

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Makanan merupakan bahan yang dapat meningkatkan derajat kesehatan karena mengandung makronutrien dan mikronutrien yang bermanfaat bagi tubuh (Thaheer, 2005). Makanan dapat menjadi sumber penularan penyakit, jika tidak dikelola secara higienis (Departemen Kesehatan RI, 2001). Penyakit akibat makanan disebabkan oleh bakteri patogen. Bakteri patogen merupakan bakteri yang memiliki kemampuan untuk menimbulkan penyakit pada manusia seperti bakteri *Staphylococcus aureus* pada tangan yang kotor dan *Escherichia coli* pada kulit buah yang dicuci dengan air kotor (Djide dkk., 2008).

Bakteri patogen dapat dihambat pertumbuhannya atau dibunuh dengan proses fisik (pemanasan) atau bahan kimia (antimikrobia). Antimikrobia dapat dibuat dari bahan alami yang mengandung metabolit sekunder seperti tanin, saponin dan flavonoid (Rasab, 2016). Jumlah bakteri yang terlalu banyak dapat menyebabkan produk pangan menjadi mudah rusak, kerusakan tersebut ditandai dengan perubahan tekstur, aroma dan rasa. Jumlah bakteri perlu diperhatikan, terutama pada buah-buahan yang dimakan beserta kulitnya (Tumelap, 2011).

Food borne disease tidak hanya timbul akibat kualitas bahan baku suatu produk pangan saja, kebersihan tangan konsumen juga dapat menyebabkan *food borne disease*. Guna menjaga kesehatan tubuh kita,

memelihara kebersihan tangan merupakan hal yang sangat penting (Sulistiyani, 2002). Saat melakukan aktivitas kita sehari-hari tangan seringkali terkontaminasi dengan mikrobia, sehingga dapat menjadi perantara masuknya mikrobia ke dalam tubuh. Cara sederhana untuk menjaga kebersihan tangan dan umum dilakukan adalah pencucian tangan (Radji dkk., 2007).

Setiap orang dapat menjaga kebersihan tangan dengan mencuci tangan. Jumlah bakteri pada buah dapat dikurangi dengan mencuci buah sebelum dikonsumsi. Cairan sanitasi adalah salah satu bahan yang dapat membunuh bakteri pada tangan dan permukaan kulit buah (Lestari, 2016). Salah satu bahan alami yang dapat digunakan sebagai cairan sanitasi alami adalah daun belimbing wuluh.

Tanaman belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi*) memiliki kandungan senyawa aktif pada bagian-bagian tanamannya. Batang belimbing wuluh mengandung senyawa saponin, buah mengandung senyawa flavonoid, triterpenoid dan daun mengandung senyawa aktif tanin. Senyawa-senyawa tersebut merupakan senyawa yang mempunyai aktivitas antibakteri (Dalimarta, 2008). Daun belimbing wuluh juga mengandung senyawa peroksida yang mempunyai aktivitas antipiretik. Peroksida merupakan senyawa pengoksidasi dan kerjanya tergantung pada kemampuan pelepasan oksigen aktif dan reaksi ini mampu membunuh banyak mikroorganisme (Pendit dkk., 2016).

Menurut Hayati dkk. (2010), ekstrak daun belimbing wuluh mengandung flavonoid, saponin dan tanin. Pada daun belimbing wuluh selain

tanin juga mengandung sulfur, asam format, kalsium oksalat dan kalium sitrat. Kandungan senyawa aktif yang terkandung di dalam daun belimbing wuluh mempunyai potensi sebagai antibakteri untuk dikembangkan sebagai pengawet alami.

Untuk mendapatkan senyawa aktif pada tumbuhan perlu dilakukan ekstraksi. Ekstraksi menggunakan metode dekok merupakan metode ekstraksi dengan pelarut air yang mudah dilakukan tanpa harus menggunakan peralatan laboratorium maupun industri (Lestari, 2016). Metode ini lebih aplikatif untuk diterapkan langsung ke masyarakat terutama penjamah makanan dan konsumen buah segar. Berdasarkan uraian di atas, perlu diadakan penelitian tentang pengaruh dekok daun belimbing wuluh terhadap jumlah total mikrobial dan keberadaan bakteri *Staphylococcus aureus* yang ada pada tangan dan *Escherichia coli* kulit buah mentimun.

B. Keaslian Penelitian

Pendit dkk. (2016), melakukan penelitian mengenai karakteristik fisik-kimia dan aktivitas antibakteri ekstrak daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.). Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) sebanyak 2 faktor. Faktor I yaitu jenis pelarut (air dan etanol 70 %) dan faktor II yaitu rasio bahan : pelarut (b/v) (1:4; 1:5; 1:6) diulang 3 kali. Perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan pelarut etanol 70% dan air dengan rasio bahan:pelarut (b/v) 1:5 memiliki nilai parameter rendemen 10,45%, total fenol 3,35 %, pH 4,46, total padatan terlarut 59,67°Brix, aktivitas antibakteri

terhadap *Staphylococcus aureus* dengan diameter zona hambat sebesar 13,13 mm, nilai aktivitas antibakteri terhadap *Escherichia coli* dengan diameter zona hambat sebesar 8,63 mm.

Penelitian yang dilakukan oleh Yulianingsih (2012), mengenai aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi*) terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Staphylococcus epidermidis*. Metode yang dilakukan dalam penelitian ini adalah metode difusi cara sumuran menggunakan etanol 96% sebagai cairan pengekstrak. Ekstrak etanol daun belimbing wuluh mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*. Konsentrasi ekstrak 5 % menghasilkan diameter zona hambat sebesar 9,2 mm, sedangkan konsentrasi ekstrak 10 % menghasilkan diameter zona hambat sebesar 10,3 mm dan konsentrasi ekstrak 20 % menghasilkan diameter zona hambat sebesar 11,3 mm. Ekstrak etanol daun belimbing wuluh mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus epidermidis*. Konsentrasi ekstrak 5 % menghasilkan diameter zona hambat sebesar 7,6 mm. Konsentrasi ekstrak 10 % menghasilkan diameter zona hambat sebesar 8,5 mm. Konsentrasi ekstrak 20 % menghasilkan diameter zona hambat sebesar 10,2 mm.

Penelitian yang dilakukan oleh Sari dan Suryani (2014), mengenai pengaruh ekstrak daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) dalam menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans*. Perlakuan terdiri dari 5 konsentrasi ekstrak daun belimbing wuluh dengan 5 ulangan yaitu 0 %, 20 %, 40 %, 60 %, dan 80 %. Hasil penelitian yang diperoleh menunjukkan bahwa

pemberian ekstrak daun belimbing wuluh pada konsentrasi 20 %, 40 %, 60 %, dan 80 %, dapat menghambat pertumbuhan *Candida albicans*. Konsentrasi minimum ekstrak daun belimbing wuluh yang efektif menghambat pertumbuhan *Candida albicans* adalah 20 % dengan rata-rata diameter daerah/zona hambatan 6 mm sedangkan konsentrasi maksimum dari ekstrak daun belimbing wuluh yang lebih efektif menghambat pertumbuhan *Candida albicans* adalah 80 % dengan rata-rata diameter daerah/zona hambatan 24,6 mm.

Natasia dan Dea (2013), melakukan penelitian mengenai efek dekok daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) sebagai antimikrobia terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Penelitian ini menggunakan metode dilusi tabung. Konsentrasi dekok daun belimbing wuluh yang digunakan pada uji dilusi tabung adalah 100 %, 50 %, 25 %, 12,5 %, 6,25 %, 3,125 %, 1,56 %, 0,78 % dan 0,39 %. Kepadatan sel dari bakteri uji adalah 1×10^6 CFU/ml. Hasil penelitian menunjukkan pertumbuhan koloni *Staphylococcus aureus* semakin menurun seiring peningkatan konsentrasi dekok daun belimbing wuluh. Kadar Hambat Minimum 25 %.

Lestari (2016), melakukan penelitian mengenai dekok daun kersen (*Muntingia calabura*) sebagai cairan sanitasi tangan dan buah apel manalagi (*Malus sylvestris*). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan antimikroorganisme dan konsentrasi optimal dekok daun kersen pada tangan dan kulit apel manalagi. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini bahwa dekok daun kersen dengan konsentrasi 20% sudah mempunyai kemampuan

antimikrobia. Konsentrasi dekok daun kersen optimum yang mampu mereduksi mikroorganisme adalah pada konsentrasi 60%.

C. Rumusan Masalah

1. Apakah dekok daun belimbing wuluh dapat menghambat Angka Lempeng Total (ALT), mikroorganisme *Staphylococcus aureus* yang terdapat pada tangan dan *Escherichia coli* yang terdapat pada buah mentimun?
2. Apakah dekok daun belimbing wuluh dapat memperpanjang masa simpan buah mentimun pada suhu ruang?
3. Berapakah konsentrasi optimal dekok daun belimbing wuluh yang dapat digunakan sebagai cairan sanitasi alami pada tangan dan buah mentimun?

D. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui penghambatan Angka Lempeng Total (ALT), mikroorganisme *Staphylococcus aureus* yang terdapat pada tangan dan *Escherichia coli* yang terdapat pada buah mentimun oleh dekok daun dan belimbing wuluh.
2. Mengetahui kemampuan dekok daun belimbing wuluh dalam memperpanjang masa simpan buah mentimun pada suhu ruang.
3. Mengetahui konsentrasi optimal dekok daun dan belimbing wuluh yang dapat digunakan sebagai cairan sanitasi alami pada tangan dan buah mentimun.

E. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi alternatif cairan sanitasi alami bagi tangan masyarakat dan dalam pencucian buah-buahan serta dapat memperpanjang masa simpan buah mentimun. Adanya cairan sanitasi alami ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas hidup masyarakat. Selain itu diharapkan dekok daun belimbing wuluh dapat dengan mudah dibuat oleh rumah tangga maupun industri makanan skala kecil.

