

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Indonesia kaya akan sumber daya alam khususnya sumber daya hayati yang meliputi berbagai jenis tumbuhan. Dari 40.000 jenis tumbuhan yang tumbuh di Indonesia, hampir 1.000 jenis diantaranya dapat digunakan sebagai bahan obat (Sartika, 2019).

Salah satu tumbuhan di Indonesia adalah pohon kelapa. Pohon kelapa dapat ditemukan hampir di seluruh provinsi di Indonesia dari daerah pantai yang datar sampai ke daerah pegunungan yang agak tinggi. Kelapa adalah tanaman serba guna karena setiap bagian tanaman bermanfaat bagi manusia, sehingga tanaman kelapa dijuluki “*Tree of Life*”. Tidak hanya buahnya, tetapi seluruh bagian tanaman mulai dari akar, batang, sampai ke pucuk tanaman dapat dimanfaatkan (Sartika, 2019).

Buah kelapa merupakan salah satu bahan baku dalam pengolahan pangan. Salah satu limbah dari buah kelapa adalah air kelapa. Air kelapa memiliki manfaat dalam pengolahan pangan terutama untuk kesehatan. Kandungan zat kimia yang terdapat pada air kelapa antara lain asam askorbat atau vitamin C, protein, lemak, hidrat arang, kalsium (potassium). Mineral yang terkandung pada air kelapa ialah zat besi dan fosfor, serta mengandung gula yang terdiri dari glukosa, fruktosa dan sukrosa. Air kelapa mengandung tannin atau antidotum (anti racun). Tanin bersifat antibakteri yang akan menghambat pertumbuhan bakteri. Air kelapa diketahui dapat menghambat pertumbuhan bakteri gram negatif patogen seperti *Salmonella typhi* dan *Escherichia coli* (Sartika, 2019).

Air kelapa adalah minuman padat gizi alami yang dapat diklasifikasikan sebagai makanan fungsional karena mengandung beberapa komponen aktif biologis dan potensi sifat terapeutik. Minuman alami ini dianggap membantu mencegah dan mengobati berbagai masalah kesehatan, termasuk efek hipolipidemik, kardioprotektif, hepatoprotektif, antioksidan dan antitrombotik, menurunkan detak jantung dan tekanan darah, meningkatkan status hidrasi dan kinerja fisik,

mengurangi obesitas dan ekspresi gen inflamasi, dan memperbaiki kondisi diabetes mellitus (Azra et al., 2023).

Dalam memanfaatkan air kelapa sebagai media pengobatan, higienitasnya tetap harus diperhatikan. Masyarakat yang mengkonsumsi air kelapa tercemar dapat mengakibatkan dampak buruk bagi kesehatan karena adanya berbagai macam bakteri yang timbul melalui air kelapa dan jika melebihi yang ditetapkan dapat menyebabkan diare (Ulfa et al., 2023).

WHO (*World Health Organization*) melaporkan bahwa sekitar 70% kasus diare yang terjadi di negara berkembang disebabkan oleh kontaminasi. Kontaminasi silang dapat disebabkan penggunaan air, sarana, wadah, alat pengolahan yang tercemar, serta penjamah yang tidak menjaga kebersihan diri (Mohan et al., 2021).

Bakteri coliform merupakan salah satu bakteri yang dapat dimanfaatkan menjadi indikator situasi sanitasi terhadap minuman, makanan, hingga air. Penentuan coliform fekal menjadi indikator pencemaran dikarenakan jumlah koloninya pasti berkorelasi positif dengan keberadaan bakteri patogen *Escherichia coli*. Coliform digunakan sebagai indikator kualitas air. Makin sedikit kandungan coliform, artinya kualitas air semakin baik. Semakin tinggi tingkat kontaminasi coliform, berarti semakin tinggi pula risiko adanya bakteri-bakteri patogen lain yang biasa hidup dalam kotoran manusia dan hewan (Ulfa et al., 2023).

Diare adalah salah satu penyakit yang disebabkan oleh bakteri golongan coliform (Mohan et al, 2021). Data dari Kementerian Kesehatan Indonesia tahun 2018 ditemukan penderita diare sekitar 7 juta kejadian setiap tahunnya, dengan 37% - 58% penderitanya adalah anak-anak dibawah umur 5 tahun (Damayanti et al., 2021).

Kualitas air bersih di Indonesia harus memenuhi persyaratan yang tertuang dalam Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 32 Tahun 2017 dan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 82 tahun 2001 dimana salah satu kualitas air tersebut merupakan kualitas biologis. Kualitas biologis pada Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 32 Tahun 2017 menyatakan maksimum total bakteri coliform pada air adalah 50 CFU/100 ml dan maksimum *Escherichia coli* pada air 0 CFU/100 ml (Sabaaturohma et al., 2020).

Standar air minum di Indonesia mengikuti standar WHO yang dalam beberapa hal disesuaikan dengan kondisi di Indonesia. Pada tahun 2002, Departemen Kesehatan RI telah menetapkan kriteria kualitas air secara mikrobiologis, melalui Keputusan Menteri Kesehatan No. 907 tahun 2002 bahwa air minum tidak diperbolehkan mengandung bakteri coliform dan *Escherichia coli*. Sedangkan dalam Standar Nasional Indonesia (SNI) No. 01-3553-2006, air minum dalam kemasan selain tidak boleh mengandung bakteri patogen yaitu *Salmonella sp* dan *Pseudomonas aeruginosa*, juga tidak boleh mengandung cemaran mikroba lebih besar dari 100 CFU/ml (Ulfa et al., 2023).

Setiap tahun di Indonesia selalu ada kasus keracunan makanan dengan angka kejadian yang cukup tinggi. Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) Indonesia pada tahun 2017 mencatat jumlah orang yang terpapar keracunan makanan adalah sebanyak 5.293 orang. Menurut BPOM, bakteri *Staphylococcus aureus*, *Salmonella*, dan *Escherichia Coli* merupakan jenis bakteri yang paling sering menyebabkan keracunan makanan di Indonesia (Rokot et al., 2023)

Berdasarkan *Peraturan Menteri Kesehatan RI 1096/Menkes/SK/VI/2011 tentang higiene sanitasi jasa boga* dinyatakan bahwa syarat angka kuman pada peralatan makan dan minum harus 0 (nol) dan tidak boleh mengandung *Escherichia coli/cm²* permukaan alat, serta pengeringan peralatan harus memenuhi ketentuan bahwa peralatan yang sudah didesinfeksi harus ditiriskan pada rak anti karat sampai kering sendiri dengan bantuan sinar matahari atau sinar buatan/mesin dan tidak boleh dilap dengan kain (Rokot et al., 2023).

Menjaga kesehatan dan higienitas merupakan hal yang penting dalam pandangan Islam. Dalam ajaran Islam, sebagaimana dijelaskan dan dianjurkan dalam Surah Al-Baqarah ayat 168, terkait perintah untuk memilih makanan yang akan dikonsumsi, baik dari segi kesehatan maupun kualitasnya. Kehalalan suatu makanan merupakan syarat terpenting yang harus diperhatikan umat muslim khususnya dalam memilih makanan. Selain halal, makanan juga harus baik (thayyib), yaitu tidak membahayakan kesehatan tubuh manusia (Rojabiah et al., 2023).

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas yang menjadi rumusan masalah penelitian ini adalah “Bagaimana perbandingan analisis cemaran bakteri *Salmonella typhi* dan *Escherichia coli* pada air kelapa hijau antara yang baru saja dibuka batoknya, setelah 1,5 jam, dan setelah 3 jam terpapar udara, serta tinjauannya menurut pandangan Islam?”

1.3. Pertanyaan Penelitian

1. Berapakah jumlah total bakteri yang ditemukan pada TPC (*Total Plate Count*) dari air kelapa hijau yang baru saja dibuka batoknya?
2. Berapakah jumlah total bakteri yang ditemukan pada TPC dari air kelapa hijau setelah 1,5 jam terpapar udara?
3. Berapakah jumlah total bakteri yang ditemukan pada TPC dari air kelapa hijau setelah 3 jam terpapar udara?
4. Apakah terdapat kontaminasi *Salmonella typhi* dari air kelapa hijau yang baru saja dibuka batoknya?
5. Apakah terdapat kontaminasi *Salmonella typhi* dari air kelapa hijau setelah 1,5 jam terpapar udara?
6. Apakah terdapat kontaminasi *Salmonella typhi* dari air kelapa hijau setelah 3 jam terpapar udara?
7. Apakah terdapat kontaminasi *Escherichia coli* dari air kelapa hijau yang baru saja dibuka batoknya?
8. Apakah terdapat kontaminasi *Escherichia coli* dari air kelapa hijau setelah 1,5 jam terpapar udara?
9. Apakah terdapat kontaminasi *Escherichia coli* dari air kelapa hijau setelah 3 jam terpapar udara?
10. Bagaimana pandangan Islam terhadap menjaga kesehatan dan higienitas?

1.4. Tujuan Penelitian

a) Tujuan Umum

Mengetahui perbandingan cemaran bakteri *Salmonella typhi* dan *Escherichia coli* pada air kelapa hijau antara yang baru saja dibuka batoknya, setelah 1,5 jam, dan setelah 3 jam terpapar udara.

b) Tujuan Khusus

1. Mengetahui jumlah total bakteri yang ditemukan pada TPC (*Total Plate Count*) dari air kelapa hijau yang baru saja dibuka batoknya.
2. Mengetahui jumlah total bakteri yang ditemukan pada TPC dari air kelapa hijau setelah 1,5 jam terpapar udara.
3. Mengetahui jumlah total bakteri yang ditemukan pada TPC dari air kelapa hijau setelah 3 jam terpapar udara.
4. Mengetahui ada/tidaknya kontaminasi *Salmonella typhi* dari air kelapa hijau yang baru saja dibuka batoknya.
5. Mengetahui ada/tidaknya kontaminasi *Salmonella typhi* dari air kelapa hijau setelah 1,5 jam terpapar udara.
6. Mengetahui ada/tidaknya kontaminasi *Salmonella typhi* dari air kelapa hijau setelah 3 jam terpapar udara.
7. Mengetahui ada/tidaknya kontaminasi *Escherichia coli* dari air kelapa hijau yang baru saja dibuka batoknya.
8. Mengetahui ada/tidaknya kontaminasi *Escherichia coli* dari air kelapa hijau setelah 1,5 jam terpapar udara.
9. Mengetahui ada/tidaknya kontaminasi *Escherichia coli* dari air kelapa hijau setelah 3 jam terpapar udara.
10. Mengetahui pandangan Islam terhadap menjaga kesehatan dan higienitas.

1.5. Manfaat Penelitian

- Untuk Peneliti:
 1. Menerapkan keilmuan khususnya mikrobiologi (blok gastrointestinal) dalam melakukan analisis cemaran bakteri pada sajian minuman.
 2. Mendapatkan informasi berbasis data laboratorium mengenai cemaran bakteri pada air kelapa hijau.

- Untuk Masyarakat:
 1. Memberikan informasi tentang higienitas secara mikrobiologi dari air kelapa hijau antara yang baru saja dibuka batoknya, setelah 1,5 jam, dan setelah 3 jam terpapar udara.
 2. Memberikan bahan edukasi bagi masyarakat mengenai cara memilih air kelapa hijau yang higienis.