

## BAB 6

## PEMBAHASAN

Chanda *et al.*, (2011) menyebutkan dalam penelitiannya bahwa kulit buah-buahan seperti *Mangifera indica* (mangga), *Cynodon dactylon* (grintangan/kakawatan), *Moringa oleifera* (kelor), dan *Azardiratica indica* (naam, tanaman dari India), merupakan sumber antimikroba natural yang sangat poten. Efek antibakteri ekstrak metanol kulit pisang ambon diamati dalam penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. Penelitian yang dilakukan Minerva (2012) menemukan bahwa ekstrak metanol kulit pisang ambon memiliki efek antibakteri terhadap bakteri Gram negatif *Escherichia coli*. Hal ini sejalan dengan penelitian ini yang menunjukkan adanya efek antibakteri dari ekstrak metanol kulit pisang ambon dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*.

Metanol telah terbukti sebagai pelarut terbaik dalam mengekstraksi *tannin* dan *flavonoid* (*isoflavon*) hal ini tampak dari jumlah *tannin* dan *flavonoid* terbanyak mampu diekstrak oleh metanol dibandingkan dengan etanol, aseton, dan aquades.

*Flavonoid* (*isoflavon*) yang dihasilkan lebih dominan dibandingkan *tannin* karena sifatnya yang sama dengan pelarut metanol, yaitu bersifat polar, sedangkan *tannin* yang non-polar juga berhasil diekstraksi, hanya saja jumlahnya tidak sebanyak *flavonoid* (Akiyama *et al.*, 2001). Hasil penelitian ini diperoleh dengan cara mengukur zona hambat pertumbuhan bakteri menggunakan jangka sorong.

Semakin besar diameter zonanya, berarti semakin besar daya antibakterinya. Kriteria kekuatan daya antibakteri sebagai berikut, diameter zona hambat 5 mm atau kurang dikategorikan lemah, diameter zona hambat 5 – 10 mm dikategorikan sedang, diameter zona hambat 11 – 20 mm dikategorikan kuat dan zona hambat 21 mm atau lebih dikategorikan sangat kuat (Jannatha *dkk*, 2014)

Pada pemberian ekstrak kulit pisang ambon terhadap *Streptococcus mutans*, didapatkan rata-rata zona hambat pertumbuhan bakteri yang terbentuk pada konsentrasi 3,125% adalah 6,55 mm, pada konsentrasi 6,25% adalah 7,86 mm, pada konsentrasi 12,5% adalah 9,19 mm, pada konsentrasi 25% adalah 11,27 mm, pada konsentrasi 50% adalah 13,26 mm, pada aquades sebagai kontrol bakteri adalah 0 mm dan pada konsentrasi 100% sebagai kontrol bahan adalah 14,2 mm. Besar konsentrasi ekstrak kulit pisang ambon memberikan pengaruh terhadap besar diameter zona hambat pertumbuhan bakteri yang terbentuk. Hal ini menunjukkan bahwa aktivitas ekstrak kulit pisang ambon efektif dalam menghambat pertumbuhan *Streptococcus mutans*. Bakteri *Streptococcus mutans* memiliki struktur dasar yang terdiri dari dinding sel, membran sel, inti sel, dan DNA (Mokbel and Hashinaga, 2005).

Penghambatan pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* ini disebabkan senyawa aktif yang terkandung pada kulit pisang ambon. Ekstrak metanol kulit pisang ambon muda mengandung beberapa kandungan yang berpengaruh terhadap bakteri. Kandungan tersebut yang paling dominan adalah tanin dan flavonoid (isoflavon) (Wanlapa, 2009; Lee, 2010; Rayne, 2010). Flavonoid bersifat antibakteri karena mampu berinteraksi dengan DNA bakteri. Hasil interaksi ini menyebabkan terjadinya kerusakan permeabilitas dinding sel

bakteri. Flavonoid yang bersifat lipofitik juga bisa merusak membran mikroba. Tannin memiliki kemampuan melumpuhkan adhesin, enzim, dan protein transpor kulit sel dari mikroba.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai referensi penelitian lebih lanjut dalam bidang mikrobiologi, selain itu diperlukan uji lanjutan mengenai farmakokinetik, farmakodinamik, toksisitas, efek samping serta uji secara *in vivo* dari ekstrak ini. Begitu juga dengan metode ekstraksi yang lebih efektif masih perlu dicari. Penelitian ini masih belum dapat diterapkan secara langsung dalam kasus-kasus infeksi yang disebabkan oleh *Streptococcus mutans*, sehingga masih diperlukan penelitian yang lebih luas dari penelitian ini agar nantinya dapat diaplikasikan secara klinis pada manusia.

Kelemahan dari penelitian ini adalah penelitian ini hanya menggunakan satu metode yaitu metode difusi sumuran. Metode difusi sumuran digunakan untuk melihat zona hambat pertumbuhan bakteri sehingga perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk mengetahui dosis efektif, kadar hambat minimal, kadar bunuh minimal, toksisitas dan efek samping yang dihasilkan oleh ekstrak metanol kulit pisang ambon (*Musa paradisiaca L.*) dan tidak ekonomis karena buah pisang ambon muda dibuang dan tidak dimanfaatkan apa-apa.