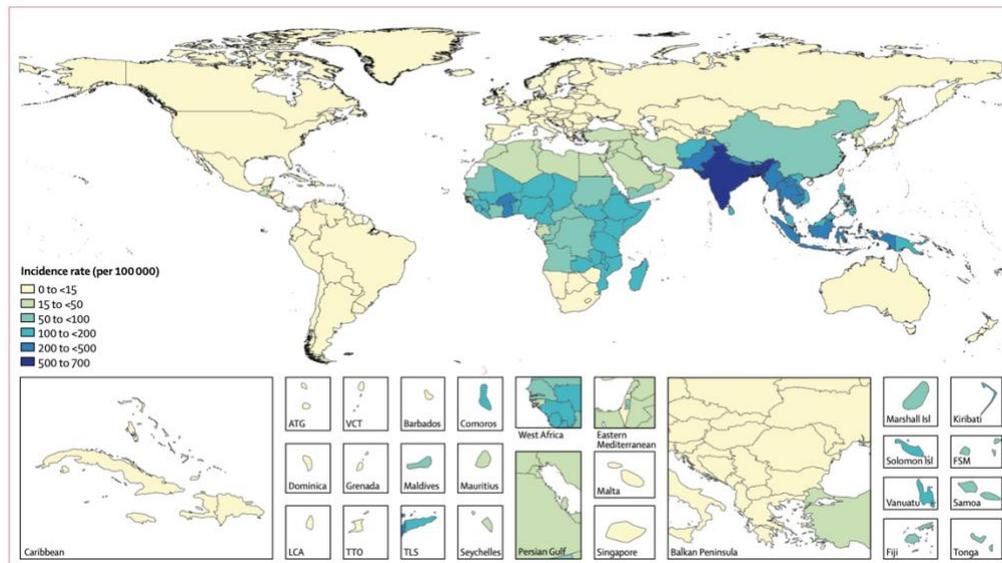


BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penyakit yang penyebabnya makanan yang terkontaminasi merupakan ancaman konstan terhadap kesehatan masyarakat dan hambatan yang signifikan bagi pembangunan sosial ekonomi di seluruh dunia. Wabah penyakit yang berasal dari makanan yang terkontaminasi (*foodborne disease/FBD*) sering terjadi dan sering menyebabkan mortalitas serta morbiditas yang cukup besar (Havelaar et al., 2015). Salah satu penyakit FBD biasanya *Salmonellosis*, *zoonosis* penyebabnya bakteri *Salmonella enterobacterium* yang dianggap sebagai salah satu dari empat penyebab utama penyakit enterik *zoonosis* di dunia dengan lebih dari 57.000 kematian dan 153 juta kasus gastroenteritis per tahun (Fazza et al., 2021). *Salmonella enterica serotype typhi* (*Salmonella typhi*) adalah penyebab demam tifoid atau tipes, penyakit infeksi sistemik akut di usus halus yang memiliki ciri khas demam berlangsung selama seminggu atau lebih dan disertai gangguan sistem pencernaan dengan atau tanpa penurunan kesadaran (Mahendra & Anggoro, 2014). Serta ditransmisikan melalui jalur fekal-oral oleh bakteri *Salmonella enterica serotype typhi* (Alba et al., 2016).



Gambar 1. 1 Tingkat kejadian demam tifoid dan paratifoid (per 100.000), menurut negara, pada tahun 2017 (*Stanaway et al., 2019*)

Demam tifoid melambangkan salah satu contoh penyakit infeksi yang sangat berkaitan erat pada kebersihan individu yang rendah, sanitasi lingkungan yang buruk (seperti pembuangan sampah dan kotoran manusia yang tidak memenuhi kriteria Kesehatan penyediaan air bersih yang tidak mencukupi, pemantauan makanan dan minuman yang tidak memuaskan), dan fasilitas kesehatan yang belum terpenuhi di negara berkembang. Rendahnya tingkat pengetahuan dan status sosial ekonomi yang dimiliki kebanyakan masyarakat juga dapat menjadi factor yang memperburuk keadaan kesehatan lingkungan (Sundari et al., 2021). Penelitian yang dilaksanakan Sur di daerah Kolkata, India menjelaskan individu atau kelompok yang mempunyai perekonomian rendah memiliki resiko tinggi terdampak demam tifoid (Rahmawati, 2020). Di negara maju insiden demam tifoid 5.700 kasus per tahun, tetapi di negara terbelakang insidennya 21,5 juta orang per tahun

(Batubuaya et al., 2017). Studi epidemiologi yang telah dilakukan di lima negara Asia memberikan data insidensi kasus demam tifoid di Indonesia mencapai 81,7 kasus per 100.000 penduduk per satu tahun. Data tersebut masih dibawah India dengan 493,5 kasus per 100.000 per satu tahun dan Pakistan 451,7 kasus per 100.000 penduduk persatu tahun (Levani & Prastya, 2020). Tahun 2010, demam tifoid berada di tingkatan ke tiga dari sepuluh besar penyakit menular di Indonesia (Tamimi et al., 2017). Menurut data Kementerian Kesehatan tahun 2013, frekuensi kasus demam tifoid berkisar antara 300 hingga 810 per 100.000 penduduk per tahun, dengan tingkat CFR 2% (Sjahriani, 2015).

Berdasarkan data di atas menunjukan bahwa kesehatan berhubungan erat dengan kebersihan terutama terkait kebersihan makanan, hal tersebut sesuai dengan QS. Al-Baqarah Ayat 168 :

يَا أَيُّهَا النَّاسُ كُلُوا مِمَّا فِي الْأَرْضِ حَلَالًا طَيِّبًا وَلَا تَتَّبِعُوا خُطُوَاتِ الشَّيْطَانِ إِنَّهُ لَكُمْ عَدُوٌّ مُبِينٌ

Artinya : “Wahai manusia! Makanlah dari (makanan) yang halal dan baik yang terdapat di bumi, dan janganlah kamu mengikuti langkah-langkah setan. Sungguh, setan itu musuh yang nyata bagimu”.

Salmonella typhi adalah bakteri yang dapat bertahan hidup pada manusia. Manusia yang terinfeksi bakteri *Salmonella typhi* dapat mengeluarkannya dari waktu ke waktu melalui sekresi pernapasan, urin, dan feses. Bakteri *Salmonella typhi* masuk ke dalam tubuh melalui mulut saat bersentuhan dengan makanan atau minuman (Ardiaria, 2019). Gejala yang

paling umum yang terjadi pada pasien meliputi 29,7% pembesaran hati, 20,3% nyeri tekan perut, 13,3% limfadenopati, 13,3% lesu, 12,0% lidah kotor, 6,3% limpa membesar dan 4,4% penurunan kesadaran. Indikasi yang paling umum, 66,3% lidah kotor dan 36,76% hati yang membesar. Menurut Taneja dkk, menemukan lidah yang tidak bersih pada 81,2% pasien. Temuan kami konsisten dengan penelitian sebelumnya bahwa bintik-bintik tidak ditemukan pada semua peserta. Ini mungkin karena sebagian besar orang Indonesia memiliki kulit berwarna kecoklatan. Konsekuensi serius dari demam tifoid termasuk syok septik dan sindrom gangguan pernapasan akut (ARDS). Jika tidak diobati, tingkat kematian dapat berkisar antara 12% hingga 30%. Kami menemukan bahwa 2,5% pasien meninggal akibat sepsis berat (R. P. Lestari & Arguni, 2018).

Kloramfenikol adalah pengobatan lini pertama untuk demam tifoid di Indonesia, diikuti oleh *ciprofloxacin*. *Ciprofloxacin* adalah antibiotik spektrum luas dapat menghambat DNA *girase* dan *topoisomerase IV*, membantu dalam mengobati banyak infeksi menular penyebabnya bakteri Gram negatif atau positif. Namun, *ciprofloxacin* dilaporkan telah memperoleh resistensi terhadap *Salmonella typhi* di beberapa daerah. Akibatnya, pendekatan yang berbeda untuk meningkatkan kemanjuran *ciprofloxacin* dengan menggabungkannya dengan antimikroba alternatif diperlukan (Tamimi et al., 2017). Kejadian resistensi bakteri terhadap antibiotik menjadi salah satu fokus utama dalam pemberian pilihan pengobatan. Penelitian yang dilakukan untuk mencari zat antibakteri baru sebagai alternatif antibiotik diantaranya dengan cara

mengkombinasikan antibiotik dengan senyawa lain. Terapi kombinasi dapat digunakan untuk menurunkan dosis obat, meminimalkan toksisitas, mencegah terjadinya resistensi dan memperluas spektrum antimikroba sehingga aktivitas antimikroba yang dihasilkan lebih besar dibandingkan dengan penggunaan obat antimikroba secara individual (Cahyono, 2013)

Resistensi bakteri bisa diatasi dengan melaksanakan penelitian untuk mengungkap sumber antibakteri dari sumber daya alam Indonesia. Cengkeh (*Syzygium aromaticum*) yang banyak terdapat di wilayah Maluku merupakan salah satu bahan alam yang telah dikenal sebagai tanaman herbal tradisional dan penyedap masakan (Suhendar & Sogandi, 2019). Daun cengkeh masih kurang dimanfaatkan dalam sektor medis dan juga paling umum dipergunakan pada pembuatan rokok kretek. Ada sepuluh ekstrak daun cengkeh yang tersedia, masing-masing memiliki bahan kimia yang berbeda seperti flavonoid, triterpenoid, fenolat, dan tanin, yang semuanya merupakan zat antibakteri yang telah terbukti dapat menghambat aktivitas bakteri (Ristiansyah, 2018).

Menurut penelitian Ristiansyah (2018), ekstrak etanol cengkeh (*Syzygium aromaticum*) mulai dari konsentrasi 10%, 15%, 20%, dan 25% mempunyai efek antibiotik terhadap pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi*, untuk konsentrasi 25% memiliki daya hambat terbaik. Penelitian Dewi et al (2021), ekstrak etanol daun cengkeh (*Syzygium aromaticum*) memiliki efek menghambat pertumbuhan MRSA secara *in vitro* dan terdapat perbedaan zona hambat pada masing – masing konsentrasi. Berdasarkan penelitian di atas, maka peneliti tertarik melakukan sebuah uji penelitian aktivitas daya

antibakteri kombinasi ekstrak etanol daun cengkeh (*Syzygium aromaticum*) dengan *ciprofloxacin* terhadap *Salmonella typhi* isolat standar.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dijelaskan di atas maka dirumuskan masalah meliputi:

Apakah kombinasi ekstrak etanol daun cengkeh (*Syzygium aromaticum*) dengan *ciprofloxacin* dapat meningkatkan aktivitas daya antibakteri terhadap *Salmonella typhi* isolat standar?

C. Tujuan Penelitian

Mengetahui aktivitas daya antibakteri kombinasi ekstrak etanol daun cengkeh (*Syzygium aromaticum*) dengan *ciprofloxacin* terhadap *Salmonella typhi* isolat standar.

D. Manfaat Penelitian

1. Masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan secara luas oleh masyarakat sebagai informasi bahwa daun cengkeh (*Syzygium aromaticum*) tidak hanya berperan sebagai *aromatic* dapur saja melainkan juga dapat dimanfaatkan sebagai obat alternatif.

2. Ilmu Pengetahuan

Hasil Penelitian ini diharapkan dapat memberikan bukti ilmiah terkait Aktivitas daya antibakteri kombinasi ekstrak etanol daun cengkeh (*Syzygium aromaticum*) dengan *ciprofloxacin* terhadap *Salmonella typhi*

isolat standar serta mampu memberikan ilmu baru yang bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan dunia medis.

3. Peneliti

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dimanfaatkan sebagai sumber baru dalam penelitian selanjutnya terkait pemanfaatan ekstrak daun cengkeh untuk ditelaah lebih dalam.

E. Keaslian Penelitian

Tabel 1. 1 Keaslian Penelitian

Nama	Tahun	Judul Penelitian	Variabel	Metode	Perbedaan
Peneliti					
Putra, et al	2021	Pengaruh Kayu Manis (<i>Cinnamomum burmannii</i>) pada Efektivitas Amoksisilin Terhadap <i>Helicobacter pylori</i>	Variabel Bebas. : Kayu manis dan amoksisilin Variabel Terikat: <i>Helicobacter pylori</i>	Penelitian dilakukan secara eksperimental laboratorium in vitro. Uji eksplorasi dosis ekstrak kayu manis menggunakan metode ZOI (<i>Zone of Inhibition</i>) dengan metode <i>Kirby-Bauer Disk Diffusion Susceptibility Test</i> .	Perbedaan variabel kayu manis, bakteri <i>Helicobacter pylori</i> dan resistensi antibiotik amoksisilin
Ristiansyah	2018	Uji Efektivitas Antibiotik Ekstrak Daun Cengkeh (<i>Syzygium aromaticum</i>) Terhadap Pertumbuhan Bakteri <i>Salmonella typhi</i> Secara <i>In Vitro</i>	Variabel Bebas : Ekstrak daun cengkeh Variabel Terikat: <i>Salmonella typhi</i>	<i>Eksperimental Post Test Only Control Group Design</i> , Dalam penelitian ini digunakan metode penelitian perbandingan kelompok statis (<i>Static Group Comparison</i>)	Perbedaannya tidak ada kombinasi dengan <i>Ciprofloxacin</i>

Nama	Tahun	Judul Penelitian	Variabel	Metode	Perbedaan
Peneliti					
Cokorda, Et al	2020	Uji Efektivitas Ekstrak Etanol Daun Cengkeh (<i>Syzygium aromaticum L.</i>) Terhadap Pertumbuhan <i>Methicillin Resistant Staphylococcus aureus</i> Secara <i>In Vitro</i>	Variabel Bebas : Ekstrak Etanol Daun Cengkeh Variabel Terikat: <i>Staphylococcus aureus</i> dan <i>Methicillin Resistant</i>	<i>True Experimental Post Test Only with Control Group Design</i> dimana variable terikat dan variabel bebas diamati hanya satu kali.	Perbedaan bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> dan resistensi antibiotik <i>Methicillin</i>
Tamimi, Et al	2017	Daya Antibakteri Kombinasi Kitosan Cangkang Udang Putih (<i>Litopenaeus vannamei</i>) dan Siprofloksasin terhadap <i>Salmonella typhi</i>	Variabel Bebas: Kombinasi Kitosan Cangkang Udang Putih dan Ciprofloksasin Variabel Terikat: <i>Salmonella typhi</i>	Metode mikrodilusi dengan menggunakan media <i>Mueller-Hinton Broth</i> (MHB). Jenis dan rancangan dalam penelitian adalah eksperimen semu dan <i>Posttest Only Control Group Design</i>	Perbedaan Antibakteri Kombinasi Kitosan Cangkang Udang