

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Banyak mikroorganisme yang terdapat pada alam dan di sekitar kita, seperti lingkungan tanah, udara, dalam air, di lingkungan sekitar kita, bahkan pada mulut, hidung, perut dan di dalam jaringan tubuh kita (kulit dan selaput lendir) dijumpai berbagai mikroorganisme. Mikroorganisme sangat erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Beberapa diantaranya bermanfaat dan yang lainnya merugikan (Putri dkk,2017). Efek mikroorganisme yang merugikan salah satunya adalah diare, menurut Herbowo dan Firmansyah (2003) diare didefinisikan sebagai buang air besar lebih dari tiga kali sehari dengan konsistensi lembek atau cair, namun definisi yang lebih banyak dianut adalah apabila terdapat salah satu atau lebih gejala peningkatan frekuensi defekasi, konsistensi feses dan jumlah feses.

Jenis parasit yang dapat menyebabkan diare pada manusia adalah protozoa (*Giardia lamblia*, *Cryptosporidium sp.*, *Isospora belli*, *Sarcocystis sp.*, *Entamoeba histolytica*, *Nonpathogenic Amoeba*, *Balantidium coli*), cacing (*Strongyloides stercoralis*, *Capillaria philippinensis*, *Trichinella spiralis*, *Trichostrongylus orientalis*, *Trematoda*, *Trichuris trichiura*), dan jamur (*Candida sp.*, *Aspergillus sp.*, *Zygomycosis sp*) (Herbowo dan Firmansyah, 2003).

Menurut data Riset Kesehatan Dasar 2007 (RISKESDAS) menyebutkan bahwa prevalensi diare diukur dengan menanyakan apakah responden pernah didiagnosis diare oleh tenaga kesehatan dalam satu bulan terakhir. Responden yang menyatakan tidak pernah, ditanya apakah dalam satu bulan tersebut pernah menderita buang air besar >3 kali sehari dengan kotoran lembek/cair. Responden yang menderita diare ditanya apakah minum oralit atau cairan gula garam. Prevalensi diare klinis adalah 9,0% (rentang: 4,2% - 18,9%), tertinggi di Provinsi Nangoe Aceh Darussalam (18,9%) dan terendah di DI Yogyakarta (4,2%). Beberapa provinsi mempunyai prevalensi diare klinis sebesar >9% (Nangoe Aceh Darussalam, Sumatera Barat, Riau, Jawa Barat, Jawa Tengah, Banten, Nusa Tenggara Barat, Nusa Tenggara Timur, Kalimantan Selatan, Sulawesi Tengah, Sulawesi Tenggara, Gorontalo, Papua Barat dan Papua).

Penularan diare pada dasarnya menyebar melalui jalur fekal-oral, penularannya dapat dicegah dengan menjaga higiene pribadi yang baik. Ini termasuk sering mencuci tangan setelah keluar dari toilet dan khususnya selama mengolah makanan. Kotoran manusia harus diasingkan dari daerah pemukiman, dan hewan ternak harus terjaga dari kotoran manusia (Zein dkk, 2004). Anjuran untuk bersuci juga telah diajarkan dalam agama islam seperti yang tertuang pada hadist rasulullah, diriwayatkan oleh Imam Muslim Rahimahullah “Dari Abu Malik al-as'ari berkata, Rasulullah Shallallahu'alaihi wa salam bersabda, “Bersuci adalah bagian dari iman, membaca alhamdulillah adalah memenuhi timbangan amal, membaca subhanallah wal hamdulillah adalah memenuhi seisi langit dan bumi, shalat sunnah adalah cahaya, sedekah adalah petunjuk, sabar

adalah sinar yang memancar, dan Al-Qur'an adalah hujjah dalam pembicaraanmu. Setiap manusia pada waktu pagi hari, hakekatnya harus memperjual belikan dirinya. Ada kalanya ia laba (selamat dari maksiat) dan ada kalanya rugi (terseret maksiat).”

Perlunya perhatian khusus dalam masalah mencuci tangan sebelum melakukan aktivitas terutama dalam hal konsumsi baik makanan ataupun minuman, hal yang terpenting dalam mencuci tangan yaitu menggunakan sabun dan dialiri dengan air yang mengalir. Mencuci tangan dengan menggunakan sabun dan air mengalir jika tidak dapat dilakukan, maka alternatif lain yang bisa dilakukan adalah menggunakan *hand sanitizer*. Penelitian ini akan dibuat *hand sanitizer* menggunakan dua bahan aktif yaitu daun sirih (*Piper betle* L) dan kulit kayu manis (*Cinnamomum burmanii*), karena daun sirih dan kulit kayu manis diyakini dapat menjadi antibakteri sejak turun-temurun. Jenis produk *hand sanitizer* juga semakin beragam, baik komposisinya, zat pembawanya, serta telah dipasarkan produk-produk baru yang digunakan secara meluas di masyarakat (Radji dkk, 2007). Salah satu jenis *hand sanitizer* yang ada di pasaran adalah berbentuk gel, dan juga *hand sanitizer* berbasis gel banyak diminati di masyarakat karena mudah diaplikasikan dan tidak mudah tumpah saat digunakan.

Salah satu jenis tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai tanaman obat adalah daun Sirih (*Piper betle*) (Bustanussalam dkk, 2015). Pemanfaatan ini di aplikasikan menjadi sediaan *hand sanitizer* karena daun sirih (*Piper betle* L) memiliki aktivitas sebagai antibakteri. Hal ini dikarenakan tanaman tersebut memiliki senyawa alami yang lebih aman dibandingkan dengan penggunaan obat yang mengandung bahan sintetik(Bustanussalam dkk, 2015).

Minyak atsiri banyak terkandung dalam daun sirih yang tersusun atas beberapa komponen kimia yang digolongkan sebagai senyawa fenol dan senyawa selain fenol. Senyawa-senyawa fenol penyusun minyak atsiri daun sirih terdiri dari dua komponen fenol yaitu isomer betel fenol dari kavikol dan eugenol dengan berbagai kombinasi fenol seperti alil pirokatekol, kavibetol, karvakrol, metal eugenol, sineol dan estragol. Senyawa kimia selain fenol terdiri dari kadinen, kariofilen, terpen, terpinen, metal eter, menthon dan seskuiterpen (Dharma,1985). Menurut hasil penelitian Bustanussalam dkk (2015) kadar ekstrak daun sirih (*Piper betle* L) yang paling efektif sebagai antibakteri pada bakteri *Staphylococcus aureus* yaitu pada konsentrasi 25% dengan cara maserasi, sedangkan dengan cara refluks yaitu pada konsentrasi 20%.

Kayu manis (*Cinnamomum burmanii*) merupakan tanaman yang kulit batang, cabang, serta dahannya dapat digunakan sebagai bahan rempah-rempah, dan merupakan salah satu komoditas ekspor Indonesia (Susanti, 2013). Kulit batang dan daun kayu manis yang diolah menjadi minyak atsiri maupun oleoresin dapat berperan sebagai antioksidan dan antimikroba (Singh dkk., 2007). Kandungan kimia kayu manis antara lain minyak atsiri, safrole, sinamaldehyda, tannin, dammar, kalsium oksalat, flavonoid, triterpenoid, dan saponin (Utami, 2013). Minyak atsiri banyak terdapat dibagian kulit kayu manis. Kandungan terbanyak dalam minyak atsiri kulit kayu manis adalah sinamaldehyd 60-70%, p-cimene 0,6-1,2 %, a-pinene 0,2-0,6%, eugenol 0,8%, sinamil asetat 5%, kariofilen 1,4-3,3%, benzil benzoate 0,7-1,0%. Komponen minyak atsiri tersebut memiliki aktivitas sebagai antibakteri terhadap *E. coli* dan *S. aureus* (Balchin, 2006). Menurut hasil penelitian Firmino dkk (2018), bahwa komponen

cinamaldehyde dari kulit kayu manis (*Cinnamomum burmanii*) bisa mengurangi 99,9 % biofilm biomassa, serta *Streptococcus pyogenes*, *pseudomonas aeruginosa*, dan biofilm *Escherichia coli* sensitif terhadap semua konsentrasi dan zat yang dianalisis. Dalam tes viabilitas sel, 2 mg/ml *cinamaldehyde* mengurangi jumlah sel yang layak sebesar 5,74 Log CFU/ml. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Bustanussalam dkk (2015) dan Nisa (2014) hasil yang didapat bahwa ekstrak daun sirih dan ekstrak kulit kayu manis menghasilkan aktivitas antibakteri. Perbedaan antara penelitian ini dengan penelitian sebelumnya yaitu dari sediaan yang dibuat. Berdasarkan latar belakang tersebut maka akan dilakukan penelitian optimasi formulasi gel *hand sanitizer* dengan ekstrak daun sirih (*Piper betle* L) dan kulit kayu manis (*Cinnamomum burmanii*) sebagai antibakteri.

## **B. Rumusan Masalah**

1. Bagaimanakah formula dan sifat fisik gel *hand sanitizer* yang optimal sebagai *hand sanitizer* dengan kandungan ekstrak daun sirih (*Piper betle* L) dan kulit kayu manis (*Cinnamomum burmanii*)?
2. Berapakah besar zona hambat antibakteri gel *hand sanitizer* dengan ekstrak daun sirih (*Piper betle* L) dan kulit kayu manis (*Cinnamomum burmanii*)?

#### D. Keaslian Penelitian

Berikut beberapa penelitian yang pernah dilakukan dan mempunyai keterikatan dengan penelitian ini:

**Tabel 1.** Daftar penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya

No.	Nama Peneliti/ Tahun	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian	Perbedaan Penelitian
1.	Bustanussalam, dkk.(2015)	Efektivitas Antibakteri Ekstrak Daun Sirih ( <i>Piper Betle</i> Linn) Terhadap <i>Staphylococcus Aureus</i> ATCC 25923.	Penelitian ini menggunakan dua metode ekstraksi yaitu maserasi dan refluks.	Didapatkan hasil yang berbeda dari kedua metode tersebut, konsentrasi daun sirih yang efektif dengan cara meserasi sebanyak 25%, sedangkan refluks sebanyak 20%.	Yang menjadi perbedaan antara penelitian tersebut dengan penelitian yang dilakukan saat ini adalah peneliti menggunakan ekstrak yang dijadikan <i>hand sanitizer</i> , sementara penelitian tersebut hanya menggunakan ekstrak yang dilakukan pengujian.
2.	Nisa (2014)	Aktivitas Antibakteri Kulit Kayu Manis ( <i>Cinnamomum Burmanii</i> ) Dengan Cara Ekstraksi Yang Berbeda Terhadap <i>Escherichia Coli</i> Dan <i>Staphylococcus Aureus</i> .	Penelitian ini menggunakan dua metode ekstraksi yaitu infundasi dan dekoksi.	Didapatkan hasil pada <i>E. coli</i> sebesar 23 mm dan 19,2 mm, <i>S. aureus</i> sebesar 22,5 mm dan 17,5 mm. Aktivitas antibakteri ekstrak kayu manis dengan cara infundasi lebih besar terhadap <i>E. coli</i> dan <i>S. aureus</i> dibandingkan dengan ekstraksi dekoksi.	Perbedaan penelitian sebelumnya dengan penelitian yang peneliti lakukan saat ini adalah berdasarkan bentuk sediaan yang diuji dan metode ekstraksi yang dilakukan.

### **E. Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui formula yang optimal *hand sanitizer* dengan kandungan ekstrak daun sirih (*Piper betle* L) dan kulit kayu manis (*Cinnamomum burmanii*).
2. Untuk mengetahui besar zona hambat *hand sanitizer* dengan ekstrak daun sirih (*Piper betle* L) dan kulit kayu manis (*Cinnamomum burmanii*).

### **F. Manfaat Penelitian**

1. Bagi Masyarakat

Sebagai alternatif pengembangan Usaha Menengah Kecil Mikro (UMKM) sebagai antiseptik apabila gel *hand sanitizer* dari penelitian ini efektif memiliki aktivitas antibakteri.

2. Bagi Peneliti Selanjutnya

Sebagai referensi untuk melakukan analisa dalam penelitian yang akan datang pada bidang kefarmasian.

3. Bagi Peneliti

Sebagai sarana untuk mempelajari dan memperdalam pengetahuannya dalam bidang kefarmasian.