

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Permasalahan

Tanaman dari suku Piperaceae merupakan tanaman obat penting yang digunakan dalam berbagai pengobatan karena memiliki efek yang multidimensi (Trivedi *et al.*, 2011). Buah cabe jawa (*Piper retrofractum*) mengandung minyak atsiri, resin, senyawa terpenoid dan alkaloid berupa piperin dan piperlongumin (Aneja *et al.*, 2010). Metabolit sekunder terutama alkaloid dan flavonoidnya berperan sebagai antivirus, antibakteri, antiamuba, dan antikanker (Singh *et al.*, 2011). Buah kemukus kering (*Piper cubeba*) mengandung sekitar 10% minyak atsiri berupa senyawa-senyawa monoterpen (sabinen 50%, karene,  $\alpha$ -thujen, 1,4-sineol dan 1,8-sineol) serta seskuiterpen (kopaen,  $\alpha$ - and  $\beta$ -kubeben,  $\delta$ -kadinen, *caryophyllen*, germakren, kubebol) (Aneja *et al.*, 2010). Uji *in vitro* terhadap *Streptococcus mutans*, *Staphylococcus aureus* serta jamur *Candida albicans* dan *Saccharomyces cerevisiae* menunjukkan bahwa cabe jawa dan kemukus mempunyai aktivitas antibakteri dan antifungi (Aneja *et al.*, 2010). Hasil penelitian Dorman & Deans (2000) menyatakan bahwa lada hitam (*Piper nigrum*) mempunyai aktivitas antimikroba. Setelah melakukan skrining dari ekstrak etanol dan airnya menunjukkan aktivitas antibakteri yang resisten antibiotik Penicillin G terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* (Perez dan Anesini, 1994), *Bacillus cereus* dan *Bacillus subtilis* (Singh *et al.*, 2005).

Ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle*) mengandung metabolit sekunder yang merupakan suatu senyawa bioaktif seperti polifenol, steroid, alkaloid, saponin dan tanin. Uji *in vitro* menunjukkan bahwa kandungan aktifnya berupa *allilpirokatekol* berperan pada aktivitas antimikroba terhadap berbagai mikroba anaerob oral (Vikash *et al.*, 2012). Daun sirih merah (*Piper crocatum*) diketahui mengandung senyawa seperti glikosida, steroid/triterpenoid, flavonoid, tanin, dan antrakuinon

(Reveny, 2011). Beberapa senyawa tersebut memiliki aktivitas sebagai antimikroba (Robinson, 1995) dan menurut Bisset (1994) sebagai antibakteri spektrum luas. Selain itu juga dapat membunuh *Candida albicans* (Agusta 2000, Hariana 2007).

Tahany *et al.*, (2010) melakukan suatu penelitian berupa kombinasi obat konvensional antimikroba dengan ekstrak tanaman yang menghasilkan efek sinergis sebagai antimikroba. Terapi kombinasi mempunyai keuntungan selain menghasilkan efek sinergis, juga dapat meningkatkan aktivitas spektrum dan menurunkan resistensi (Baddely dan Pappass, 2005). Tapi sejauh ini belum ada penelitian mengenai kombinasi dari dua atau beberapa tanaman suku Piperaceae sebagai agen antimikroba. Sehingga peneliti melakukan kombinasi dengan dua dan beberapa tanaman khususnya dari suku Piperaceae dimana masing-masing tanaman tersebut telah banyak dibuktikan aktivitasnya secara *in vitro* sebagai agen antimikroba.

Salah satu senyawa aktif tanaman yaitu allicin telah dibuktikan aktivitasnya sebagai antimikroba yang telah tersedia dalam bentuk sediaan gel dan kapsul (Cutler dan Wilson, 2004). Sehingga penelitian ini diharapkan senyawa aktif sebagai antimikroba pada tanaman suku Piperaceae baik tunggal maupun kombinasi dapat digunakan secara klinis sebagai agen antimikroba alami yang dapat dibuat menjadi formulasi sediaan seperti allicin.

Pada penelitian ini peneliti melakukan variasi kombinasi dari beberapa ekstrak tanaman suku Piperaceae yang diharapkan adanya efek sinergis dari aktivitas antimikroba dari senyawa-senyawa yang terkandung dalam beberapa macam tanaman yang dikombinasikan. Variasi tersebut terbagi menjadi 4 kelompok kombinasi, yaitu dengan dua kombinasi, tiga kombinasi, empat kombinasi, dan lima kombinasi tanaman suku Piperaceae yang berbeda-beda. Kombinasi ekstrak tersebut kemudian diuji aktivitas antimikrobanya terhadap, *Escherichia coli* (ATCC 35218), *Staphylococcus aureus* (ATCC 25923) *Saccharomyces cerevisiae* (FNCC

3012) dan bakteri resisten MG 40 yang diperoleh dari hasil isolasi oleh Dinar (2012).

## **B. Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimanakah aktivitas antimikroba dari kombinasi ekstrak etanol daun dan buah suku Piperaceae ?
2. Kombinasi ekstrak etanol tanaman suku Piperaceae manakah yang memiliki aktivitas antimikroba tertinggi ?

## **C. Tujuan Penelitian**

1. Menentukan aktivitas antimikroba dari kombinasi ekstrak etanol cabe jawa, kemukus, lada hitam, daun sirih hijau, dan sirih merah.
2. Membandingkan aktivitas antimikroba dari beberapa kombinasi ekstrak etanol cabe jawa, kemukus, lada hitam, daun sirih hijau, dan sirih merah.

## **D. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat mengenai adanya aktivitas antibakteri dan antifungi yang diperoleh dari kombinasi beberapa ekstrak etanol suku Piperaceae (*Piper retrofractum*, *Piper cubeba*, *Piper nigrum*, *Piper betle*, dan *Piper crocatum*) yang dapat dimanfaatkan sebagai pengobatan alami atau alternatif untuk mengobati penyakit infeksi akibat mikroba seperti bakteri dan jamur termasuk kejadian resistensi terhadap antibiotik.