

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Telaah Pustaka

1. Tumbuhan Sungkai (*Peronema canescens* Jack)

Sungkai (*Peronema canescens* Jack) sering disebut sebagai jati sabrang, ki sabrang, kurus sungkai, atau sekai, termasuk kedalam famili Verbenaceae. Sungkai dapat tumbuh baik pada hutan-hutan sekunder yang terbuka, di tepi sungai yang lembab tapi tidak tergenang air dan di tepi jalan yang terbuka. Daerah penyebarannya di Indonesia adalah Sumatera Barat, Jambi, Bengkulu, Sumatera Selatan, Jawa Barat, dan seluruh Kalimantan. Tempat tumbuh di dalam hutan tropis dengan tipe curah hujan A sampai C, pada tanah kering atau sedikit basah dengan ketinggian 0-600 m diatas permukaan laut dan menyukai jenis tanah Podzolik Merah Kuning. Suhu bulanan berkisar antara 210°C – 320°C dengan curah hujan rata-rata tahunan antara 2100 – 2700 mm. Tanaman sungkai perlu tanah yang baik, sedangkan di tanah marginal tidak dianjurkan (Ariefa, *et.al.*, 2020).



Gambar 2. 1. Tumbuhan Sungkai (Dokumen pribadi)

Klasifikasi tanaman sungkai (*Peronema canescens* Jack) tersusun dalam sistematika sebagai berikut:

Kingdom : *Plantae*
Subkingdom : *Tracheobionta*
Superdivisio : *Spermatophyta*
Divisio : *Magnoliophyta*
Kelas : *Magnoliopsida*
Sub-kelas : *Asteridae*
Ordo : *Lamiales*
Familia : *Verbenaceae*
Genus : *Peronema*
Spesies : *Peronema canescens* (Wahyudi, *et.al.*, 2012).

Pohon sungkai (*Peronema canescens*. Jack) memiliki tinggi mencapai 20–30 m dengan panjang batang bebas cabang mencapai 15 m, dengan diameter 60 cm atau lebih, batang berbentuk lurus dan sedikit berlekuk dangkal, tidak berbanir, dan ranting penuh bulu halus. Kulit bagian luar berwarna kelabu atau sawo muda, beralur dangkal, mengelupas kecil-kecil dan tipis. Kayu teras berwarna krem atau kuning muda. Tekstur kayu kasar dan tidak merata. Arah serat lurus, kadang-kadang bergelombang dengan permukaan kayu agak kesat. Tanaman sungkai (*Peronema canescens*. Jack) dapat berbuah sepanjang tahun, terutama pada bulan Maret hingga bulan Juni (Thamrin, 2020).

Daun sungkai (*Peronema canescens*. Jack) memiliki permukaan daun seperti berbulu halus, berwarna abu-abu kotor atau abu-abu terang sedikit kehijauan. Dalam satu cabangnya terdapat lebih dari empat helai daun. Tajuk pohon berbentuk avoid, skala tajuk halus sampai sedang. Daun pertama pinateli, ujung daun ovate, bentuk daun petiolate. Bentuk kotiledonsama dengan perkecambahan epigeal (Wahyudi, *et.al.*, 2012).

Dalam studi sebelumnya, tumbuhan sungkai (*Peronema canescens*. Jack) mengandung beberapa senyawa bioaktif, diantaranya dapat bertindak sebagai antimalaria, antiplasmodium, antibakteri, analgesik, dan imunomodulator. Daun sungkai

(*Peronema canescens*. Jack) mengandung senyawa bioaktif seperti flavonoid, alkaloid, steroid, tanin, fenol dan saponin (Latief, *et.al.*, 2021).

Dari hasil isolasi ekstrak nheksana daun sungkai (*Peronema canescens*. Jack), data reagen kimia isolat B1 positif senyawa terpenoid, data spektral UV panjang gelombang maksimum 207, dan data IR senyawa isolat aktif mengandung gugus fungsi OH (hidroksil) -CH- alifatik, C=O (karbonil), C – O (keton), C=C– (ester siklik atau aromatik), dan CH₂ dan CH₃ (alkil alifatik) (Ariefa, *et.al.*, 2020).

2. Hand Sanitizer Spray

Hand Sanitizer adalah pembersih tangan yang memiliki kemampuan membunuh bakteri dan virus agar tidak berkembang biak dan menimbulkan penyakit. Jenis hand sanitizer yang paling banyak digunakan saat ini adalah cairan, gel, dan *hand sanitizer* busa/semprot. *Hand Sanitizer* adalah solusi sederhana untuk membersihkan tangan saat sabun dan air tidak tersedia. Pembersih tangan dianggap mudah digunakan karena tidak memerlukan air dan cocok untuk memakai selama aktivitas di luar ruangan (Asri dan Rizqita, 2020).

Pembuatan hand sanitizer yang ideal harus memenuhi beberapa kriteria, antara lain: memiliki bahan aktif yang dapat membunuh bakteri vegetatif, kapang dan jamur dengan membunuh mikroorganisme dengan berbagai aktivitas antibakteri. Ketahanan lingkungan (termasuk zat organik, deterjen, residu sabun, kesadahan air, perbedaan pH), dapat dibersihkan dengan baik. Tidak beracun dan tidak menyebabkan iritasi, larut dalam air pada berbagai konsentrasi, memiliki bau yang dapat diterima konsumen. Memiliki konsentrasi yang stabil dan harus mudah digunakan dan murah. Mudah diukur bila digunakan dalam bentuk larutan (Marriott dan Gravani, 2017).

3. Ekstraksi

Ekstraksi adalah proses yang dilakukan untuk menarik kandungan kimia yang dapat larut sehingga terpisah dari bahan yang tidak dapat larut dengan menggunakan pelarut cair. Senyawa aktif yang terdapat dalam berbagai simplisia dapat digolongkan kedalam golongan minyak atsiri, alkaloida, flavanoida, dan lain-lain. Dengan diketahuinya senyawa aktif yang dikandung simplisia akan mempermudah pemilihan pelarut dengan cara ekstraksi yang tepat. Ekstrak adalah sediaan kering, kental, atau cair yang dihasilkan dengan mengekstraksi simplisia nabati atau hewani dengan cara yang tepat, diluar pengaruh cahaya matahari langsung (Tambun, *et.al.*, 2016). Ekstraksi juga merupakan proses pemisahan zat berdasarkan pelarut yang benar, baik organik maupun anorganik. Salah satu faktor yang menentukan kualitas hasil ekstraksi adalah jenis pelarut dan lama waktu ekstraksi. Secara umum etanol merupakan pelarut yang banyak digunakan untuk memisahkan senyawa organik dari bahan alam karena dapat melarutkan semua golongan metabolit sekunder (Yuswi, 2017).

Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi proses dan hasil ekstraksi antara lain:

a. Ukuran bahan

Pengecilan ukuran pada bahan bertujuan untuk memperluas permukaan bahan sehingga mempercepat penetrasi pelarut ke dalam bahan yang akan diekstrak.

b. Suhu ekstraksi

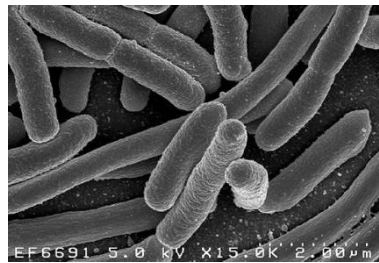
Ekstraksi akan lebih cepat dan lebih mudah jika dilakukan pada suhu tinggi.

c. Pelarut

Larutan yang akan dipakai sebagai pelarut harus sesuai dengan kandungan apa yang akan diambil, dan harus merupakan pelarut pilihan yang terbaik (Maslukhah, *et.al.*, 2016).

4. *Escherichia coli*

Escherichia coli biasa disingkat *E. coli*, merupakan salah satu jenis spesies dari bakteri gram negatif. Secara umum diketahui bahwa bakteri ini biasanya ditemukan di saluran pencernaan manusia dan hewan (kurniadi, *et.al.*, 2013). Bakteri gram negatif dapat diidentifikasi dengan proses pewarnaan gram, bakteri gram negatif tidak mengikat zat warna kristal violet sehingga bakteri gram negatif berwarna merah atau merah muda jika dilihat di bawah mikroskop, dengan penambahan counter-noda. Bakteri gram negatif memiliki membran sitoplasma dan membran luar yang mengandung lipopolisakarida dan lapisan -S yang melekat pada membrane luar. Lipopolisakarida yang terdapat pada membran luar bakteri gram negatif merupakan endotoksin, yang dapat memicu respons dari sistem kekebalan tubuh bawaan (Priyanti, 2017).



Gambar 2. 2. Bakteri *Escherichia coli* (Sutiknowati, 2016)

Klasifikasi bakteri *Escherichia coli* adalah sebagai berikut:

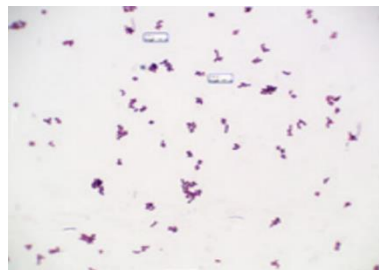
- Domain* : *Bacteria*
- Kingdom* : *Eubacteria*
- Phylum* : *Proteobacteria*
- Class* : *Gammaproteobacteria*
- Order* : *Enterobacteriales*
- Family* : *Enterobacteriaceae*
- Genus* : *Escherichia*
- Spesies* : *Escherichia coli* (Sutiknowati, 2016).

Escherichia coli biasanya terdapat pada saluran cerna bagian bawah dan dapat berubah menjadi patogen ketika pertumbuhan bakteri dalam tubuh melebihi batas. Akibat terjadinya yaitu karena

perubahan makanan secara mendadak serta perubahan lingkungan dari panas ke hujan dan sebaliknya (pancaroba). Dampak yang muncul pada penderita yang terinfeksi bakteri *Escherichia coli* ialah menurunnya berat badan dan kondisi tubuh, pertumbuhan terhambat, dan jika tidak segera ditangani dapat menimbulkan kematian. *Escherichia coli* dapat menyebar melalui debu yang terkontaminasi bahkan dapat melalui makanan dan minuman yang terkontaminasi dengan feses (Darsana, *et.al.*, 2012).

5. *Staphylococcus aureus*

Staphylococcus aureus merupakan bakteri yang bersifat patogen bagi manusia. Hampir setiap orang mengalami infeksi *Staphylococcus aureus* dalam berbagai tingkat, mulai dari keracunan makanan dan infeksi kulit ringan hingga infeksi parah yang mengancam jiwa. Keracunan makanan dapat disebabkan oleh makan makanan yang terkontaminasi, seperti saus yang terkontaminasi *Staphylococcus aureus* (Lutpiatina, 2017).



Gambar 2. 3. Bakteri *Staphylococcus aureus* (Karimela, *et.al.*, 2017)

Klasifikasi bakteri *Staphylococcus aureus* adalah sebagai berikut:

Kingdom : *Prokaryota*

Divisio : *Firmicutes*

Class : *Bacilli*

Order : *Bacillales*

Family : *Staphylococcaceae*

Genus : *Staphylococcus*

Species : *Staphylococcus aureus* (Karimela, *et.al.*, 2017).

Staphylococcus aureus juga merupakan penyebab infeksi yang bersifat piogenik. Infeksi yang disebabkan oleh bakteri

Staphylococcus aureus dapat ditandai dengan munculnya tanda-tanda seperti peradangan, nekrosis, dan pembentukan abses, serta dapat menyebabkan berbagai macam infeksi seperti pada jerawat, bisul, dan nanah. Bakteri *Staphylococcus aureus* memiliki kemampuan berkembangbiak dan menyebar luas dalam jaringan tubuh serta adanya beberapa zat ekstraseluler yang dapat diproduksi sehingga mampu menimbulkan berbagai macam penyakit penyakit (Tuntun, 2016).

6. *Staphylococcus epidermidis*

Staphylococcus epidermidis adalah bakteri yang biasa ditemukan sebagai flora normal kulit manusia dan selaput lendir. *Staphylococcus epidermidis* merupakan salah satu bakteri gram positif berbentuk bulat, biasanya tersusun dalam rangkaian tidak beraturan seperti anggur dan bersifat anaerob fakultatif. Infeksi yang disebabkan oleh bakteri ini biasanya menunjukkan tanda-tanda khas pembentukan abses. *Staphylococcus epidermidis* merupakan penyebab penyakit yang menyebar ke seluruh tubuh dengan habitat alami permukaan kulit. Bakteri yang menyebabkan infeksi kulit, luka, bisul, dan infeksi inflamasi yang menyakitkan berkembang selama pembentukan abses, sehingga diperlukan tindakan untuk mengeluarkan cairan dan membatasi pertumbuhan dan penyebaran bakteri (Rosidah, *et.al.*, 2018).

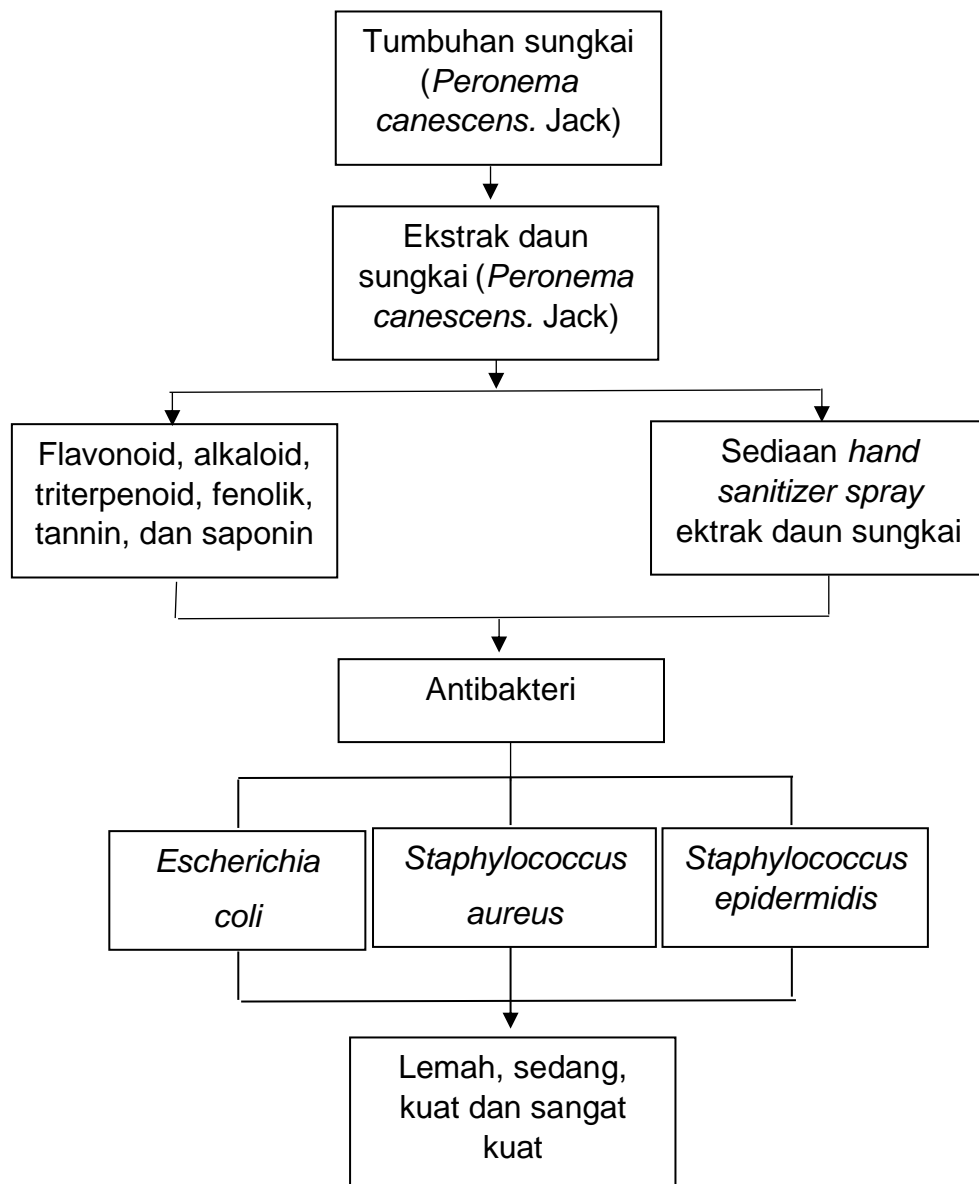


Gambar 2. 4. *Staphylococcus epidermidis* (Rosidah, *et.al.*, 2018)

Klasifikasi bakteri *Staphylococcus epidermidis* adalah sebagai berikut:

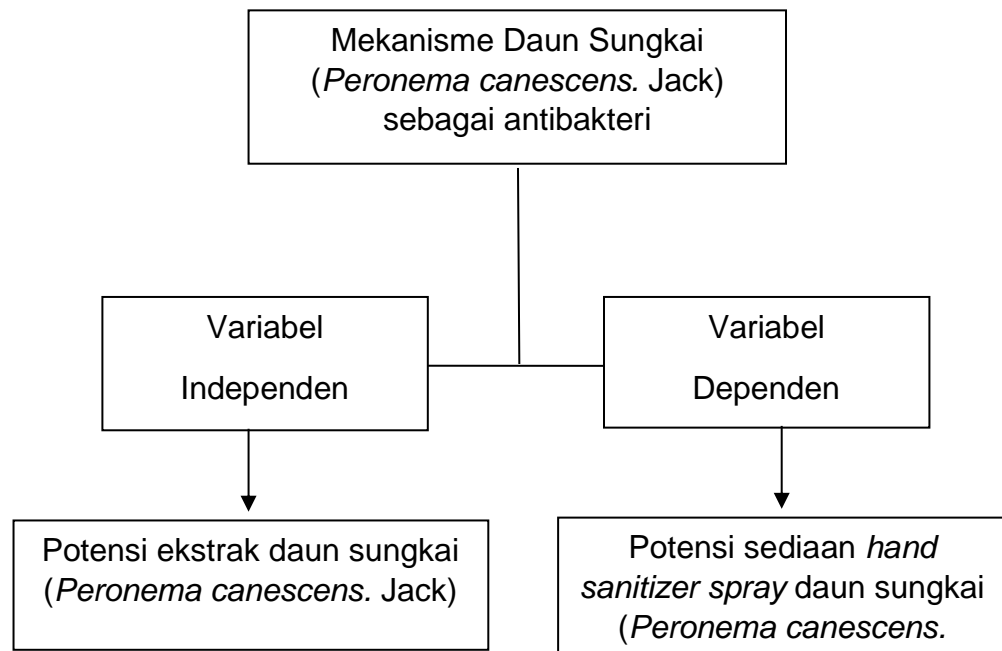
Kingdom : *Bacteria*
 Divisio : *Firmicutes*
 Class : *Bacilli*
 Order : *Bacilliales*
 Family : *Staphylococcaceae*
 Genus : *Staphylococcus*
 Spesies : *Staphylococcus epidermidis* (Wulansari, et.al., 2019).

B. Kerangka Konsep Penelitian



Gambar 2. 5. Kerangka Konsep Penelitian

C. Kerangka Teori Penelitian



Gambar 2. 6. Kerangka Teori Penelitian

D. Hipotesis Penelitian

Formulasi *hand sanitizer spray* ekstrak daun sungkai (*Peronema canescens* Jack) dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, dan *Staphylococcus epidermidis*.