

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Buah merupakan sumber vitamin sekaligus senyawa bioaktif yang bermanfaat dalam pencegahan penyakit. Pada umumnya, konsumsi buah hanya pada bagian daging buah dan tersisa bagian kulit ataupun bagian lain yang dapat menyebabkan limbah pada kehidupan masyarakat. Sejauh ini limbah buah jarang dimanfaatkan dan hanya dibuang menjadi sampah. Sampah tersebut akan membusuk apabila dibiarkan dan tidak ditangani dengan baik yang kemudian akan berdampak pada kesehatan. Tanpa diketahui banyak orang, didalam limbah buah terutama pada bagian kulit mengandung senyawa antioksidan yang dapat dimanfaatkan sebagai zat antimikroba. Terdapat penelitian yang menunjukkan bahwa didalam kulit buah terdapat antioksidan alami berupa senyawa fenolik, flavonoid, antosianin dan karotenoid (Muhtadi *et al.*, 2014). Berdasarkan hal tersebut, kulit buah dapat dimanfaatkan sebagai pengendali dalam menghambat pertumbuhan bakteri pathogen

Dilihat dari beberapa penelitian menunjukkan bahwa ekstrak kulit buah durian, kulit buah manggis, kulit buah kakao, kulit buah kopi, kulit buah nanas dan kulit buah nangka yang mengandung senyawa antioksidan alami seperti alkaloid, flavonoid, tannin, saponin, steroid, dan terpenoid yang dapat digunakan sebagai penghambat pertumbuhan bakteri (Jamal *et al.*, 2019 ; Pedraza-Chaverri *et al.*, 2008; Rachmawaty *et al.*, 2017; Simanjuntak *et al.*, 2014; Putri *et al.*, 2016; Raihan *et al.*, 2020). Beberapa jenis kulit buah tersebut dapat dimanfaatkan sebagai penghambat pertumbuhan bakteri patogen dan perusak pangan.

Bakteri patogen sendiri merupakan salah satu penyebab penyakit pada manusia dan makhluk hidup lain (Juariah, 2014). Bakteri tersebut contohnya *Salmonella Typhimurium*, *Vibrio parahaemolyticus*, dan *Pseudomonas aeruginosa*. *Salmonella Typhimurium* merupakan bakteri yang sering ditemukan pada proses pengolahan makanan yang dapat disebabkan akibat adanya kontaminasi silang (Aliyu *et al.*, 2015). Bakteri ini merupakan penyebab penyakit demam tifoid. Bakteri *Vibrio parahaemolyticus* merupakan bakteri patogen yang

menyebabkan *gastroenteritis* akibat mengonsumsi produk seafood dalam keadaan mentah, setengah matang atau telah terkontaminasi (Kusmarwati *et al.*, 2016). Bakteri *Pseudomonas aeruginosa* merupakan bakteri pembusuk pada makanan.

Mekanisme penghambatan terhadap pertumbuhan bakteri yaitu mengalami kerusakan sel dengan cara menghambat pembentukan dinding sel, merusak permeabilitas membran sitoplasma sehingga menyebabkan keluarnya cairan dalam sel, mengubah molekul protein dan asam nukleat (Lubis, 2015). Kulit buah di ekstrak menggunakan metode maserasi yaitu dengan menggunakan pelarut etanol yang dapat mengeluarkan senyawa kimia yang terdapat di dalam kulit buah. Ekstrak kulit buah yang telah bebas dari kandungan etanol kemudian dilakukan uji total fenolik dan uji *Liquid Chromatography Mass Spectrometry* (LC-MS) untuk mengetahui berat molekul senyawa yang terdapat pada kulit buah dan selanjutnya dilakukan uji *inhibition zone* dari setiap ekstrak.

Berdasarkan pemaparan di atas, maka pada penelitian ini akan dilakukan pengujian aktivitas antimikroba ekstrak limbah kulit buah terhadap bakteri Gram negatif yaitu *Salmonella Typhimurium*, *Vibrio parahaemolyticus* dan *Pseudomonas aeruginosa* secara *in vitro* menggunakan metode *disk diffusion* serta total fenolik dan LC-MS. Jenis ekstrak kulit buah yang digunakan yaitu kulit buah manggis, kulit buah nanas, kulit buah nangka, kulit buah durian, kulit buah kopi dan kulit buah kakao. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui aktivitas antimikroba ekstrak kulit buah yang berpotensi dapat menghambat pertumbuhan bakteri patogen yang nantinya dapat direkomendasikan untuk ditambahkan pada produk pangan.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah komponen yang terdapat pada ekstrak limbah buah (kulit manggis, kulit nanas, kulit nangka, kulit durian, kulit kopi dan kulit kakao) ?
2. Berapakah kadar fenolik total ekstrak limbah buah (kulit manggis, kulit nanas, kulit nangka, kulit durian, kulit kopi dan kulit kakao)?
3. Bagaimana pengaruh zat antimikroba dari ekstrak limbah buah (kulit manggis, kulit nanas, kulit nangka, kulit durian, kulit kopi dan kulit kakao)

yang berpotensi menghambat pertumbuhan bakteri Gram negatif (*Salmonella Typhimurium*, *Vibrio parahaemolyticus* dan *Pseudomonas aeruginosa*)?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui komponen yang terdapat didalam ekstrak limbah buah (kulit manggis, kulit nanas, kulit nangka, kulit durian, kulit kopi dan kulit kakao).
2. Mengetahui kadar fenolik total ekstrak kulit limbah buah (kulit manggis, kulit nanas, kulit nangka, kulit durian, kulit kopi, dan kulit kakao).
3. Mengetahui pengaruh zat antimikroba dari ekstrak limbah kulit buah (kulit manggis, kulit nanas, kulit nangka, kulit durian, kulit kopi dan kulit kakao) yang berpotensi menghambat pertumbuhan bakteri Gram negatif (*Salmonella Typhimurium*, *Vibrio parahaemolyticus* dan *Pseudomonas aeruginosa*)

1.4 Manfaat

1. Memberikan informasi tentang komponen ekstrak limbah buah (kulit manggis, kulit nanas, kulit nangka, kulit durian, kulit kopi dan kulit kakao).
2. Memberikan informasi tentang kadar fenolik total ekstrak limbah buah (kulit manggis, kulit nanas, kulit nangka, kulit durian, kulit kopi dan kulit kakao).
3. Memberikan informasi tentang pengaruh zat antimikroba dari ekstrak limbah buah (kulit manggis, kulit nanas, kulit nangka, kulit durian, kulit kopi dan kulit kakao) yang berpotensi menghambat pertumbuhan bakteri Gram negatif (*Salmonella Typhimurium*, *Vibrio parahaemolyticus* dan *Pseudomonas aeruginosa*).