

EFEKTIVITAS SENYAWA BIOAKTIF EKSTRAK KENCUR (*KAEMPFERIA GALANGA L.*) MENGGUNAKAN PELARUT AQUADES DENGAN PELARUT METANOL

Sri Nopita Primawati¹, Nofisulastri², Baiq Asma Nufida³

^{1&2}Program Studi Pendidikan Biologi FPMIPA IKIP Mataram Indonesia

³Program Studi Pendidikan Kimia FPMIPA IKIP Mataram Indonesia

E-mail : then_de@yahoo.com¹; nofi2001millenia@yahoo.com²; baiq.asma@gmail.com³

ABSTRAK: Kemampuan kencur (*Kaempferia galanga L.*) sebagai antibakteri telah dibuktikan dengan terbentuknya zona hambat pada beberapa bakteri patogen seperti *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pyogenes* dan *Klebsiella pneumonia* dengan metode *disc-diffusion*. Kandungan metabolit sekunder *Kaempferia galanga L.*, yang berkhasiat sebagai antibakteri antara lain minyak atsiri, sesquiterpenoid, flavonoid, senyawa fenolik atau polyfenol dan alkaloid. Oleh sebab itu, perlu dilakukan penelitian ini untuk dapat mengisolasi senyawa antibakteri dari kencur dengan berbagai pelarut seperti aquadest dengan metanol. Jenis penelitian ini adalah eksperimental laboratorium dengan rancangan acak lengkap (RAL) dengan konsentrasi ekstrak 50%, 75% dan 100% dari pelarut aquadest dengan metanol sebanyak lima kali pengulangan. Uji antibakteri menggunakan metode difusi agar dengan sumuran. Zona hambat yang terbentuk ditabulasi dan dianalisis menggunakan *analysis of variance* (Anova) satu jalur. Diperoleh bahwa terdapat perbedaan nyata antara ekstrak dengan pelarut aquadest dengan ekstrak pelarut metanol terhadap pertumbuhan *Salmonella typhimurium* pada taraf signifikan 5% ($F_{hitung} (282.86) > F_{tabel} (2.62)$). Namun zona hambat yang terbentuk dalam katagori lemah yaitu di bawah 15 mm. Jadi dapat disimpulkan bahwa ekstrak metanol kencur menunjukkan aktifitas antibakteri lemah dilihat dari peningkatan diameter zona hambat bakteri *Salmonella typhimurium* yang signifikan seiring dengan peningkatan konsentrasi ekstrak metanol rimpang kencur namun tidak pada ekstrak aquadest rimpang kencur *Kaempferia galanga L.*

Kata Kunci: Efektivitas, Bioaktif, Ekstrak Kencur (*Kaempferia galanga L.*), Pelarut Aquadest, Pelarut Metanol.

ABSTRACT: *Kaempferia galanga L.* capability as antibacterial has been proven by the formation of drag zone in some pathogenic bacteria such as *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pyogenes* and *Klebsiella pneumonia* by disc-diffusion method. The secondary metabolite content of *Kaempferia galanga L.*, which is efficacious as antibacterial include essential oil, sesquiterpenoid, flavonoid, phenolic or polyfenol compounds and alkaloids. Therefore, it is necessary to do this research to isolate antibacterial compounds from kencur with various solvents such as aquadest with methanol. This research was a laboratory experiment with complete randomized design (RAL) with extract concentration of 50%, 75% and 100% of aquadest solvent with methanol five times repetition. Antibacterial test using agar diffusion method with wells. The inhibit zone formed is tabulated and analyzed using one-way analysis of variance (Anova). It was found that there was a significant difference between the extract with the aquadest solvent and the methanol solvent extract on *Salmonella typhimurium* growth at a significant level of 5% ($F_{count} (282.86) > F_{table} (2.62)$). However the drag zone formed in the weak category is below 15 mm. So it can be concluded that the extract methanol kencur showed weak antibacterial activity seen from the increase in diameter of inhibit zone of *Salmonella typhimurium* bacteria significantly along with increasing the concentration of methanol extract of kencur rhizome but not on the extract of aquadest *Kaempferia galanga L.* kale rhizome.

Keywords: Effectiveness, Bioactive, Kencur Extract (*Kaempferia galanga L.*), Aquadest Solvent, Methanol Solvent.

PENDAHULUAN

masyarakat dan kesadaran akan kesehatan yang masih sangat rendah Di Indonesia sebagai negara berkembang dengan pola hidup menyebabkan rentannya terinfeksi oleh



bakteri *Salmonella typhimurium*. *Salmonella* merupakan salah satu penyebab penyakit infeksi yang menyebabkan keracunan makanan dan dapat menyebabkan penyakit sistemik pada binatang yang menyerupai tifoid pada manusia. Penyakit demam tifoid atau yang lebih dikenal dengan tifus yang merupakan penyakit endemik. Angka kejadian penyakit tifus di Indonesia rata-rata 900.000 kasus per tahun dengan angka kematian lebih dari 20.000 dan kejadian terbanyak ditemukan pada usia 3-19 tahun (Anonim, 2009). Oleh sebab itu, perlu ditemukan senyawa antibakteri terbaru yang dapat membunuh bakteri *Salmonella typhimurium* secara efektif.

Telah dilakukan penelitian yang menunjukkan bahwa ekstrak kencur (*Kaempferia galanga L.*) dapat menghambat pertumbuhan dengan membentuk zona hambat pada berbagai bakteri, seperti *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pyogenes* dan *Klebsiella pneumonia*. Selain itu kencur juga banyak digunakan sebagai influenza pada bayi, sakit kepala, keseleo, menghilangkan lelah, radang lambung, batuk, memperlancar haid radang telinga anak, darah kotor, mata pegal, diare, masuk angin.

Sampai saat ini penelitian untuk melihat kemampuan daya hambat terhadap bakteri *Salmonella typhimurium* belum pernah dilakukan dan harus segera dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk dapat mengisolasi senyawa antibakteri dari kencur dengan berbagai pelarut seperti aquadest dengan metanol. Kemudian dilanjutkan untuk diujikan terhadap pertumbuhan *Salmonella typhimurium* dan diamati zona hambat yang terbentuk.

Diharapkan tujuan jangka panjang dari penelitian ini dapat tercapai yaitu mengisolasi senyawa

kimia dari ekstrak kencur yang berfungsi sebagai antibakteri, sehingga dapat dimanfaatkan oleh masyarakat Indonesia sebagai tanaman herbal berstandar dan sejalan dengan isu global "back to nature".

METODE PENELITIAN

Pembuatan Ekstrak Aquades Kencur

Rimpang segar tanaman kencur dibersihkan dan dipisahkan dari kulitnya. Kemudian potong kecil-kecil dan ditambahkan aquades. Dengan berat simplia 10 gr dan aquades 30 ml (1:3). Bahan-bahan tersebut kemudian dipanaskan di atas pemanas air selama 15 menit terhitung mulai suhu mencapai 90°C sambil sesekali diaduk. Ekstrak yang diperoleh diserkai selagi panas melalui kain flannel, dan ditambahkan air secukupnya melalui ampas sehingga diperoleh volume infuse 100 ml.

Pembuatan Ekstrak Metanol Kencur

Sebelum melakukan maserasi, terlebih dahulu mempersiapkan sampel (rimpang kencur). Rimpang segar tanaman kencur dibersihkan dan ditimbang. Rimpang tersebut dikeringkan di bawah sinar matahari hingga benar-benar kering dan diblender hingga diperoleh potongan-potongan kecil. Selanjutnya sampel kering tersebut dimaserasi selama 24 jam dengan pelarut (metanol).

Pengujian Aktivitas Antibakteri

Pada pengujian aktivitas antibakteri digunakan metode difusi agar dengan sumur. Sebanyak 200 μ L masing-masing bakteri ditambahkan ke dalam 20 mL media Nutrien Agar (NA) untuk bakteri. Campuran diputar, didinginkan dan menjadi padat dalam cawan petri steril. Setelah itu dibuat sumur yang berdiameter \pm 6 mm



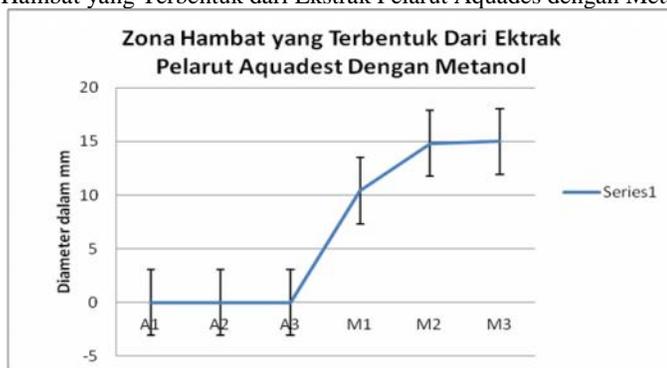
dengan menggunakan prevorator. Selanjutnya dimasukkan 75 μ l masing-masing ekstrak uji ke dalam sumur. Sebelumnya dilakukan pra inkubasi selama 30 menit pada suhu kamar. Inkubasi dilakukan pada suhu 37⁰C selama 48 jam untuk bakteri. Diameter hambat diamati setelah periode inkubasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dilakukan uji antibakteri menggunakan dua ekstrak yang dihasilkan baik menggunakan pelarut aquades maupun pelarut metanol. Diperlakukan dengan konsentrasi yang

sama yaitu 50%, 75% dan 100% kemudian diujikan pada bakteri *Salmonella typhimurium* menggunakan metode difusi agar dengan sumur. Hasil yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan *analysis of variance* (Anova) satu jalur. Diperoleh bahwa terdapat perbedaan nyata antara ekstrak dengan pelarut aquades dengan ekstrak pelarut metanol terhadap pertumbuhan *Salmonella typhimurium* pada taraf signifikan 5% (F_{hitung} (282.86) > F_{tabel} (2.62)), namun zona hambat yang terbentuk dalam kategori lemah (dapat dilihat pada grafik 1).

Grafik 1. Zona Hambat yang Terbentuk dari Ekstrak Pelarut Aquades dengan Metanol.



Keterangan gambar :

- A1 = ekstrak aquades pada konsentrasi 50% ;
- A2 = ekstrak aquades pada konsentrasi 75% ;
- A3 = ekstrak aquades pada konsentrasi 100% ;
- M1 = ekstrak metanol pada konsentrasi 50% ;
- M2 = ekstrak metanol pada konsentrasi 75% ;
- M3 = ekstrak metanol pada konsentrasi 100% .

Dari grafik tersebut terlihat jelas bahwa ekstrak aquades tidak menunjukkan adanya aktivitas antibakteri *Salmonella typhimurium* dengan tidak terbentuknya zona hambat pada berbagai konsentrasi. Hal ini diduga karena senyawa yang terdapat atau yang terisolasi dalam pelarut aquades tidak dapat menghambat bahkan membunuh *Salmonella typhimurium*.

Berbeda dengan senyawa yang terisolasi dengan menggunakan pelarut

metanol. Diduga flavonoid, saponin dan minyak atsiri yang terdapat dalam ekstrak metanol sebagai senyawa antibakteri yang dapat menghambat atau bahkan membunuh *Salmonella typhimurium*. Hal ini dilihat dari zona hambat yang terbentuk meskipun termasuk dalam katagori lemah yaitu di bawah 15 mm. Diduga saponin dan minyak atsiri yang terdapat pada ekstrak metanol rimpang kencur dalam menghambat pertumbuhan *Salmonella typhimurium* dengan mengganggu

proses terbentuknya dinding sel, mendenaturasi protein, serta merusak membran dan dinding sel.

Ini diperkuat oleh beberapa penelitian yang sudah menggunakan ekstrak etanol rimpang kencur terlebih dulu. Kochuthressia (2012) menyebutkan bahwa ekstrak etanol rimpang kencur memiliki aktivitas antimikroba terhadap bakteri *Streptococcus faecalis*, *Klasiella pneumonia*, *Pseudomonas aeruginosa* dan *Vibrio cholera* dengan masing-masing diameter hambat $19,7 \pm 0,20$, $14,9 \pm 0,95$, $12,1 \pm 0,40$, $12,3 \pm 0,16$. Selain itu penelitian yang dilakukan oleh Rahmah (2009) juga menunjukkan bahwa ekstrak etanol rimpang kencur efektif sebagai antimikroba terhadap bakteri *Salmonella typhi* secara *in vitro* dengan diameter hambat 13 mm.

Gholib (2009) meneliti tentang efek antifungi ekstrak etanol rimpang kencur terhadap *Trichophyton mentagrophytes* dan *Cryptococcus neoformans* dengan metode difusi agar. Pada penelitian tersebut didapatkan KHM untuk jamur *Trichophyton mentagrophytes* dan *Cryptococcus neoformans* masing-masing pada konsentrasi 0,15% dan 2%.

SIMPULAN

Adapun simpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah ekstrak metanol kencur menunjukkan aktifitas antibakteri lemah dilihat dari peningkatan diameter zona hambat bakteri *Salmonella typhimurium* yang signifikan seiring dengan peningkatan konsentrasi ekstrak metanol rimpang kencur namun tidak pada ekstrak aquadest rimpang kencur (*Kaempferia galanga L.*). Diduga senyawa yang bersifat sebagai antibakteri pada ekstrak metanol kencur adalah flavonoid, saponin dan minyak atsiri.

SARAN

Perlu dilakukan penelitian selanjutnya dalam upaya mengisolasi senyawa yang dapat dimanfaatkan dalam fitofarmaka. Diujikan kembali dengan bakteri gram negatif maupun gram positif yang lainnya untuk mengetahui hasil optimal dari antibakteri kencur.

DAFTAR RUJUKAN

- Anonim. 2009. *Demam Tifoid*. <http://medicine.uui.ac.id/index.php/Artikel/Demam-Tifoid.html>. Diakses pada tanggal 23 Oktober 2013.
- Kochuthressia, K., P., Britto, S., J., Jaseentha, M., O., Raphael, R. 2012. *In Vitro Antimicrobial Evaluation of Kaempferia galanga L. Rhizome Extract*. American Journal Biotechnology and Molecular Sciences, 2 (1): 3.
- Rahmah, R., A. 2009. Skripsi: Uji Efektivitas Ekstrak Etanol Rimpang Kencur (*Kaempferia galanga L.*) sebagai Antimikroba terhadap Bakteri *Salmonella typhi* Secara *In Vitro*. Malang: Universitas Brawijaya.
- Gholib, D. 2009. *Daya Hambat Ekstrak Kencur terhadap Trichophyton Mentagrophytes dan Cryptococcus neoformans Jamur Penyebab Penyakit Kurap pada Kulit dan Penyakit Paru*. Bul. Littro. Vol.20 No.1.

