

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Streptococcus mutans merupakan mikroflora normal yang terdapat di rongga mulut dan bersama grup viridans lainnya umum terdapat di saluran pernapasan bagian atas. Trauma akibat prosedural kedokteran gigi seperti pencabutan gigi dapat menyebabkan bakteri grup viridans termasuk *Streptococcus mutans* masuk ke dalam aliran darah dan menyebabkan endokarditis pada katup jantung yang abnormal (Jawetz dkk, 1996).

Streptococcus grup viridans merupakan bakteri yang memiliki jumlah besar di dalam rongga mulut yaitu sekitar setengah dari keseluruhan populasi bakteri di dalam rongga mulut. Salah satu anggota grup viridans yaitu *Streptococcus mutans* dapat ditemukan pada plak gigi sebanyak 10^{10} /gram dimana hal ini menjadi penyebab awal terbentuknya karies (Levinson, 2012). *Streptococcus mutans* menjadi faktor penting pada pembentukan karies gigi karena kemampuannya memproduksi polisakarida dari karbohidrat (Zain, 2011). Beberapa bakteri penyebab karies adalah dari jenis *Streptococci* dan *Lactobacilli*, namun dari berbagai penelitian disebutkan bahwa bakteri *Streptococcus mutans* merupakan bakteri yang paling berperan dalam menyebabkan terjadinya karies (Al-Mudallal dkk, 2008; Petti dkk, 2009; Hermawan dkk, 2012).

Karies didefinisikan sebagai penghancuran lokal jaringan gigi oleh bakteri yang memfermentasi karbohidrat (Samaranayake, 2002). Penyebab karies gigi

berhubungan dengan sejumlah faktor yang dikategorikan ke dalam kerentanan host/inang, mikroorganisme (bakteri), substrat (makanan) serta waktu sebagai faktor tambahan. Keempat faktor tersebut harus bekerja secara simultan untuk memungkinkan terjadinya karies (Cappelli dkk, 2008). Peranan mikroorganisme yang sangat penting terhadap proses terjadinya karies telah menjadikan *Streptococcus mutans* sebagai target utama dalam upaya mencegah terjadinya karies gigi (Purnamasari dkk, 2010).

Penyakit gigi dan mulut terutama karies gigi dan penyakit periodontal masih banyak diderita oleh masyarakat Indonesia baik pada usia anak-anak maupun dewasa (Putri dkk, 2010). Menurut Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2007 prevalensi karies sebesar 46,5 % dan yang mempunyai pengalaman karies sebesar 72,1%.

Penelitian dengan memanfaatkan bahan alam yang bertujuan untuk menghasilkan obat-obatan telah banyak dilakukan, hal ini dianggap sangat bermanfaat karena sejak dahulu kala masyarakat telah lama menggunakan obat-obatan yang berasal dari bahan alam untuk mengobati berbagai macam penyakit (Purnamasari dkk, 2010). Pemanfaatan bahan alam yang digunakan sebagai obat jarang menimbulkan efek samping yang merugikan dibandingkan obat yang terbuat dari bahan sintetis (Kshitiz dkk, 2011), selain itu pemanfaatan bahan alam juga turut mendukung upaya pemerintah dalam mengelola dan memberdayakan sumber daya alam karena Indonesia merupakan negara yang kaya dengan keanekaragaman hayati dan sumber daya alam (Purnamasari dkk, 2010).

Penggunaan dan khasiat daun jambu biji (*Psidium guajava* Linn.) telah dikenal oleh masyarakat Indonesia sebagai obat kumur, untuk sakit gigi, sebagai astringen, mengatasi diare dan muntah karena korela, sebagai anti spasmodik, serta pemakaian lokal untuk reumatik, anti inflamasi, anti piretik, analgetik, dan anti bakteri (Naini, 2004).

Penelitian tentang daun jambu biji (*Psidium guajava* Linn.) sebagai antibakteri sebelumnya sudah dilakukan, antara lain penelitian terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* (Darsono dkk, 2003), dan penelitian terhadap *Salmonella typhimurium* (Azizah, 2004). Penelitian daun jambu biji (*Psidium guajava* Linn.) terhadap bakteri penyebab karies yaitu *Streptococcus mutans* juga sudah pernah dilakukan dengan konsentrasi 1,5%, 2%, 2,5%, 3%, dan 3,5%. Berdasarkan penelitian tersebut didapatkan nilai Kadar Hambat Minimum (KHM) ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava* Linn.) terhadap bakteri *Streptococcus mutans* adalah 2% dan nilai Kadar Bunuh Minimum (KBM) adalah 3,5% (Hermawan dkk, 2012).

Kandungan daun jambu biji (*Psidium guajava* Linn) adalah tanin, minyak atsiri, flavonoid, ursolic, oleanolic, karoten, vitamin B1, B2, B3, B6, dan vitamin C serta resin (Ajizah, 2004; Ismail dkk, 2012). Terhambatnya pertumbuhan *Streptococcus mutans* terjadi akibat zat yang terkandung dalam daun jambu biji memiliki sifat antibakteri (Joseph, 2011). Tannin yang terdapat pada daun jambu biji bersifat antiseptik yaitu dapat mencegah atau mematikan pertumbuhan *Streptococcus mutans*. Hal ini disebabkan oleh adanya gugus pirogalol dan gugus galoil yang merupakan gugus fenol, yang dapat bereaksi dengan protein membran

bakteri dan mengkoagulasinya. Adanya koagulasi protein dinding sel menyebabkan gangguan metabolisme dan kerusakan dinding sel yang akhirnya menyebabkan sel lisis (Ariyani dkk, 2007).

Berdasarkan uraian di atas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang daya hambat yang dimiliki oleh infusum daun jambu biji (*Psidium guajava* Linn.) sebagai antibakteri terhadap *Streptococcus mutans* dengan metode infusum (perebusan) dan penggunaan air sebagai pelarut, disamping karena metode ini memiliki kelebihan yaitu lebih praktis dan sederhana (Handaya, 2008), masyarakat juga sudah lama menggunakan daun jambu biji (*Psidium guajava* Linn.) sebagai obat diare (Mittal dkk, 2010; Joseph, 2011; Darsono dkk, 2003; Naini, 2004). Konsentrasi yang digunakan pada penelitian ini menggunakan metode penipisan seri yaitu dengan menurunkan konsentrasi setengah dari konsentrasi awal, sehingga konsentrasi yang digunakan pada penelitian ini adalah 100%, 50%, 25%, 12,5%, dan 6,25% (Arifin dkk, 2009; Purnamasari dkk, 2010).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, dapat dirumuskan permasalahan apakah infusum daun jambu biji (*Psidium guajava* Linn.) efektif dalam menghambat pertumbuhan *Streptococcus mutans* secara in vitro?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui efektivitas antibakteri infusum daun jambu biji (*Psidium guajava* Linn.) terhadap pertumbuhan *Streptococcus mutans* secara in vitro.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui efektivitas daya hambat infusum daun jambu biji (*Psidium guajava* Linn.) konsentrasi 100% terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*.
2. Mengetahui efektivitas daya hambat infusum daun jambu biji (*Psidium guajava* Linn.) konsentrasi 50% terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*.
3. Mengetahui efektivitas daya hambat infusum daun jambu biji (*Psidium guajava* Linn.) konsentrasi 25% terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*.
4. Mengetahui efektivitas daya hambat infusum daun jambu biji (*Psidium guajava* Linn.) konsentrasi 12,5% terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*.
5. Mengetahui efektivitas daya hambat infusum daun jambu biji (*Psidium guajava* Linn.) konsentrasi 6,25% terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*.
6. Mengetahui konsentrasi efektif infusum daun jambu biji yang dapat menghambat pertumbuhan *Streptococcus mutans*.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Bagi Masyarakat

Memberi informasi ilmiah kepada masyarakat tentang khasiat infusum daun jambu biji (*Psidium guajava* Linn) sebagai salah satu alternatif bahan pencegah karies.

2. Bagi Keilmuan

Sebagai bahan referensi tambahan untuk penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan efektivitas infusum daun jambu biji (*Psidium guajava* Linn) terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* maupun yang lainnya.

3. Bagi Pemerintah

Sebagai informasi ilmiah dalam mensosialisasikan tanaman obat tradisional dan mengoptimalkan manfaat sumber daya alam khususnya daun jambu biji (*Psidium guajava* Linn.) untuk menjaga kesehatan gigi dan mulut.

4. Bagi Peneliti

Sebagai wadah untuk mengaplikasikan ilmu yang telah diperoleh dan menambah wawasan ilmu pengetahuan dalam melakukan penelitian.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini dilakukan uji efektifitas infusum daun jambu biji (*Psidium guajava* Linn.) pada konsentrasi 100%, 50%, 25%, 12,5%, dan 6,25% dalam menghambat pertumbuhan *Streptococcus mutans*. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimental murni dengan sampel *Streptococcus mutans* yang didapat dari Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Andalas.