

UJI AKTIVITAS ANTIMIKROBA EKSTRAK KUNYIT TERHADAP BAKTERI PATOGEN DALAM PEKASAM REBUNG MENGGUNAKAN METODE DIFUSI PAPER DISK

Nabila Okdania¹, Ardi Mustakim²
nabilanabila67846@gmail.com¹
Universitas Adiwangsa Jambi

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi aktivitas antimikroba ekstrak etanol rimpang kunyit (*Curcuma domestica*) terhadap bakteri patogen yang terdapat dalam pekasam rebung, dengan menggunakan metode difusi cakram kertas. Uji dilakukan terhadap dua jenis bakteri patogen, yaitu *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*, yang diisolasi dari sampel pekasam rebung. Ekstrak kunyit dibuat dengan metode maserasi menggunakan etanol 96%, dan diuji dengan berbagai konsentrasi (25 g, 50 g, dan 100 g). Kertas cakram yang telah direndam dalam ekstrak diletakkan di atas media Nutrient Agar yang telah diinokulasi dengan bakteri, lalu diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C. Hasil pengamatan menunjukkan terbentuknya zona hambat di sekitar cakram, yang mengindikasikan kemampuan ekstrak kunyit dalam menghambat pertumbuhan bakteri patogen. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak kunyit, semakin besar diameter zona hambat yang terbentuk. Hasil ini menunjukkan bahwa kunyit memiliki potensi sebagai agen antibakteri alami yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan keamanan pangan fermentasi seperti pekasam rebung.

Kata Kunci: Ekstrak Kunyit, Aktivitas Antimikroba, Pekasam Rebung, *Staphylococcus Aureus*, *Escherichia Coli*, Difusi Cakram.

ABSTRACT

*This study aims to evaluate the antimicrobial activity of ethanol extract of turmeric rhizome (*Curcuma domestica*) against pathogenic bacteria found in bamboo shoot pekasam, using the paper disc diffusion method. The test was carried out on two types of pathogenic bacteria, namely *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli*, which were isolated from bamboo shoot pekasam samples. Turmeric extract was made by maceration method using 96% ethanol, and tested at various concentrations (25 g, 50 g, and 100 g). Paper discs that had been soaked in the extract were placed on Nutrient Agar media that had been inoculated with bacteria, then incubated for 24 hours at 37°C. The results showed the formation of an inhibition zone around the disc, which indicated the ability of turmeric extract to inhibit the growth of pathogenic bacteria. The higher the concentration of turmeric extract, the larger the diameter of the inhibition zone formed. These results indicate that turmeric has the potential as a natural antibacterial agent that can be used to improve the safety of fermented foods such as bamboo shoot pekasam.*

Keywords: *Turmeric Extract, Antimicrobial Activity, Bamboo Shoot Acid, Staphylococcus Aureus, Escherichia Coli, Disc Diffusion.*

PENDAHULUAN

Bambu merupakan tumbuhan yang memiliki ciri fisik menyerupai perpaduan antara pohon dan rumput. Tanaman ini tergolong sebagai komposit alami karena mampu tumbuh dan bertahan hidup di berbagai jenis habitat. Bambu termasuk dalam kelompok tumbuhan berbunga (angiospermae) dan masuk ke dalam ordo tumbuhan monokotil (Okfrianti, dkk., 2021). Bambu memiliki potensi besar untuk dimanfaatkan di Indonesia. Tanaman ini mudah dibudidayakan dan memiliki siklus hidup yang singkat, hanya sekitar 3 hingga 4 tahun hingga masa panen. Bambu dipandang sebagai alternatif pengganti kayu komersial yang produksinya terus menurun dan harganya semakin mahal. Dibandingkan dengan kayu, bambu memiliki sejumlah keunggulan seperti kemudahan dalam budidaya, kelenturan yang tinggi, kemudahan dalam pembentukan, dan biaya yang lebih rendah. Bambu juga dapat

dimanfaatkan menggunakan teknologi sederhana hingga teknologi canggih seperti yang diterapkan di Eropa, Amerika, dan negara lain. Tujuan penulisan ini adalah mendorong pengembangan bambu di Indonesia dalam bidang perkebunan, pengolahan, proses teknologi, serta teknologi pengawetan, agar bambu dapat memberikan nilai tambah dan nilai ekonomi yang lebih tinggi secara optimal (Arsad., 2015)

Rebung, atau bambu muda, merupakan salah satu jenis sayuran segar yang banyak digemari di wilayah Jawa Tengah. Sayuran ini memiliki karakteristik kandungan air yang sangat tinggi, yakni lebih dari 89%, serta mengandung protein antara 2,3 hingga 3,9%, karbohidrat sebesar 4 hingga 5%, dan mineral sekitar 1 hingga 1,5%. Kandungan lemaknya tergolong sangat rendah, yaitu kurang dari 0,3%. Rebung juga mengandung berbagai zat gizi dan senyawa bioaktif penting, seperti vitamin, asam amino esensial, dan senyawa antioksidan (Satya et al., 2010; Zuidar et al., 2019). Selain itu, rebung dikenal sebagai sumber serat pangan, khususnya serat tidak larut (Rachmadi, 2011).

Fermentasi rebung tergolong dalam fermentasi yang bersifat fakultatif anaerob, yang dapat berlangsung melalui jalur homofermentatif maupun heterofermentatif (fermentasi spontan) dengan bantuan bakteri asam laktat (BAL) (Setiadi, 2012; Choudhury et al., 2012; Wasis et al., 2019). Saat ini, produsen rebung fermentasi (seperti asinan) umumnya masih mengandalkan metode fermentasi alami yang bersifat heterofermentatif, serta belum memanfaatkan limbah cair hasil fermentasi (broth). Akibatnya, proses fermentasi memerlukan waktu yang lebih lama dan kandungan serat pangan terlarut yang dihasilkan menjadi lebih rendah (Rohadi et al., 2019).

Kunyit (*Curcuma domestica*) merupakan tanaman yang telah lama dimanfaatkan sebagai obat tradisional. Bagian rimpangnya digunakan untuk menangani berbagai gangguan kesehatan karena memiliki sifat antimikroba, antibakteri, antikejang, pereda nyeri (analgetik), antidiare, penurun demam (antipiretik), dan antitumor. Kunyit mengandung senyawa aktif bernama kurkumin, yaitu senyawa fenolik yang memiliki berbagai aktivitas biologis, termasuk sebagai antibakteri, antioksidan, dan antiinflamasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi aktivitas antibakteri dari ekstrak aseton rimpang kunyit terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* (Ulfah., 2020).

Kunyit (*Curcuma domestica* Val) merupakan salah satu tanaman obat yang kerap dimanfaatkan oleh masyarakat dalam pengobatan tradisional, terutama pada bagian rimpangnya. Di Indonesia, rimpang kunyit biasa digunakan sebagai obat untuk meredakan peradangan, diare, masuk angin, serta mengatasi gatal-gatal, luka, dan gangguan pernapasan seperti sesak napas (Maulidya & Sari, 2016). Selain itu, rimpang kunyit juga memiliki berbagai aktivitas farmakologis lainnya, seperti sebagai agen antiinflamasi, penangkal imunodefisiensi, antivirus, antibakteri, antijamur, antioksidan, antikanker, dan antiinfeksi (Rajesh H. et al., 2013).

Staphylococcus aureus adalah salah satu jenis bakteri yang bisa menyebabkan infeksi pada luka. Luka sendiri merupakan kerusakan pada struktur kulit yang mengakibatkan terganggunya fungsi kulit. Bakteri ini umumnya ditemukan di permukaan kulit sebagai bagian dari flora normal. Selain itu, *Staphylococcus aureus* juga sering dijumpai di pori-pori kulit, kelenjar keringat, serta saluran pencernaan. Bakteri ini dikenal sebagai mikroorganisme patogen yang berkaitan dengan berbagai kondisi klinis (Arianingsih et al., 2015).

Staphylococcus aureus merupakan bakteri yang berpotensi menginfeksi luka. Luka sendiri adalah gangguan pada struktur kulit yang menyebabkan kerusakan atau kelainan pada jaringan tersebut. Meskipun umumnya merupakan bagian dari flora normal kulit, bakteri ini dapat ditemukan di pori-pori, permukaan kulit, kelenjar keringat, hingga saluran pencernaan. *Staphylococcus aureus* dikenal luas karena kemampuannya dalam

menimbulkan berbagai macam penyakit klinis (Safani et al., 2019).

Bakteri patogen *E. Coli* yang berasal dari usus merupakan penyebab diare terbanyak kedua setelah infeksi rotavirus. Menurut World Health Organization (WHO), diare menempati posisi kedua sebagai penyebab kematian tertinggi pada anak-anak di bawah usia lima tahun (balita), setelah pneumonia atau infeksi saluran pernapasan lainnya. Sumber antibakteri alami lainnya dapat memberikan efek antimikroba yang efektif, dengan tingkat keamanan yang lebih tinggi serta biaya yang relatif lebih rendah (Ristanti et al., 2021).

Metode difusi merupakan teknik yang umum digunakan dalam pengujian aktivitas antimikroba. Terdapat tiga jenis pendekatan dalam metode ini, yaitu metode silinder, metode difusi menggunakan sumuran (lubang), dan metode cakram kertas. Pada metode difusi cakram kertas (disk diffusion), cakram yang telah direndam dalam larutan senyawa antimikroba diletakkan di atas permukaan medium agar yang telah diinokulasi dengan mikroorganisme target. Zat antimikroba dari cakram akan menyebar ke dalam medium agar. Setelah masa inkubasi selesai, diameter zona hambat yang terbentuk di sekitar cakram diukur untuk menilai efektivitas antimikroba dari senyawa yang diuji. Penggunaan senyawa antimikroba bertujuan untuk mengendalikan pertumbuhan serta penyebaran bakteri dan jamur. Hal ini dilakukan melalui berbagai tindakan yang dirancang untuk menghambat, membunuh, atau mengeliminasi mikroorganisme (Putri et al., 2023).

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif yang dilakukan pada tanggal 21 Mei hingga 12 Juni 2025 di laboratorium Mikrobiologi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Adiwangsa Jambi. Tujuannya Adalah menguji Aktivitas Antimikroba Ekstra Kunyit Terhadap Bakteri Patogen Dalam Pekasam Rebung Menggunakan Metode Paper Disk.

Alat

Alat Yang digunakan Antara lain cawan petri, gelas ukur, Jarum Ose, kain kasa, lampu bunsen, mortal dan alu, oven, pipet tetes, plastik wrap, rak tabung reaksi, spuit, tabung reaksi, Timbangan analitik.

Bahan

Bahan yang digunakan meliputi Aquadest, Etanol, Kertas Cakram, Ekstrak Kunyit, Media NA dalam cawan Petri, Pekasam Rebung. Koloni yang berkembang diamati secara markoskopis untuk menilai morfologi nya. Beberapa Koloni Kemudian dipilih untuk dilakukan pewarnaan gram. Proses pewarnaan ini melibatkan penggunaan kristal Violet, Iodin, Alkohol, dan safranin. Setelah itu, preparat diamati di bawah mikroskop menggunakan minyak Emersi guna mengidentifikasi bentuk serta karakteristik gram dari mikroorganisme tersebut..

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian berjudul “Uji Aktivitas Antimikroba Ekstrak Kunyit terhadap Bakteri Patogen dalam Pekasam Rebung Menggunakan Metode Difusi Paper Disk”, dilakukan beberapa tahapan untuk memperoleh data yang akurat. Langkah awal adalah proses isolasi bakteri dari pekasam rebung, yang dilakukan dengan tiga teknik: spread plate (penyebaran), pour plate (pencampuran dalam media), dan streak plate (penggoresan). Pada metode spread plate, suspensi bakteri diencerkan bertahap dari 10^{-1} hingga 10^{-6} . Sebanyak 0,1 mL larutan bakteri diambil secara aseptis, diteteskan ke permukaan media agar, lalu diratakan menggunakan spreader steril dan diinkubasi secara terbalik pada suhu ruang selama 24 jam. Pada metode pour plate, media NA dalam tabung didinginkan lebih dulu, kemudian 1 mL kultur bakteri murni dimasukkan, dicampur hingga homogen, dan

dituangkan ke cawan petri untuk diinkubasi selama 24 jam. Sementara itu, metode streak plate dilakukan dengan memanaskan jarum ose hingga berpijar, mengambil kultur bakteri, lalu menggoreskannya ke media agar, kemudian diinkubasi. Setelah koloni bakteri berhasil tumbuh, dilakukan uji aktivitas antimikroba dengan meneteskan ekstrak etanol kunyit ke kertas cakram steril. Cakram ini kemudian diletakkan di atas media agar yang telah diinokulasi dengan bakteri hasil isolasi dari pekasam rebung. Cawan petri ditutup rapat, diinkubasi selama 24 jam pada suhu ruang, dan zona hambat yang terbentuk diamati untuk menilai kemampuan ekstrak kunyit dalam menghambat pertumbuhan bakteri patogen.



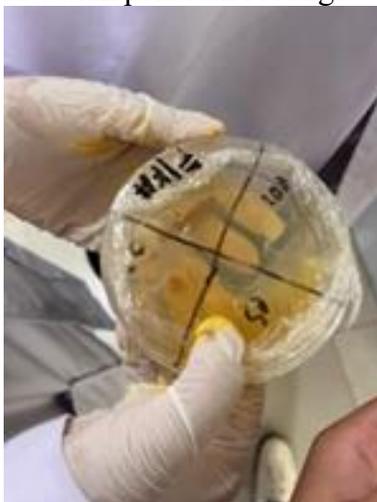
Gambar 1 :Sampel Rebung dan Proses Isolasi dengan Pengenceran

Proses penelitian diawali dengan pembuatan ekstrak dari kunyit segar sebanyak kurang lebih masing – masing dngan berat 100 gram, 50 gram, 25 gram, yang terlebih dahulu dicuci hingga bersih, lalu ditumbuk halus menggunakan mortar dan alu. Hasil tumbukan kemudian dimaserasi dalam etanol 96% selama 24 hingga 48 jam di dalam wadah tertutup. Setelah proses maserasi, campuran disaring menggunakan kain kasa atau kertas saring untuk memperoleh ekstrak cair, yang selanjutnya disimpan dalam wadah steril sampai siap digunakan. Tahap berikutnya adalah pengambilan sampel pekasam rebung secukupnya, yang kemudian dihomogenkan jika diperlukan, lalu diinokulasikan secara aseptis ke media Nutrient Agar (NA) dalam cawan petri. Kertas cakram yang digunakan untuk uji antimikroba disterilkan terlebih dahulu, baik dengan oven maupun melalui perendaman dalam etanol, lalu dikeringkan. Setelah itu, kertas cakram ditetesi dengan ekstrak kunyit sebanyak 20–30 μ L menggunakan pipet tetes dan ditempatkan dengan hati-hati di atas permukaan media NA yang telah diinokulasi dengan bakteri dari pekasam rebung.



Gambar 2 : Peletakan blank disk

Cawan petri kemudian ditutup rapat menggunakan plastik wrap untuk mencegah kontaminasi, lalu diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam. Setelah masa inkubasi selesai, diamati zona bening atau zona hambat yang muncul di sekitar kertas cakram. Ukuran diameter zona hambat diukur menggunakan penggaris atau jangka sorong, di mana semakin besar ukuran zona tersebut menunjukkan semakin tinggi efektivitas antimikroba dari ekstrak kunyit terhadap bakteri yang ada dalam pekasam rebung.



Gambar 3 : Isolasi dan identifikasi Mikroorganisme Fermentasi Rebung.

KESIMPULAN

Hasil penelitian membuktikan bahwa ekstrak kunyit (*Curcuma domestica*) memiliki kemampuan antimikroba terhadap bakteri patogen yang terdapat dalam pekasam rebung. Melalui metode difusi cakram kertas, ekstrak kunyit menghasilkan zona hambat di sekitar cakram, yang menunjukkan adanya aktivitas penghambatan terhadap pertumbuhan bakteri seperti *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. Temuan ini mengindikasikan bahwa senyawa aktif dalam kunyit, khususnya kurkumin, memiliki potensi sebagai antibakteri alami yang dapat dimanfaatkan dalam pengembangan produk fermentasi pangan yang lebih aman dan higienis.

DAFTAR PUSTAKA

- Arianingsih, EP., Uno, WD. and Kumaji, SS.2015. Pengaruh Ekstrak Daun Tanaman Yodium (*Jatropha Multifida L.*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*. Univ Negeri Gorontalo Fak Mat Dan Ipa Jur Biol. 3p.
- Arsad.E.2015.TEKNOLOGI PENGOLAHAN DAN MANFAAT BAMBU The Technology Process and Used of Bamboo.Jurnal Riset Industri Hasil Hutan Vol.7, No.1,
- Choudhury, D., Sahu, J.K. and Sharma, G.D.(2012). Bamboo shoots: Microbiology Biochemistry and Technology of fermentation- a review. Indian Journal of tradisional Knowledge 11(2):242-249.
- Maulidya S, Sari A. 2016. Formulasi Sediaan Salep Ekstrak Etanol Rimpang Kunyit (*Curcuma longa Linn*) SEL Vol. 3No. 1 Juli 2016: 16-23.
- Okfrianti.Y,Herison.C.,Fahrurrozi,Budiyanto.2021.REVIEW : POTENSI REBUNG UNTUK KESEHATAN THE POTENCIAL OF BAMBOO SHOOT FOR HEALTH.Jurnal Ilmu dan Teknologi Pertanian,Vol.8 No.2
- Putri.R.N,Wahidah.S.N,Hosiyah,Hafidz.I.T.A,Faisal.2023.Uji Daya Hambat Antimikroba Secara Difusi Sumuran dan Difusi Paper Disk Potential Test of Inhibition Antimicrobial Compounds by Well Diffusion and Paper Disk Difusion.Journal of

- Science, Engineering and Information Systems Research Vol. 1, No. 4.
- Rachmadi, A. T. (2011). Pemanfaatan Fermentasi Rebung Untuk Bahan Suplemen Pangan dan Tepung Serat. *Jurnal Riset Industri Hasil Hutan*, 3(1):37-41.
- Rajesh H. et al., 2013. Phytochemical Analysis Of Methanolic Extract Of *Curcuma Longa* Linn Rhizome. *International Journal Of Universal Pharmacy And Bio Sciences*, ISSN 2319-8141
- Rohadi, Adi Sampurno, Meidy Familia Wicaksono & Novica Indah Saputri. (2019). Effect of the fermentation periods of the yellow bamboo shoots (*B.vulgaris Striata*) var. with *L. Plantarum* starter on physical and chemical properties of bamboo shoots flour as a source of dietary fiber. *Proceeding International Conference on Food and Bio-Industry, IAFI and AGRIN*.
- Safani, E. E., Kunharjito, W. A. C., Lestari, A., & Purnama, E. R. (2019). Potensi Ekstrak Daun Bandotan (*Ageratum conyzoides* L.) Sebagai Spray Untuk Pemulihan Luka Mencit Diabetik Yang Terinfeksi *Staphylococcus aureus*. *Biotropic : The Journal of Tropical Biology*, 3(1), 68–78.
- Satya, S., L. M. Bal, P. Singhal, & S.N. Naik. (2010). Bamboo shoot processing: food quality and safety aspect (a review). *Trends in Food Science and Technology* 21(4):181-189.
- Setiadi, D. (2012). Isolasi Dan Identifikasi Bakteri Asam Laktat Pada Makanan Tradisional Asinan Rebung Kuning Bambu Betung (*Dendrocalamus asper*) Lokal Mranggen, Jawa Tengah. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Soegijopranoto, Semarang.
- Ulfah, m. 2020. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Aseton Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus* dan *Escherichia Coli*. *Jurnal Farmasi Muhammadiyah Kuningan* 5(1) : 25 – 31.
- Wasis, N.O., Antara, Nyoman S. & Gunam, I.B. (2019). Viability Studies of Lactic Acid Bacteria Isolates Isolated from Tabah Bamboo Shoots Pickle on Low pH and Bile Salts. *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Agroindustri*, 7(1):1-10.
- Zuidar, A.S., Rizal, S. & Hadi, J.P.O. (2019). The Effect of Preparation and Blanching to Quality of Fermented Bamboo Shoots and Fish (Lemea). *Jurnal Teknologi & Industri Hasil Pertanian*, 24(1):39-50.