

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL MAHKOTA DAUN NANAS (*Ananas comosus*) TERHADAP BAKTERI *Salmonella typhi*

Fitri Susilowati¹, Octaviana Dyah Oentari², Na'imatul Retno Faizah³

¹Program Studi S1 Farmasi STIKES Tujuh Belas
Email: fitsus.ok@gmail.com

²Program Studi S1 Farmasi STIKES Tujuh Belas
Email: octavianadyah96@gmail.com

³Program Studi S1 Farmasi STIKES Tujuh Belas
Email: naimatul.rf@gmail.com

ABSTRAK

Nanas (*Ananas comosus*) merupakan salah satu tanaman digunakan sebagai bahan herbal alami untuk pengobatan infeksi bakteri. Kandungan kimia mahkota daun nanas adalah kumarin, terpenoid, phlobatannin, alkaloid, fenol, saponin, kuinon, cardiac glycoside, steroid, dan flavonoid. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui aktivitas ekstrak etanol mahkota daun nanas (*Ananas comosus*) dan konsentrasi ekstrak yang paling baik dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi*. Ekstraksi mahkota daun nanas menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96%. Hasil ekstraksi dilakukan uji aktivitas antibakteri terhadap *Salmonella typhi* menggunakan metode difusi dengan konsentrasi 25 mg/ml, 50 mg/ml, dan 75 mg/ml.

Hasil penelitian menunjukkan ekstrak etanol mahkota daun nanas (*Ananas comosus*) mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi*, konsentrasi 25 mg/ml, 50 mg/ml, 75 mg/ml, dan kontrol positif memiliki respon hambatan lemah. Konsentrasi ekstrak mahkota daun nanas (*Ananas comosus*) 75 mg/ml paling baik dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi* dengan rata-rata zona hambat 2,20 mm.

Kata Kunci: mahkota daun nanas, antibakteri, *Salmonella typhi*.

ACTIVITY TEST OF THE ANTIBACTERIAL ETHANOL EXTRACT OF THE PINEAPPLE LEAVES CROWN (*Ananas comosus*) TOWARD THE BACTERIA *Salmonella typhi*

ABSTRACT

Pineapple (*Ananas comosus*) is one of the plants used as a natural herbal ingredient for the treatment of bacterial infections. The chemical content of pineapple leaf crown is coumarin, terpenoids, phlobatannin, alkaloids, phenols, saponins, quinones, cardiac glycoside, steroids, and flavonoids. This study was conducted to determine the activity of ethanol extract of pineapple leaf crown (*Ananas comosus*) and the best concentration of extract in inhibiting the growth of *Salmonella typhi* bacteria. Extraction of pineapple crown leaves using maceration method with 96% ethanol solvent. The extraction results were tested for antibacterial activity against *Salmonella typhi* using the diffusion method with concentrations of 25 mg/ml, 50 mg/ml, and 75 mg/ml. The results showed that ethanol extract of pineapple leaf crown (*Ananas comosus*) was able to inhibit the growth of *Salmonella typhi* bacteria, concentrations of 25 mg/ml, 50 mg/ml, 75 mg/ml, and positive control had a weak inhibition response. Concentration of pineapple leaf crown extract (*Ananas comosus*) 75 mg/ml is best in inhibiting the growth of *Salmonella typhi* bacteria with an average inhibition zone of 2.20 mm.

Keywords: pineapple leaf crown, antibacterial, *Salmonella typhi*

PENDAHULUAN

Demam *typhoid* masalah kesehatan secara global, dimana di tahun 2018 diestimasikan terjadi 16 juta kasus dan 600.000 pasien meninggal (Santos *et al.*, 2019). Prevalensi angka kejadian demam *typhoid* di Amerika Latin berkisar antara 150/10.000 penduduk per tahunnya, sedangkan prevalensi di Asia jauh lebih tinggi yakni 900/10.000 penduduk setiap tahun. Prevalensi demam *typhoid* di Jawa Tengah pada tahun 2018 tercatat sebesar 1,61% dan banyak ditemukan pada anak usia sekolah yaitu kisaran umur 5-14 tahun sebesar 1,9% (KemenKes RI, 2019).

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian eksperimental murni (*true experimental*).

Variabel bebas adalah konsentrasi ekstrak etanol mahkota daun nanas (*Ananas comosus*) yang diekstraksi sehingga terpisah ekstrak dan residu. Variabel terikat yaitu hambatan pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi* diukur dengan kadar hambat maksimum bakteri pada biakan.

Alat yang digunakan adalah autoklaf, batang pengaduk, beaker glass, benang wol, blender, bunsen, cawan petri, *erlenmeyer*, gelas ukur, gunting, *hotplate*, jangka sorong, jarum ose, kain kasa, kamera digital, kapas, kertas cakram, kertas perkamen, kertas saring, *laminary air flow*, lemari pendingin, inkubator, mikroskop, *oven*, penggaris, penjepit tabung, pembakar bunsen, pipet mikro, pipet tetes, *rotary evaporator*, rak tabung, serbet, spatula, tabung reaksi, timbangan analitik, tisu.

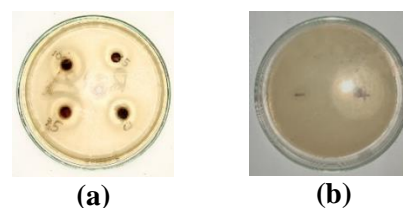
Bahan yang digunakan yaitu ekstrak mahkota daun Nanas, biakan bakteri *Salmonella typhi*, media Nutrient Agar (NA) diproduksi dari E. merek (Jerman). Bahan kimia yang digunakan: aquadest, asam asetat, asam nitrat, bismuth nitrat, etanol 96% larutan dimetilsulfoksida (DMSO), FeCl₃, HCl pekat, H₂SO₄ pekat, iodium, kalium iodida, natrium sulfat anhidrat, pereaksi Dragendroff, pereaksi Mayer.

Hasil penelitian dari data zona hambat yang diperoleh dilanjutkan menganalisa data lalu ditarik kesimpulan menggunakan uji statistik parametik

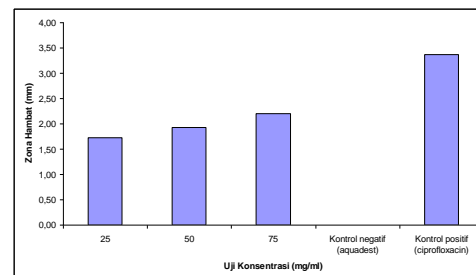
dengan tingkat kepercayaan 5%. Jika data berdistribusi normal akan dilanjutkan uji *One way ANOVA (Analysis Of Variances)*. Kalau data tidak berdistribusi normal dilanjutkan uji *Kruskal Wallis*, uji ini alternatif dari uji anova. Uji *Kruskal Wallis* tidak berasumsi data yang diteliti berdistribusi normal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Efek Ekstrak Etanol Mahkota Daun Nanas (*Ananas comosus*), Kontrol Positif dan Negatif Terhadap Bakteri *Salmonella typhi*



Gambar 3. Efek Ekstrak Etanol (a). Kontrol Positif dan Negatif (b) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Salmonella typhi*



Gambar 4. Hambatan Pertumbuhan Bakteri *Salmonella typhi*

Hasil uji aktivitas ekstrak etanol mahkota daun nanas (*Ananas comosus*) terhadap bakteri *Salmonella typhi* didapat hasil berikut: pada konsentrasi ekstrak 25 mg/ml didapatkan rata-rata zona hambat 1,73 mm; pada konsentrasi ekstrak 50 mg/ml didapatkan rata-rata zona hambat 1,93 mm; pada konsentrasi ekstrak 75 mg/ml didapatkan rata-rata zona hambat 2,20 mm; pada konsentrasi ekstrak kontrol negatif (aquadest) didapatkan rata-rata zona hambat 0,00 mm; dan pada konsentrasi ekstrak kontrol positif (*ciprofloxacin*) didapatkan rata-rata zona hambat 3,37 mm.

Klasifikasi zona hambat bakteri (Aminah dan Dewi, 2022), bahwa ekstrak etanol mahkota daun nanas (*Ananas comosus*) 25 mg/ml, 50 mg/ml, 75 mg/ml, dan kontrol positif menggunakan ciprofloxacin sebanyak 20 µl memiliki respon hambatan lemah terhadap bakteri *Salmonella typhi*. Sedangkan pada uji kontrol negative menggunakan aquadest tidak terbentuk zona hambat yang artinya tidak adanya hambatan terhadap pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi*. Hal ini diperkuat oleh Nasrahwati (2021) yang mengatakan bahwa kadar metabolit sekunder yang terkandung dalam tanaman dipengaruhi oleh lingkungan tempat tanaman tersebut tumbuh, unsur hara makro N, K, bahan organik dan C memiliki keterkaitan dengan sintesis senyawa metabolit sekunder pada tumbuhan.

2. Uji Kebermaknaan Konsentrasi ekstrak etanol mahkota daun nanas (*Ananas comosus*)

Sebelum uji kebermaknaan dengan *One way ANOVA (Analysis Of Variances)*, ada syarat yang harus dipenuhi, yaitu distribusi data normal dengan uji *shapiro-wilk* menunjukkan nilai $p = 0,036 < 0,05$, yang artinya data berdistribusi tidak normal, sehingga uji kebermaknaan menggunakan uji *Kruskal Wallis*. Berdasarkan hasil pengujian *Kruskal Wallis* didapatkan nilai $p = 0,008 < 0,05$, yang berarti terdapat perbedaan bermakna pada konsentrasi ekstrak etanol mahkota daun nanas (*Ananas comosus*) terhadap pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi*, dan untuk melihat perbedaan yang bermakna pada tiap konsentrasi, dilakukan pengujian dengan *Mann-Whitney* sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil Analisis dengan Uji Mann-Whitney

| Konsentrasi | 50 mg/ml | 75 mg/ml | Kontrol Negatif | Kontrol Positif |
|-----------------|----------|----------|-----------------|-----------------|
| 25 mg/ml | 0,046 | 0,046 | 0,037 | 0,046 |
| 50 mg/ml | | 0,043 | 0,034 | 0,043 |
| 75 mg/ml | | | 0,034 | 0,043 |
| Kontrol Negatif | | | | 0,034 |

Uji *Mann-Whitney*, konsentrasi

dinyatakan bermakna apabila nilai $p \leq 0,05$. Hasil pengujian perbedaan bermakna di setiap konsentrasi tingkat kepercayaan 95%. Hasil penelitian, respon yang terbentuk dari penghambatan tumbuhnya bakteri *Salmonella typhi* merupakan respon lemah, karena ukuran diameter zona hambat bakteri kurang dari 5 mm, dan pada konsentrasi ekstrak mahkota daun nanas (*Ananas comosus*) 75 mg/ml yang paling baik dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi* dengan rata-rata zona hambat 2,20 mm.

SIMPULAN

1. Ekstrak etanol mahkota daun nanas (*Ananas comosus*) mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi*, konsentrasi 25 mg/ml, 50 mg/ml, 75 mg/ml, dan kontrol positif memiliki respon hambatan lemah.
2. Konsentrasi ekstrak mahkota daun nanas (*Ananas comosus*) 75 mg/ml paling baik dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi* dengan rata-rata zona hambat 2,20 mm.

DAFTAR PUSTAKA

Aminah, S dan Dewi, A. 2022. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol 96% Kulit Nanas (*Ananas comosus (L.) Merr*) Terhadap Bakteri *Escherichia coli*. *Jurnal Farmasi*. 4(2): 64-71.

Azizah, S. 2022. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Mahkota Daun Nanas (*Ananas comosus*) Kota Prabumulih Terhadap *Staphylococcus aureus*. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran. Universitas Sriwijaya Palembang.

Imara, F. 2020. *Salmonella typhi* Bakteri Penyebab Demam Tifoid. *Prosiding Seminar Nasional Biologi di Era Pandemi COVID-19*. 1-5.

Julianto, T.S. 2019. *Fitokimia: Tinjauan Metabolit Sekunder dan Skrining Fitokimia*. UII Press. Yogyakarta.

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (KemenKes RI). 2019.

- Hasil Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018*. Kementerian Kesehatan RI: Jakarta.
- Nugroho, H.P., Prima, N.F dan Mochamad, A.A. 2022. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) pada Bakteri *Salmonella typhi* ATCC 14028. *Anakes: Jurnal Ilmiah Analis Kesehatan*. 8(1): 88-101.
- Oentari, O.D. 2018. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol, Fraksi n-Heksan, Fraksi Etil Asetat dan Fraksi Air Dari Biji Pepaya (*Carica papaya*, L) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923. *Skripsi*. Fakultas Farmasi. Universitas Setia Budi Surakarta.
- Pratiwi, D., Dila, Q.S., Elsy, M., Putri, W dan Syfa, D.A. 2021. Isolasi Senyawa Kumarin pada Tanaman. *Syntax Idea*. 3(7): 1577-1584.
- Santos., Sónia, A.O., Cátia, M., Carla, P., Armando, J.D.S dan Sílvia, M. Rocha. 2019. Current Challenges and Perspectives for the Use of Aqueous Plant Extracts in the Management of Bacterial Infections: The Case-Study of *Salmonella enterica* Serovars. *International Journal of Molecular Sciences*. 20(940): 1-17.
- Sitepu, N., Ave, O.R dan Anggelia, P. 2022. Efektivitas Antibakteri Ekstrak Kulit Kulit Nanas (*Ananas comosus*) n-heksana Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923. *JOMS*. 2(1): 59-67.
- Sundari, I. 2020. Karakterisasi Morfologi Dan Kualitas Buah Tanaman Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr.) Lokal di Kabupaten Siak. *Skripsi*. Fakultas Pertanian dan Peternakan. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
- Suwanditya, R.K., Yoga, W.W dan Sri, A.S. 2020. Peran Senyawa Flavonoid dan Glikosida Jantung dalam Aktivitas.