

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Kesehatan merupakan aspek yang sangat penting bagi kehidupan, suatu cara untuk menjaganya dengan memelihara kebersihan tangan. Tangan merupakan media yang sangat mudah untuk penyebaran penyakit dan infeksi pada manusia karena tangan sangat sering melakukan kontak dengan lingkungan, serta kontak dengan area mata, hidung maupun mulut yang sangat rentan untuk jalan infeksi bakteri. Salah satu penyakit yang dapat disebabkan karena tidak menjaga kebersihan tangan adalah diare.

Diare merupakan penyakit yang dikenali dengan perubahan dalam bentuk konsistensi tinja lunak hingga cair dan meningkatkan frekuensi buang air besar lebih banyak dari biasanya yaitu 3 kali atau lebih dalam 24 jam yang dapat disertai dengan muntah atau tinja berdarah. Kebersihantangan yang terjaga adalah salah satu hal penting dalam langkah pencegahan penyakit yang disebabkan oleh infeksi mikroorganisme dan penyakit menular lainnya.

Cuci tangan menggunakan sabun dan air merupakan cara yang paling umum dilakukan untuk menjaga kebersihan tangan. Saat ini banyak ditawarkan pembersih tangan berupa hand sanitizer karena penggunaannya lebih praktis. Hand sanitizer (antiseptik tangan) adalah produk kesehatan yang secara instant dapat mematikan kuman tanpa menggunakan air, dapat digunakan kapan saja dan dimana saja, misalnya setelah memegang uang, sebelum makan, setelah dari toilet dan setelah membuang sampah. Sediaan hand sanitizer pada umumnya berbentuk gel yang memiliki kemampuan sebagai antibakteri dalam mengurangi hingga

membunuh bakteri.

Dari penelitian sebelumnya tentang angka kuman pada pencemaran tangan sebelum dan sesudah melakukan cuci tangan menggunakan antiseptic menunjukkan hasil jumlah angka kuman sebelum menggunakan antiseptic sebesar 3.788 CFU/cm<sup>2</sup> sedangkan rata-rata jumlah angka kuman setelah mencuci tangan menggunakan antiseptic sebesar 775 CFU/cm<sup>2</sup>. Dapat diartikan bahwa terjadi penurunan jumlah angka kuman setelah melakukan tindakan mencuci tangan menggunakan antiseptic .

Beberapa sediaan hand sanitizer atau antiseptik dapat dijumpa di pasaran. Sediaan hand sanitizer yang dijual di pasaran kebanyakan memiliki bahan dasar alkohol untuk membunuh kuman. Akan tetapi penggunaan alkohol pada kulit dirasa kurang aman karena alkohol adalah pelarut organik yang dapat melarutkan sebum (kelenjar minyak) pada kulit, dimana sebum (kelenjar minyak) tersebut bertugas melindungi kulit dari mikroorganisme (Retnosari dan Isadiartuti, 2006). Selain itu alkohol memiliki sifat mudah terbakar dan dapat menyebabkan iritasi dengan memicu kekeringan pada kulit .Berdasarkan permasalahan tersebut maka muncul pertimbangan untuk menghilangkan kandungan alkohol pada sediaan hand sanitizer dengan mencoba menggunakan bahan alami yang berupa tanaman.

Tanaman yang dapat digunakan sebagai zat aktif dalam sediaan hand sanitizer yang memiliki efektivitas sebagai antibakteri salah satu diantaranya adalah tanaman daun kemangi dan jeruk nipis yang memiliki banyak kandungan senyawa aktif (metabolit sekunder) yang berperan sebagai senyawa antimikroba dan agen kemoterapi.

Menurut Keputusan Menteri Kesehatan No. 852/Menkes/SK/IX/2008 tentang Strategi Nasional Sanitasi Total Berbasis Masyarakat (STBM) tertuang pernyataan, bahwa berdasarkan studi Basic Human Service (BHS) di Indonesia tahun 2006, perilaku masyarakat dalam mencuci tangan adalah :setelah buang air besar 12%, setelah membersihkan tinja bayi dan balita 9%, sebelum makan 14%, sebelum memberi makan bayi 7%, dan sebelum menyiapkan makanan 6%. World Health Organization (WHO) menyatakan bahwa tangan mengandung bakteri sebanyak 39.000 –460.000 CFU/cm<sup>2</sup>, yang berpotensi tinggi menyebabkan penyakit. Penyakit tersebut antara lain : diare, infeksi mata, cacangan, dan infeksi saluran pencernaan yang dapat menginfeksi dan menular dengan cepat. Meski demikian penyakit –penyakit tersebut masih dapat dicegah salah satunya dengan cara mencuci tangan dengan sabun. Dengan begitu maka mencuci tangan sangatlah penting, untuk itu menyediakan sabun cuci tangan yang inovatif sangat diperlukan .

Kulit manusia tidak selalu bebas hama (steril), tidak sterilnya kulit manusia karena pada permukaan kulit banyak ditemukan nutrisi untuk pertumbuhan organisme antara lain bahan yang mengandung nitrogen, lemak dan bahan lainnya seperti lapisan kedap air hasil dari proses keratinisasi. Dalam hubungannya dengan manusia kulit sangat rentan terkena infeksi ataupun penyakit kulit atau sebagai flora normal yang komensal. Salah satu bakteri yang menyebabkan infeksi adalah *Escherichia coli* yang merupakan flora pada tangan manusia (Kadarohman et al., 2011)

Bakteri *E.coli* merupakan salah satu penyebab tersering infeksi bakteri umum termasuk *kolesistitis*, *bakteremia*, *kolangitis*, infeksi saluran kimia, diare. Seseorang

dapat terpapar bakteri *E.coli* yang berbahaya karena mengonsumsi makanan dan minuman yang terkontaminasi. Paparan *E.coli* ini dapat menimbulkan gejala berupa sakit perut, diare, mual, dan muntah. Penyakit yang disebabkan oleh bakteri *E.coli* ini akan berdampak lebih parah jika terjadi pada anak-anak dan lansia.

Salah satu cara untuk mengurangi pertumbuhan atau kontaminasi oleh bakteri menggunakan bahan kimia antiseptic. Antiseptik merupakan senyawa kimia yang bertujuan untuk mematikan atau mengurangi mikroorganisme pada jaringan hidup, mempunyai efek mencegah dan membatasi infeksi agar tidak menjadi parah. Namun antiseptik tangan atau *hand sanitizer* yang beredar dalam pasaran terbuat dari bahan utama alkohol dengan konsentrasi  $\pm 50\%$  sampai  $70\%$ . Alkohol dapat sebagai bakterisidal atau dapat membunuh bakteri dengan mendenaturasi protein bakteri tetapi tidak terhadap virus dan jamur. Alkohol adalah pelarut organik yang dapat melarutkan lapisan lemak dan sebum kulit yang berfungsi sebagai lapisan pelindung terhadap mikroorganisme menular. Kandungan alkohol pada *hand sanitizer* apabila digunakan secara terus menerus dapat menimbulkan rasa terbakar, kulit kering, iritasi, dan tidak dapat digunakan pada kulit luka.

Oleh karena itu diperlukan bahan alami yang lebih aman sebagai antiseptik. Bahan alami yang dimaksud adalah bahan yang berasal dari tumbuh tumbuhan sehingga bisa dijadikan alternatif lain sebagai antiseptik yang aman untuk pengganti alkohol yaitu menggunakan bahan alami. Bahan alami yang diharapkan dapat dijadikan sebagai pengganti alkohol yaitu ekstrak mempunyai sifat yang mudah menguap. Ekstrak dari beberapa tumbuhan yang telah dilakukan penelitian bersifat aktif yaitu dari ekstrak daun kemangi dan kulit jeruk nipis. (Chusniah & Muhtadi, 2017)

Daun kemangi memiliki kandungan yang terdapat pada ekstraknya yang berupa zat aktif yang memiliki kandungan flavonoid, alkaloid, tannin, saponin, serta minyak atsiri dari masing-masing kandungan tersebut memiliki aktivitas terhadap antimikroba, dari penelitian ekstrak daun kemangi sebagai antiseptik alami menggunakan daun yang segar pada saat melakukan destilasi uap ekstrak daun kemangi.

Kulit jeruk nipis memiliki kandungan yang terdapat pada ekstraknya yang berupa zat aktif yang memiliki kandungan flavonoid, alkaloid, tannin, saponin, serta minyak atsiri karena dari masing-masing kandungan tersebut memiliki aktivitas terhadap antimikroba, dari penelitian ekstrak kulit jeruk nipis sebagai antiseptik alami menggunakan limbah kulit jeruk nipis yang sudah digunakan untuk membuat jus dan didaur ulang kembali limbah organik kulit jeruk nipis sebagai ekstrak dari bahan baku antiseptik

Alasan peneliti menggunakan ekstrak dari daun kemangi dan kulit jeruk nipis karena banyaknya antiseptic yang mengandung alcohol yang apabila digunakan secara terus-menerus akan mengakibatkan rasa gatal pada kulit, kulit menjadi kering, menimbulkan rasa terbakar pada kulit dan tidak dapat digunakan pada luka. Oleh karena itu peneliti ingin melakukan eksperimen pada ekstrak daun kemangi dan kulit jeruk nipis sebagai bahan baku antiseptic yang dilarutkan dengan n-Heksana sebagai bahan terlarut yang diujikan dengan ekstrak yang sudah di destilasi uap hingga menjadi ekstrak yang kental dan berbau herbal.

Sisi kualitas dari daun kemangi yaitu memiliki senyawa aktif yang bersifat antibakterial yaitu ekstrak. 60,0% yang berpotensi sebagai antibakteri, sedangkan

pada kulit jeruk nipis yang didestilasi memiliki sifat antiseptic pada ekstrak yang senyawa aktif sebagai antibakterial 97,83% (Kadarohman et al., 2011). Kemampuan penurunan jumlah koloni pada ekstrak daun kemangi dan kulit jeruk nipis setelah diberi n-Heksana, karena n-Heksana merupakan salah satu pelarut non-polar yang sering digunakan dalam mengekstraksi suatu ekstrak dan n-Heksana adalah bahan kimia yang dibuat dari minyak mentah yang mudah menguap sebagai bahan pelarut pada ekstrak kemangi dan kulit jeruk nipis lalu disemprotkan yaitu dapat mengurangi dari koloni yang sudah ditanam di media agar, dan bakteri *E.coli* yang sudah dikembangbiakan dalam bentuk padat, bakteri *E.coli* pada penelitian ini didapatkan dari Laboratorium Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Tanjungkarang yang sudah di strain/tanam kembali dalam bentuk tabung.

Kelebihan dari penelitian ekstrak daun kemangi dan kulit jeruk nipis yaitu bermanfaat sebagai bahan baku antiseptic karena memiliki zat antibakteri yang dapat menurunkan atau menghambat pertumbuhan koloni *E.coli* yang sebelumnya ditanam di media EMB agar dan disemprotkan antiseptic dari ekstrak daun kemangi dan kulit jeruk nipis.

Kekurangan dari penelitian ekstrak daun kemangi dan kulit jeruk nipis sebagai bahan baku antiseptic yaitu ekstrak yang sudah didestilasi memiliki warna coklat yang sangat kental sehingga diperlukan larutan n-heksana sebagai pencampur dari ekstrak daun kemangi dan kulit jeruk nipis, setelah ekstrak daun kemangi dan kulit jeruk nipis dioleskan ke telapak tangan kulit menjadi lengket sehingga diperlukannya untuk mengurangi waktu saat melakukan destilasi uap pada ekstrak, serta ekstrak daun kemangi dan kulit jeruk nipis tidak dapat membunuh bakteri *E.coli* karena syarat antiseptic harus menghasilkan koloni sebesar 0/CFU

sedangkan pada penelitian yang dilakukan oleh peneliti hanya mampu menghambat pertumbuhan koloni *E.coli* yang sebelumnya ditanam di media EMB agar dan disemprotkan antiseptic alami dari ekstrak daun kemangi dan kulit jeruk nipis.

Dari penelitian yang dilakukan oleh (Aktivitas et al., n.d.) pada ekstrak daun kemangi dan kulit jeruk nipis terhadap penanaman bakteri *S.aureus* yang menunjukkan hasil dari penyemprotan ekstrak daun kemangi terhadap media yang sudah ditanam setelah di inkubasi 2 jam pada suhu 37°C dilakukan replikasi selama 3x dengan konsentrasi 0,25 % ,0,5 % , 1 % , berhasil dapat mengurangi koloni di konsentrasi minimal 0,25%. Dan untuk penelitian sebelumnya pada penyemprotan ekstrak kulit jeruk nipis terhadap bakteri *S.aureus* menunjukkan hasil setelah replikasi 3x dengan konsentrasi 10%,15%,20% berhasil dapat mengurangi koloni terhadap bakteri *S.aureus* di konsentrasi minimal 10%.

Oleh karena itu peneliti ingin melakukan penelitian lebih lanjut mengenai potensi ekstrak pada daun kemangi dan kulit jeruk nipis sebagai bahan baku antiseptik dan sebagai bahan dari preliminary study / penelitian pendahuluan.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka pertanyaan yang peneliti ajukan yaitu, apakah ekstrak pada daun kemangi (*Ocimum basilicum*) dan Kulit Jeruk nipis (*Citrus aurantifolia swingle*) memiliki potensi sebagai bahan baku antiseptik ?

### C. Tujuan Penelitian

#### 1. Tujuan Umum

Mengetahui kemampuan ekstrak daun kemangi (*Ocimum basilicum*) dan kulit jeruk nipis (*Citrus aurantifolia swingle*) terhadap jumlah koloni *E.coli*.

#### 2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui kemampuan ekstrak daun kemangi (*Ocimum basilicum*) terhadap jumlah koloni *E.coli*.
- b. Untuk mengetahui kemampuan ekstrak kulit jeruk nipis (*Citrus aurantifolia swingle*) terhadap jumlah koloni *E.coli*.
- c. Untuk mengetahui kemampuan variasi ekstrak daun kemangi (*Ocimum basilicum*) dan kulit jeruk nipis (*Citrus aurantifolia swingle*) terhadap jumlah koloni *E.coli*.

### D. Manfaat Penelitian

#### 1. Bagi Peneliti

Penelitian ini dijadikan sebagai ilmu pengetahuan secara ilmiah mengenai proses pembuatan ekstrak dan dapat mengetahui aktivitas antibakteri dari ekstrak kemangi serta kulit jeruk nipis .Selanjutnya diharapkan penelitian ini dapat bermanfaat dalam pengembangan sumber daya alam kemangi dan kulit jeruk nipis di Indonesia dalam bidang pengobatan khususnya sebagai antibakteri pada suatu bahan baku antiseptik.

## 2. Bagi Jurusan Kesehatan Lingkungan

Menambah referensi kepustakaan pada Jurusan Kesehatan Lingkungan Politeknik Kesehatan Kemenkes TanjungKarang 2021 tentang potensi ekstrak daun kemangi dan kulit jeruk nipis sebagai bahan baku antiseptic.

### **E. Ruang Lingkup**

Tujuan penelitian ini adalah ingin mengetahui kemampuan dari ekstrak daun kemangi (*Ocimum basilicum*) dan kulit jeruk nipis (*Citrus aurantifolia swingle*) sebagai bahan baku antiseptik, penelitian ini dilakukan di Laboratorium Politeknik Kesehatan Tanjungkarang jurusan Kesehatan Lingkungan Program Studi Diploma tiga Sanitasi Lingkungan dan dilaksanakan penelitian ini pada bulan Februari sampai bulan Mei 2021. Penelitian ini menggunakan bakteri *E.coli* yang sudah dikembangbiakan dalam bentuk padat dan menggunakan daun kemangi (*Ocimum basilicum*) dan Kulit Jeruk nipis (*Citrus aurantifolia swingle*) sebagai ekstrak yang sebelumnya dibuat di Laboratorium Teknologi Hasil Pangan Universitas Lampung.

Jenis rancangan menggunakan Faktorial yang merupakan penelitian eksperimen yang menggunakan lebih dari satu perlakuan atau lebih dari satu variable bebas. Variable yang dikaji adalah konsentrasi dari ekstrak daun kemangi (*Ocimum basilicum*) dan Kulit Jeruk nipis (*Citrus aurantifolia swingle*) yaitu, konsentrasi 0,25%, 0,5% ,1% untuk ekstrak daun kemangi dan konsentrasi 0,25%, 0,5% ,1% untuk ekstrak kulit jeruk nipis (*Citrus aurantifolia Swingle*) serta waktu inkubasi selama 2 jam dalam suhu 37°C setelah itu penyajian hasil yang dilakukan dengan cara pencatatan hasil yang sudah dilakukan penelitian dan

pemberian label disetiap konsentrasi yang sudah diujikan dan melakukan pengamatan terhadap perhitungan koloni di cawan petri.