

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Penyakit infeksi merupakan salah satu masalah kesehatan yang paling utama di negara - negara berkembang termasuk Indonesia. Berdasarkan Survey Kesehatan Rumah Tangga tahun 2007, penyebab utama kematian antara lain: disebabkan oleh penyakit infeksi (28,1 %), penyakit vaskuler (18,9 %), dan penyakit pernafasan (15,7 %) (Depkes RI, 2007). Data ini menunjukkan bahwa penyakit karena infeksi di Indonesia masih cukup tinggi. Bakteri gram positif (*Staphylococcus aureus*, *Streptococcus sp*) dan bakteri gram negatif (*Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli*) merupakan bakteri yang sering menyebabkan penyakit infeksi (Eva, 2009). Pengobatan utama infeksi yang disebabkan oleh bakteri yaitu dengan penggunaan antibiotik.

Dalam perkembangan antibiotik, banyak bakteri yang mengalami resistensi terhadap antibiotik. Hal ini terjadi antara lain karena bakteri mulai dapat menyesuaikan diri dengan lingkungannya sehingga memiliki kemampuan mengubah membran sel atau struktur enzim bakteri sehingga

dapat bertahan dari antibiotik (Eva, 2009). Untuk masalah resistensi perlu dicari cara mengatasinya.

Hal ini yang mendasari berbagai penelitian untuk mencari tanaman-tanaman asli Indonesia yang berpotensi sebagai sumber obat - obatan alami yang murah dan memiliki aktivitas antimikroba/antibakteri (Kumala & Siswanto 2007). Salah satu tanaman herbal yang memiliki khasiat sebagai antibakteri adalah kemuning (*Murraya paniculata (L.) Jack*) (Kartika, 2007).

Tanaman ini sudah lama dikenal masyarakat Indonesia sebagai salah satu tanaman yang sering digunakan untuk mengobati beberapa penyakit diantaranya untuk mengatasi nyeri, menurunkan demam, menyembuhkan penyakit infeksi seperti bisul, ulkus, infeksi saluran kencing, infeksi saluran pernafasan, diare dan disentri (Erisca, 2013). Salah satu bagian tanaman kemuning yang sering digunakan untuk obat adalah daunnya (Kartika, 2007).

Daun kemuning berdasarkan hasil penelitian Aziz *et al.* (2010), dapat digunakan untuk penyembuhan luka baru dan memiliki aktivitas antibakteri terhadap *E. coli*. Daun kemuning (*Murraya paniculata (L.) Jack*) memiliki aktivitas antimikroba terhadap bakteri. Daya anti-bakteri pada daun kemuning disebabkan oleh aktivitas dari kandungan alkaloid, saponin, tannin dan minyak atsiri (Kartika, 2007). Fenolik dan *flavonoid* (Gautam *et al.*, 2012). Senyawa tannin (Ajizah, 2004) dan minyak atsiri

mengganggu pembentukan dinding sel, merusak membran sel, dan mengganggu permeabilitas membran sehingga sel tidak dapat melakukan aktivitas hidupnya dengan normal (Parwata *et al.*, 2011). Saponin bekerja dengan menurunkan tegangan permukaan, mengakibatkan kebocoran sel dan mengakibatkan senyawa intraseluler akan keluar (Faure *et al.*, 2002). Dan alkaloid mengganggu komponen penyusun peptidoglikan pada sel bakteri, sehingga lapisan dinding sel tidak terbentuk secara utuh dan menyebabkan kematian sel tersebut (Robinson, 2005). Fenol dapat menyebabkan terjadinya perubahan permeabilitas membran sel yang mengakibatkan kebocoran sel sehingga bakteri mengalami kematian (Butcher & Ulaeto, 2010). Sedangkan flavanoid berfungsi sebagai antibakteri dengan cara membentuk senyawa kompleks terhadap protein ekstraseluler yang mengganggu integritas membran sel bakteri (Paiva *et al.*, 2010).

Pada penelitian-penelitian sebelumnya, aktivitas ekstrak daun kemuning telah diuji efektifitasnya terhadap bakteri *E. coli* (gram negatif). Oleh karena itu masih perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh ekstrak daun kemuning ini terhadap penghambatan pertumbuhan bakteri gram positif khususnya *S. aureus*. Diharapkan hasil penelitian ini dapat bermanfaat untuk menambah khasanah pustaka tentang khasiat tanaman obat daun kemuning kepada masyarakat dan dapat digunakan sebagai acuan bagi peneliti lain yang ingin melakukan penelitian serupa.

## 1.2 Perumusan Masalah

Penyakit infeksi merupakan salah satu masalah kesehatan yang paling utama di negara - negara berkembang termasuk Indonesia. Bakteri gram positif (*Staphylococcus aureus*, *Streptococcus sp*) dan bakteri gram negatif (*Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli*) merupakan bakteri yang sering menyebabkan penyakit infeksi (Eva, 2009).

Daun kemuning (*Murraya paniculata* (L.) Jack) memiliki kandungan yang berfungsi sebagai antibakteri, yaitu Flavanoid (Gautam *et al.*, 2012), tannin (Ajizah, 2004), minyak atsiri (Parwata *et al.*, 2011), saponin (Faure *et al.*, 2002), alkaloid (Robinson, 2005) dan fenol (Butcher & Ulaeto, 2010).

Berdasarkan uraian di atas, dapat dirumuskan pertanyaan penelitian sebagai berikut: Apakah ekstrak etanol daun kemuning memiliki aktivitas antimikroba terhadap pertumbuhan bakteri gram negatif (*Escherichia coli*) dan gram positif (*Staphylococcus aureus*) secara *in vitro*?

## 1.3 Tujuan Penelitian

### 1. Tujuan Umum

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui daya anti-bakteri ekstrak etanol daun kemuning (*Murraya paniculata* (L.) Jack) terhadap

pertumbuhan bakteri gram negatif (*Escherichia coli*) dan gram positif (*Staphylococcus aureus*) secara *in vitro*.

## 2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui konsentrasi yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri gram negatif (*Escherichia coli*) dan gram positif (*Staphylococcus aureus*).
- b. Mengetahui perbedaan daya hambat ekstrak etanol daun kemuning terhadap pertumbuhan bakteri gram negatif (*Escherichia coli*) dibandingkan dengan bakteri gram positif (*Staphylococcus aureus*).

### 1.4 Manfaat Penelitian

1. Bagi peneliti, menambah ilmu pengetahuan mengenai pengobatan alamiah daun kemuning.
2. Bagi peneliti selanjutnya, sebagai bahan referensi untuk penelitian serupa.
3. Bagi masyarakat, memberikan informasi dasar ilmiah mengenai manfaat daun kemuning sebagai tanaman herbal yang mengandung senyawa antibakteri.
4. Bagi instansi terkait dan rumah sakit, hasil penelitian diharapkan dapat dijadikan masukan untuk pengobatan infeksi.

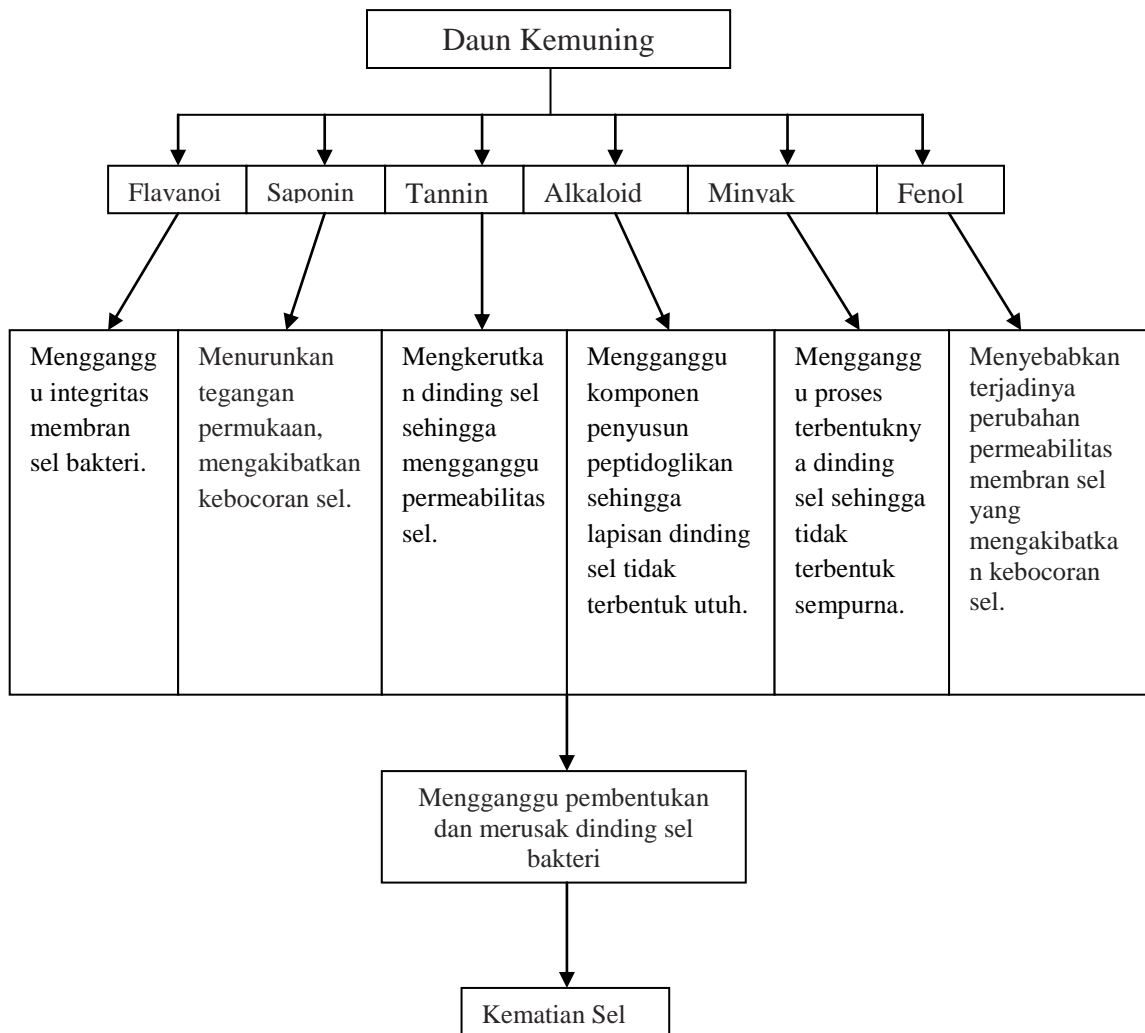
5. Mengamalkan Tri Dharma Perguruan Tinggi dalam melaksanakan fungsi perguruan tinggi sebagai lembaga penyelenggara pendidikan, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat.

### 1.5 Kerangka Teori

Penyakit infeksi merupakan salah satu masalah kesehatan yang paling utama Bakteri gram positif (*Staphylococcus aureus*, *Streptococcus sp*) dan bakteri gram negatif (*Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli*) merupakan bakteri yang sering menyebabkan penyakit infeksi (Eva, 2009).

Daya antibakteri pada daun kemuning disebabkan oleh aktivitas dari kandungan minyak atsiri, alkaloid, saponin, dan tannin (Kartika, 2007) serta fenolik dan flavanoid (Gautam *et al.*, 2012). Minyak atsiri mengganggu proses terbentuknya membran sel sehingga tidak terbentuk sempurna (Parwata *et al.*, 2011). Alkaloid mengganggu komponen penyusun peptidoglikan pada sel bakteri (Robinson, 2005). Saponin menurunkan tegangan permukaan, mengakibatkan kebocoran sel dan mengakibatkan senyawa intraseluler akan keluar (Faure *et al.*, 2002). Tannin mengkerutkan dinding sel atau membran sel sehingga mengganggu permeabilitas sel (Ajizah, 2004). Fenol menyebabkan perubahan permeabilitas membran sel bakteri sehingga bakteri mengalami kematian (Butcher & Ulaeto, 2010). Flavonoid menghambat fungsi dari membran sel (Paiva, 2010).

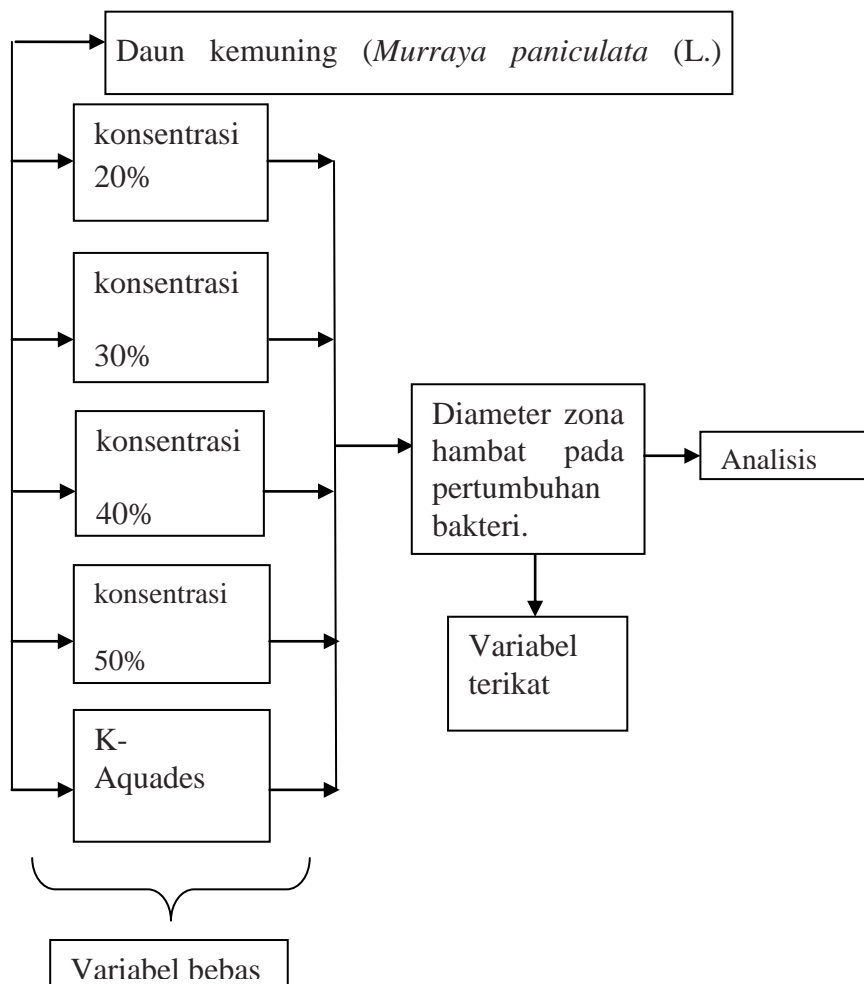
Kerangka teori pada penelitian ini disajikan pada Gambar 2 di bawah ini:



**Gambar 1.** Kerangka teori

## 1.6 Kerangka Konsep

Pengaruh ekstrak etanol daun kemuning (*Murraya paniculata* (L.) Jack) terhadap pertumbuhan bakteri *E. coli* dan *S. aureus* diuji dengan metode difusi cakram untuk mengukur diameter zona hambatannya (Gambar 3)



**Gambar 2.** Kerangka konsep



### 1.7 Hipotesis

Berdasarkan kerangka teori dan kerangka konsep, maka hipotesis yang diajukan pada penelitian ini adalah: ekstrak etanol daun kemuning (*Murrayapaniculata* (L.) Jack.) memiliki aktivitas terhadap pertumbuhan bakteri gram negatif (*Escherichia coli*) dan gram positif (*Staphylococcus aureus*) secara *in vitro*.