

BAB 1

PENDAHULUAN

Mata adalah suatu organ yang mendeteksi cahaya. Secara konstan mata menyesuaikan jumlah cahaya yang masuk, memusatkan perhatian pada objek yang dekat dan jauh, menganalisis bentuk, intensitas, dan warna cahaya yang dipantulkan objek serta menghasilkan gambaran yang kontinu yang dengan segera dihantarkan ke otak (Mescher and Anthony, 2011).

Namun gangguan terhadap penglihatan banyak terjadi, mulai dari gangguan ringan hingga gangguan yang berat yang dapat mengakibatkan kebutaan. Upaya mencegah dan menanggulangi gangguan penglihatan dan kebutaan perlu mendapatkan perhatian (Pusat Data dan Informasi Kemenkes RI, 2014). Penyebab kebutaan terbanyak di seluruh dunia adalah katarak, diikuti oleh glaukoma dan *Age related Macular Degeneration* (AMD). Menurut KemenKes tahun 2010, 1,5% penduduk Indonesia mengalami kebutaan (Survey Kesehatan Indera tahun 1993-1996) dengan prevalensi penyebab utama katarak (0,78%), glaukoma (0,2%), kelainan refraksi (0,14%), gangguan retina (0,13%), kelainan kornea (0,10%), dan penyakit mata lain-lain (0,15%). Masyarakat Indonesia 15% lebih cenderung menderita katarak dibandingkan dengan negara subtropik.

Katarak merupakan suatu daerah berkabut atau keruh di dalam lensa. Pada awal terjadinya pembentukan katarak, protein dalam serabut-serabut lensa mengalami denaturasi dan kemudian berkoagulasi membentuk daerah keruh atau berkabut yang menggantikan serabut-serabut protein lensa dalam keadaan yang normal yaitu transparan (Guyton and Hall, 2007). Penyebab katarak dapat disebabkan oleh faktor penuaan, penyakit sistemik, dan okular lain seperti diabetes dan riwayat bedah okular, penggunaan obat

sistemik seperti steroid dan fenotiazin serta dapat disebabkan karena radiasi (Olver and Cassidy,2011).

Pengobatan penyakit katarak pada saat ini lebih banyak dilakukan dengan jalan operasi. Para penderita penyakit katarak menganggap tindakan operasi merupakan satu-satunya cara pengobatan efektif yang ada. Tetapi pengobatan dengan tindakan operasi tidak selamanya dapat menyembuhkan penyakit katarak secara total karena masih dapat beresiko munculnya kembali penyakit katarak, pandangan yang kabur dan harus memakai kaca mata serta mahalnya biaya untuk operasi. Hingga saat ini belum ada informasi yang cukup mengenai obat-obatan, makanan, atau kegiatan olah raga yang dapat mengobati atau menyembuhkan seseorang dari gangguan katarak (Zorab *et al.*, 2006), sehingga diperlukan pengobatan alternatif atau penggunaan tanaman-tanaman tradisional sebagai pencegahan pada penyakit katarak.

Indonesia memiliki beranekaragam tanaman tradisional yang berkhasiat sebagai obat. Tanaman-tanaman tersebut merupakan warisan budaya masyarakat Indonesia yang perlu dikembangkan, digali dan diteliti agar dapat dimanfaatkan oleh masyarakat luas. Hal ini didukung dengan adanya Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 706/MENKES/PER/IX/1992 mengenai fitofarmaka yang menyebutkan bahwa obat tradisional perlu dikembangkan dalam rangka pembangunan di bidang kesehatan.

Kitolod (*Laurentia longiflora*) merupakan salah satu contoh tanaman yang dapat digunakan untuk mencegah dan mengobati penyakit mata seperti rabun jauh dan rabun dekat, katarak, glukoma, mata berair, pendarahan retina, diabetes, kolesterol, pembuluh darah pecah, dan iritasi kulit yang disertai peradangan, serta kanker. Tanaman ini merupakan

tanaman asli Hindia Barat yang memiliki nama lain kendali dan sangkobak, termasuk dalam famili *Campanulaceae* (Ali, 2003). Tanaman kitolod ini banyak tumbuh liar di pinggir saluran air atau sungai, sekitar pagar dan tempat-tempat lembab lainnya. Bagian tanaman yang dapat digunakan untuk pengobatan adalah seluruh bagian tanaman (Kusuma dan Zaky, 2005). Kandungan kimia dalam tanaman kitolod sangat beragam, yaitu saponin, flavonoid, poliferol, dan alkaloid yakni terdiri dari lobelin, lobelamin, dan isotomin (Ali, 2003).

Pada penelitian sebelumnya menunjukkan adanya manfaat pemberian infus daun kitolod dengan konsentrasi 20% dapat mengurangi terjadi perluasan daerah kekeruhan pada lensa mata tikus yang diinduksi *Methyl Nitroso Urea* (Rossieny, 2015). Penelitian dilakukan dengan cara menginduksi tikus putih jantan galur wistar dengan *Methyl Nitroso Urea* (MNU). Setelah penginduksian MNU pada hari ke 14 terlihat perubahan warna mata tikus menjadi putih yang menandakan sudah mengalami katarak, kemudian pada hari ke 15 hingga ke 28 diberikan perlakuan infus daun kitolod. Identifikasi hasil dilakukan dengan cara pengamatan visual dan histopatologi mata yang menunjukkan hasil positif. Pemberian infus daun kitolod yang diteteskan pada mata tikus katarak mempunyai efek memperbaiki kondisi mata pada tikus, dimana daerah kekeruhan pada lensa matanya berkurang berdasarkan hasil histopatologi pada mata tikus (Amaliah, 2014). Namun sesuai PERMENKES No 7 tahun 2012 menyatakan bahwa sediaan herbal tetes mata tidak diperbolehkan sehingga dalam penelitian ini akan diteliti lebih lanjut mengenai manfaat pemberian infus daun kitolod yang diberikan secara peroral dapat memperbaiki dan mengurangi terjadinya katarak. Selain itu pemberian tetes mata

membutuhkan perhatian yang khusus yang berkaitan dengan cara penggunaan yang benar dan juga sterilitas.

Mekanisme *Methyl Nitroso Urea* (MNU) sebagai induksi katarak yaitu dengan mengikat silang DNA sehingga terjadi kerusakan DNA yang akan menyebabkan kerusakan 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).

Pada penelitian sebelumnya (Amaliah,2014) metode ekstraksi yang digunakan adalah infus yaitu ekstraksi dengan pelarut air pada penangas air, dengan temperature 96-98°C selama waktu tertentu sekitar 15 menit, dimana metode ini lebih menguntungkan dibandingkan metode yang lainnya karena lebih efektif dan efisien dalam segi waktu dan juga biaya. Pada penelitian ini peneliti juga akan menggunakan metode ekstraksi yang sama yaitu infus.

Pembanding yang digunakan adalah ekstrak *bilberry*, dimana pada penelitian yang dilakukan oleh Sulistya dan Mutammina (2011) dengan konsentrasi dosis ekstrak *bilberry* 100 mg/KgBB dan 300 mg/KgBB, dimana pada penelitian ini membuktikan bahwa semakin besar peningkatan dosis ekstrak *bilberry* akan cenderung menurunkan kadar *malondialdehid*. Walaupun dosis 100 mg/KgBB ini telah berhasil menurunkan kadar malondialdehid secara signifikan, namun dosis ekstrak *bilberry* 300 mg/KgBB memberikan efek penurunan stress oksidatif lensa katarak senilis oleh radikal bebas yang lebih baik dibandingkan dengan ekstrak *bilberry* 100 mg/KgBB sehingga pada penelitian ini peneliti akan menggunakan ekstrak *bilberry* dosis 300 mg/KgBB sebagai pembanding.

Histopatologi merupakan pemeriksaan makroskopik jaringan disertai seleksi sampel jaringan untuk pemeriksaan mikroskopik. Sebagian

besar diagnosis histopatologi dilakukan dari potongan jaringan suatu organ dengan pewarnaan. Histopatologi berasal dari kata histologi yang berarti pengamatan atau *study* mikroskopis sel dan jaringan, serta patologi yang berarti ilmu yang mempelajari suatu penyakit, sehingga histopatologi seringkali disebut sebagai pengamatan tentang sel atau jaringan yang berkaitan dengan suatu penyakit (Underwood, 2006).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk meneliti apakah infus daun kitolod secara peroral dapat mengurangi terjadinya katarak setelah diinduksi MNU selama 14 hari. Pada penelitian ini digunakan infus daun kitolod yang diberikan secara peroral setelah proses katarak terjadi. konsentrasi infus daun kitolod yang digunakan dalam penelitian ini adalah 100 mg/70kgBB, 300 mg/70kgBB, 600 mg/70KgBB. Pemberian infus daun kitolod diberikan selama 14 hari. Sebagai parameter terukur yang diamati yaitu luas daerah kekeruhan pada lensa secara histopatologi.

1.2 Rumusan Masalah

berdasarkan latar belakang dan landasan teori serta masalah yang muncul di depan sehingga perlu dirumuskan masalah yaitu apakah pemberian secara peroral infus daun kitolod (*Laurentia longiflora*) dengan konsentrasi 100 mg/70kg BB, 300 mg/70kgBB, 600 mg/70KgBB dapat mengurangi luas area kekeruhan pada lensa mata tikus yang mengalami katarak karena induksi *Metyl Nitroso Urea* (MNU) ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian secara peroral infus daun kitolod (*Laurentia longiflora*) dapat

dapat mengurangi luas area kekeruhan pada lensa mata tikus yang mengalami katarak

1.4 Hipotesis

Hipotesis dari penelitian ini adalah pemberian secara peroral infus daun kitolod (*Laurentia longiflora*) dengan konsentrasi 100 mg/70kg BB, 300 mg/70kgBB, 600 mg/70KgBB dapat mengurangi luas area kekeruhan pada lensa mata tikus yang mengalami katarak.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat digunakan untuk memberikan informasi dan wawasan yang luas kepada masyarakat mengenai penjelasan ilmiah tentang khasiat daun kitolod (*Laurentia longiflora*) yang digunakan secara tradisional sebagai obat bahan alam untuk pengobatan dan penyembuhan katarak.