

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Diare termasuk menjadi masalah utama kesehatan masyarakat di Indonesia dengan jumlah penderita mencapai 4.128.256 pada tahun 2013 berdasarkan data dari Kemenkes (Depkes,2014). Diare menyerang semua kalangan umur serta menjadi penyebab utama kematian pada bayi (31,4%) dan balita (25,2%) berdasarkan survei Riskesdas. Banyak faktor yang menyebabkan diare dan salah satu penyebab diare yaitu terjadi peningkatan jumlah bakteri *Escherichia coli* dalam saluran pencernaan.

Salah satu produk pangan sebagai anti diare adalah yoghurt. Yoghurt merupakan susu fermentasi yang mengandung bakteri hidup yang bermanfaat bagi kesehatan. Bakteri yang digunakan dalam yoghurt biasanya adalah *Lactobacilli*, *Streptococcus thermophilus*, dan *Bifidobacteria*. Bakteri ini menghasilkan laktat atau biasa disebut dengan bakteri asam laktat(BAL) setelah merombak senyawa kompleks (Trachoo,2002).

Bakteri asam laktat mampu menghambat pertumbuhan bakteri patogen seperti bakteri *Shigella flexneri* dan *Escherichia coli* (Hanum dkk, 2017) dengan membentuk koloni. Aktivitas BAL ditandai dengan peningkatan kadar asam laktat mengakibatkan keasaman yoghurt juga meningkat. Penambahan ekstrak atau buah pada yoghurt mampu meningkatkan keasaman yoghurt

sehingga dapat juga meningkatkan daya hambat bakteri patogen (Jung dkk,2016).

Buah yang memiliki daya hambat terhadap bakteri patogen salah satunya adalah buah kersen (*Muntingia calabura*). Buah kersen ini juga memiliki potensi sebagai anti bakteri karena mampu menghambat pertumbuhan bakteri gram negatif dan gram positif (Gorripati,2018). Buah kersen matang memiliki kulit buah berwarna merah, buahnya kecil, rasanya manis,dan sedikit lengket. Buah kersen mengandung air, karbohidrat, serat, protein, vitamin, flavonoid, dll (Rahman dkk, 2010). Pada penelitian lain yang dilakukan oleh Marimuthu dan Ravi (2014) menyebutkan bahwa pada buah kersen juga mengandung karbohidrat, alkaloid, steroid, flavonoid, tannin, fenol, flavonoid, protein, dll. Serta pada penelitian yang dilakukan oleh Hadi dan Intan (2019) menyatakan bahwa senyawa antibakteri yang terkandung pada buah kersen yaitu flavonoid, saponin, tanin, dan alkaloid.

Kersen merupakan tanaman yang mudah dijumpai di lingkungan sekitar masyarakat Indonesia dan biasanya tanaman ini ditanam di pinggir jalan sebagai pohon peneduh. Pohon kersen ini mudah ditanam, mudah dirawat, buahnya tidak mengenal musim, serta memiliki waktu berbuah yang singkat. Di Indonesia, buah kersen dianggap tidak memiliki nilai jual sehingga sangat terjangkau untuk semua kalangan masyarakat (Rosandari dkk, 2011). Maka dari itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakah dengan penambahan

buah kersen pada yoghurt mampu meningkatkan potensi antibakteri *Escherichia coli*.

Allah SWT berfirman dalam Al-Qur'an Surah Asy Syuara [26] ayat 7 yang berbunyi sebagai berikut :

رَيْمَكِ زَوْجِ كُلِّ مَنْ فِيهَا أَنْبَتْنَا كَمْ الْأَرْضِ إِلَى يَرَوْا أَوْلَمْ (v)

Artinya : “ Dan apakah mereka tidak memperhatikan bumi, betapa banyak Kami tumbuhkan di bumi berbagai macam (tumbuh-tumbuhan) yang baik?”

Sebagai pedoman umat Islam, Al Qur'an merupakan panutan yang tak lekang oleh ruang dan waktu. Ayat ini mengajarkan bahwa berbagai macam tumbuh-tumbuhan memiliki beragam manfaat yang baik dan salah satunya dapat sebagai obat. Berdasarkan penjelasan tersebut diharapkan dengan adanya penelitian ini dapat memberikan informasi yang lebih detail mengenai manfaat tanaman kersen sebagai obat.

B. Rumusan Masalah

- 1) Apakah ekstrak buah kersen mengandung senyawa antibakteri yaitu flavonoid, saponin, tanin, alkaloid, fenol, dan steroid?
- 2) Apakah ada pengaruh penambahan ekstrak buah kersen pada yoghurt terhadap aktivitas antibakteri *Escherichia coli* ?

- 3) Berapakah konsentrasi ekstrak buah kersen yang ditambahkan pada yoghurt yang dapat memberikan tambahan efek aktivitas antibakteri *Escherichia coli*?

C. Keaslian Penelitian

Hasil penelusuran informasi yang dilakukan oleh peneliti menunjukkan bahwa penelitian terkait pengaruh penambahan buah kersen (*Muntingia calabura*) pada yoghurt terhadap aktivitas bakteri *Escherichia coli* belum pernah dilakukan sebelumnya. Berikut beberapa penelitian yang pernah dilakukan pada yoghurt atau buah kersen terkait potensi antibakteri terhadap bakteri *Escherichia coli*:

Tabel 1 . Daftar penelitian terdahulu

No.	Penulis (Tahun)	Judul	Metode	Hasil
1	Zuraida Hanum, Rastina, dan Veronica Wanniatie (2017)	Kemampuan Antibakteri Susu Fermentasi terhadap <i>Escherichia coli</i> dan <i>Shigella flexneri</i>	Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan starter <i>Lactobacillus plantarum</i> pada konsentrasi 3%, 4% dan 5% dan diinkubasi selama 48 jam pada suhu kamar. Pengamatan terhadap susu fermentasi dilakukan selama 8 hari. Uji antibakteri ini dilakukan untuk melihat apakah susu fermentasi tersebut mampu menekan pertumbuhan patogen enterobakteri. Selanjutnya dilakukan pengujian aktivitas penghambatan mikroba dari susu fermentasi terhadap bakteri patogen dengan tiga kali ulangan. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik menggunakan ANOVA.	Hasil pengamatan menunjukkan bahwa kemampuan susu fermentasi sebagai antibakteri terhadap <i>Escherichia coli</i> dan <i>Shigella flexneri</i> terjadi pada jumlah sel sebanyak (106 CFU/ml) di dalam nutrient agar. Fermentasi susu menggunakan konsentrasi 5% starter memperlihatkan luas zona hambat tertinggi yaitu 17.42 mm terhadap <i>E.coli</i> pada hari kedua. Sedangkan terhadap <i>Shigella flexneri</i> luas zona penghambatan sebesar 8.88 mm pada hari ketiga dengan konsentrasi starter yang sama.
2	M. Azizkhani, F. Tooryan (2016)	<i>Antimicrobial Activities of Probiotic Yogurts Flavored with Peppermint, Basil, and Zataria against Escherichia coli and Listeria monocytogenes</i>	Sampel yogurt diperoleh menggunakan organisme probiotik <i>Lactobacillus acidophilus</i> LA5, <i>L. fermentum</i> , dan <i>Bifidobacterium</i> Bb-12 selain kultur starter dan ditambahkan minyak atsiri secara terpisah. Nilai pH, jumlah probiotik, dan potensi antimikroba yogurt dievaluasi pada penyimpanan hari ke 0, 7, 14, dan 28 suhu 4 ° C.	Tidak ada perbedaan signifikan berdasarkan pengamatan pada nilai pH dari perlakuan (yogurt probiotik yang mengandung minyak atsiri) dan sampel kontrol selama periode fermentasi dan penyimpanan. Kehadiran minyak atsiri tidak mempengaruhi total populasi <i>Lactobacilli</i> dan <i>L. acidophilus</i> LA5 yogurt selama 4 minggu penyimpanan tetapi pertumbuhan <i>Bifidobacterium</i>

				<p>Penghambatan pertumbuhan <i>E. coli</i> dan <i>L. monocytogenes</i> ditentukan secara in vitro menggunakan metode difusi disk. Semua analisis data dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak SPSS, Inc, Chicago, IL (v.16.0).</p>	<p>Bb12 terhambat. Yoghurt yang mengandung zataria menunjukkan efek penghambatan terkuat pada pertumbuhan <i>E. Coli</i> dan <i>L.monocytogenes</i> dibandingkan dengan minyak atsiri lain yang diberi yogurt dan kontrol (p <0,05). Namun, baik yogurt kontrol maupun yang diberi perlakuan menunjukkan efek penghambatan terhadap <i>L. monocytogenes</i> lebih kuat dari <i>E. coli</i> (p <0,05).</p>
3	Royanensi Setia, Ernainin Dyah Wijayanti (2019)	Aktivitas Antibakteri Yoghurt Daun Kelor (<i>Moringa oleifera</i>) dan Lidah Buaya (<i>Aloe vera</i>) Terhadap <i>Escherichia coli</i>	Metode peneliti meliputi prosedur ekstraksi lidah buaya dan daun kelor dengan cara perebusan (infundasi), pembuatan yoghurt daun kelor dan lidah buaya, peremajaan bakteri <i>Escherichia coli</i> , pembuatan suspensi bakteri, dan uji aktivitas antibakteri menggunakan metode difusi sumuran.	Hasil penelitian menunjukkan organoleptis yoghurt memiliki kenampakan kental, tekstur kental, warna putih, aroma khas daun kelor dan lidah buaya, rasa asam dengan sedikit perpaduan rasa kelor dan lidah buaya. Yoghurt daun kelor dan lidah buaya memiliki aktivitas antibakteri yang ditandai dengan adanya zona bening yang terdapat di sekitar lubang sumuran, dengan rata-rata diameter zona bening 13,55 mm.	

4	Rindang Swandari Subagya (2019)	Daya Antibakteri Ekstrak Buah Kersen (<i>Muntingia calabura L</i>) terhadap <i>Porphyromonas gingivalis</i>	Jenis penelitian ini adalah eksperimental laboratoris dengan rancangan penelitian post-test only control group design. Penelitian ini menggunakan metode Digital Repository Universitas Jember ix difusi sumuran yang terdiri dari 7 kelompok penelitian (2 kelompok kontrol dan 5 kelompok perlakuan) dengan jumlah sampel pada adalah 4 buah untuk setiap kelompok. Pada kelompok perlakuan terdiri dari konsentrasi 6,25%, 12,5%, 25%, 50% dan 100%. Pada kelompok kontrol terdiri dari kontrol positif (klorheksidin 0,25) dan kontrol negatif (aquades steril). Bahan dari setiap kelompok sebanyak 20 µl dimasukkan ke dalam lubang sumuran dengan diameter 5 mm yang dibuat di media BHI-A yang telah diinokulasi <i>P. gingivalis</i> . Seluruh petridish yang sudah diberi perlakuan dimasukkan ke dalam desicator untuk mendapat suasana fakultatif anaerob dan diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam. Setelah 24 jam, dilakukan pengukuran diameter zona hambat menggunakan jangka sorong digital.	Data hasil penelitian diameter zona hambat menunjukkan semakin tinggi konsentrasi, luas zona hambat yang dihasilkan semakin besar. Data penelitian ini menunjukkan data terdistribusi tidak normal, namun homogen. Hasil uji <i>Kruskal-Wallis</i> menunjukkan adanya perbedaan bermaknapada seluruh kelompok penelitian dan pada uji <i>Man-Whitney</i> menunjukkan adanya perbedaan bermakna antar kelompok penelitian.
---	---------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

5	Omar Fernando Cuadro Mogollón (2018)	<i>In vitro Antibacterial and Antioxidant Activity of Muntingia calabura Fruits Extract</i>	Aktivitas antioksidan dari ekstrak juga diperiksa menggunakan metode diphenylpicrylhydrazyl (DPPH). Aktivitas antibakteri ekstrak dievaluasi melalui metode difusi disk. Ekstrak buah <i>M. calabura</i> diuji terhadap patogen bawaan makanan seperti <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Bacillus cereus</i> , <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , dan <i>Escherichia coli</i>	Berdasarkan konsentrasi penghambatan minimal (MIC), aktivitas antimikroba tertinggi ditemukan terhadap <i>S.aureus</i> dan <i>B.cereus</i> dibandingkan dengan <i>P.aeruginosa</i> dan <i>E.coli</i> . Itu artinya derajat penghambatan berbeda antara Gram positif dan Gram bakteri negatif. Sehubungan dengan aktivitas antioksidan, nilai tinggi (IC50 = 83,17 ± 1,8) di dapatkan. Temuan ini menunjukkan kemungkinan penggunaan <i>M.calabura</i> untuk pengembangan film aktif untuk konservasi matriks makanan. Penelitian ini melaporkan tingkat pertama aktivitas antibakteri dan antioksidan yang dibudidayakan buah <i>M.calabura</i> di Kolombia terhadap patogen bawaan makanan.
---	--------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

D. Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan bertujuan agar:

- 1) Dapat mengetahui kandungan senyawa antibakteri yang terdapat dalam infusa buah kersen (*Muntingia calabura*).
- 2) Dapat mengetahui pengaruh penambahan ekstrak buah kersen (*Muntingia calabura*) pada yoghurt terhadap aktivitas antibakteri *Escherichia coli*.
- 3) Dapat mengetahui pada konsentrasi berapakah penambahan buah kersen (*Muntingia calabura*) pada yoghurt yang memberikan tambahan aktivitas antibakteri *Escherichia coli*.

E. Manfaat Penelitian

1) Bagi Peneliti

Mendapatkan informasi terkait pengaruh penambahan buah kersen (*Muntingia calabura*) pada yoghurt sehingga menambah pengetahuan, wawasan dan pengalaman peneliti.

2) Bagi Ilmu Pengetahuan

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi sehingga dapat digunakan sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya, serta sebagai tambahan pengetahuan dibidang kefarmasian khususnya manfaat perpaduan buah kersen dengan yoghurt.

3) Bagi Masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan baru bagi masyarakat terkait manfaat lain dari buah kersen yang sering ditemui di lingkungan masyarakat jika dikombinasi dengan yoghurt.