

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang kaya akan sumber daya alam baik sumber daya alam hayati maupun non hayati. Sumber daya alam hayati berupa tanaman yang ada di Indonesia banyak dimanfaatkan sebagai pengobatan tradisional. Salah satu contoh tanaman yang bermanfaat sebagai pengobatan adalah kitolod.

Kitolod (*Laurentia longiflora*) merupakan tanaman liar yang biasanya tumbuh di pinggir selokan, di sela bebatuan yang lembap, bahkan kitolod juga tumbuh di areal tanaman hias dan dianggap sebagai gulma. Pada awalnya kitolod oleh masyarakat dianggap pengganggu dimana tumbuhnya tidak dikehendaki sehingga setiap ada kitolod tumbuh di pekarangan rumah, selalu dicabut dan dibuang. Namun, setelah ditemukan bahwa kitolod bermanfaat sebagai bahan untuk mengobati gangguan pada mata, tanaman ini mulai dicari-cari. Daun dari tanaman kitolod yang direndam air juga telah terbukti berkhasiat sebagai obat tetes mata untuk pengobatan mata. Kitolod juga kaya akan kandungan kimia yang sudah dikenal antara lain senyawa alkaloid, yakni lobelin, lobelamin, dan isotomin. Daun kitolod mengandung alkaloid, saponin, flavonoid, dan polifenol (Ali, 2003).

Berdasarkan pengalaman masyarakat, pemanfaatan kitolod sebagai obat gangguan pada mata sebenarnya sudah dilakukan sejak lama. Bunga kitolod pagi hari saat masih berembun kemudian embun yang menempel di bunga kitolod tersebut diteteskan ke mata dapat berfungsi sebagai obat

gangguan mata. Gangguan pada mata bisa timbul akibat penyakit organ tubuh diantaranya buta diabetes, glaukoma, mata berair, retina berdarah, pembuluh darah pecah, infeksi mata, gangguan pada mata sejak lahir, mata plus-minus, dan katarak (Ali, 2003).

Salah satu gangguan pada mata yakni katarak merupakan kelainan mata yang terutama terjadi pada orang tua (Guyton, 2008). Katarak ditandai dengan kekeruhan lensa, terutama disebabkan oleh proses degenerasi yang berkaitan dengan usia. Katarak juga bisa disebabkan oleh proses radang intraokular, trauma, infeksi dalam kandungan, dan faktor keturunan. Katarak dapat dipermudah timbulnya pada situasi dan kondisi tertentu misalnya: penyakit diabetes mellitus, merokok, hipertensi, peningkatan asam urat serum, radiasi sinar ultraviolet B, myopia tinggi, kekurangan antioksidan, dan lain-lain (Soehardjo, 2004).

Menurut Javit *et al* (1983) dan Kupfer (1984), kekeruhan lensa mata dapat mengakibatkan sinar yang masuk ke selaput jala akan terganggu sehingga terjadilah gangguan tajam penglihatan. Gangguan tajam penglihatan yang terjadi dapat ringan dengan keluhan silau, terutama jika terkena sinar yang sangat terang. Hal ini sesuai dengan luas serta letaknya kekeruhan lensa. Namun, pada saatnya kekeruhan lensa akan meluas dan menimbulkan gangguan tajam penglihatan sampai tingkat kebutaan. Katarak dapat terjadi pada satu mata, namun yang terbanyak mengenai kedua mata. Katarak dapat menimbulkan kebutaan apabila katarak mengenai kedua mata. Berbagai penelitian melaporkan bahwa kebutaan katarak akan terjadi setelah 10-20 tahun sejak dimulainya kekeruhan lensa (Soehardjo, 2004). Survei kesehatan indera penglihatan di Indonesia tahun 1993-1996 menunjukkan angka kebutaan 1,47%. Penyebab utama kebutaan

adalah katarak (1,02%), glaukoma (0,16%), kelainan refraksi (0,14%), kelainan retina (0,09%), dan kelainan kornea (0,06%) (Depkes 1997). Di Indonesia diperkirakan setiap menit ada satu orang menjadi buta. Sebagian besar orang buta di Indonesia berada di daerah miskin dengan kondisi sosial ekonomi lemah (Soehardjo, 2004).

Masyarakat Indonesia memiliki kecenderungan menderita katarak 15 tahun lebih cepat dibandingkan penderita di daerah subtropik. Data di RS Dr Sardjito tahun 2003 menunjukkan bahwa 28% pasien katarak yang dioperasi berumur di bawah 55 tahun. Sementara itu yang berusia produktif (21-55 tahun) sebesar 20%, dengan kelompok pria lebih banyak. Pasien-pasien katarak yang dioperasi secara masal atas dana bantuan Yayasan Dharmais di daerah Yogyakarta dan sekitarnya pada tahun 2000-2001, dan kelompok usia produktif sebesar 32,12% dengan kelompok pria lebih banyak (Suhardjo *et al.*, 2001). Berdasarkan laporan kegiatan operasi katarak yang mendapat bantuan dana Christoffel Blinden Mission dilakukan di 8 propinsi di Indonesia, dijumpai 20% kasus buta katarak terjadi pada usia 40-54 tahun (Depkes, 1999).

Kebutaan katarak dapat ditanggulangi dengan tindakan bedah katarak. Operasi katarak bertujuan untuk mengangkat selaput yang menutupi lensa mata pada pasien yang mengalami gangguan penglihatan. Begitu suksesnya pengobatan dengan cara operasi ini, sehingga para dokter bedah mata jika menghadapi pasien dengan kasus katarak maka akan menawarkan pengobatan dengan cara operasi. Namun, walaupun dengan tingkat keberhasilan operasi yang tinggi, bagi pasien pasti sangat menakutkan, terlebih pada organ mata yang sangat sensitif (Amaliah, 2014).

Selain disebabkan dari penuaan atau faktor herediter, trauma, metabolisme atau kelainan nutrisi, katarak juga dapat terjadi sebagai akibat dari inflamasi (Lang, 2000). Inflamasi (peradangan) merupakan usaha tubuh untuk menginaktivasi atau merusak organisme yang menyerang, menghilangkan zat iritan, dan mengatur derajat perbaikan jaringan (Mycek, 2001). Respon imun terjadi ketika sel yang kompeten secara imunologis menjadi aktif sebagai respons terhadap organisme atau zat antigenik asing yang dibebaskan selama respons peradangan akut atau kronik (Katzung, 2010). Pada sebagian besar bentuk inflamasi akut, neutrofil menonjol pada 6-24 jam pertama, digantikan oleh monosit pada 24-48 jam berikutnya, selanjutnya monosit akan menjadi makrofage apabila inflamasi belum ditangani dan limfosit akan teraktivasi (Kumar *et al*, 2005).

Sampai saat ini sudah terdapat beberapa penelitian mengenai tanaman kitolod, akan tetapi belum banyak penelitian secara ilmiah yang membahas manfaatnya untuk pengobatan katarak. Salah satu penelitian tentang tanaman kitolod terhadap pengobatan katarak adalah penelitian yang dilakukan oleh Cahyani pada tahun 2014 untuk melihat pengaruh infus daun kitolod yang diberikan dalam bentuk tetes mata terhadap jumlah neutrofil dan limfosit pada tikus Wistar katarak yang diinduksi *Methyl Nitroso Urea* (MNU). Berdasarkan penelitian Cahyani (2014), pemberian infus daun kitolod (*Laurentia longiflora*) konsentrasi 20% yang diteteskan pada mata tikus katarak mempunyai pengaruh terhadap penurunan jumlah neutrofil dan limfosit pada tikus Wistar katarak yang diinduksi MNU. MNU sebagai penginduksi terjadinya katarak diberikan secara *intraperitoneal*. MNU bekerja secara sistemik dan memiliki mekanisme seperti induksi kanker yakni dengan mengikat silang DNA sehingga terjadi kerusakan

DNA yang akan menyebabkan kematian sel-sel epitel pada lensa mata, kematian tersebut akan membentuk kristal protein di dalam lensa yang menyebabkan kekeruhan pada lensa sehingga timbul katarak (Lee, 2010). MNU memberikan dampak kematian jaringan pada sel epitel pada lensa karena adanya degradasi protein pada lensa yang menyebabkan inflamasi atau peradangan dan timbul kristal pada lensa sehingga lensa menjadi keruh dan fungsi penglihatan pada mata menurun (Yoshizawa dan Kennett, 2000). Berkaitan dengan peristiwa inflamasi yang terjadi pada kondisi katarak, terdapat penelitian Ma'rufah (2013) dimana memberikan hasil bahwa ekstrak yang berasal dari daun kitolod dengan dosis 2,02mg/200gBB, 4,04mg/200gBB memberikan presentase volume edema yang lebih kecil (190,87% dan 172,60%) daripada kelompok akuades (214,18%) pada 12 hari perlakuan dalam menurunkan volume edema inflamasi kronis kaki putih sebagai model rheumatoid arthritis yang diinduksi dengan *Complete Freund's Adjuvant* (CFA). Pada penelitian Cahyani (2014) menggunakan 25 ekor hewan coba yang dibagi menjadi 5 kelompok yaitu kelompok kontrol negatif normal, kelompok kontrol negatif kitolod, kelompok infus daun kitolod 20%, kelompok pembanding *catarlent*, kelompok kontrol positif yang diberi air mata buatan. Pada kelompok negatif kitolod, hewan tidak diinduksi namun mendapat perlakuan diberi tetes mata infus daun kitolod 20%. Tujuannya untuk membuktikan bahwa tetes mata infus daun kitolod yang digunakan tidak mengiritasi mata. Berdasarkan hasil rerata dari jumlah neutrofil ($10^3 \mu\text{l}^{-1}$) hewan coba masing-masing kelompok, pada rerata kelompok kontrol negatif normal sebesar 0,80 dengan kelompok kontrol negatif kitolod sebesar 0,80 tidak terlihat perbedaan jumlah neutrofil. Hal ini menunjukkan bahwa infus daun kitolod yang digunakan

tidak memberikan efek apapun. Namun pada kelompok infus daun kitolod 20% sebesar 0,43, kelompok pembanding *catarlent* sebesar 1,06 dan kelompok air mata buatan sebesar 1,23 yang telah diinduksi dengan MNU terlihat adanya perbedaan jumlah neutrofil, hal ini menunjukkan adanya proses inflamasi akut dengan terjadi katarak setelah penginduksian dengan MNU dan membuktikan juga adanya efek dari daun kitolod yang diberikan untuk menyembuhkan katarak. Hasil rerata jumlah neutrofil dari hasil penelitian kelompok infus daun kitolod 20%, kelompok pembanding *catarlent* dan kelompok kontrol positif menunjukkan adanya penurunan neutrofil yang signifikan dari kelompok infus daun kitolod 20% terhadap kelompok pembanding dan kelompok kontrol positif. Begitu pula dengan hasil rerata jumlah limfosit menunjukkan adanya penurunan jumlah limfosit pada kelompok infus kitolod 20% terhadap kelompok kontrol positif air mata buatan. Hasil rerata dari jumlah limfosit ($10^3\mu\text{l}^{-1}$) hewan coba kelompok infus daun kitolod 20% sebesar 1,76, kelompok pembanding *catarlent* sebesar 1,83 dan kelompok air mata buatan sebesar 5,56 terlihat adanya perbedaan jumlah limfosit, hal ini membuktikan juga adanya efek dari daun kitolod untuk menyembuhkan katarak.

Penelitian ini merupakan lanjutan dari penelitian Cahyani (2014). Pemberian obat tetes mata herbal dimana bahan yang digunakan berasal dari tanaman tentu masih memiliki kekurangan misalnya dari segi sterilitas, dalam Peraturan Menteri Kesehatan RI (Permenkes) No. 007 Tahun 2012 dituliskan bahwa obat tradisional tidak boleh dibuat dalam bentuk tetes mata, oleh karena itu pada penelitian ini infus daun kitolod dipilih untuk diberikan secara peroral. Dosis yang digunakan pada pemberian infus daun kitolod secara peroral adalah 100mg/70kgBB, 300mg/70kgBB dan

600mg/70kgBB. Untuk sediaan pembandingan yang digunakan adalah ekstrak *Bilberry*. Alasan pemilihan dosis dan sediaan pembandingan didasarkan pada penelitian Thohir, Sulistya, dan Santoso (2008). Dilakukan penelitian ini dengan tujuan untuk membuktikan apakah terdapat pengaruh infus daun kitolod yang diberikan secara peroral terhadap jumlah neutrofil dan limfosit pada tikus Wistar yang telah diinduksi MNU. Penggunaan infus daun kitolod secara peroral diharapkan dapat menurunkan jumlah neutrofil dan limfosit serta menjadi pilihan terapi penyakit katarak selain dengan pengobatan sintetik ataupun bedah katarak dimana dari segi ekonomi tindakan melalui pembedahan tentu membutuhkan biaya yang tidak sedikit.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan landasan teoritik maka perlu dirumuskan suatu masalah yaitu apakah infus daun kitolod yang diberikan secara peroral dengan dosis 100mg/70kgBB, 300mg/70kgBB dan 600mg/70kgBB dapat menurunkan jumlah neutrofil dan limfosit pada tikus Wistar katarak yang diinduksi dengan *Methyl Nitroso Urea*.

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuktikan pengaruh infus daun kitolod yang diberikan secara peroral terhadap penurunan jumlah neutrofil dan limfosit pada tikus Wistar katarak yang diinduksi dengan *Methyl Nitroso Urea*.

1.4. Hipotesis

Hipotesis dari penelitian ini adalah pemberian infus daun kitolod secara peroral dapat menurunkan jumlah neutrofil dan limfosit pada tikus Wistar katarak yang diinduksi dengan *Methyl Nitroso Urea*.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah diharapkan dapat berguna dalam pemberian informasi serta melengkapi penjelasan ilmiah mengenai pemanfaatan infus daun kitolod (*Laurentia longiflora*) peroral sebagai obat tradisional pada pengobatan katarak.