

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Indonesia merupakan negara produsen teh pada urutan ke lima di dunia setelah India, Cina, Sri Lanka, dan Kenya. Tahun 2002, total produksi teh Indonesia mencapai 172.790 ton atau 5,7% dari total produksi teh dunia yang mencapai 3.062.632 ton (*International Tea Committee/ITC*, 2003). Sebagian besar produksi teh Indonesia (65%) ditujukan untuk pasar ekspor. Volume ekspor teh Indonesia sebagian besar (94%) masih dalam bentuk daun kering. (Setjen Pertanian, 2015). Konsumen teh pada masyarakat di Indonesia juga menempati urutan ke lima setelah Irlandia, Inggris, Pakistan, dan India dengan masing-masing konsumsi teh per kilogram per kapita per tahun berturut-turut yaitu 3,5; 2,5 ;1, dan 0.6 , sementara Indonesia hanya 0,2 kg/kapita/tahun yang artinya jumlah tersebut masih rendah jika dibandingkan dengan negara-negara yang telah disebutkan. Penyebab rendahnya tingkat konsumsi teh di Indonesia diduga karena masyarakat belum banyak mengetahui khasiat teh terhadap kesehatan, walaupun minum teh sudah menjadi semacam budaya dan tersedia hampir di setiap tempat, konsumsi teh masih belum begitu tinggi (Soraya, 2008).

Madu, sama halnya dengan teh, produksi madu di Indonesia mencapai sekitar 2.000 ton/tahun dengan tingkat konsumsi yang masih rendah, yaitu sekitar 10 sampai dengan 15 gram/orang/tahun atau setara dengan satu sendok makan per orang per tahun. Sebagai pembanding, negara-negara maju seperti Australia dan Jepang, tingkat

konsumsi madu sudah mencapai 1.000 sampai dengan 2.000 gram/orang/tahun (Dirjen BPDASPS, 2013).

Teh di Indonesia dibagi menjadi tiga golongan, yaitu : teh fermentasi (teh hitam), teh semi fermentasi (teh oolong), dan teh tanpa fermentasi (teh hijau) (Hartoyo, 2003). Perbedaan utama yang membedakan ketiga jenis teh tersebut adalah kandungan polifenolnya. Polifenol dalam teh digolongkan sebagai katekin. Katekin bersifat antimikroba karena menunjukkan kemampuan merusak sel dari sebagian mikroorganisme (Alamsyah, 2006). Menurut Soedarini (2006), ekstrak teh hitam dapat menghambat pertumbuhan bakteri-bakteri patogen salah satunya adalah *Escherichia coli*.

Madu adalah cairan manis yang berasal dari nektar tanaman atau tumbuhan yang diproses oleh lebah dan disimpan dalam sel-sel sarang lebah. Madu dipercaya dapat menjadi agen antibakteri dan sebagai bahan pengobatan beberapa penyakit, salah satunya adalah pengobatan infeksi saluran pencernaan (Mulu et.al, 2004). Madu mengandung zat antibiotik yang berguna untuk melawan bakteri patogen penyebab infeksi. Hal ini disebabkan karena pertumbuhan beberapa mikroorganisme yang menyebabkan penyakit atau infeksi dapat dihambat oleh madu (Molan, 1992 dalam Anonim, 1998). Menurut Mundo et al. (2004), madu dapat menghambat beberapa bakteri patogen penyebab penyakit atau infeksi, salah satunya adalah *Escherichia coli*. Selain dari penelitian, Al-Qur'an juga telah menjelaskan manfaat madu di bagian medis atau madu sebagai obat, yaitu tertera pada QS. An-Nahl : 69 , yang berbunyi :

شِفَاءٌ فِيهِ لَوَائِهِ مُخْتَلِفٌ يُبْطِنُهَا شَرَابٌ يُخْرَجُ رَوْحًا فَاسْتَلْكِسْبِيلَ التَّمْرَاتِ كُلِّمِنْكَلٍ
() يَتَفَكَّرُونَ لِقَوْمٍ لَّآيَةٌ فِذَلِكَ ۝

“Kemudian makanlah dari tiap-tiap (macam) buah-buahan dan tempuhlah jalan Tuhanmu yang telah dimudahkan (bagimu). Dari perut lebah itu keluar minuman yang

bermacam-macam warnanya, di dalam terdapat obat menyembuhkan bagi manusia. Sesungguhnya yang demikian itu benar-benar terdapat tanda kebesaran Tuhan bagi yang memikirkan.” (Qs. An-Nahl: 69).

Derajat keasaman di saluran pencernaan merupakan faktor penting yang mendukung fungsi pencernaan. Perut memiliki pH yang sangat rendah, yaitu antara 2 – 4 (Husoda *et al.* , 1996). Bakteri *Escherichia coli* merupakan flora normal di sistem pencernaan, yang berarti bakteri *Escherichia coli* dapat bertahan dalam suasana asam karena bakteri *Escherichia coli* dapat menghasilkan asam laktat dalam jumlah besar (Hardiningsih *et al.* , 2006). Bakteri *Escherichia coli* telah ada dalam beberapa jam setelah bayi lahir. Bakteri *Escherichia coli* dan manusia sebagai *host* biasanya hidup berdampingan dalam keadaan sehat dan menguntungkan satu sama lain. Bakteri *Escherichia coli* jarang menyebabkan penyakit kecuali pada *immunocompromised* atau adanya sumbatan pada gastrointestinal, contohnya adalah Peritonitis (Maria, 2018). Evolusi bakteri *Escherichia coli* patogen yang telah menghasilkan pembentukan *pathotypes* berbeda yang mampu berkolonisasi di saluran gastrointestinal menggambarkan bagaimana strain genetik dapat beradaptasi ke lingkungan *host* yang berbeda. Proses evolusi telah menghasilkan spesies yang sangat yang mampu mampu berkolonisasi, melipatgandakan, dan merusak lingkungan yang beragam. Aktivitas sel inang yang dipengaruhi oleh strain patogen *Escherichia coli* ini mencakup spektrum fungsi yang luas, termasuk transduksi sinyal, sintesis protein, fungsi mitokondria, fungsi sitoskeletal, pembelahan sel, sekresi ion, transkripsi dan apoptosis. Kemampuan berbagai faktor virulensi bakteri *Escherichia coli* untuk mempengaruhi berbagai fungsi seluler telah menyebabkan penggunaan berbagai toksin, efektor, dan struktur permukaan sel (Maria, 2018). Bagian dari bakteri *Escherichia coli* yaitu EPEC atau

Enteropathogenic Escherichia coli merupakan bakteri yang dapat menginfeksi lambung dikarenakan EPEC sendiri berasal dari luar tubuh manusia yang bersifat patogen dan harus melalui beberapa organ pencernaan, salah satunya adalah lambung. EPEC memiliki lapisan peptidoglikan yang mengandung jangkar protein sebagai pencegah difusi lateral dalam membran luar. Selain itu, Peptidoglikan pada bakteri EPEC ini berketergantungan pada lingkungan asam atau pH rendah sehingga memudahkan EPEC bertahan dalam kondisi asam (Jack C. Leo *et al.* 2014).

Penyakit yang ditimbulkan oleh bakteri *Escherichia coli* salah satunya adalah diare. Menurut data *World Health Organization* (WHO) tahun 2011, angka kesakitan diare mencapai 411 per 1.000 penduduk. Indonesia termasuk salah satu negara dengan jumlah penderita diare yang cukup banyak, yaitu sekitar 213.435 pada tahun 2012 dengan jumlah kematian sebanyak 1.289 orang, dengan demikian di Indonesia diperkirakan ditemukan penderita diare sebanyak 60 juta kejadian setiap tahunnya (Depkes RI, 2012).

Kombinasi teh dengan madu dipercaya dapat melawan bakteri di dalam tubuh. Madu dapat menambah nutrisi pada teh karena madu berperan sebagai food supplement atau sebagai obat. Sebagai obat, madu dikenal dapat mengobati luka dan memiliki daya *antibiotic* dan mengandung zat stimulator sel maupun jaringan tubuh aktif tumbuh kembangnya (Pramono, 2001).

B. Perumusan Masalah

Apakah pemberian kombinasi ekstrak teh dan madu mempengaruhi angka kuman lambung tikus yang di infeksi *Escherichia coli* ?

C. Tujuan Penelitian

Mengkaji angka kuman lambung pada tikus yang sudah di infeksi *Escherichia coli* dengan menggunakan campuran ekstrak teh dan madu.

D. Manfaat Penelitian

1. Memberikan informasi tentang pengaruh kombinasi ekstrak teh dan madu pada angka kuman di lambung tikus yang di infeksi *Escherichia coli*
2. Diharapkan dapat dipakai sebagai acuan terhadap pengembangan penelitian obat alternatif sebagai obat untuk anti diare atau infeksi bakteri
3. Memperkaya khasanah ilmu pengetahuan pada tanaman herbal Indonesia

E. Keaslian Penelitian

Tabel 1. Keaslian Penelitian

| No | Judul Penelitian | Variabel | Jenis Penelitian | Persamaan | Perbedaan |
|----|---|---|---|---|---|
| 1 | Daya Antibakteri Ekstrak Teh dan Madu Terhadap <i>Escherichia coli</i> In Vitro (Inayati, 2009) | Ekstrak Teh dan Madu, <i>Escherichia coli</i> . | Penelitian Eksperimental Laboratorim in vitro. | Menggunakan variabel yang sama, yaitu Ekstrak Teh dan Madu serta <i>Escherichia coli</i> . | Penelitian ini menggunakan metode eksperimental laboratorium <i>in vivo</i> . |
| 2 | Perbandingan Uji Efektivitas Ekstrak Teh Hijau Sebagai Antibakteri Terhadap Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> dan <i>Escherichia coli</i> Secara In Vitro (Amelia, 2012) | Ekstrak teh hijau, Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> dan <i>Escherichia coli</i> | Penelitian eksperimental laboratorium secara in vitro | Metode penelitian ini dilakukan secara eksperimental laboratorium in vivo dan Variabel penelitian ini menggunakan ekstrak teh | Menggunakan varibel ekstrak teh dan <i>Escherichia coli</i> dalam penelitian |

| | | | | | |
|---|---|---|--|--|---|
| | | | | dan madu | |
| 3 | Pengaruh Pemberian Madu Terhadap Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> dan <i>Eschericia coli</i> (Elliza, 2010) | Madu, Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> dan <i>Eschericia coli</i> | Penelitian eksperimen laboratorium secara in vitro | Metode penelitian ini dilakukan secara eksperimental laboratorium in vivo dan Variabel penelitian ini menggunakan ekstrak teh dan madu | Menggunakan varibel madu dan <i>Eschericia coli</i> dalam penelitian |
| 4 | Uji Daya Hambat Ekstrak Etanol Teh Hijau Terhadap <i>Eschericia coli</i> Secara In Vitro (Zeniusa, 2018) | Ekstrak Etanol Teh Hijau, Bakteri <i>Eschericia coli</i> | Penelitian eksperimen laboratorium secara in vitro | Metode penelitian ini dilakukan secara eksperimental laboratorium in vivo dan Variabel penelitian ini menggunakan ekstrak teh dan madu | Menggunakan varibel ekstrak teh dan <i>Eschericia coli</i> dalam penelitian |