

POTENSI EKSTRAK KACANG METE *Anacardium occidentale* Linn SEBAGAI INHIBITOR PERTUMBUHAN BAKTERI *Staphylococcus aureus*

Ika Nurfajri Mentari^{1*}. Idham Halid². Bustanul Atfal³. Astri Sulistiawati⁴

^{1,2,3,4} Teknologi Laboratorium Medis, Politeknik Medica Farma Husada Mataram,
Nusa Tenggara Barat, Indonesia
e-Mail: ikanurfajri26@gmail.com.
No Tlp WA : 085337366100

Abstract

Antibiotics have the ability to inhibit bacteria (bacteriostatic) or kill bacteria (bactericidal). In Indonesia there are various types of plants. One natural substitute for antibiotics is cashew nut extract (*Anacardium Occidentale* Linn). An important problem is the emergence of bacteria that are resistant to various types of antibiotics, which can cause new infectious diseases. The incidence of resistance must be overcome by looking for alternative drug options that come from plants, one of which is cashew nuts. This research aims to determine the inhibitory power of cashew nut extract on the growth of *Staphylococcus aureus* bacteria. The research used laboratory experimental methods with cashew nut samples. This research was conducted at West Nusa Tenggara General Hospital. Data processing in this research uses the statistical product service solution for windows (SPSS) program. Concentration of cashew nut extract used; 100%, 80%, 60%, 40%, and 20%. The results showed that the inhibitory power of cashew nut extract on the growth of *Staphylococcus aureus* bacteria at concentrations of 100%, 80% and 60% formed an inhibitory zone but was relatively weak, concentrations of 100% and 80% formed an inhibitory zone of 2.5 mm, but at a concentration of 40% and 20% form an inhibition zone with an average of 24.40 mm. Conclusion: Cashew nut extract at concentrations of 40% and 20% produces a larger zone of inhibition compared to other concentrations.

Keywords : Antibiotics, cashew nuts, *Staphylococcus aureus*

Abstrak

Antibiotik memiliki kemampuan menghambat bakteri (bakteriostatik) atau membunuh bakteri (bakterisida). Di Indonesia terdapat berbagai macam jenis tanaman. Salah satu pengganti antibiotik alami adalah ekstrak kacang mete (*Anacardium Occidentale* Linn). Masalah penting adalah timbulnya bakteri resisten terhadap berbagai jenis antibiotik sehingga dapat menyebabkan penyakit infeksi baru, kejadian resistensi harus ditanggulangi dengan mencari alternatif pilihan obat yang bersumber dari tanaman salah satunya kacang mete. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui daya hambat ekstrak kacang mete terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Penelitian menggunakan metode eksperimen laboratorium dengan sampel kacang mete. Penelitian ini dilakukan di RSUP Nusa Tenggara Barat. Pengolahan data pada penelitian ini menggunakan program statistical product service solution for windows (SPSS). Konsentrasi ekstrak kacang mete yang digunakan; 100%, 80%, 60%, 40%, dan 20%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa daya hambat ekstrak kacang mete terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 100%, 80% dan 60% terbentuk zona hambat tetapi tergolong lemah, konsentrasi 100% dan 80% membentuk zona hambat sebesar 2,5 mm, namun pada konsentrasi 40% dan 20% membentuk zona hambat dengan rata-rata 24,40 mm. Kesimpulan ekstrak kacang mete pada konsentrasi 40% dan 20% menghasilkan zona hambat yang lebih besar bila dibandingkan dengan konsentrasi lainnya.

Kata kunci: Antibiotik, kacang mete, *Staphylococcus aureus*

PENDAHULUAN

Penyakit infeksi merupakan jenis penyakit yang berbahaya dan mengawatirkan, penyakit infeksi juga termasuk jenis penyakit yang paling banyak diderita oleh penduduk di seluruh dunia termasuk Negara berkembang seperti Indonesia yang merupakan negara tropis. Salah satu penyebab terjadinya penyakit infeksi ialah disebabkan oleh virus dan bakteri (Zuhri, 2013). Agen infeksi berupa bakteri dapat bersifat eksogen (berasal dari luar tubuh) atau endogen (flora normal) (Ungki, 2013). Salah satu bakteri yang dapat menyebabkan terjadinya infeksi adalah bakteri *Staphylococcus aureus*. *Staphylococcus aureus* merupakan patogen utama bagi manusia. Hampir setiap orang pernah mengalami infeksi yang disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus* (Zuhri, 2013).

Staphylococcus aureus dapat ditemukan di lingkungan masyarakat dan dapat menular melalui udara, debu, kotoran, air, susu dan makanan atau terdapat pada peralatan makan, manusia maupun pada hewan. Manusia dan hewan merupakan tempat berkumpulnya bakteri tersebut. Kebanyakan pada individu yang sehat *Staphylococcus aureus* dapat ditemukan dalam saluran pernafasan, rambut dan kulit (Taylor, T.A., & Unakal, C. G, 2021). *Staphylococcus aureus* adalah bakteri gram positif yang menghasilkan enzim koagulase. Bakteri ini menempati hidung, tenggorokan, ketiak, sela jari kaki, dan perineum. Pada orang yang sehat tanpa menyebabkan infeksi klinis. *Staphylococcus aureus* merupakan penyebab sering pembentukan nanah dan menyebabkan beragam infeksi yang meliputi bisul, abses, jari septic, stye impetigo dan mata lengket pada neonates (Nurhidayanti & Sari, 2022)

Pada tahun 2007 infeksi *Staphylococcus aureus* cukup tinggi di Asia, yaitu mencapai 70%, sementara di Indonesia pada tahun 2006 mencapai 23,5% (Nurhidayanti & Sari, 2022). Adapun obat antibakteri yang sering digunakan oleh masyarakat adalah antibiotik. Antibiotik merupakan obat yang sering diresepkan untuk pasien namun sering terjadi penggunaan obat yang tidak tepat dan berakibat terjadinya resistensi terhadap kuman, hal ini terjadi karena kurangnya pengetahuan masyarakat tentang penggunaan antibiotik yang tepat (Nufus L S & Pertiwi D, 2019). Menurut penelitian (Uddin M T, et al, 2021) Antibiotik memiliki kemampuan menghambat bakteri (bakteriostatik) atau membunuh bakteri (bakterisida). Bagi

kehidupan manusia antibiotik terbukti sangat bermanfaat, Namun dapat menyebabkan berbagai masalah jika dengan penggunaannya yang terlalu sering. Masalah yang paling penting adalah timbulnya bakteri resisten terhadap berbagai jenis antibiotik yang dapat menyebabkan penyakit infeksi dan antibiotik tidak lagi efisien. Selain itu, penggunaan antibiotik yang tidak tepat dosis dan dalam jangka waktu panjang dapat mengganggu fungsi kinerja organ-organ seperti organ jantung, dan organ ginjal. Oleh sebab itu, infeksi ini juga dapat diobati dengan pengobatan tradisional dengan cara memanfaatkan tanaman yang ada di sekitar kita, dan salah satunya ialah tanaman Kacang Mete *Anacardium occidentale* L.

Indonesia merupakan negara tropis yang telah memiliki keanekaragaman hayati yang sangat melimpah dan berpotensi untuk digali manfaatnya. Salah satu keanekaragaman hayati ini adalah tanaman Kacang Mete *Anacardium occidentale* Linn. Prospek perkembangan Kacang Mete Indonesia di dunia cukup baik mengingat Indonesia merupakan salah satu negara produsen Kacang Mete di dunia. Kacang Mete banyak dibudidayakan di berbagai pelosok Indonesia termasuk kecamatan sekotong, Nusa Tenggara Barat, sebagian besar warga kecamatan Sekotong memiliki mata pencaharian sebagai petani dan beternak jadi tidak heran masyarakat memanfaatkan tanaman Kacang Mete sebagai pakan ternak, dan daun yang masih muda di konsumsi oleh sebagian masyarakat sebagai lalapan, dan buahnya bisa dimakan secara langsung yang mana buah Kacang Mete memiliki rasa asam-asam kecut, buah Kacang Mete juga bisa di olah menjadi jus Kacang Mete, dan sebagai lauk pauk contohnya pembuatan abon dari buah semu Kacang Mete. Bijinya biasa diperjualbelikan dan sebagaian masyarakat memanfaatkan kacang mete sebagai pengganti serbuk kopi. Kacang Mete *Anacardium occidentale* Linn sebagai salah satu tanaman yang mempunyai aktifitas anti mikroba yang termasuk famili *Anacardiaceae*. Bagian tanaman Kacang Mete yang biasanya digunakan sebagai obat tradisional adalah kulit kayu, daun muda, biji, minyak biji, kulit biji, buah, dan akar (Ratna dkk, 2016).

Banyak penelitian yang telah menunjukkan Kacang Mete *Anacardium occidentale* Linn mempunyai khasiat antibakteri, antijamur, antiradang dan penurun gula darah. Skrining fitokimia menunjukkan bahwa Kacang Mete mengandung fenol, flavonoid, steroid, triterpen, fenolik dan minyak atsiri, asam anakardat dan tatrol, saponin, tanin, alkaloid, steroid, triterpenoid dan glikosida. Sejauh ini penelitian

yang dilakukan yang berkaitan dengan kacang mete adalah penelitian yang dilakukan oleh Salehi B, *et al* (2020) dengan hasil bahwa ada Efek Antioksidan, Antimikroba, dan Antikanker dari Tanaman *Anacardium*. Selain itu, Penelitian yang dilakukan oleh Permatasari (2020) dengan hasil bahwa ekstrak etanol 96% dan fraksi daun jambu mete mempunyai aktivitas antibakteri yang secara statistik berbeda terhadap pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes*, sehingga secara spesifik yang melakukan uji sensitivitas untuk mengetahui daya hambat ekstrak kacang mete terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* belum banyak dilakukan dan perlu penelitian lebih lanjut untuk mengetahui potensi ekstrak kacang mete sebagai inhibitor pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain Kacang mete

BAHAN DAN METODE

Anacardium occidentale L Sebanyak 0,5 kilogram yang diambil dari kecamatan sekotong, Kabupaten Lombok Barat, Bakteri *staphilococcus aureus* sebagai bakteri uji, NaCL 0,9% sebagai larutan suspensi bakteri, etanol 96%, Natrium agar (NA) sebagai media pertumbuhan bakteri, antibiotik tetrasiklin 200 mg sebagai kontrol positif, dan DMSO sebagai kontrol negatif, kertas saring, kertas label untuk memberikan penanda, kertas pH untuk mengukur pH media, aluminium foil untuk menutup wadah (erlenmeyer atau tabung reaksi).

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain : *Autoclave*, Corong, Oven, Gelas kimia 200 mL, Gelas ukur 100 mL, Erlenmeyer, Inkubator, Ose mata, Drigalsky, Spuit 1 cc, Pisau, Belender, Cawan petri, Cawan porselin, Tabung reaksi, Pinset, Lampu spiritus, jangka sorong, Spiritus, Timbangan analitik.

Etik tidak digunakan dalam penelitian ini karena tidak menggunakan sampel dari manusia dan hewan coba.

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimental laboratorium (*Experimental Research Laboratory*). Teknik Pengambilan sampel *Simple Random Sampling*. Pada penelitian ini, Ekstrak kacang mete (*Anacardium occidentale L.*) dengan berbagai konsentrasi diuji terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

Prosedur Penelitian di mulai dari :

1. Pra Analitik

a. Sterilisasi Alat yang akan digunakan

- 1) Bahan kaca yang digunakan seperti cawan petri, pinset dan labu Erlenmeyer dicuci terlebih dahulu.
- 2) Bahan kaca dimasukkan ke dalam oven dengan suhu 180°C selama 3 jam. Dibungkus alat gelas yang kering dengan kertas jagung sebelum dimasukkan ke dalam oven.
- 3) Dibiarkan alat gelas yang telah disterilisasi di dalam oven mencapai suhu lingkungan
- 4) Diambil alat gelas yang sudah steril dari oven, kemudian disimpan pada tempat yang tertutup sebelum digunakan.

b. Pembuatan Simplisia

- 1) Kacang mete yang sudah terpisah dari cangkangnya diambil sebanyak 0,5 kg dicuci menggunakan air mengalir kemudian ditiriskan dan di potong dengan potongan kecil kecil lalu dikeringkan dengan cara di oven dengan suhu 70°C selama 3 hari (Litri, 2014).
- 2) Dilakukan sortasi kering. Proses sortasi kering dilakukan untuk memisahkan benda-benda asing dan pengotor-pengotor lain yang masih ada dan tertinggal pada simplisia kering.
- 3) Dihaluskan Kacang mete yang sudah kering dengan menggunakan blender hingga berbentuk serbuk halus dan di ayak menggunakan mesh nomer 40, selanjutnya dilakukan penimbangan sebanyak 200 gr dan disimpan dalam wadah atau toples kaca.

c. Pembuatan ekstrak kacang mete *Anacardium occidentale L.* metode remaserasi, yaitu

- 1) Sebanyak 200 gram serbuk simplisia kacang mete *Anacardium occidentale L.* dimasukkan ke dalam wadah atau toples kaca dengan ukuran 1 L.
- 2) Dicampur 200 gram serbuk simplisia kacang mete dengan etanol 96% sebanyak perbandingan 1:2 atau sebanyak 400 ml selama 24

jam, lakukan pengulangan pada proses tersebut sebanyak tiga kali. (Ningsih, *et al.*, 2017; Kristanti, *et al.*, 2008).

- 3) Dihari pertama sebanyak 200 gram serbuk simplisia kacang yang sudah dimasukkan ke dalam toples, ditambahkan pelarut etanol 96% sebanyak 200 ml sampai seluruh simplisia terendam dan dilakukan pengadukan. Setelah 24 jam ekstrak disaring dengan menggunakan kertas saring sehingga didapatkan maserat. Maserat tersebut kemudian ditampung dalam toples kaca yang kemudian ditutup dengan aluminium foill terlebih dahulu, lalu ditutup dengan tutup wadah.
 - 4) Dihari kedua ampas/residu sisa penyaringan hasil maserat pertama ditambahkan pelarut etanol 96% sebanyak 100 ml kemudian dibiarkan terendam selama 24 jam dan dilakukan pengadukan.
 - 5) Setelah 24 jam ekstrak disaring kembali dengan kertas saring. Maserat kemudian ditampung dan disatukan dengan maserat hasil penyaringan pertama.
 - 6) Dihari ketiga ampas/residu sisa penyaringan hasil maserat kedua ditambahkan pelarut etanol 96% sebanyak 100 ml kemudian dibiarkan terendam selama 24 jam dan dilakukan pengadukan.
 - 7) Setelah 24 jam ekstrak disaring dengan menggunakan kertas saring sehingga didapatkan maserat. Maserat ditampung dan disatukan dengan maserat hasil penyaringan pertama dan kedua. Hasil Maserat kemudian diuapkan dengan alat penguap Rotary evaporator hingga diperoleh ekstrak kental.
 - 8) Ekstrak kental kacang mete yang didapat berwarna kuning dan mengandung minyak atsiri. Setelah itu dituang ke dalam botol steril kaca tertutup dan disimpan di lemari pendingin setelah ekstrak didapat.
- d. Pembuatan Media Nutrie Agar (NA) untuk pertumbuhan *Staphylococcus aureus*
- 1) Ditimbang 5,1 gram Nutrien Agar (NA) dilarutkan dalam 180 mL air aquadest.

- 2) Panaskan sampai mendidih untuk melarutkan media
- 3) Sterilkan dengan autoclave pada suhu 121 °C selama 15 menit
- 4) Tunggu suhu sampai hangat (45 °C -50 °C)
- 5) Tuang kedalam cawan petri steril
- 6) Simpan pada suhu 2-8 °C.

e. Pembuatan Suspensi Bakteri Uji

Larutan suspensi bakteri dibuat dengan diambil 1 ose bakteri, dimasukkan kedalam tabung reaksi yang berisi 10 ml larutan NaCl fisiologi 0,9%, dengan biakan murni didalam tabung reaksi dan dikocok sampai homogen, kemudian disamakan dengan standar Mc Farland (Misna dan Khusnul, 2016).

f. Pembuatan Konsentrasi ekstrak kacang mete

Konsentrasi dibuat dengan menimbang hasil ekstrak kental kacang mete untuk konsentrasi 100%, 80%,60%,40%,20% dibuat dengan cara melakukan pengenceran dengan Rumus : Volume sari biji mete yang diambil dihitung dengan rumus

Pengenceran:

$$V^1.M^1 =V^2.M^2 \text{ (Susilowati, 2007)}$$

Keterangan :

V^1 = Volume sari kacang mete yang digunakan

M^1 = Konsentrasi sari kacang mete yang akan dibuat

V^2 = Volume sari kacang mete yang akan dibuat

M^2 = Konsentrasi sari kacang mete yang akan diencerkan

Larutan Stok Kosentrasi

1) Konsentrasi 100%

$$V1.M1 =V2. M2$$

$$V1.100\% = 1 \text{ ml}.100\%$$

$$V1.100\% = 100$$

$$V1 = \frac{100}{100}$$

$$100$$

$$V1 = 1 \text{ ml}$$

1) Konsentrasi 80%

$$V1.M1=V2.M2$$

$$V_1 \cdot 100\% = 1 \text{ ml} \times 80\%$$

$$V_1 \cdot 100\% = 80 \text{ ml}$$

$$V_1 = \frac{80 \text{ ml}}{100}$$

$$V_1 = 0,8 \text{ ml}$$

Di ambil larutan stok sebanyak 0,8ml di tambah dengan DMSO sebanyak 0,2ml

2) Konsentrasi 60%

$$V_1 M_1 = V_2 M_2$$

$$V_1 \times 100\% = 1 \cdot 60\%$$

$$V_1 \cdot 100\% = 60 \text{ ml}$$

$$V_1 = \frac{60 \text{ ml}}{100}$$

$$V_1 = 0,6 \text{ ml}$$

Di ambil larutan stok sebanyak 0,6ml di tambah dengan DMSO sebanyak 0,4ml

3) Konsentrasi 40%

$$V_1 M_1 = V_2 M_2$$

$$V_1 \times 100\% = 1 \times 40\%$$

$$V_1 \cdot 100\% = 40 \text{ ml}$$

$$V_1 = \frac{40 \text{ ml}}{100}$$

$$V_1 = 0,4$$

Di ambil larutan stok sebanyak 0,4ml di tambah dengan DMSO sebanyak 0,6ml

4) Konsentrasi 20%

$$V_1 M_1 = V_2 M_2$$

$$V_1 \times 100\% = 1 \times 20\%$$

$$V_1 \cdot 100\% = 20 \text{ ml}$$

$$V_1 = \frac{20 \text{ ml}}{100}$$

$$V_1 = 0,2 \text{ ml}$$

Di ambil larutan stok sebanyak 0,2ml di tambah dengan DMSO sebanyak 0,8 ml

h. Pembuatan kontrol positif

1). Pembuatan kontrol positif

Antibiotik Tetrasiklin 200 mg dibuat konsentrasi dengan menimbang 0,1 gram kemudian dilarutkan dengan aquadest steril sebanyak 5 mL, sehingga diperoleh konsentrasi 2%

$$2\% = \frac{x}{v} \times 100$$

$$2 = \frac{x}{5 \text{ ml}} \times 100\%$$

$$2 \times 5 = x \times 100$$

$$10 = x \times 100$$

$$x = \frac{100}{10} = 1 \text{ ml}$$

2. Analitik

1) Prosedur Pengujian Daya Hambat kacang Mete:

- a) Siapkan suspensi *Staphylococcus aureus*
- b) Siapkan 6 cawan petri yang telah dituangi media NA dan telah padat dengan ketebalan 2 - 4 mm
- c) Disiapkan swab kapas steril kemudian dicelupkan ke dalam suspensi bakteri 0,5 unit *Mc Farland*.
- d) Didiamkan beberapa saat kemudian swab kapas tersebut diperas pada dinding tabung, kemudian dioleskan pada permukaan media NA secara merata, inkubasi selama 15 menit.
- e) Metode yang digunakan adalah difusi sumuran. Dibuat sumuran dengan alat sumuran (*cork borer*) dengan diameter 6 mm yang ditekan pada permukaan media NA. Dengan memasukan 50 mikropipet ke masing-masing sumuran.
- f) Dimasukan ekstrak kacang mete pada masing-masing konsentrasi ekstrak biji mete 100%, 80%, 60%, 40%, 20% dilubang sumuran yang dibuat.
- g) Dimasukkan juga tetrasiklin (kontrol positif) dan DMSO (kontrol negatif) 50 mikropipet pada lubang sumuran yang dibuat.
- h) Diinkubasi pada suasana aerob suhu 25 °C selama 24 jam dengan posisi petri disk tidak terbalik agar ekstrak biji mete tidak tumpah.

- i) Pengamatan dilakukan dengan melihat zona bening di sekeliling lubang pada cawan yang menunjukkan daerah hambatan pertumbuhan bakteri.
- j) Pembacaan daerah hambat dilakukan dengan mengukur diameter sumuran dan diameter total atau diameter zona bening di sekitar lubang dengan menggunakan jangka sorong.

3. Pasca Analitik

Berdasarkan Zona Hambat

Pengamatan dilakukan dengan melihat zona bening di sekeliling lubang pada cawan yang menunjukkan daerah hambatan pertumbuhan bakteri. Pembacaan daerah hambat dilakukan dengan mengukur diameter sumuran dan diameter total atau diameter zona bening di sekitar lubang dengan menggunakan jangka sorong.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah data primer, yaitu data yang diperoleh langsung oleh peneliti sendiri dari hasil pengukuran berupa diameter zona hambat ekstrak kacang mete *Anacardium Ocidatele L.* dengan konsentrasi 100%, 80%, 60%, 40%, 20% diukur menggunakan jangka sorong.

Data yang telah dikumpulkan akan diolah dan dianalisis ke dalam software dengan menggunakan program *Statistical Product Service Solution for Windows* (SPSS). Data yang telah didapat dilakukan uji normalitas Kolmogrov-smirnov. Uji ini digunakan untuk melihat normalitas distribusi data, mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Data yang berdistribusi normal memiliki nilai $p > 0,05$, sedangkan data yang tidak berdistribusi normal memiliki nilai $p < 0,05$. Selanjutnya, data dilakukan uji homogenitas Levene untuk mengetahui varian data, apakah varian homogen atau tidak. Apabila data homogen, dapat dilakukan analisis varian satu arah (*One Way ANOVA*). Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah ada hubungan antara variabel-variabel yang diuji.

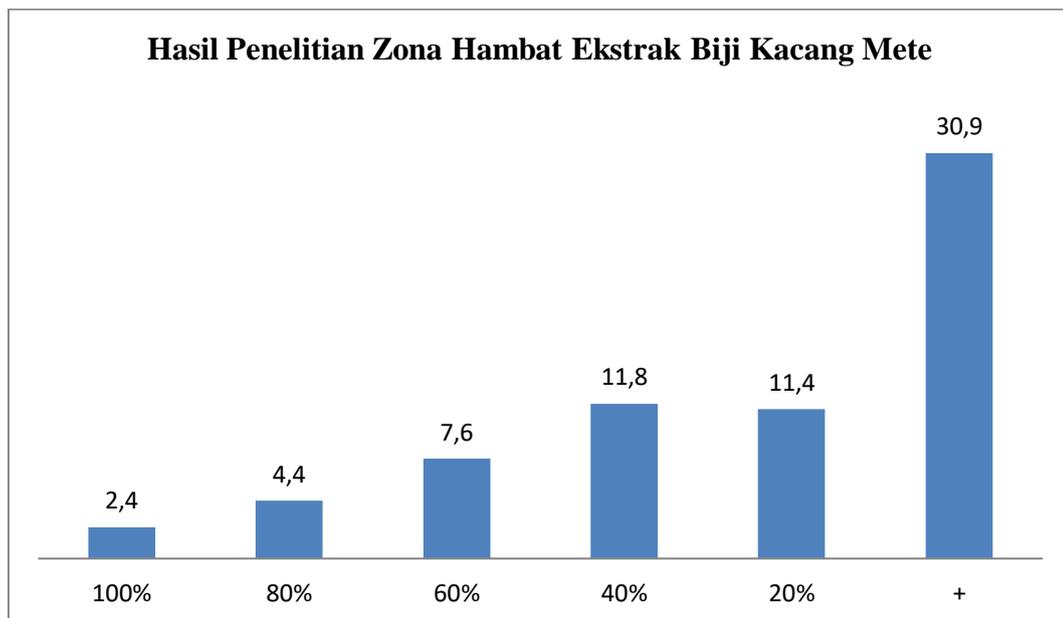
HASIL

Penelitian ini mulai dilakukan mulai dari bulan Juni sampai Juli 2024 di Litbangkes RSUDP NTB dan laboratorium Fisika Unram. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah adanya pengaruh ekstrak kacang mete dalam

menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dengan metode difusi. Sampel yang di gunakan dalam penelitian ini adalah kacang mete yang sudah terpisah dari cangkangnya.

Pengamatan di lakukan dengan melihat zona hambat atau zona bening di yang menunjukkan daerah hambatan pertumbuhan bakteri. Adapun hasil uji daya hambat dapat di lihat pada tabel berikut :

Gambar 4.1 Grafik Hasil Penelitian Zona Hambat Ekstrak Biji Mete



Tabel 4.1 test of normality

Test of normality

Kolmogorov-Smirnov

Shapiro-Wilk

| Statistic | Df | Sig | Statistic | df | Sig |
|-----------|------|-----|-----------|----|------|
| 100% | .437 | 5 | .001 | 5 | .000 |
| 80% | .367 | 5 | .026 | 5 | .006 |
| 60% | .352 | 5 | .042 | 5 | .018 |
| 40% | .349 | 5 | .046 | 5 | .046 |
| 20% | .367 | 5 | .026 | 5 | .006 |
| K+ | .437 | 5 | .001 | 5 | .000 |
| K- | . | 5 | . | 5 | . |

Hasil uji normalitas menyatakan bahwa nilai signifikan mulai dari perlakuan 100%, 80%, 60%, 40%, 20%, K+, dan K- sama-sama memiliki nilai lebih kecil dari ALPHA 0,05 sehingga dapat dikatakan data tidak terdistribusi normal, sehingga uji selanjutnya yang dapat dilakukan adalah uji non parametrik kruskal Wallis test

Tabel 4.2 rata- rata daya hambat ekstrak kacang mete

| | Perlakuan | N | Mean Rank |
|-------------|-----------------|----|-----------|
| Daya hambat | Konst.100% | 5 | 11.7 |
| | Konst.80% | 5 | 12.50 |
| | Konst.60% | 5 | 21.50 |
| | Konst.40% | 5 | 24.40 |
| | Konst.20% | 5 | 24.50 |
| | Kontrol positif | 5 | 24.50 |
| | Kontrol negatif | 5 | 7.50 |
| | Total | 35 | |

Tabel 4.3 Uji perbedaan daya hambat ekstrak kacang mete

| | Daya hambat |
|------------------|-------------|
| Kruskal-Wallis H | 16.559 |
| df | 6 |
| Asymp.sig | 0.011 |

- a. Kruskal-Wallis test
- b. Grouping variabel perlakuan

Hasil uji perbedaan daya hambat dari beberapa konsentrasi tersebut didapatkan bahwa nilai signifikan sebesar 0,011 yang artinya nilai tersebut lebih kecil daripada nilai alpha 0,05. Hasil tersebut menandakan bahwa ada perbedaan daya hambat dari beberapa konsentrasi Ekstrak kacang Mete *Anacardium occidentale*, Linn Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus Aureus*.

Adapun perbedaan daya hambat secara rata-rata juga dapat dilihat pada Tabel Ranks yang menyatakan bahwa perlakuan yang memiliki daya hambat maksimal dan hamper sama dengan control positif adalah konsentrasi 40% dan 20% dengan rata-rata daya hambat 24.40 mm.

DISKUSI

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan pada bulan Juli 2024 di Litbangkes RSUP NTB tentang uji daya hambat ekstrak kacang mete *Anacardium Occidatele* terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dengan menggunakan 5 konsentrasi yaitu 100%, 80%, 60%, 40%, dan 20% setiap konsentrasi dan kontrol positif dan negatif dilakukan lima kali pengulangan yang diamati dalam waktu 1×24 jam dan digunakan 2 kontrol yaitu kontrol positif menggunakan antibiotik tetrasiklin dan kontrol negatif menggunakan DMSO.

Hasil uji normalitas pada penelitian ini dapat dilihat dari tabel di atas, yang dimana nilai normalitas yang didapatkan adalah nilai $\alpha < 0,05$, yang menandakan bahwa data yang didapatkan tidak terdistribusi dengan normal. Sehingga uji selanjutnya yang dapat dilakukan adalah uji non parametrik yaitu dengan menggunakan uji *Krusall Wallis Test*. Berdasarkan tabel *Krusall Wallis Test* tabel 4.2 dapat dilihat bahwa, hasil diperoleh yaitu rata-rata pada konsentrasi 100%, 80% dan 60% tidak terbentuk zona hambat dan ini artinya ekstrak kacang mete *Anacardium occidentale Linn* pada konsentrasi ini tidak memiliki daya hambat antibakteri, karena aktifitas antibakteri dinyatakan positif apabila terdapat zona hambat atau zona bening dan dinyatakan negatif apabila tidak terdapat zona hambat (Presky, 2017). Dalam penelitian Nurlayly dkk 2024, menyatakan bahwa semakin tinggi konsentrasi maka semakin kecil zona hambatnya, konsentrasi yang besar tidak memberikan efek hambatan besar akan tetapi sebaliknya memberikan efek hambatan kecil dibandingkan konsentrasi lainnya. Hal ini dikarenakan beberapa faktor diantaranya, pemberian larutan *tween 80* dengan campuran minyak atsiri pada konsentrasi tinggi mengakibatkan rendahnya tingkat kelarutan, sehingga dapat memperlambat difusi bahan aktif minyak atsiri pada media dan mengurangi kemampuan disinfektan alami minyak atsiri daun ekor kucing dalam menghambat bakteri. Konsentrasi terbaik menurut Farmakofe pada rata rata diameter zona hambat yaitu konsentrasi 5% dengan besar zona hambat 14,13 mm. Konsentrasi 40% dan 20% terbentuk zona hambat yang sama dengan kontrol positif dengan nilai rata-rata yaitu 24,40 mm dan ini artinya ekstrak kacang mete pada konsentrasi ini memiliki daya hambat terhadap pertumbuhan bakteri *staphilococcus aureus*. Terbentuknya zona hambat

diakibatkan oleh kandungan zat aktif antibakteri pada biji Kacang Mete yaitu Tanin, Saponin, Flavonoid.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Maulina Muskito (2019) menyatakan bahwa kacang mete mengandung senyawa penolik, flavonoid, Tanin, dan aktivitas anti oksidan. Kandungan fenol yang bertanggung jawab untuk aktivitas antioksidan. Mekanisme kerja Flavonoid yaitu menghambat fungsi membran sel yaitu membentuk senyawa kompleks dengan protein ekstraseluler dan terlarut sehingga dapat merusak membran sel bakteri dan diikuti dengan keluarnya senyawa intraseluler. Penelitian lain menyatakan mekanisme flavonoid menghambat fungsi membran sel dengan cara mengganggu permeabilitas membran sel dan menghambat ikatan enzim seperti ATPase dan phospholipase.

Mekanisme kerja Tanin yaitu mempunyai daya hambat anti bakteri dengan mepreptasi protein. Efek antibakteri tanin melalui reaksi dengan membran sel, inaktivasi enzim dan inaktivasi fungsi materi genetik. Mekanisme kerja tanin sebagai antibakteri adalah menghambat enzim reverse transkriptase dan DNA topoisomerase sehingga sel bakteri tidak dapat terbentuk.

Mekanisme kerja Saponin sebagai antibakteri yaitu menyebabkan kebocoran protein dan enzim dari dalam sel. Saponin dapat menjadi anti bakteri karena zat aktif permukaannya mirip detergen, akibatnya saponin akan menurunkan tegangan permukaan dinding sel bakteri dan merusak permeabilitas membran. Rusaknya membran sel ini sangat mengganggu kelangsungan hidup bakteri. Saponin berdifusi melalui membran luar dan dinding sel yang rentan kemudian mengikat membran sitoplasma sehingga mengganggu dan mengurangi kestabilan membran sel. Hal ini menyebabkan sitoplasma bocor keluar dari sel yang mengakibatkan kematian sel. (Rijayanti,2014).

Pada penelitian ini metode ekstraksi yang digunakan yaitu maserasi dimana yang digunakan yaitu etanol 96% pelarut yang baik yang bersifat polar dan non polar untuk mendapatkan kandungan zat aktif saponin, flavonoid, tannin. Sehingga komponen kimia yang ada pada biji Kacang Mete diharapkan dapat diekstraksi secara sempurna. Semakin tinggi konsentrasi, maka pertumbuhan bakteri semakin terhambat. Hal ini dikarenakan zat kimia yang terkandung pada kacang mete. Dari hasil penelitian dapat diketahui bahwa pada tabel tersebut

telah diketahui ekstrak daun Kacang Mete memiliki daya hambat. Telah dilakukan uji berbagai konsentrasi mulai dari 100%, 80%, 60%, 40% dan 20% kacang mete rata-rata terdapat zona hambat kecuali pada konsentrasi 100% , dan 80% tidak membentuk zona hambat. Dan ini membuktikan bahwa ekstrak kacang mete sebagai anti bakteri mampu menghambat bakteri *Staphylococcus aureus*. Dengan demikian, ekstrak kacang mete memiliki peluang yang bagus untuk dikembangkan dengan metode pengerjaan maupun metode ekstraksi yang berbeda sebagai obat antibakteri, diantaranya infeksi kulit, bisul, jerawat, dan luka.

Ekstrak kacang mete pada konsentrasi 40% dan 20% menghasilkan zona hambat yang lebih besar bila dibandingkan dengan konsentrasi lainnya.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah mendukung dan membantu sehingga penelitian ini dapat selesai.

KONFLIK KEPENTINGAN

Tidak terdapat konflik kepentingan pada penelitian ini.

REFRENSI

- Santos, H. O., Earnest, C. P., Tinsley, G. M., Izidoro, L. F., & Macedo, R. C. (2020). Small dense low-density lipoprotein-cholesterol (sdLDL-C): Analysis, effects on cardiovascular endpoints and dietary strategies. *Progress in Cardiovascular Diseases*.
- Kiswari, R. (2014). Hematologi dan Transfusi. *Jakarta: Erlangga*.
- Armstrong, D. (2019). Malory and character. In M. G. Leitch & C. J. Rushton (Eds.), *A new companion to Malory* (pp. 144-163). D. S. Brewer.
- Fachniar, G., Koentjoro, M. P., Isdiantoni, Ekawati, I., & Prasetyo, E. N. (2020, April). Effect of laccase oxidation on phenol content and antioxidant capacity of roasted coffee. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 2215, No. 1, p. 070003). AIP Publishing LLC.
- Taylor, T. A., & Unakal, C. G. (2021). *Staphylococcus aureus*. *StatPearls [Internet]*.
- Permatasari, D. A. (2020). *Aktivitas antibakteri ekstrak dan fraksi daun jambu mete (Anacardium Occidentale Linn.) terhadap Propionibacterium Acnes menggunakan metode Difusi Sumuran* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim).