

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pencabutan gigi adalah tindakan rutin yang dilakukan dalam praktek dokter gigi yang dapat menimbulkan luka pada jaringan lunak. Luka merupakan suatu keadaan dimana terjadinya kerusakan pada jaringan tubuh akibat beberapa faktor tertentu yang mengganggu sistem perlindungan tubuh diantaranya akibat zat kimia, gigitan serangga, perubahan suhu, trauma tajam atau tumpul (Rahmatia 2016 & Ziemba 2012). Efek dari luka antara lain kontaminasi bakteri serta kematian sel, pendarahan, dan pembekuan darah sampai hilangnya seluruh atau sebagian fungsi organ (Potter 2006). Penyembuhan luka dapat dibagi ke dalam 3 fase utama yaitu fase inflamasi, fase proliferasi dan fase remodeling. Luka dapat mengganggu aktivitas individu sehingga kesehatan dianggap penting bagi masyarakat karena dengan sehat dapat memudahkan individu untuk melakukan aktivitas kesehariannya.

Menurut badan kesehatan dunia (WHO), 80% penduduk dunia masih tergantung pada pengobatan tradisional untuk mempertahankan kesehatan masyarakat. Penggunaan obat tradisional di Indonesia ada sejak zaman nenek moyang yang sampai saat ini semakin berkembang pesat. Seiring laju pertumbuhan penduduk, peluang pengembangan obat tradisional terus meningkat karena permintaan pasar yang tinggi dan masyarakat menyadari mahalnya obat sintetik atau obat modern saat ini (Wasito 2008). Paradigma yang berkembang di

masyarakat saat ini adalah bahwa ramuan tradisional yang bahan-bahan berasal dari alam tidak berbahaya dan tidak mempunyai efek samping. Hal ini membuat masyarakat lebih memilih menggunakan obat tradisional dibandingkan obat sintesis atau obat modern yang harus didapat menggunakan resep dokter. Keuntungan lain pemakaian obat tradisional yaitu dapat disiapkan sendiri oleh si pemakai, bahan baku mudah diperoleh serta tanaman dapat dibudidayakan di daerah pemukiman. Salah satu contoh adalah penggunaan tanaman kelor (*Moringa oleifera*).

Tanaman kelor sering disebut “*The Miracle Tree*” atau pohon ajaib karena terbukti secara alamiah merupakan sumber gizi berkhasiat obat yang kandungannya luar biasa dibanding kandungan tanaman pada umumnya (Karyadi 2004). Tanaman kelor (*Moringa oleifera*) kaya akan nutrisi yang tersebar pada semua bagian tanaman kelor, mulai dari akar, daun, kulit, batang, bunga sampai buahnya (polong). Tanaman kelor merupakan salah satu tanaman dari spesies *Moringaceae* yang pendistribusiannya telah dikenal di seluruh dunia. Di Indonesia, tanaman kelor telah banyak dibiakkan dan mudah didapat (Ma’at 2011).

Beberapa hasil skrining fitokimia tanaman kelor ditemukan senyawa tanin, flavonoid, saponin yang didapat dari proses ekstraksi (Yudistira dkk. 2013). Kandungan 539 senyawa dalam Kelor yang dikenal dalam pengobatan tradisional di Afrika dan India yang dapat mencegah 300 penyakit. Berbagai bagian dari tanaman kelor bertindak sebagai stimulan jantung dan peredaran darah, menurunkan kolesterol, antioksidan, antidiabetik, antibakteri, antijamur, antitumor, antipiretik, antiinflamasi, dan antihipertensi (Shintia, 2014).

Kandungan nutrisi dan fitokimia yang terdapat pada daun kelor tersebut membuktikan efeknya sebagai antioksidan, antimikroba, dan penyembuhan luka (Oluduro 2012). Ekstrak air daun kelor memiliki kandungan senyawa aktif alkaloid, saponin, tanin, fenol, flavonoid, triterpenoid, steroid, dan glikosida (Pradana 2019). Kandungan – kandungan tersebut memang memiliki potensi yang baik akan tetapi setiap bahan yang digunakan pada manusia haruslah tidak merugikan atau tidak memiliki efek toksik. Terlebih lagi apabila bahan tersebut memiliki tujuan untuk dijadikan pengobatan alternatif yang bersifat kuratif dan preventif.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Mirsa Herdiani (2022) yang menguji ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) dengan konsentrasi 5%, 10% dan 15% terhadap penyembuhan luka pada tikus jantan (*Rattus Novergicus*) menunjukkan bahwa pada ekstrak 15% daun kelor terdapat peningkatan jumlah sel fibroblas dan kolagen lebih tinggi di daerah luka pada kelompok hewan uji dibandingkan dengan kelompok hewan uji dengan konsentrasi 5% dan 10%.

Penelitian yang dilakukan oleh Elok Amanda (2016) yang menguji ekstrak daun kelor dalam sediaan gel terhadap kecepatan angiogenesis paska ekstraksi gigi tikus wistar. Pembuluh darah hewan uji diamati pada hari ke 3 dan 5 karena pada hari tersebut proses angiogenesis sedang terjadi secara optimal dan pembuluh darah terlihat jelas (Adair & Montani 2010). Penelitian tersebut menunjukkan bahwa adanya peningkatan pembuluh darah tertinggi pada hari ke 3 paska pencabutan gigi tikur wistar yang diberi gel ekstrak daun kelor. Gel ekstrak daun kelor dengan konsentrasi 15% dapat meningkatkan kecepatan angiogenesis pada

proses penyembuhan luka paska ekstraksi gigi tikus wistar dibandingkan dengan hewan uji kelompok kontrol. Hal ini disebabkan oleh senyawa polifenol dari flavonoid pada daun kelor memiliki potensi antioksidan tertinggi dibanding bagian lain dari tanaman kelor sesuai dengan penelitian sebelumnya (Gardner dkk. 2000).

Pada setiap bahan obat tradisional harus ada tahapan pengembangan obat itu sendiri agar dapat diedarkan maupun dijadikan resep oleh tenaga kesehatan profesional. Bukti-bukti tahapan pengembangan bahan obat tradisional dapat diperoleh dari data atau penelitian yang dilakukan secara sistemik. Obat tradisional yang terstandar adalah obat yang sudah melewati uji klinis yaitu uji pra klinis, uji toksisitas dan uji farmakodinamis (Dewoto 2007). Salah satu parameter awal yang diperlukan untuk mengevaluasi keamanan suatu obat adalah potensi ketoksikan akut dan potensi hipersensitivitas obat tradisional terkait.

Uji toksisitas adalah uji untuk mendeteksi efek toksik suatu zat pada sistem biologi, dan untuk memperoleh data-respon yang khas dari sediaan uji. Efek toksik dari obat-obatan sering terlihat dalam hepar, dikarenakan hepar berperan sentral dan memetabolisme semua obat dan bahan-bahan asing yang masuk ke tubuh. Uji toksisitas akut merupakan suatu pengujian untuk mendeteksi gejala ketoksikan yang mungkin muncul dalam waktu singkat setelah pemberian sediaan uji pada beberapa tingkatan dosis per kelompok dan selanjutnya dilakukan pengamatan gejala ketoksikan atau adanya kematian. Tujuan dari pengujian ini yaitu untuk mendeteksi adanya toksisitas intrinsik suatu zat, menentukan organ sasaran, kepekaan spesies, memperoleh informasi efek toksik setelah pemaparan zat, memperoleh informasi awal untuk penetapan tingkat dosis, menentukan uji

toksisitas selanjutnya, serta memperoleh nilai LD50 (*lethal dose 50*) suatu bahan (BPOM RI 2014). Berdasarkan data LD50 (*lethal dose 50*) suatu senyawa dapat digolongkan sebagai bahan yang sangat toksik (*extremely toxic*) hingga bahan yang tidak toksik (*practically non toxic*). Pemaparan suatu zat pada manusia yang berbahaya dapat diketahui dengan mempelajari efek kumulatif, dosis, efek karsinogenik, teratogenik dan mutagenik yang umumnya informasi tersebut didapat dari percobaan menggunakan hewan uji.

Uji alergi adalah uji pemeriksaan kulit atau pemeriksaan darah yang dilakukan untuk mendeteksi zat yang dapat menyebabkan reaksi alergi (*allergen*). Reaksi alergi terjadi berasal dari system kekebalan jaringan tubuh dari yang normal menjadi cedera. Reaksi alergi juga melibatkan antibodi, limfosit, dan sel-sel lainnya yang merupakan komponen dalam sistem imun yang berfungsi sebagai pelindung yang normal pada sistem kekebalan. Reaksi ini terbagi menjadi empat kelas (tipe I – IV) berdasarkan mekanisme yang ikut serta dan lama waktu reaksi hipersensitif (Hikmah & Dewanti 2010). Ada dua jenis uji reaksi alergi pada kulit yaitu tes tusuk (*skin prick test*) yang digunakan untuk mendiagnosis reaksi hipersensitivitas tipe cepat dan tes tempel (*skin patch test*) yang digunakan untuk mendiagnosis reaksi hipersensitivitas tipe lambat.

Mengetahui data dari hasil penelitian sebelumnya mengenai manfaat ekstrak daun kelor, peneliti terdorong untuk menguji toksisitas akut dan uji alergi ekstrak daun kelor pada hewan percobaan mencit sebelum diaplikasikan pada manusia.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, peneliti dapat merumuskan permasalahan yaitu apakah dosis ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) berpengaruh terhadap toksisitas akut dan reaksi alergi pada mencit (*Mus musculus*)

1.3 Tujuan

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk mengetahui keamanan penggunaan ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) yang dilihat dari reaksi toksisitas dan reaksi alergi pada mencit (*Mus musculus*).

1.3.2 Tujuan Khusus

Tujuan khusus dari penelitian ini adalah untuk mengetahui dosis ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) yang tidak menyebabkan reaksi toksisitas dan reaksi alergi pada mencit (*Mus musculus*).

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Akademik

Manfaat akademik dari hasil penelitian ini adalah hasil penelitian ini dapat menjadi referensi untuk penelitian lebih lanjut mengenai reaksi toksisitas akut dan reaksi alergi dari ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) pada mencit (*Mus musculus*).

1.4.2 Manfaat Praktis

Manfaat praktis dari hasil penelitian ini adalah hasil penelitian ini dapat memberikan informasi tentang keamanan dan informasi tentang dosis yang dapat menimbulkan reaksi toksik dan reaksi alergi dari ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) sebelum menjadikan bahan obat dalam bidang farmakologis.

