



AKTIVITAS ANTIBAKTERI MINYAK ATSIRI DAUN TORBANGUN (*Plectranthus amboinicus*) TERHADAP BAKTERI *Propionibacterium acnes*

Hilmarni¹, Teri Rahma Suci², Devahimer Harsep Rosi³

^{1,2,3}, Akademi Farmasi Imam Bonjol

Email korespondensi : hilmarniafzan@gmail.com

ABSTRAK

Minyak atsiri daun torbangun merupakan salah satu tanaman yang memiliki manfaat sebagai tanaman obat, bahan pangan dan sayuran dan memiliki kandungan senyawa yang memiliki potensi sebagai antibakteri, antijamur, antikanker, antioksidan, antimikroba dan antifungi. Uji daya hambat minyak atsiri daun torbangun dilakukan untuk melihat kemampuan uji daya hambat minyak atsiri daun torbangun terhadap bakteri *Propionibacterim acnes*. Pengujian daya hambat terhadap bakteri dilakukan dengan metoda cakram kertas. DMSO sebagai kontrol negatif, klindamisin 0,1% sebagai konsentrasi positif dan konsentrasi minyak atsiri daun torbangun yang digunakan 2%, 4%, 6% dan 8%. Hasil pengamatan uji aktivitas antibakteri daun torbangun diperoleh adanya daya hambat yang ditandai dengan adanya daerah bening pada sekitar cakram, pada masing-masing konsentrasi rata-rata 16,87mm, 22,77mm, 26,78mm dan 30,14mm. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan minyak atsiri daun torbangun memiliki daya hambat terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*.

Kata Kunci : Antibakteri, Minyak atsiri, Torbangun, *Propionibacterium acnes*

ABSTRACT

Torbangun leaf essential oil is a plant that has benefits as a medicinal plant, food and vegetable and contains compounds that have potential as antibacterial, antifungal, anticancer, antioxidant, antimicrobial and antifungal. The inhibition test of torbangun leaf essential oil was carried out to see the ability of the torbangun leaf essential oil to test Propionibacterim acnes bacteria. Testing the inhibition of bacteria was carried out

using the paper disc method. DMSO was the negative control, clindamycin 0.1% was the positive concentration and the concentration of torbangun leaf essential oil used was 2%, 4%, 6% and 8%. The results of the observation of the antibacterial activity test of torbangun leaves obtained the presence of inhibition which was indicated by the presence of clear areas around the discs, at each average concentration of 16.87mm, 22.77mm, 26.78mm and 30.14mm. From these results it can be concluded that torbangun leaf essential oil has an inhibitory power against *Propionibacterium acnes* bacteria.

Keywords: Antibacterial, Essential oil, Torbangun, *Propionibacterium acnes*

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan Negara kepulauan yang terletak di antara dua samudra dan kaya akan sumber daya alam, baik flora (tumbuhan) maupun fauna (hewan). Fauna di Indonesia mencapai 20.000 spesies tumbuhan (Cecep, 2015). Tanaman *Plectranthus amboinicus* tersebar di daerah tropis dan subtropis sebanyak 200 - 300 spesies terutama di Afrika. Di Indonesia, *Plectranthus amboinicus* merupakan tanaman yang telah lama digunakan sebagai tanaman obat dan makanan di negara lain seperti India yang telah tercatat pada pengobatan Ayurveda (Damanik, R 2009).

Plectranthus amboinicus merupakan tanaman yang banyak manfaatnya sebagai tanaman obat, obat batuk, diare dan radang tenggorokan, dan bahan pangan, sayuran. *Plectranthus amboinicus* merupakan tanaman yang memiliki ciri khas batang dan daunnya berdaging tebal, dan aromanya yang khas yang dihasilkan oleh daunnya (Wadikar dan Patki, 2016).

Pemanfaatan tumbuhan sebagai obat berhubungan dengan kandungan metabolit sekundernya (Silalahi, 2018). Kandungan daun dan batang *Plectranthus amboinicus* di antaranya adalah minyak atsiri (Rusli 2010). Selain kandungan minyak atsiri *Plectranthus amboinicus* juga mengandung kaserol, flavonoida, polifenol, dan kalsium (Dalimartha, 2008). Tanaman *Plectranthus amboinicus* juga memiliki antibakteri terhadap bakteri *Streptococcus mutans* (Kumar, dkk, 2020). Selanjutnya Hilmarni dkk, (2021) juga melaporkan bahwa minyak atsiri *Plectranthus amboinicus* juga memiliki aktivitas antibakteri yang sangat kuat pada konsentrasi 8% terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

Jerawat merupakan penyakit kulit yang sering terjadi pada masa remaja bahkan hingga dewasa yang ditandai dengan adanya komedo, papul, dan pustula, pada daerah

wajah, leher, lengan atas, dada, dan punggung. Bakteri penyebab jerawat ada 3 bakteri yaitu bakteri *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermis*, dan bakteri *Propionibacterium acnes* (Mulyanti dkk, 2015). Penyebab jerawat yang banyak terjadi saat ini penyebabnya seperti stres, perubahan hormon, dan terlalu banyak memakai produk– produk kosmetik (Wahdaningsih, dkk, 2014).

Bakteri *Propionibacterium acnes* merupakan bakteri jerawat terbanyak yang ditemukan banyak pada wajah bakteri ini juga menimbulkan infeksi pada jerawat dan merupakan organisme utama dalam proses peradangan jerawat, bakteri *Propionibacterium acnes* ini juga dapat mencapai permukaan kulit (Mollerup, *et al*, 2016).

Berdasarkan hal diatas, peneliti ingin melihat aktifitas anti bakteri terhadap minyak atsiri daun torbangun dengan metode cakram kertas terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*. Manfaat penelitian ini adalah untuk memberikan informasi antibakteri minyak atsiri daun torbangun sehingga dapat digunakan untuk pengembangan sediaan obat antibakteri.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah lemari aseptis, inkubator (FTC90E), *autoclave* (SMIC), timbangan digital (pioneer), jangka sorong (vernier caliper), pipet mikro (dumo), lampu spritus, beker glas (pyrex), erlemeyer (pyrex), cawan petri, gelas ukur, kaki tiga, alumunium foil (diamond), botol semprot, gunting, vial, batang pengaduk, spatel, jarum ose, pinset, korek api, kertas perkamen, cakram kertas, kertas label. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah minyak atsiri daun torbangun, aqua destilata, NaCl 0,9%, etanol 70%, MHA (*Mueller Hinton Agar*), bakteri *propionibacterium acnes*, DMSO, klindamisin dan Na₂SO₄.

Cara Kerja

Penyulingan Minyak Atsiri Daun Torbangun

Daun torbangun segar sebanyak 4kg yang sudah dirajang halus dimasukan ke dalam labu destilasi lalu diberi air 50 ml. Kemudian pasang rangkaian alat destilasi setelah itu uap air dialirkan melalui pendingin dan api dinyalakan. Uap air akan membawa minyak masuk ke dalam kondensor atau pendingin. Tunggu 1-2 jam untuk

mendapatkan minyak atsiri daun torbangun, selanjutnya minyak atsiri yang diperoleh di tampung kedalam vial. Selanjutnya ditambahkan Na_2SO_4 anhidrat untuk menghilangkan gelembung air yang masih tersisa pada fase minyak atsiri (Gurning kasta, 2015).

Pembuatan Media

MHA (Mueller Hinton Agar) ditimbang sebanyak 34 g, kemudian dilarutkan dengan 1 (satu) liter aqua destilata di dalam erlemeyer, aduk ad larut kemudian dipanaskan hingga mendidih dan bening, sterilkan dalam *autoclave* pada suhu 121°C selama 15 menit.

Sterilisasi Alat

Alat-alat yang digunakan terlebih dahulu dicuci bersih lalu keringkan, alat seperti cawan petri, kertas cakram, vial, pipet tetes dibungkus dengan kertas perkamen, kemudian dimasukkan ke dalam *autoklaf* sterilkan pada suhu 121°C selama 15 menit. Sedangkan alat lainnya yang terbuat dari logam seperti ose dan pinset disterilkan dengan cara flambier.

Pembiakan biakan murni

Pembiakan bakteri dilakukan dari pembiakan murni bakteri *Propionibacterium acnes* yang diperoleh dari laboratorium IPB dengan cara ampul dibuka dengan kikir kemudian biakan bakteri dipindahkan ke erlemeyer ditambahkan 200 ml MHA lalu digoyang goyangkan ad homogen. Setelah itu erlemeyer ditutup dengan kapas yang telah disterilkan lalu inkubasi pada suhu 35°C - 37°C selama 24 jam.

Peremajaan bakteri

Peremajaan bakteri dilakukan dengan menimbang MHA sebanyak 0,68 g. Larutkan dengan 20 ml aqua destilata, panaskan ad bening, lalu masukan ke dalam tabung reaksi 15 ml, sterilisasi selama 15 menit dengan suhu 121°C , lalu setelah sterilisasi masukkan ke dalam lemari aseptis, kemudian tuangkan kedalam petri, tunggu hingga padat lakukan goresan bakteri yang diambil dari pembiakan ke cawan petri, kemudian inkubasi selama 24 jam.

Pembuatan inokulum dan larutan uji

Sebanyak 0,1 ml suspensi bakteri uji dimasukkan ke dalam cawan petri. Kemudian ditambahkan 15 ml medium MHA (50°C). Dihomogenkan dan dibiarkan memadat. Pembuatan larutan uji dengan melarutkan minyak atsiri daun torbangun dalam kedalam DMSO dengan berbagai konsentrasi 2%, 4%, 6%, dan 8%.

Penentuan daya hambat bakteri

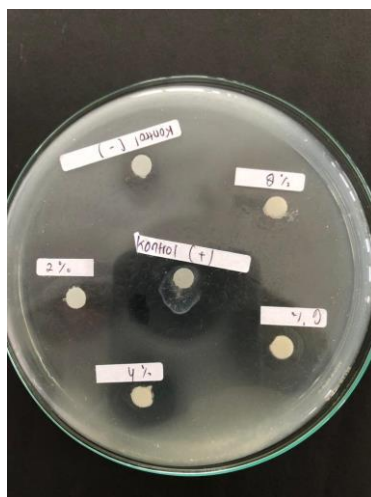
Semua alat dicuci dan dikeringkan, lalu dibungkus dengan kertas perkamen, sterilkan, kemudian tuang media MHA kemudian goyangkan, teteskan suspensi sebanyak 10 tetes, biarkan setengah padat. Lalu letakkan kertas cakram steril yang telah di tetesi minyak atsiri daun torbangun sebanyak 30 μ l dengan konsentrasi 2%, 4%, 6%, 8%, kontrol negatif DMSO dan kontrol positif klindamisin 0,1%. Masukkan ke dalam wadah kedap tambahkan, kemudian inkubasi dalam inkubator selama 24 jam pada suhu 37°C. Setelah 24 jam keluarkan cawan petri dari inkubasi. Ukur diameter daya hambat daerah bening sekitar cakram kertas menggunakan jangka sorong (Balqist dkk, 2019).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Dari penelitian mengenai uji daya hambat minyak atsiri daun Torbangun terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* di dapatkan hasil sebagai berikut:

1. Dari 4 kg daun torbangun didapatkan minyak atsiri sebanyak 0,5 ml, daun torbangun memiliki aroma yang khas dan minyaknya berwarna kuning pucat.
2. Daerah bening minyak atsiri daun torbangun dengan pengulangan 3 kali pada konsentrasi 2% sebesar 18,6; 6,97 dan 25,03mm dengan rata-rata 16,87mm. Pada konsentrasi 4% sebesar 22,37; 20,47 dan 25,51 mm dengan rata-rata 22,77mm. Pada konsentrasi 6% sebesar 25,75; 23,82 dan 30,78 mm dengan rata-rata 26,78mm dan pada konsentrasi 8% sebesar 32,53; 34,44 dan 23,44 dengan rata-rata 30,14mm. Daerah bening pada kontrol positif klindamisin 1% dengan pengulangan 3 kali sebesar 24,61; 28,79 dan 31,72mm dengan rata-rata 28,37mm. Daerah bening pada kontrol negatif DMSO dengan pengulangan 3 kali sebesar 12,93mm; 14,76 dan 18,80mm dengan rata-rata 15,49 mm.



Gambar 1. Hasil Uji Daya Hambat Minyak Atsiri Daun Torbangun

Pembahasan

Pada penelitian ini digunakan sampel segar daun Torbangun yang di ambil di Akademi Farmasi Bukittinggi Imam Bonjol Bukittinggi. Daun torbangun telah dilakukan uji Hebarium di Universitas Andalas Padang pada jurusan Biologi FMIPA Universitas Andalas untuk mengetahui family dan spesiesnya, sehingga di ketahui family *Lamiaceae* dan spesie *Plectranthus amboinicus*.

Hasil penelitian uji daya hambat minyak atsiri daun torbangun yang telah dilakukan pada bakteri *staphylococcus aureus* yang menunjukkan adanya aktivitas antibakteri yang sangat kuat pada konsentrasi 8% (Hilmarni dkk, 2021). Daun torbangun memiliki kandungan metabolit sekunder yaitu tannin, saponin, flavonoid, dan glikosida steroid. Komponen utama yang terdapat dalam minyak atsiri daun torbangun mengandung senyawa yang memiliki potensi sebagai antibakteri, antijamur, antikanker, antioksidan, antimikroba dan antifungi (Gurning, 2015). Kandungan daun dan batang daun torbangun diantaranya adalah minyak atsiri.

Pengambilan minyak atsiri daun torbangun dilakukan dengan metoda destilasi uap air. Destilasi uap air banyak dilakukan pada dunia industri minyak atsiri karena menggunakan sedikit air sehingga menghemat waktu biaya dalam proses produksi (Wahyuningtias, 2020). Daun torbangun segar ambil sebanyak 4 kg di rajang halus ditambahkan dengan air sebanyak 50 ml kemudian di destilasi uap air selama 2 jam selanjutnya minyak yang diperoleh masukan kedalam vial (Minyak atsiri yang di

peroleh sudah tetap) lalu dipisahkan air dengan minyak, lapisan minyak yang dihasilkan berwarna kuning pucat dengan aroma khas daun torbangun. Dari 4 kg daun torbangun diperoleh minyak atsiri daun torbangun sebanyak 0,5 ml saat 1 kali destilasi total minyak yang akan digunakan yaitu 0,34 ml.

Minyak atsiri yang dihasilkan dari daun torbangun kemudian di uji antibakterinya. Minyak atsiri daun torbangun dibuat dengan konsentrasi 2%, 4%, 6%, dan 8% Metode yang digunakan untuk melakukan uji antibakteri daun torbangun menggunakan metode cakram kertas. Metode cakram kertas ini dipilih karena metode cakram kertas lebih praktis dan sederhana (Rahmawati D, 2019).

Sebelum melakukan pengujian antibakteri minyak atsiri daun torbangun alat dan bahan yang di gunakan di sterilkan terlebih dahulu dengan menggunakan *autoclave* dengan suhu 121°C selama 15 menit. Sterilisasi bertujuan untuk mendapatkan suatu kondisi mikroorganisme atau setiap proses dilakukan baik secara fisika, kimia, dan mekanik untuk membunuh semua bentuk kehidupan terutama mikroorganisme. Penggunaan Alkohol 70% saat pengerjaan digunakan untuk lemari aseptis yang berfungsi sebagai desinfektan dan alkohol murni memiliki aktifitas antimikroba lebih rendah dibandingkan alkohol yang terlarut dalam air. Hal ini disebabkan karena pada proses denaturasi protein diperlukan adanya air (Pratiwi, 2008).

Pembuatan suspensi bakteri menggunakan NaCl 0,9% tujuannya yaitu untuk memberikan lingkungan yang isotonis, yaitu tekanan osmotik di luar sama denganyang di dalam sel bakteri. Nacl dapat mempertahankan struktur tubuh bakteri dalam keadaan normal. Sehingga bakteri tidak akan mengalami kerusakan baik bentuk sel mengerut maupun bentuk sel yang peacah (Pratiwi, 2008).

Media yang digunakan media MHA (*Mueller Hinton Agar*) karna memiliki kandungan nutrisi yang baik untuk pertumbuhan bakteri, dan MHA juga bersifat netral, sehingga tidak menimbulkan pengaruh terhadap pertumbuhan bakteri (Novita dkk, 2020). Peremajaan bakteri dilakukan dengan metode penggosan kuadran, penggosan kuadaran merupakan goresan awal sehingga masih mengandung banyak sel mikroorganisme, goresan selanjutnya di potongkan atau disilangkan dari goresan pertama sehingga jumlah semakin sedikit dan akhirnya terpisah-pisah menjadi koloni tunggal. Metode ini lebih menguntungkan dari segi ekonomi dan waktu, tetapi memerlukan keterampilan (Waluyo, 2007).

Pengujian aktivitas antibakteri terhadap minyak atsiri daun torbangun untuk pengujian daya hambatnya digunakan konsentrasi 2%, 4%, 6%, 8% dan kontrol negatif(DMSO). DMSO sebagai pelarut tidak mengganggu daya hambat pertumbuhan bakteri sehingga lebih baik hasil pengujian (Miftahul R dkk, 2020). kontrol positif klindamisin yaitu antibiotik turunan linkomisin yang menghambat sintesis protein terutama terhadap bakteri gram positif dan bakteri gram negatif (Katzung dkk, 2012). Masing-masing konsentrasi dipipet dengan pipet mikro sebanyak 30 μ l, teteskan pada cakram kertas, kertas cakram diambil dengan pinset yang telah di disterilkan. Kertas cakram diletakkan pada agar yang setengah padat bertujuan supaya pertumbuhan bakteri dapat menyebar ke seluruh media.

Masukkan petri yang telah di letakkan cakram kertas ke dalam wadah dengan posisi cawan petri terbalik bertujuan agar uap air yang terbentuk tidak jatuh ke permukaan media sehingga tidak mempengaruhi hasil dari pengamatan yang akan dilakukan (Tandah, 2016). setelah itu tutup wadah tersebut dengan rapat lalu masukkan ke dalam inkubator selama 24 jam dengan suhu 37°C, setelah 24 jam dilihat daerah beningnya dan diukur dengan menggunakan jangka sorong jangka sorong.

Dari pengamatan di atas didapat hasil uji aktifitas antibakteri daun torbangun pada konsentrasi 2% memiliki diameter daya hambat rata-rata sebesar 16,87mm, konsentrasi 4% memiliki diameter daya hambat rata-rata sebesar 22,77mm, konsentrasi 6% memiliki diameter daya hambat rata-rata sebesar 26,78mm, konsentrasi 8% memiliki diameter daya hambat rata-rata sebesar 30,14mm, kontrol positif klindamisin memiliki diameter daya hambat rata-rata sebesar 28,37mm sedangkan kontrol negatif juga memiliki diameter daya hambat rata-rata sebesar 15,5mm..semakin tinggi konsentrasi minyak atsiri daun torbangun yang digunakan maka semakin besar diameter zona bening yang di bentuk. Apabila ukuran diameter zona bening ≥ 20 mm maka zona hambatnya dikatakan sangat kuat, ukuran diameter zona bening 10-20mm maka zona hambatnya dikatakan kuat, ukuran diameter zona bening 5-10mm maka zona hambatnya dikatakan sedang, sedangkan ukuran diameter zona bening ≤ 5 mm maka zona hambatnya dikatakan lemah (Sakul dkk, 2021). Dari hasil penelitian yang diperoleh konsentrasi minyak atsiri Torbangun 2% memiliki aktivitas antibakteri kuat sedangkan konsentrasi 4%, 6%, dan 8% memiliki aktivitas antibakteri sangat kuat.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa aktifitas antibakteri minyak atsiri daun torbangun memiliki daya hambat terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* pada konsentrasi pada konsentrasi 2, 4, 6 dan 8% sebesar 16,87; 22,77; 26,78; dan 30,14mm.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kami ucapkan kepada Akademi Farmasi Imam bonjol yang telah memberikan dukungan untuk terlaksananya penelitian ini, kemudian ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu selesainya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Balqist .S. N. F, Febrina A. S 2019 Aktivitas antibakteri beberapa ekstrak tanaman terhadap *Staphylococcus aureus*. *Fakultas Farmasi Universitas Padjadjaran*.
- Dalimatra, S. (2008). *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia*. Jilid V. Jakarta: Pustaka Bunda. Halaman 25-27.
- Damanik Rizal 2009. Summary Statement: Torbangun (*coleus amboinucus Lour*) : A Batakese Traditional. *J Hum Lact* : 64-7.
- Gurning, K., 2015. Identifikasi Komponen Minyak Atsiri dan Potensi Daun Bangun-Bangun (*Coleus Amboinicus Lour*). Seminar Nasional Kimia Dan Pendidikan Kimia VII, Penguatan Profesi Bidang Kimia dan Pendidikan Kimia, *Prosiding*. UNS Surakarta.
- Hilmarni, Devahimer H.R, Arya E.K. 2021. Isolasi dan pengujian aktifitas antibakteri minyak esensial daun torbangun (*Plectranthus ambonicus lour*) spreng Terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*, *Jurnal Farmasi Higea*.
- Katzung, B.G., Masters, S,B & Trevor, A, J. 2012. *Basic & Clinical Pharmacology*. 12 ED. United States: McGraw-Hill Companies.
- Miftahul Rahmi., Putri.H.D., 2020. Aktifitas Antibakteri DMSO sebagai Pelarut Ekstrak Alami.
- Mulyanti, D., Rismawati, E., Maulana, I.T., Febriani, D., dan Dewi, Y.N. (2015). Uji aktivitas ekstrak etanol daun sirsak (*Annona muricata L.*) pada bakteri *Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus aureus* dan *Staphylococcus epidermidis*. *Prosiding Penelitian Sivitas Akademika Unisba (Kesehatan dan Farmasi)*: 662-670.
- Novita, A.D., Wahyunita, Y.S., Siti, M., dan Supriani.2020. Uji Efektivitas Antibakteri Esktrak Etanolikk *Allium cepa L*. Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* Dalam Media Mueller Hinton Agar. *Media Informasi*, Volume 16 Nomor 1.
- Sakul, G., Simbala, H., Rundengan, G. 2020. Uji Daya Hambat Ekstrak Etanol Daun Pangi (*Pangium edule reinw. Ex Blume*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* And *Pseudeomonos aeruginosa*. *Program Studi Farmasi, Phormacon*. Vol 9.

- Silalahi M. Sebagai bahan pangan dan obat serta Bioaktivitasnya, *Plectranthus Amboinicus* (Lour) Spreng sebagai Bahan Pangan dan obat serta Bioaktivitasnya. JDP. 2018; 11(2): 123-138.
- Tandah, M., R. 2016. Daya Hambat Dekota Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana L.*) Terhadap Bakteri *Escherchia coli*. Jurnal Kesehatan Tadulako. Vol 2 (1) : 1-75.
- Wadikar, D.D., dan Patki, P.E. (2016). *Coleus aromaticus*: a therapeutic herb with multiple potentials. *J Food Sci Technol*. 53(7).
- Wahyuningtyas, Y. (2020). Pengaruh Volume Air Dan Lama Waktu Destilasi Terhadap Profil Minyak Atsiri Daun Serai Wangi Lenabatu (*cymbopogon nardus (L.) Rendle*).
- Wahdaningsih S, Untari EK, Fauziah Y. Antibakteri Fraksi n-Heksana Kulit *hylocereus polyrhizus* Terhadap *staph-ylococcus epidermidis* dan *propionibacterium acnes*. *Pharm Sci Res*. 2014;1(3):180-193.
- Waluyo, L. 2007. *Mikrobiologi Umum*. UMM Press : Malang.