

Perbandingan Efektivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Beluntas (*Pulchea indica* L.) Dan Ekstrak Etanol Daun Kopasanda (*Chromolaena odorata* L.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* Dan *Escherichia coli*

Wahyuddin Jumardin¹, Sultan², Rendi³

^{1,3}Program Studi S1 Farmasi, Universitas Megarezky, Makassar, Indonesia

²Program Studi S1 Keperawatan, Universitas Megarezky, Makassar, Indonesia

Correspondence* ¹E-mail: wahyuddinjumardin@unimerz.ac.id,

²E-mail: sultan@unimerz.ac.id, ²E-mail: carocotampan@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini berfokus pada pengujian efektivitas antibakteri dari ekstrak daun tumbuhan obat di Indonesia. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan efektivitas antibakteri ekstrak etanol daun Beluntas (*Pulchea indica* L.) dengan ekstrak etanol daun Kopasanda (*Chromolaena odorata* L.) menggunakan bakteri uji *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*, dan Untuk mengetahui berapa konsentrasi optimum dari ekstrak etanol daun Beluntas (*Pulchea indica* L.) dan ekstrak etanol daun Kopasanda (*Chromolaena odorat* L.). Dengan variasi konsentrasi ekstrak 5%, 10%, dan 15%. Metode eksperimental yang digunakan adalah metode difusi cakram (Paper disk) untuk mengukur diameter zona hambat. Metode analisis data yang digunakan adalah SPSS dengan metode uji One Way Anova. Hasil perbandingan menunjukkan bahwa Kopasanda memiliki daya hambat yang lebih luas dibandingkan dengan Beluntas pada bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. Kopasanda pada bakteri *Staphylococcus aureus* konsentrasi optimum pada 15% dengan diameter 10,8 mm termasuk dalam kategori kuat, sedangkan pada Beluntas konsentrasi optimum pada 15% dengan diameter 4,7 mm termasuk dalam kategori lemah. Pada bakteri *Escherichia coli* konsentrasi optimum Kopasanda juga pada 15% dengan diameter 12,6 mm termasuk dalam kategori kuat, sedangkan Beluntas konsentrasi optimum juga pada 15% dengan diameter 6,1 mm dan termasuk dalam kategori sedang.

Kata kunci: Antibakteri, Ekstrak Etanol Daun Beluntas (*Pulchea Indica* L.) dan Kopasanda (*Chromolaena Odorata* L.)

PENDAHULUAN

Negara Indonesia adalah rumah bagi berbagai macam tumbuhan dan hewan. Dari 40.000 spesies tanaman di dunia, 30.000 ditemukan di negara dengan keanekaragaman hayati tertinggi kedua, Brasil (Amerika Selatan), dan setidaknya 1.000 di antaranya memiliki kegunaan medis. Obat yang telah digunakan oleh berbagai suku di Indonesia selama berabad-abad sebagai bagian dari pengobatan tradisional (Andika et al., 2020).

Penyakit infeksi merupakan salah satu masalah kesehatan global baik di negara maju dan terlebih di negara berkembang seperti Indonesia. Data statistik menunjukkan bahwa penyakit infeksi sebagai penyebab kematian kedua di negara berkembang setelah penyakit jantung. Salah satu penyakit infeksi yang masih sering menimbulkan kejadian luar biasa dengan penderita yang banyak dalam waktu yang singkat adalah diare yang disebabkan oleh *Echerichia coli*. Jumlah kasus diare pada tahun 2010 sebanyak 2.580 dengan kematian sebesar 77 kasus. Selain itu *Staphylococcus aureus* yang dapat menyebabkan penyakit pneumonia, meningitis, endokarditis, dan infeksi kulit (Jumardin et al., 2015).

Tumbuhan Beluntas (*Pluchea indica* L.) tumbuh liar dan sering dimanfaatkan sebagai pagar atau sumber makanan. Tanaman beluntas telah digunakan sebagai obat tradisional sejak lama. Beluntas biasanya digunakan sebagai obat bau badan, penurun panas, pereda batuk, dan obat diare. Selain itu, Beluntas memiliki aktivitas sebagai antibakteri (Ilyana & Pambudi, 2021). Kopasanda (*Chromolaena odorata*) berkhasiat untuk mengobati kondisi kulit dan penyembuhan luka, luka bakar manusia, luka jaringan lunak, luka borok, luka nifas, gigitan lintah, gangguan pencernaan, dan infeksi kulit. Berkhasiat sebagai antidiare, astringent, antispasmodic (pereda kejang pada saluran cerna), antihipertensi, antiradang (mengurangi peradangan), dan tonik diuretik (Andika et al., 2020).

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Dewa Ayu Agung Maya Gayatri dkk, tahun 2021 tentang "Uji Efektivitas Ekstrak Etanol Daun Beluntas (*Pulchea indica* L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus pyogenes* ATCC 19615 Secara In Vitro". Tanaman beluntas (*Pluchea indica* L.) memiliki senyawa yang berperan sebagai antibakteri spektrum luas, antipiretik, dan antioksidan. Di Indonesia, daun beluntas (*Pluchea indica* L.) juga banyak digunakan dalam pengobatan tradisional seperti penghilang bau badan, mulut, diare, dan antipiretik (Siti Suhartini, Fatimawali, 2013). Begitupun penelitian yang telah dilakukan oleh Islan Nor dkk, pada tahun 2022 tentang "Potensi Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Beluntas (*Pluchea indica* L.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermidis*". Beluntas digunakan sebagai obat demam, disentri, maag, rematik, serta untuk meredakan luka dan wasir. Selama penelitian, daun beluntas ditemukan sebagai antioksidan, inhibitor α -glukosidase, antimalaria, antiinflamasi, antikanker, dan antibakteri (Theresia Avilla Nor et al., 2018).

Nurhanifah et al., (2022) melakukan penelitian tentang potensi antibakteri ekstrak etanol daun kopasanda (*Chromolaena odorata*) terhadap *Pseudomonas aeruginosa* dan *Staphylococcus aureus*. Pada tanaman Kopasanda (*Chromolaena odorata*) memiliki senyawa aktif sebagai antibakteri. Bakteri *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri gram positif yang terdapat pada permukaan kulit, kelenjar



keringat, sistem pencernaan, dan membran tubuh manusia. Bakteri *Staphylococcus aureus* merupakan sumber infeksi piogenik. Setelah infeksi terjadi, seringkali ditandai dengan pembengkakan, nekrosis, dan perkembangan abses (Ilyana & Pambudi, 2021).

Escherichia coli, juga dikenal sebagai *E. coli*, adalah salah satu bakteri gram negatif yang paling umum. Bakteri ini merupakan komponen penting dari flora usus normal pada manusia dan hewan dan memainkan peran penting dalam pencernaan makanan (Wahyuddin Jumardin, Sirajul Firdaus, 2024). Oleh sebab itu peneliti menguji perbandingan efektivitas antibakteri menggunakan daun Beluntas (*Pulchea indica* L.) dan daun Kopasanda (*Chromolaena odorata* L.) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*.

METODE

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah : autoklaf, aquadest, cawan petri, cawan porselin, gelas ukur, heanskun, inkubator, jangka sorong, jas lab, kertas cakram, labu erlenmeyer, ose bulat, pembakar bunsen, pipet tetes, pipet ukur, mikropipet, rak tabung reaksi, rotary evaporator, tabung reaksi, timbangan analitik, vial, vortex. Bahan yang digunakan yaitu, aluminium foil, amoxicillin, bakteri uji *Staphylococcus aureus*, bakteri uji *Escherichia coli*, daun Beluntas (*Pulchea indica* L.), daun Kopasanda (*Chromolaena odorata* L.), DMSO (Dimetil sulfoksida), etanol 70%, kertas saring, kapas, label, kertas cakram (paper disk), medium Nutrient Agar (NA), pinset.

Cara Kerja

1) Penyiapan dan Pengolahan Sampel

a. Daun Beluntas (*Pulchea indica* L.)

Sampel tanaman (*Pluchea indica* L.) diperoleh dari daun yang dipetik pada pagi hari. Daun yang dipetik dikumpulkan kemudian dipisahkan. Setelah itu dilakukan sortasi basah untuk menghilangkan tanah dan kotoran lain yang masih tersisa pada sampel. Sampel kemudian dirajang untuk memudahkan proses pengeringan. Pengeringan dilakukan dengan ventilasi pada suhu kamar dan menghindari sinar matahari langsung. Proses penjemuran dilakukan selama beberapa hari hingga daun benar-benar kering untuk menghasilkan simplisia daun beluntas.

b. Daun Kopasanda (*Chromolaena odorata* L.)

Sampel daun kopasanda segar diambil dan dikumpulkan kemudian dilakukan beberapa tahapan sebelum ekstraksi, selanjutnya sampel dicuci untuk menghilangkan tanah dan kotoran lain yang menempel pada bahan baku simplisia, proses pencucian dilakukan dengan air bersih. Daun kopasanda dikeringkan dengan cara dijemur tanpa terkena sinar matahari langsung. Dan terakhir dibuat serbuk simplisia dengan cara menggiling simplisia kering dengan blender kemudian diayak.



2) Pembuatan Ekstrak

a. Daun Beluntas (*Pulchea indica* L.)

Daun beluntas dibuat simplisia serbuk seberat 500 gram, kemudian dimasukkan ke dalam toples. Simplisia dibasahi terlebih dahulu, kemudian ditambahkan 1,5 liter pelarut etanol 70% ke dalam wadah kaca hingga simplisia terendam seluruhnya. Simplisia dibiarkan dalam wadah selama 3x24 jam dan sesekali diaduk dengan batang pengaduk. Setelah disaring, residu hasil ekstraksi kemudian direndam kembali. Ekstrak yang telah direndam diuapkan menggunakan rotary evaporator hingga diperoleh ekstrak kental.

b. Daun Kopasanda (*Chromolaena odorata* L.)

Daun simplisia kopasanda dalam bentuk bubuk seberat 500 gram dimasukkan ke dalam toples. Sebanyak 1,5 liter etanol 70% ditambahkan hingga simplisia terendam, didiamkan selama 3 hari dalam wadah kedap udara dan terlindung dari cahaya sambil diaduk tiap 8 jam sekali. Setelah 3 hari, saring residu simplisia dan rendam kembali residu dengan pelarut baru, operasi ini dilakukan sebanyak 3 kali. Hasil ekstraksi yang dihasilkan kemudian dikumpulkan dan diuapkan hingga diperoleh ekstrak etanol yang kental.

3) Sterilisasi Alat dan Bahan

Seluruh alat-alat dicuci bersih dan dikeringkan terlebih dahulu dengan mengangin-anginkan. Kemudian alat-alat seperti labu erlenmeyer, gelas kimia, cawan petri, gelas ukur, pipet tetes, pipet volum dan tabung reaksi dibungkus kertas serta diikat tali. Dan bersama bahan-bahan seperti aquadest, kertas cakram dan media yang akan digunakan disterilkan dengan menggunakan oven pada suhu 170°C selama 1 jam (Wahyuddin Jumardin, Sirajul Firdaus, 2024).

4) Pembuatan Larutan Ekstrak

Ada tiga konsentrasi ekstrak yang digunakan dalam penelitian ini pada masing-masing ekstrak sampel, antara lain; 5%, 10% dan 15%. Cara membuat larutan ekstrak yaitu 5% (b/v) dikalikan 10 mL (jumlah larutan yang diinginkan), kemudian ekstrak dimasukkan ke dalam wadah, setelah itu ditambahkan 10 mL DMSO dan divorteks. Cara pembuatan konsentrasi 10% dan 15% sama dengan pembuatan konsentrasi 5%, hanya berat ekstrak yang ditambahkan berbeda.

5) Pembuatan Larutan Kontrol Positif

Larutan kontrol positif dibuat dari tablet amoksisilin 500 mg. Dibuat dengan cara menghancurkan satu tablet amoksisilin dan ditimbang hingga 65 mg kemudian dilarutkan dalam 50 mL aquadest, kemudian diambil 1 mL larutan dan ditambahkan DMSO sebanyak 10 mL hingga terbentuk larutan amoksisilin 5µg/50µl (Fijriati & Hidayat Maulana, 2022).

6) Pembuatan Larutan Kontrol Negatif

Larutan kontrol negatif yang digunakan dalam penelitian ini adalah DMSO, diambil *paper disk* sesuai yang dibutuhkan lalu diletakkan ke dalam cawan porselin kemudian larutan DMSO dipipet menggunakan pipet tetes selanjutnya *paper disk* direndam dengan larutan DMSO secukupnya biarkan *paper disk* hingga setengah kering kemudian dimasukkan kedalam cawan petri yang berisi media agar yang sudah tercampur dengan bakteri uji.



7) Pembuatan Medium

Sebanyak 23 gram agar nutrisi yang terdiri dari daging sapi atau beef, pepton dan agar dilarutkan dalam 100 ml aquadest, kemudian diaduk dan dipanaskan. Media ditempatkan dalam cawan petri dan disterilkan dalam autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit (Juariah, 2021).

8) Peremajaan Bakteri

Diambil 1 ose bulat bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* yang telah diinokulasi dengan ujung ose yang steril, kemudian buat garis zigzag pada tabung reaksi yang berisi *Nutrient Agar* (NA), miring. Inkubasi media selama 18-24 jam pada suhu 37°C.

9) Pembuatan Suspensi Bakteri

Diambil 1 ose dari hasil peremajaan biakan murni bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang berisi 5 mL NaCl fisiologis 0,9% kemudian dihomogenkan.

10) Pengujian efektivitas Antibakteri

Siapkan cawan petri steril yang berisi media padat *Nutrient Agar* (NA). Selain itu, suspensi bakteri dituangkan dan diratakan. 5 piper disk dikeluarkan dengan pinset yang dipanaskan di atas api Bunsen. Pipet hingga 100 µl dari masing-masing konsentrasi ekstrak yaitu 5%, 10%, 15%, DMSO sebagai kontrol negatif dan amoksisilin sebagai kontrol positif. Kemudian media ditandai pada masing-masing tempat konsentrasi dan cawan diletakkan di atas media yang telah diratakan dengan suspensi bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* dengan pinset hati-hati. Kemudian diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C. Diameter area zona bening yang terbentuk diukur dengan jangka sorong.

11) Pengamatan dan Pengukuran

Setelah 24 jam, cawan petri yang berisi perlakuan dikeluarkan dari inkubator, kemudian dilakukan pengukuran zona hambat terhadap pertumbuhan bakteri disekitar kertas cakram dengan menggunakan jangka sorong. Pengukuran dilakukan dengan terlebih dahulu membalikkan cawan petri sehingga terlihat daerah hambatan yang transparan disekitar kertas cakram, kemudian jangka sorong diletakkan pada permukaan tutup cawan petri, tepat di atas zona hambatan yang akan diukur. Posisi paruh jangka sorong (rahang tetap dan rahang sorong) terletak selurus dengan zona hambatan yang akan diukur. Kemudian geser rahang sorong sesuai dengan besarnya diameter zona hambatan yang terlihat. Selanjutnya pembacaan dilakukan pada skala utama dan skala nonius pada jangka sorong untuk menentukan besarnya diameter zona hambatan dalam satuan millimeter (mm).

Pembacaan hasil negatif jika disekitar kertas cakram tidak terdapat zona jernih, berarti ekstrak daun beluntas (*Pulchea indica* L.) dan ekstrak daun kopasanda (*Chromolaena odorata* L.) yang diujikan tidak mempunyai daya antibakteri. Pembacaan hasil positif jika disekitar kertas cakram terdapat zona jernih, yaitu zona yang tidak ditumbuhi bakteri, berarti ekstrak daun beluntas dan ekstrak daun kopasanda mempunyai daya antibakteri. Pengukuran diameter zona hambat



dilakukan secara vertikal (misal a mm), horizontal (misal b mm) dan miring (misal c mm). Kemudian ketiganya dijumlah dan dibagi 3 (misal n).

12) Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil pengujian kemudian dianalisis secara statistik. Data dievaluasi secara statistik menggunakan SPSS (*Statistical Program for Social Science*) dengan metode uji One Way Anova (ANOVA).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Tabel 1. Hasil uji efektivitas antibakteri ekstrak etanol daun Beluntas (*Pulchea indica* L.) dengan bakteri *Staphylococcus aureus*

Konsentrasi Ekstrak	Replikasi			Diameter rata-rata	Kategori
	I	II	III		
K-	-	-	-	-	-
K+	11,7	11,3	10,6	11,2	Kuat
5%	4,4	3,7	3,3	3,8	Lemah
10%	4,7	4,5	4,0	4,4	Lemah
15%	5,1	4,6	4,4	4,7	Lemah

Tabel 2. Hasil uji efektivitas antibakteri ekstrak etanol daun Beluntas (*Pulchea indica* L.) dengan bakteri *Escherichia coli*

Konsentrasi Ekstrak	Replikasi			Diameter rata-rata	Kategori
	I	II	III		
K-	-	-	-	-	-
K+	10,0	10,5	11,0	10,5	Kuat
5%	3,0	2,5	2,9	2,8	Lemah
10%	6,5	4,0	5,1	5,2	Sedang
15%	7,0	6,0	5,5	6,1	Sedang

Tabel 3 Hasil uji efektivitas antibakteri ekstrak etanol daun Kopasanda (*Chromolaena odorata* L.) dengan bakteri *Staphylococcus aureus*.

Konsentrasi Ekstrak	Replikasi			Diameter rata-rata	Kategori
	I	II	III		
K-	-	-	-	-	-
K+	10,0	11,2	11,0	10,7	Kuat
5%	10,0	9,5	10,0	9,8	Sedang
10%	10,5	10,2	10,8	10,5	Kuat
15%	10,4	11,0	11,0	10,8	Kuat

Tabel 4. Hasil uji efektivitas antibakteri ekstrak etanol daun Kopasanda (*Chromolaena odorata* L.) dengan bakteri *Escherichia coli*

Konsentrasi Ekstrak	Replikasi			Diameter rata-rata	Kategori
	I	II	III		
K-	-	-	-	-	-



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

K+	9,2	11,0	10,2	10,1	Kuat
5%	8,5	10,0	9,0	9,1	Sedang
10%	10,5	11,0	10,0	10,5	Kuat
15%	11,7	15,5	10,7	12,6	Kuat

PEMBAHASAN

Antibakteri merupakan suatu senyawa yang mampu menghambat ataupun membunuh mikroorganisme dalam konsentrasi yang kecil. Agen antibakteri adalah senyawa yang digunakan untuk menghambat bakteri. Zat antimikroba biasanya terdapat dalam organisme dalam bentuk metabolit sekunder. Senyawa yang berperan dalam merusak dinding sel antara lain fenol, flavonoid, dan alkaloid. Senyawa fitokimia tersebut berpotensi sebagai antibakteri alami terhadap bakteri patogen, misalnya terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*.

Senyawa yang terkandung dalam sampel daun beluntas dapat memiliki efek antibakteri, yaitu : daun beluntas (*Pluchea indica* L.) mengandung metabolit sekunder saponin, fenol, steroid, alkaloid, flavonoid dan tanin, dengan mekanisme antibakteri yang berbeda pada masing-masing senyawa tersebut. Senyawa yang terkandung dalam sampel daun kopasanda (*Chromolaena odorata*) dapat memiliki efek antimikroba, yaitu : daun kopasanda mengandung beberapa senyawa metabolit sekunder yang dapat berperan sebagai antimikroba antara lain alkaloid, flavonoid, saponin, steroid, triterpenoid, dan tanin.

Metode ekstraksi yang digunakan dalam penelitian ini adalah maserasi atau perendaman, karena proses ekstraksi tidak menggunakan panas sehingga tidak merusak senyawa flavonoid yang tidak tahan terhadap panas. Cara ini juga dinilai ekonomis (murah) dan mudah diterapkan.

Pelarut yang digunakan dalam penelitian ini adalah etanol 70%, karena etanol 70% lebih polar dari pada etanol 96% dan lebih polar dari pada etanol 50%, sehingga senyawa flavonoid yang bersifat polar akan cenderung lebih mudah larut dibandingkan dengan etanol 70%. Perbedaan konsentrasi pelarut etanol mempengaruhi derajat kepolaran pelarut. Polaritas etanol meningkat ketika konsentrasinya dalam air menurun.

Selanjutnya dilakukan pengujian efektivitas antibakteri pada ekstrak daun Beluntas (*Pulchea indica* L.) dan ekstrak daun Kopasanda (*Chromolaena odorata* L.). Pengujian efektivitas antibakteri bertujuan untuk mengetahui kemampuan antibakteri dalam menghambat atau membunuh bakteri tertentu. Pada penelitian ini menggunakan metode *disc diffusion* (tes Kirby-Bauer). Kelebihan dari metode ini adalah mudah dilakukan, tidak memerlukan peralatan khusus dan relatif murah.

Berdasarkan hasil pengujian efektivitas antibakteri yang telah dilakukan pada masing-masing ekstrak didapatkan nilai perbandingan setiap replikasi pada ekstrak daun beluntas (*Pulchea indica* L.) dengan ekstrak daun kopasanda (*Chromolaena odorata* L.) menggunakan bakteri uji *Staphylococcus aureus* di peroleh daya hambat dari hasil tiga kali replikasi ekstrak daun beluntas (*Pulchea indica* L.) yaitu pada konsentrasi 5% nilai yang diperoleh pada R1 4,4 mm, R2 3,7 mm, R3 3,3 mm, pada konsentrasi 10% nilai yang diperoleh pada R1 4,7 mm, R2 4,5 mm, R3 4,0 mm, pada konsentrasi 15% nilai yang diperoleh pada R1 5,1 mm, R2 4,6 mm, R3 4,4 mm,



sedangkan pada kontrol positif (+) amoxicillin yang digunakan diperoleh daya hambat pada R1 11,7 mm, R2 11,3 mm, R3 10,6 mm dengan diameter rata-rata 11,2 mm termasuk kedalam kategori kuat, dan pada kontrol negatif (-) DMSO yang digunakan tidak memberikan daya hambat disetiap Replikasi dengan zona hambat 0 mm. Sedangkan hasil daya hambat yang di peroleh pada ekstrak daun kopasanda (*Chromolaena odorata* L.) dari hasil tiga kali replikasi pada konsentrasi 5% nilai yang diperoleh pada R1 10,0 mm, R2 9,5 mm, R3 10,0 mm, pada konsentrasi 10% nilai yang diperoleh pada R1 10,5 mm, R2 10,2 mm, R3 10,8 mm, pada konsentrasi 15% nilai yang diperoleh pada R1 10,4 mm, R2 11,0 mm, R3 11,0 mm, sedangkan pada kontrol positif (+) amoxicillin yang digunakan diperoleh daya hambat pada R1 10,0 mm, R2 11,2 mm, R3 11,0 mm dengan diameter rata-rata 10,7 mm termasuk kedalam kategori kuat, dan pada kontrol negatif (-) DMSO yang digunakan tidak memberikan daya hambat disetiap Replikasi dengan zona hambat 0 mm.

Berdasarkan hasil perbandingan replikasi yang diperoleh pada ekstrak daun beluntas (*Pulchea indica* L.) dengan ekstrak daun kopasanda (*Chromolaena odorata* L.) menggunakan bakteri uji *Staphylococcus aureus* dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun kopasanda (*Chromolaena odorata* L.) memiliki diameter zona hambat yang lebih luas dibandingkan dengan ekstrak daun beluntas (*Pulchea indica* L.), dengan diameter zona hambat rata-rata pada ekstrak daun kopasanda (*Chromolaena odorata* L.) yang diperoleh yaitu pada konsentrasi 5% 9,8 mm termasuk kedalam kategori sedang, pada konsentrasi 10% 10,5 mm termasuk kedalam kategori kuat, pada konsentrasi 15% 10,8 mm dan termasuk kedalam kategori kuat. Sedangkan pada ekstrak daun beluntas (*Pulchea indica* L.) diperoleh hasil diameter zona hambat rata-rata pada konsentrasi 5% 3,8 mm termasuk kedalam kategori lemah, pada konsentrasi 10% 4,4 mm termasuk kedalam kategori lemah, dan konsentasi 15% 4,7 mm juga termasuk kedalam kategori lemah.

Berdasarkan hasil pengujian efektivitas antibakteri yang telah dilakukan pada masing-masing ekstrak didapatkan nilai perbandingan setiap replikasi pada ekstrak daun beluntas (*Pulchea indica* L.) dengan ekstrak daun kopasanda (*Chromolaena odorata* L.) menggunakan bakteri uji *Escherichia coli* di peroleh daya hambat dari hasil tiga kali replikasi ekstrak daun beluntas (*Pulchea indica* L.) yaitu pada konsentrasi 5% nilai yang diperoleh pada R1 3,0 mm, R2 2,5 mm, R3 2,9 mm, pada konsentrasi 10% nilai yang diperoleh pada R1 6,5 mm, R2 4,0 mm, R3 5,1 mm, pada konsentrasi 15% nilai yang diperoleh pada R1 7,0 mm, R2 6,0 mm, R3 5,5 mm, sedangkan pada kontrol positif (+) amoxicillin yang digunakan diperoleh daya hambat pada R1 10,0 mm, R2 10,5 mm, R3 11,0 mm dengan diameter rata-rata 10,5 mm termasuk kedalam kategori kuat, dan pada kontrol negatif (-) DMSO yang digunakan tidak memberikan daya hambat disetiap Replikasi dengan zona hambat 0 mm. Sedangkan hasil daya hambat yang di peroleh pada ekstrak daun kopasanda (*Chromolaena odorata* L.) dari hasil tiga kali replikasi pada konsentrasi 5% nilai yang diperoleh pada R1 8,5 mm, R2 10,0 mm, R3 9,0 mm, pada konsentrasi 10% nilai yang diperoleh pada R1 10,5 mm, R2 11,0 mm, R3 10,0 mm, pada konsentrasi 15% nilai yang diperoleh pada R1 11,7 mm, R2 15,5 mm, R3 10,7 mm, sedangkan pada kontrol positif (+) amoxicillin yang digunakan diperoleh daya



hambat pada R1 9,2 mm, R2 11,0 mm, 10,2 mm dengan diameter rata-rata 10,1 mm termasuk kedalam kategori kuat, dan pada kontrol negatif (-) DMSO yang digunakan tidak memberikan daya hambat disetiap Replikasi dengan zona hambat 0 mm.

Dari hasil perbandingan replikasi yang diperoleh pada ekstrak daun beluntas (*Pulchea indica* L.) dengan ekstrak daun kopasanda (*Chromolaena odorata* L.) menggunakan bakteri uji *Escherichia coli* dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun kopasanda (*Chromolaena odorata* L.) memiliki diameter zona hambat yang lebih luas dibandingkan dengan ekstrak daun beluntas (*Pulchea indica* L.), dengan diameter zona hambat rata-rata pada ekstrak daun kopasanda (*Chromolaena odorata* L.) yang diperoleh yaitu pada konsentrasi 5% 9,1 mm termasuk kedalam kategori sedang, pada konsentrasi 10% 10,5 mm termasuk kedalam kategori kuat, pada konsentrasi 15% 12,6 mm dan termasuk kedalam kategori kuat. Sedangkan pada ekstrak daun beluntas (*Pulchea indica* L.) diperoleh hasil diameter zona hambat rata-rata pada konsentrasi 5% 2,8 mm termasuk kedalam kategori lemah, pada konsentrasi 10% 5,2 mm termasuk kedalam kategori sedang, dan konsentrasi 15% 6,1 mm juga termasuk kedalam kategori sedang.

KESIMPULAN

Hasil perbandingan ekstrak daun Beluntas (*Pulchea indica* L.) dengan ekstrak daun Kopasanda (*Chromolaena odorata* L.) menunjukkan bahwa ekstrak daun Kopasanda memiliki daya hambat yang lebih luas dibandingkan dengan ekstrak daun Beluntas pada bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. Konsentrasi optimum pada ekstrak Beluntas dengan ekstrak Kopasanda pada bakteri *Staphylococcus aureus* yaitu pada ekstrak Kopasanda konsentrasi optimum pada 15% dengan diameter 10,8 mm, sedangkan pada ekstrak Beluntas konsentrasi optimum pada 15% dengan diameter 4,7 mm. Sedangkan pada bakteri *Escherichia coli* konsentrasi optimum ekstrak Kopasanda juga pada konsentrasi 15% dengan diameter 12,6 mm, sedangkan pada ekstrak Beluntas konsentrasi optimum juga pada 15% dengan diameter 6,1 mm.

Untuk peneliti selanjutnya bisa dikembangkan lagi dalam pengujian bakteri jenis lainnya dan juga mengembangkan ke pengujian lain seperti uji farmakologi dan formulasi sediaan.

REFERENSI

- Andika, B., Halimatussakdiah, H., & Amna, U. (2020). Analisis Kualitatif Senyawa Metabolit Sekunder Ekstrak Daun Gulma Siam (*Chromolaena odorata* L.) di Kota Langsa, Aceh. *QUIMICA: Jurnal Kimia Sains Dan Terapan*, 2(2), 1–6. <https://doi.org/10.33059/jq.v2i2.2647>
- Fijriati, L., & Hidayat Maulana, L. (2022). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium guajava*, L.) dengan Penyari Etanol dan Kloroform terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus* Antibacterial Activity of Guava Leaf Extract (*Psidium guajava*, L.) with Ethanol and Chloroform Filter on the Growth of *Staphylococcus aureus* Ucapan terimakasih. *Pharmacy Peradaban Journal* 34,



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

2(1), 33–38.

- Ilyana, H., & Pambudi, D. B. (2021). Perbandingan Aktivitas Antibakteri Ekstrak Bunga dan Daun Beluntas (*Pluchea indica* (L.) Less.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Prosiding Seminar Nasional Kesehatan*, 1, 547–553. <https://doi.org/10.48144/prosiding.v1i1.711>
- Juariah, S. (2021). MEDIA ALTERNATIF PERTUMBUHAN *Staphylococcus aureus* DARI BIJI DURIAN (*Durio Zibethinus murr*). *Meditory: The Journal of Medical Laboratory*, 9(1), 19–25. <https://doi.org/10.33992/m.v9i1.1400>
- Jumardin, W., Amin, S., & Syahdan, N. M. (2015). FORMULASI SEDIAAN BALSEM DARI EKSTRAK DAUN KEMANGI (*Ocimum Sanctum* Linn) DAN PEMANFAATANNYA SEBAGAI OBAT TRADISIONAL. *Jurnal Ilmiah As-Syifaa*, 7(1), 70–75. <https://doi.org/10.33096/jifa.v7i1.22>
- Nurhanifah, St. Ratnah, & Rante Pakadang, S. (2022). POTENSI ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN KOPASANDA (*Chromolaena odorata* L) TERHADAP *Pseudomonas aeruginosa* DAN *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Kefarmasian Akfarindo*, 7(2), 43–48. <https://doi.org/10.37089/jofar.vi0.132>
- Siti Suhartini, Fatimawali, G. C. (2013). Analisis asam retinoat pada kosmetik krim pemutih yang beredar di pasaran kota Manado. *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 2(01), 2. <https://doi.org/https://doi.org/10.35799/pha.2.2013.879>
- Theresia Avilla Nor, Desi Indriarini, & Sangguana Marten Jacobus Koamesah. (2018). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Pepaya (*Carica papaya* L) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli* Secara In Vitro. *Cendana Medical Journal*, 15(5), 327–377.
- Wahyuddin Jumardin, Sirajul Firdaus, A. U. U. (2024). Formulasi Dan Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan FootSpray Dari Ekstrak Etanol Daun Kecombrang (*Etlingera elatior* (Jack)). *Inhealth: Indonesian Health Journal*, 3, 25–39.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)