "Coklat" dll, bau dapat dibedakan menjadi "Aromatik", "Tidak Berbau", "Bau Khas" dll, dan rasa dapat dibedakan menjadi "Pahit", "Manis", "Kelat" dll (Ditjen POM, 2000).

Hasil identifikasi dan uji organoleptis kedua sampel ekstrak dapat dilihat pada tabel 1 dan tabel 2

Tabel 1. Hasil Identifikasi dan Uji Organoleptis Ekstrak Bidara

Hasil Identifikasi	
Nama Tanaman	Bidara
Nama Latin Tanaman	<i>Ziziphus mauritiana</i> L.
Bagian Tanaman Yang Diekstrak	Daun Segar, Warna Hijau (tidak terlalu tua/muda)

Hasil Uji Organoleptis Ekstrak	
Bentuk	Kental
Warna	Hijau Kecoklatan
Bau	Aromatik ; Bau khas
Rasa	Pahit

Tabel 2. Hasil Identifikasi dan Uji Organoleptis Ekstrak Kelor

Hasil Identifikasi	
Nama Tanaman	Kelor
Nama Latin Tanaman	<i>Moringa oleifera</i> L.
Bagian Tanaman Yang Diekstrak	Daun Segar, Warna Hijau (tidak terlalu tua/muda)
Hasil Uji Organoleptis Ekstrak	
Bentuk	Kental
Warna	Hijau Kecoklatan
Bau	Aromatik ; Bau khas
Rasa	Pahit

Identifikasi dan uji organoleptis ini dilakukan dengan tujuan pengenalan awal yang sederhana seobyektif mungkin (Ditjen POM, 2000).

Salah satu cara mengetahui sifat bau organoleptik adalah dengan organoleptik pernyataan diantaranya adalah "tidak berbau", "praktis tidak berbau", "bau khas lemah", "bau khas", atau lainnya, ditetapkan dengan pengamatan setelah bahan terkena udara selama 15 menit (FIH Ed III, 2017).

Hasil dari uji organoleptis dari kedua sampel menyebutkan bahwa bau sampel bidara dan kelor memiliki bau yang aromatik ; berbau khas.

Bentuk akhir dari masing-masing ekstrak adalah kental. Warna kedua ekstrak juga hijau kecoklatan, serta memiliki rasa pahit. Hasil uji organoleptis ekstrak daun kelor ini pula sejalan dengan klasifikasi dengan hasil identifikasi dari Farmakope Herbal Indonesia Edisi III (Kemenkes RI, 2017).

Hasil Uji Kadar Air Ekstrak Sampel Simplisia

Tujuan dari uji kadar air ekstrak ini adalah memberikan batasan maksimal (rentang) tentang besarnya senyawa yang hilang pada proses pengeringan (Ditjen POM, 2000).

Proses penetapan kadar air ekstrak kedua sampel penelitian ini dapat dilihat pada lampiran. Hasil uji kadar air ekstrak daun bidara (*Ziziphus mauritiana* L.) dan daun kelor

(*Moringa oleifera* L.) dapat dilihat pada tabel 3 dan tabel 4.

Tabel 3. Hasil Uji Kadar Air Ekstrak Daun Bidara

Bobot Cawan + Simplisia (a)	Bobot Cawan + Simplisia Setelah Pengeringan (b)	Bobot Simplisia (c)	% Kadar Air Ekstrak
26,1gr	25,4gr	2gr	0,4%

Tabel 4. Hasil Uji Kadar Air Ekstrak Daun Kelor

Bobot Cawan + Simplisia (a)	Bobot Cawan + Simplisia Setelah Pengeringan (b)	Bobot Simplisia (c)	% Kadar Air Ekstrak
26,1gr	25,6gr	2gr	0,25%

Nilai standar kadar air ekstrak adalah tidak lebih tinggi dari 15,0% (FIH Ed III, 2017), serta tidak lebih kecil dari 0,25% (Ditjen POM, 2000). Dalam penelitian ini nilai kadar air ekstrak daun bidara (*Ziziphus mauritiana* L.) dan daun kelor (*Moringa oleifera* L.) dapat disebutkan sesuai standar karna tidak lebih tinggi dari 15,0% dan tidak lebih kecil dari 0,25%.

Pada Farmakope Herbal Indonesia Ed III (2017), disebutkan bahwa standar nilai kadar air ekstrak pada daun kelor adalah tidak lebih dari 10%, sehingga kadar air ekstrak daun kelor pada penelitian ini sudah menepati nilai standar FHI.

Hasil Penetapan Bobot Jenis Sampel Ekstrak Bidara dan Kelor

Tujuan dari penetapan bobot jenis ekstrak ini adalah memberikan batasan tentang besarnya masa per satuan volume yang merupakan parameter khusus ekstrak cair sampai ekstrak pekat (kental) yang masih dapat dituang (Ditjen POM, 2000).

Hasil penetapan bobot jenis sampel ekstrak daun bidara (*Ziziphus mauritiana* L.) dan daun kelor (*Moringa oleifera* L.) dapat dilihat pada tabel 5 dan tabel 6

Tabel 5. Hasil Penetapan Bobot Jenis Ekstrak Daun Bidara

Bobot Piknometer Kosong (W1)	Bobot Piknometer + Air (W2)	Bobot Piknometer + Ekstrak (W3)	Bobot Jenis (d)
15,78 gr	25,72 gr	24,72 gr	0,89 g/mL

Tabel 6. Hasil Penetapan Bobot Jenis Ekstrak Daun Kelor

Bobot Piknometer Kosong	Bobot Piknometer + Air	Bobot Piknometer +	Bobot
-------------------------	------------------------	--------------------	-------

(W1)	(W2)	Ekstrak (W3)	Jenis (d)
15,78 gr	25,72 gr	25,39 gr	0,96 g/mL

Nilai atau rentang yang diperoleh terkait kemurnian dan homogenitas dari suatu ekstrak (Ditjen POM, 2000). Dalam penelitian ini nilai bobot jenis dari ekstrak daun bidara (*Ziziphus mauritiana* L.) dan daun kelor (*Moringa oleifera* L.) memiliki bobot jenis 0,89g/mL dan 0,96g/mL.

Hasil Penetapan pH Ekstrak Bidara dan Kelor

Nilai pH adalah derajat keasaman yang digunakan untuk menyatakan tingkat keasaman atau kebasaan suatu larutan (Ulumiah et al., 2020). Hasil penetapan pH ekstrak daun bidara (*Ziziphus mauritiana* L.) dan daun kelor (*Moringa oleifera* L.) dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Hasil Penetapan pH Ekstrak Daun Bidara dan Daun Kelor

Nilai pH Ekstrak	
Ekstrak Daun Bidara (<i>Ziziphus mauritiana</i> L.)	Ekstrak Daun Kelor (<i>Moringa oleifera</i> L.)
5	5

Dari hasil uji pH ekstrak daun bidara (*Ziziphus mauritiana* L.) dan daun kelor (*Moringa oleifera* L.) didapat bahwa nilainya berada pada pH 5 yang berarti kedua ekstrak ini bersifat asam. PH optimum diperlukan untuk produksi antibakteri karena pH sangat berpengaruh dalam pembentukan bakteriosin, optimum pada pH 5 dan 6 (Sutrisna et al., 2017).

Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Bidara, Kelor Dan Kombinasi

Hasil skrining fitokimia senyawa dari ekstrak daun bidara, daun kelor dan kombinasi daun bidara (*Ziziphus mauritiana* L.) dan daun kelor (*Moringa oleifera* L.) dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Bidara, Kelor dan Kombinasi Bidara & Kelor

Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Bidara		
Uji Fitokimia	Pereaksi	Hasil
Alkaloid	Bouchardart	-
	Maeyer	-

	Dragendrof	-
	Wagner	-
Steroida dan Triterpenoid	Salkowsky	-
	Lieberman – Burchard	-
Saponin	Aquadest + Alkohol 96%	+
Flavonoida	FeCl ₃ 5%	+
	Mg _(s) + HCl _(p)	+
	NaOH 10%	-
	H ₂ SO _{4(p)}	+
Tanin	FeCl ₃ 1%	+
Glikosida	Mollish	-
Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Kelor		
Uji Fitokimia	Pereaksi	Hasil
Alkaloid	Bouchardart	-
	Maeyer	-
	Dragendrof	-
	Wagner	+
Steroida dan Triterpenoid	Salkowsky	-
	Lieberman – Burchard	-
Saponin	Aquadest + Alkohol 96%	+
Flavonoida	FeCl ₃ 5%	-
	Mg _(s) + HCl _(p)	-
	NaOH 10%	-
	H ₂ SO _{4(p)}	-
Tanin	FeCl ₃ 1%	-
Glikosida	Mollish	-
Hasil Skrining Fitokimia Kombinasi Ekstrak Daun Bidara & Kelor		
Uji Fitokimia	Pereaksi	Hasil
Alkaloid	Bouchardart	+
	Maeyer	+
	Dragendrof	+
	Wagner	-
Steroida dan Triterpenoid	Salkowsky	-
	Lieberman – Burchard	-
Saponin	Aquadest + Alkohol 96%	+
Flavonoida	FeCl ₃ 5%	+

	Mg _(s) + HCl _(p)	+
	NaOH 10%	-
	H ₂ SO _{4(p)}	+
Tanin	FeCl ₃ 1%	+
Glikosida	Mollish	-

Keterangan : (+) = memiliki senyawa tersebut

(-) = tidak memiliki senyawa tersebut

Hasil dari skrining fitokimia ekstrak daun bidara (*Ziziphus mauritiana* L.) menunjukkan bahwa ekstrak bidara memiliki senyawa saponin, flavonoid dan tannin. Hal ini sejalan dengan penelitian dari Alydrus et al (2023), bahwa ekstrak daun bidara memiliki senyawa alkaloid, flavonoid, saponin dan tannin.

Hasil dari skrining fitokimia ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* L.) menunjukkan bahwa ekstrak kelor memiliki senyawa metabolit sekunder yang berupa alkaloid dan saponin. Hal ini sejalan dengan penelitian dari I Gede Ngurah & Putu Sanna (2023) bahwa ekstrak daun kelor memiliki kandungan senyawa fenol, flavonoid, alkaloid, saponin, tannin, dan steroid.

Sedangkan hasil dari skrining fitokimia kombinasi ekstrak daun bidara (*Ziziphus mauritiana* L.) dan daun kelor (*Moringa oleifera* L.) menunjukkan bahwa kombinasi kedua ekstrak ini memiliki senyawa metabolit sekunder yang berupa flavonoid, tannin, alkaloid dan saponin, dimana metabolit sekunder yang di dapat lebih banyak dan semua metabolit sekundernya dapat digunakan sebagai agen antibakteri.

Dalam hasil skrining fitokimia masing-masing ekstrak daun bidara dan daun kelor hingga kombinasi kedua ekstrak di penelitian ini, terdapat beberapa senyawa yang tidak terdeteksi, hal ini dapat terjadi akibat adanya faktor internal dan eksternal (Aisyah et al., 2020). Faktor internal penyebab tidak terdeteksinya senyawa aktif yaitu genetika dan umur tanaman, sedangkan faktor eksternalnya seperti perbedaan cuaca, temperatur, curah hujan, cahaya, keadaan tanah dan kandungan nutrisi dalam tanah (Aisyah et al., 2020).

Pada kombinasi ekstrak daun bidara dan kelor terdapat senyawa flavonoid, yang dimana flavonoid memiliki tiga mekanisme kerja sebagai antibakteri, yaitu sebagai penghambat sintesis asam nukleat, penghambat fungsi membran sel, dan penghambat metabolisme energi mikroba (W. Wahyudi et al., 2022).

Pengadaan dan Pewarnaan Bakteri *Propionibacterium acnes*

Berikut adalah hasil analisis dari pihak Universitas Muhammadiyah Banjarmasin terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 9. Hasil Analisis Bakteri *Propionibacterium Acnes*

Tes	Standar	Hasil
A. Analisis Fenotipik		
Morfologi Seluler	Kokus	Cocci
Morfologi Koloni	Bulat	Globular
Sporulasi	Positif	Possitif
Pertumbuhan Anaerobik	Tidak Tumbuh	Tidak Tumbuh
Motilitas	Tidak Bergerak	Tidak Bergerak
B. Uji Biokimia		
Katalase	Positif	Positif
Gram Sitrat	Negatif	Negatif
Metil Merah	Negatif	Negatif
Pengurangan Nitrat	Positif	Positif
Oksidase	Negatif	Negatif
Urea	Positif	Positif
C. Pewarnaan Gram		
Pewarnaan Gram	Gram Positif	Gram Positif
Kemampuan Hidup	Tumbuh	Tumbuh

Kemudian bakteri ini di kembang biakkan langsung pada media Nutrien Agar dan disimpan didalam inkubator dalam suhu 27°C selama kurang lebih 24 jam sebelum dilakukan pengujian selanjutnya di Lab Biologi, Prodi S1 Farmasi, STIKes BCM Pangkalan Bun. Menurut Achermann et al (2014), *Propionibacterium acnes* dapat tumbuh pada berbagai media, seperti darah, *brucella*, coklat, atau agar, dalam kondisi anaerobik hingga mikroaerofilik.

Suspensi bakteri yang sudah dibuat, kemudian di inokulasikan diats media NA yang kemudian di inkubasi selama 24 jam dalam incubator dengan suhu 27°C sebelum dilakukan pengujian aktivitas antibakteri di Laboratorium Biologi STIKes BCM Pangkalan Bun.

Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Kombinasi Ekstrak Daun Bidara Dan Kelor

Aktivitas antibakteri dari kombinasi ekstrak etanol daun bidara (*Ziziphus mauritiana* L.) dan daun kelor (*Moringa oleifera* L.) terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* dilakukan dengan metode difusi cakram. Metode ini dipilih karena metode ini merupakan metode yang sederhana.

Pada proses pengujian aktivitas antibakteri ini digunakan kontrol negatif berupa

aquadest steril, dan kontrol positif yakni antibiotik *clindamycin* 300mg. Kemudian disiapkan 5 konsentrasi dari kombinasi ekstrak etanol daun bidara (*Ziziphus mauritiana* L.) dan daun kelor (*Moringa oleifera* L.) dalam konsentrasi 10%, 20%, 30%, 40% dan 50%.

Parameter Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dengan metode difusi cakram agar dapat diketahui dengan melihat adanya clear zone di sekitar kertas cakram yang sudah diberi cairan kontrol negatif, positif dan konsentrasi kombinasi ekstrak etanol daun bidara (*Ziziphus mauritiana* L.) dan daun kelor (*Moringa oleifera* L.). Yang kemudian akan terlihat adanya aktivitas antibakteri setelah diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C. Pengujian ini dilakukan sebanyak 5 kali replikasi setiap 24 jam sekali dan kemudian setiap hasil replikasi akan diukur dan dihitung rata-rata diameter *clear zone* menggunakan jangka sorong dari pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* sebagai respon terhadap perlakuan yang diberikan.

Hasil dari perlakuan uji aktivitas antibakteri dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 10.

Tabel 10. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Kombinasi Ekstrak Daun Bidara dan Kelor

		Nilai Perlakuan				
Kontrol Positif	Kontrol Negatif	Konsentrasi Kombinasi Ekstrak 10%	Konsentrasi Kombinasi Ekstrak 20%	Konsentrasi Kombinasi Ekstrak 30%	Konsentrasi Kombinasi Ekstrak 40%	Konsentrasi Kombinasi Ekstrak 50%
12,0 mm	0,3 mm	3,8 mm	4,5 mm	6,2 mm	9,4 mm	12,3 mm
14,1 mm	0,6 mm	1,4 mm	2,8 mm	3,3 mm	10,0 mm	13,8 mm
13,7 mm	0 mm	4,8 mm	11,6 mm	11,1 mm	11,2 mm	15,8 mm
19,0 mm	0,9 mm	2,8 mm	11,8 mm	12,0 mm	12,1 mm	17,2 mm
22,2 mm	0,8 mm	6,4 mm	14,1 mm	15,6 mm	17,1 mm	18,7 mm
		Nilai Rata-rata				
16,2 mm	0,52 mm	3,84 mm	8,96 mm	9,64 mm	11,96 mm	15,56 mm

SIMPULAN

Masing-masing ekstrak daun bidara (*Ziziphus mauritiana* L.) dan daun kelor

(*Moringa oleifera* L.) memiliki metabolit sekunder yang dapat berperan sebagai antibakteri. Kombinasi ekstrak etanol daun bidara (*Ziziphus mauritiana* L.) dan daun kelor (*Moringa Oleifera* L.) dengan konsentrasi 40 % dan 50% memiliki aktivitas antibakteri lebih besar dengan kategori "Lemah" dibandingkan pada konsentrasi 10%, 20% dan 30% dengan kategori "Tidak Ada".

DAFTAR PUSTAKA

- Achermann, Y., Goldstein, E. J. C., Coenye, T., & Shirliffa, M. E. (2014). *Propionibacterium acnes*: From Commensal to opportunistic biofilm-associated implant pathogen. *Clinical Microbiology Reviews*, 27(3), 419–440. <https://doi.org/10.1128/CMR.00092-13>
- Aisyah, N., Harahap, M. R., & Arfi, F. (2020). ANALISIS FITOKIMIA DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN BIDARA (*Ziziphus mauritiana* L.) TERHADAP *Escherichia coli* DAN *Staphylococcus aureus*. *Amina*, 2(3), 106–113.
- Alydrus, L. N., Gama, S. I., & Rijai, L. (2023). Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Bidara (*Ziziphus mauritiana*) terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes*. *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*, 17, 38–43. <https://doi.org/10.25026/mpc.v17i1.688>
- Asbullah, A., Wulandini, P., & Febrianita, Y. (2021). FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI TERHADAP TIMBULNYA ACNE VULGARIS (JERAWAT) PADA REMAJA DI SMAN 1 PELANGIRAN KABUPATEN INDRAGIRI HILIR TAHUN 2018. *Jurnal Keperawatan Abdurrah*, 4(2), 79–88. <https://doi.org/10.36341/jka.v4i2.1603>
- Aural Miftahul Hasanah, N. M. C. A. R. (2019). UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK ETANOL DAUN BIDARA (*Ziziphus spina- christi* L.) TERHADAP PERTUMBUHAN *Propionibacterium acne*. *Pharmaceutical Journal of Islamic Pharmacy*, 3(1), 31. <https://doi.org/10.21111/pharmasipha.v3i1.3296>
- Ditjen POM, D. R. (2000). Parameter standar umum ekstrak tumbuhan obat, Jakarta: Departement Kesehatan Republik Indonesia. *Edisi IV*, 9–11, 16.
- I Gede Ngurah Aldiantara Merta, & Putu Sanna Yustiantara. (2023). Potensi Daun Kelor (*Moringa oleifera*) Sebagai Antibakteri Pada Sediaan Gel Untuk Mengatasi Jerawat. *Prosiding Workshop Dan Seminar Nasional Farmasi*, 1(1), 626–636. <https://doi.org/10.24843/wsnf.2022.v01.i01.p50>
- Kemenkes RI. (2017). Farmakope Herbal Edisi III. In *Indonesian Journal of Pharmaceutical Education* (Vol. 3, Issue 2). <https://doi.org/10.37311/ijpe.v3i2.19695>

- Lilya Susanti. (2017). Metode penelitian. *Jurnal Business Management Journal*, 1–40. <http://lilyasusanti.lecture.ub.ac.id/files/2018/03/MODUL-METODE-PENELITIAN.pdf>
- Mulangsri, D. A. K., Safitri, E. I., Jayanthi, D. N., Anggraini, J., & Mustikaningsih, D. A. (2021). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol 70% Daun Bidara Arab (*Ziziphus spinachristi*) Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus epidermidis* dan *Staphylococcus aureus*. *Pharmaceutical Journal of Islamic Pharmacy*, 5(1), 62. <https://doi.org/10.21111/pharmasipha.v5i1.5305>
- Sifatullah, N., & Zulkarnain. (2021). Jerawat (*Acne vulgaris*): Review Penyakit Infeksi Pada Kulit. *Prosiding Biologi Achieving the Sustainable Development Goals*, November, 19–23. <http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/psb>
- Sutrisna, R., Ekowati, C. N., & Sinaga, E. S. (2017). Pengaruh pH terhadap Produksi Antibakteri oleh Bakteri Asam Laktat dari Usus Itik. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 15(3), 234–238. <https://doi.org/10.25181/jpopt.v15i3.135>
- Tarigan, M. C. B., Pitri, P., Budi, A., & Tanamal, C. (2022). ANTIBACTERIAL EFFECTIVENESS OF MORINGA LEAF EXTRACT GEL FORMULATION AGAINST PROPIONIBACTERIUM ACNES. *Jambura Journal of Health Sciences and Research*, 4(3), 766–776. <https://doi.org/10.35971/jjhsr.v4i3.15025>
- Ulumiah, M., Alamsjah, M. A., & Pursetyo, K. T. (2020). The Effect of Different pH in Extraction Process Against Physicochemical Properties of Refined Iota Carrageenan from *Eucheuma spinosum* Seaweed. *Journal of Marine and Coastal Science*, 8(1), 14. <https://doi.org/10.20473/jmcs.v8i1.21142>
- Wahyudi, W., Putri, H. L., Hasanah, N., & Sitorus, R. A. H. (2022). Studi Literatur : Daun Bidara (*Ziziphus Mauritiana*) Sebagai Herbal Indonesia Dengan Berbagai Kandungan Dan. *Farmanesia*, 9(1), 22–27.