

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Diare disebabkan karena adanya gangguan penyerapan makanan dan minuman di usus seperti karbohidrat, lemak, dan protein yang terkontaminasi dan terinfeksi oleh bakteri, virus, bahkan parasit. Kemudian, faktor makanan yang sudah basi, beracun, atau ada beberapa kasus yang alergi terhadap makanan, faktor psikologis merasa takut, cemas, dan gelisah. Masih banyak penyebab diare lain seperti kualitas air kurang baik dan kebersihan diri serta lingkungan yang masih kurang diperhatikan. Di Indonesia menurut riset (Kemenkes RI, 2019), penyakit diare merupakan penyakit endemis yang selalu ada pada suatu daerah atau kelompok populasi tertentu dan juga merupakan penyakit yang berpotensi Kejadian Luar Biasa (KLB) hingga menyebabkan kematian. Berdasarkan survei morbiditas diare pada tahun 2014 penyakit diare pada balita yaitu 27% dan pada tahun 2016 diperkirakan sebanyak 46,4% (Kemenkes RI, 2017).

Lima provinsi dengan angka diare tertinggi di Indonesia adalah Aceh, Papua, DKI Jakarta, Sulawesi Selatan, dan Banten. Pada tahun 2018 menurut Riskesdas Sulawesi Tengah merupakan provinsi dengan kasus diare sebanyak 10,3%, NTB 10,2%, Papua 9,4%, dan Bengkulu 9,4%. Menurut (Riskesdas, 2018), prevalensi diare berdasarkan karakteristik dilihat dari kelompok umur yang tertinggi yaitu range umur 1-4 tahun dan terendah umur 5-14 tahun. Berdasarkan jenis kelamin, perempuan paling rentan terkena diare sebanyak 8,2-8,5%, sedangkan pada laki-laki sebanyak 7,5-7,7% (Kemenkes RI, 2020).

Kolera adalah infeksi diare akut yang disebabkan oleh konsumsi makanan atau air yang terkontaminasi bakteri *Vibrio cholerae*. Kolera tetap menjadi ancaman global bagi kesehatan masyarakat dan indikator ketidakadilan dan kurangnya pembangunan sosial. Para peneliti telah memperkirakan bahwa setiap tahun ada sekitar 1,3 hingga 4,0 juta kasus dan 21.000 hingga 143.000 kematian di seluruh dunia karena kolera. Kolera adalah penyakit yang sangat mematikan yang dapat menyebabkan diare akut yang parah. Dibutuhkan antara 12 jam dan 5 hari bagi seseorang untuk menunjukkan gejala setelah menelan makanan atau air yang terkontaminasi. Kolera menyerang anak-anak dan orang dewasa dan dapat membunuh dalam beberapa jam jika tidak diobati. Bakteri ini bisa

hidup dan berkembang pada keadaan aerob dan anaerob. Biasanya air dengan garam yang cukup tinggi seperti air laut merupakan daerah untuk berkembangnya bakteri secara alami. *Vibrio cholerae* adalah salah satu bakteri yang tidak kuat dengan kadar asam dan selalu berkembang cepat dalam keadaan basa (pH 8,0-9,5). *Vibrio cholerae* merupakan bakteri yang dapat menginfeksi manusia melalui saluran pencernaan (fekal-oral).

Manifestasi klinik *Vibrio cholerae* ini berupa penyakit kolera yang akan timbul jika jumlah bakteri yang masuk mencapai jumlah tertentu. Seseorang yang memiliki penyakit seperti asam lambung yang normal akan dapat terinfeksi apabila menelan sebanyak 1010 atau lebih *Vibrio cholerae* dalam air organisme bila masuk bersama makanan (WHO, 2021). Bakteri *Vibrio cholerae* masuk ke dalam tubuh seseorang melalui makanan dan minuman yang telah terkontaminasi oleh bakteri, kemudian tubuh merespon dan segera mengeluarkan enterotoksin yang ada didalam tubuh seseorang pada ususnya, sehingga menimbulkan diare serta muntah bahkan bisa sangat sakit dirasakan yang mengakibatkan kehilangan cairan dalam tubuhnya sehingga mengalami dehidrasi (Guli, 2016).

Bakteri *Vibrio cholerae* dapat dideteksi dengan melakukan beberapa cara, antara lain metode konvensional menggunakan uji biokimia, uji serologi, strip test, co-agglutination test, dan dark field test dan juga dapat menggunakan metode molekuler menggunakan Polymerase Chain Reaction (PCR). Sampel yang digunakan berasal dari sampel cair atau lingkungan sekitar dan hasil kultur bakteri. Metode yang paling efektif dalam pemeriksaan *Vibrio cholerae* adalah strip test (Guntina, 2017).

Pada tahun 2017, total 34 negara melaporkan sekitar 5.654 kematian (case fatality rate 0,5%) ke WHO. 95.000 kematian setiap tahun dan 2,9juta kasus. Daerah miskin menjadi sumber dari meningkatnya terinfeksi bakteri cholera dengan benua Afrika memiliki tingkat kematian kasus tertinggi. Pengobatan antibiotik membantu tetapi mungkin sulit karena meningkatnya resistensi antimikroba (CDC, 2021).

Escherichia coli adalah bakteri yang biasa ditemukan di usus manusia. Kebanyakan strain *Escherichia coli* tidak berbahaya. Ada beberapa strain, seperti Shiga penghasil toksin *Escherichia coli* (STEC), yang menyebabkan penyakit bawaan makanan yang parah. Ditularkan ke manusia terutama melalui konsumsi makanan yang terkontaminasi, seperti produk daging mentah atau setengah matang, susu mentah, dan sayuran mentah yang terkontaminasi. Gejala dari penyakit yang disebabkan *Escherichia coli* ini seperti kram perut, diare yang dapat berkembang menjadi diare berdarah atau yang dikenal

dengan kolitis hemoragik. Kemudian gejala lainnya demam dan muntah. Masa inkubasi *Escherichia coli* setelah terkontaminasi sekitar 3 – 8 hari (WHO, 2018).

CDC memperkirakan infeksi *Escherichia coli* menyebabkan 73.000 penyakit, dimana 2.200 rawat inap dan 60 kematian setiap tahun di Amerika Serikat. Sebagian besar kasus yang disebabkan *Escherichia coli* dimulai tanpa diare dan tidak berdarah sehingga dapat sembuh sendiri tanpa adanya komplikasi. Namun, pada beberapa kasus, diare dapat berkembang menjadi lebih parah, seperti diare berdarah. *Escherichia coli* secara alami berkoloni pada saluran pencernaan ternak. Mukosa padat folikel limfoid di rectum terminal atau disebut mukosa sambungan rektoanal dikenal tempat utama kolonisasi pada hewan sapi (Lim, J. Y., Yoon, J., & Hovde, 2013).

Jika terinfeksi *Escherichia coli* hal yang dapat dilakukan adalah sering mencuci tangan sebelum dan sesudah masak khususnya menangani makanan seperti daging mentah atau unggas. Kemudian, keringkan menggunakan handuk untuk menghindari perpindahan bakteri. Penting untuk diingat, bahwa tidak semua *Escherichia coli* berbahaya yang menyebabkan kematian. *e.coli* dapat bertahan hidup diluar tubuh sekitar 130 hari. *Escherichia coli* dapat hidup di air sungai selama 27 hari dan dalam sapi 10 hari. Banyak factor yang mempengaruhi lamanya *Escherichia coli* dapat bertahan hidup diluar tubuh termasuk suhu, keberadaan air, ketersediaan nutrisi, pH, dan radiasi dari matahari. Bakteri *Escherichia coli* dapat menyebar dari uretra ke kandung kemih, bahkan sampai ke ureter dan ginjal. Bagi perempuan selalu di anjurkan untuk membersihkan saluran berkemihnya dari depan ke belakang agar penyebaran bakteri *Escherichia coli* minim. Infeksi saluran kemih yang paling umum disebabkan *Escherichia coli* adalah infeksi kandung kemih (sistitis), infeksi uretra (urethritis), dan infeksi ginjal (Cleveland, 2021).

Buah pinang muda (*Arecha catechu L.*) merupakan salah satu tanaman obat yang berpotensi menghambat pertumbuhan bakteri dan jamur. Pinang muda (*Arecha catechu L.*) banyak dijumpai di daerah Pasifik, Asia dan Afrika bagian timur. Sekitar 50% persen biji segar lebih banyak mengandung alkaloid dibandingkan biji yang telah mengalami perlakuan. arecaidine, arecolidine, guracine (guacine), guvacoline dan beberapa unsur lainnya adalah zat yang terkandung didalam buah pinang muda (*Arecha catechu L.*). Biji pinang muda (*Arecha catechu L.*) secara tradisional digunakan untuk mengobati disentri, diare berdarah dan kudisan. Secara tradisional biji pinang muda (*Arecha catechu L.*) digunakan untuk mengobati cacingan (Azima et al., 2018).

Tanaman pinang (*Areca catechu L.*), termasuk salah satu jenis palma yang sampai saat ini belum memperoleh perhatian serius, dibanding tanaman palma lainnya. Di Indonesia tanaman pinang terbanyak terdapat di pulau Sumatera (Aceh, Sumatera Utara, dan Sumatera Barat), Kalimantan (Kalimantan Selatan dan Kalimantan Barat), Sulawesi (Sulawesi Selatan dan Sulawesi Utara), dan Nusa Tenggara (Nusa Tenggara Barat dan Nusa Tenggara Timur). Dilaporkan bahwa biji pinang mengandung tanin, alkaloid, lemak, minyak atsiri, gula dan air. Tanin dan alkaloid mengandung komponen penting dari biji pinang. Tanin tergolong senyawa polifenol yang dapat larut dalam gliserol, alkohol, tetapi tidak larut dalam benzene, eter, dan petroleum eter.

Alkaloid melakukan penghambatan dengan cara mengganggu komponen penyusun peptidoglikan pada sel bakteri, sehingga lapisan dinding sel tidak terbentuk secara utuh dan menyebabkan kematian sel bakteri. Biji pinang mengandung fenolik yang dapat menetralkan senyawa-senyawa asing pemicu kanker seperti formalin dan lainnya (Wael et al., 2017).

Buah pinang disebut buah batu keras yang berbentuk bulat seperti telur. Panjang dari biji buah pinang tersebut sekitar 3-7cm, dengan diameter biji 1,9cm, warnanya kekuningan kemerahan. Biji buah pinang terdiri dari 3 lapisan yaitu lapisan luar (epicarp) tipis, lapisan tengah (mesocarp) berbentuk sabut dan lapisan dalam (endocarp) yang sedikit lunak dimana terdapat endosperm. Produksi atau ekspor biji pinang di Indonesia selalu meningkat dari tahun ke tahun. Kementerian Perdagangan berdasar BPS menyebutkan dalam kurun waktu tahun 2012 sampai 2015 terjadi peningkatan jumlah ekspor dari 42 ribu ton menjadi 47,1 ribu ton (Cahyanto, 2018).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang, maka dapat ditarik rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu bagaimana pengaruh pemberian biji pinang muda terhadap pertumbuhan bakteri *Vibrio cholerae* dan bakteri *Escherichia coli*.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

- a. Untuk mengetahui pengaruh pemberian biji pinang muda terhadap pertumbuhan bakteri *Vibrio cholerae* dan bakteri *Escherichia coli*.

- b. Untuk mengetahui konsentrasi berapa yang memiliki efek paling baik untuk mengatasi pertumbuhan bakteri *Vibrio cholerae* dan bakteri *Escherichia coli*.

1.3.2 Tujuan Khusus

Untuk tambahan informasi kepada peneliti dan masyarakat yang membaca penelitian ini mengenai biji pinang muda terhadap bakteri *Vibrio cholerae* dan bakteri *Escherichia coli*.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Pengembangan Ilmu

Manfaat pengembangan ilmu pada penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah biji pinang muda berpengaruh terhadap pertumbuhan bakteri *Vibrio cholerae* dan bakteri *Escherichia coli*.

1.4.2 Manfaat Ilmu

Adapun manfaat aplikasi dari penelitian ini yaitu :

1. Untuk Peneliti

- a. Melatih kemampuan meneliti dan menjadi acuan bagi penelitian-penelitian selanjutnya serta menjadi acuan bagi penelitian-penelitian selanjutnya.
- b. Meningkatkan wawasan dan pengetahuan tentang efektivitas biji pinang muda terhadap bakteri *Vibrio cholerae* dan bakteri *Escherichia coli*.

2. Untuk Masyarakat

- a. Mengetahui biji pinang muda terhadap pertumbuhan bakteri *Vibrio cholerae* dan bakteri *Escherichia coli* serta mengetahui konsentrasi berapa yang memiliki efek paling baik untuk mengatasi pertumbuhan bakteri *Vibrio cholerae* dan bakteri *Escherichia coli*.
- b. Mengetahui efektivitas biji pinang muda terhadap pertumbuhan bakteri *Vibrio cholerae* dan bakteri *Escherichia coli*, serta mengetahui dan menilai jumlah konsentrasi yang memiliki efek yang paling baik sebagai antimikroba, antiskizofrenia, antiinflamasi, antimigren, dan meningkatkan daya ingat terhadap pertumbuhan bakteri *Vibrio cholerae* dan bakteri *Escherichia coli*.