

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia adalah suatu negara kepulauan yang memiliki hutan tropis terbesar kedua di dunia, kaya dengan keanekaragaman hayati. Distribusi tumbuhan tingkat tinggi yang terdapat di hutan tropika Indonesia lebih dari 12 % (30.000) dari yang terdapat di muka bumi (250.000). Penggunaan tumbuhan sebagai bahan pengobatan merupakan salah satu alternatif untuk menemukan nilai manfaat dari tanaman yang ada di Indonesia. Disamping itu, yang tidak kalah menariknya adalah hutan hujan tropis Indonesia memiliki keanekaragaman hayati dapat dipandang sebagai pabrik atau industri bahan-bahan kimia hayati memproduksi sepanjang tahun. Keanekaragaman hayati Indonesia adalah salah satu aset nasional dengan nilai ekonomis yang tinggi, yang merupakan *ecological specific* dengan *comparative advantage*. Oleh karena itu, dibutuhkan penelitian lebih lanjut mengenai tanaman-tanaman yang berpotensi mempunyai aktivitas sebagai obat, salah satu tanaman yang berpotensi sebagai antimikroba adalah papaya (*Carica papaya L.*) (Oktafian, 2020).

Indonesia adalah salah satu negara yang kaya dengan sumber daya alam seperti tumbuh-tumbuhan (Melia, 2022). Tumbuhan merupakan sumber senyawa kimia baik senyawa kimia hasil metabolisme primer seperti karbohidrat, protein, lemak yang digunakan sendiri oleh tumbuhan tersebut untuk pertumbuhannya, maupun sebagai sumber senyawa metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, steroid/terpenoid, saponin dan tanin. Senyawa metabolit sekunder merupakan senyawa kimia yang umumnya mempunyai kemampuan bioaktifitas dan berfungsi untuk mempertahankan diri dari lingkungan yang kurang menguntungkan seperti suhu, iklim, gangguan hama, penyakit tanaman, dan dapat juga digunakan untuk mengobati berbagai jenis penyakit pada manusia (Ririn, 2022). Sejak zaman dahulu masyarakat Indonesia mengenal dan menggunakan tanaman berkhasiat obat sebagai salah satu upaya menanggulangi berbagai masalah kesehatan. Penggunaan tanaman obat untuk penyembuhan suatu penyakit didasarkan pada pengalaman yang secara turun-temurun diwariskan dari generasi ke generasi (Fariz, et al., 2018).

Tumbuhan merupakan salah satu sumber daya alam yang memiliki potensi besar untuk dikembangkan sebagai obat atau bahan baku obat. Dilihat dari fungsinya, tumbuhan tidak dipandang sebagai salah satu hiasan dan bahan konsumsi saja, akan tetapi seiring perkembangan zaman banyak tumbuhan dapat dijadikan sebagai obat dengan fungsi yang banyak (multifungsi) (Dalming, 2018). Menurut *World Health Organization* (WHO) pada tahun 2008, sekitar 80% penduduk di dunia menggunakan obat tradisional untuk kebutuhan kesehatan primernya karena mudah didapat di lingkungan sekitar dan biaya yang relatif rendah (Josephat et al., 2019).

Pemanfaatan tumbuhan sebagai obat pada berbagai macam penyakit, masyarakat dapat memilih tumbuhan yang berada disekitar mereka sesuai dengan apa yang diajarkan turun temurun dan sudah menjadi tradisi atau kebiasaannya. Salah satunya adalah *Curcuma Zedoaria*, temu putih (*Curcuma zedoaria*) merupakan salah satu tanaman rempah asli Indonesia. Tanaman herbal temu putih (*Curcuma zedoaria*) ini mengandung senyawa kimia seperti flavonoid, kurkuminoid, saponin, polifenol, tanin, glikosida, triterpenoid, dan alkaloid. Secara empiris, salah satu kegunaan rimpang temu putih yaitu sebagai stimulant (Sukarjati, 2019). Temu putih juga memiliki kandungan glukosa 28%, fruktosa 12%, protein, vitamin C dan mineral, kalium 8%, minyak atsiri 1,3-1,5% terdiri dari 60% keton seskuiterpen, 25% zingiberina dan curcumin beserta turunannya sebesar 25%. Temu putih digunakan sebagai obat alternatif untuk mencegah atau mengurangi pertumbuhan sel murine leukimia (Wati, 2018).

Penelitian yang telah dilakukan untuk pemanfaatan temu putih menunjukkan bahwa temu putih dapat digunakan sebagai obat alternatif untuk mencegah atau mengurangi pertumbuhan kanker. Temu putih dapat meningkatkan jumlah limfosit, meningkatkan toksisitas sel pembunuh kanker, sintesis antibodi spesifik dan juga memicu aktivitas makrofag (Citrawati, 2018). Temu putih juga diketahui dapat mengurangi kram perut saat menstruasi (Sari, 2018). Penelitian dari Amin (2018) menyatakan bahwa pada tikus yang terkena paparan asap rokok yang diberikan ekstrak temu putih terbukti dapat menurunkan kadar protein total. Pemberian ekstrak temu putih juga terbukti dapat memberikan efek antiinflamasi (Ifmaily, 2021). Dari kandungan temu putih yaitu kurkumin terbukti bermanfaat sebagai antiinflamasi, antioksidan, antikanker, antifungal, antimikroba, dan hepatoprotektif serta dapat mengatasi gangguan metabolik dengan meningkatkan sekresi asam empedu. Temu putih (*Curcuma zedoaria*) dapat dimanfaatkan juga sebagai bahan pembuatan seperti pasta gigi, body scrub, serta jika dikunyah dapat menghilangkan bau mulut. Kandungan fitokimia yang dimiliki oleh temu putih (*Curcuma zedoaria*) meliputi minyak esensial, pati, kurkumin, gusi, terpenoid, alkaloid, saponin, favonoid, glikosida dan karbohidrat, fenol, tanin dan pitosterol (Mahmoudi, 2020). Flavonoid, saponin, dan tanin merupakan salah satu zat yang terkandung dalam temu putih (*Curcuma zedoaria*) yang bermanfaat untuk menghambat pertumbuhan bakteri (Wardani, 2021).

Retinopati diabetik merupakan mikroangiopati yang bersifat progresif pada retina (Oktaryona, 2024). Retinopati diabetik adalah suatu kelainan mata pada pasien diabetes yang disebabkan karena kerusakan kapiler retina dalam berbagai tingkatan, sehingga menimbulkan gangguan penglihatan mulai dari yang ringan sampai berat bahkan sampai terjadi kebutaan total dan permanen (Hartati, 2021).

Prevalensi retinopati diabetik di dunia adalah sebesar 34,6% dari jumlah penderita diabetes melitus (Perdami, 2018). Presentase tersebut terdiri dari 6,96% retinopati diabetik proliferasif, 6,81% edema makula diabetik, dan 10,2% retinopati diabetik yang berpotensi mengarah kepada kebutaan pada penderita diabetes. Badan International untuk Pencegahan Kebutaan (IAPB) menyampaikan bahwa terdapat 145 juta orang menderita retinopati diabetik pada tahun 2015. Berdasarkan data dari WHO, prevalensi retinopati diabetik adalah 5,2% - 30,8% dari jumlah penderita diabetes melitus. Selain itu, retinopati diabetik merupakan penyebab kebutaan 5.000 orang per tahun. Retinopati diabetik merupakan penyebab kebutaan urutan keempat di Inggris. Prevalensi retinopati diabetik sebesar 10-32% dari penderita diabetes melitus di Indonesia (Oktaryona, 2024).

Retinopati diabetik lebih banyak dialami pada pasien perempuan dibandingkan dengan pasien laki-laki. Tingginya angka retinopati pada wanita dikaitkan dengan tingginya angka kegemukan pada wanita terkait genetik dan pola hidup yang merupakan faktor resiko DM. Perburukan gejala dari retinopati diabetik yang dapat menyebabkan kebutaan akan mempengaruhi kualitas hidup penderita (Sayyidah, 2024). *Placental Growth Factor* (PLGF) merupakan penanda laboratoris keadaan hipoksia yang berperan terhadap terjadinya kerusakan endotel serta manifestasi klinis preeklamsia (Gede, 2019). Faktor pertumbuhan plasenta (PLGF) adalah protein yang terlibat dalam angiogenesis plasenta (perkembangan pembuluh darah baru). Pada pre-eklampsia, kadar PLGF bisa sangat rendah. Seiring bertambahnya usia kehamilan, kadar PLGF akan meningkat dan mencapai puncaknya pada usia kehamilan 26-30 minggu (Andrew, 2024).

Dari hasil penjabaran latar belakang di atas dan dari hasil penelitian terdahulu maka peneliti tertarik ingin melakukan penelitian dengan judul “Peran Ekstrak *Curcuma Zedoaria* Terhadap PLGF Pada Tikus Wistar Putih Retinopati Diabetik”.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu bagaimana peran ekstrak *curcuma zedoaria* terhadap PLGF pada tikus wistar putih retinopati diabetik?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini terdiri dari tujuan umum dan tujuan khusus.

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum pada penelitian ini adalah untuk mengetahui peran ekstrak *curcuma zedoaria* terhadap PLGF pada tikus wistar putih retinopati diabetik.

1.3.2 Tujuan Khusus

Adapun tujuan khusus dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui peran ekstrak *curcuma zedoaria* terhadap PLGF pada tikus wistar putih retinopati diabetik.
2. Untuk mengetahui dosis ekstrak *curcuma zedoaria* yang paling berperan terhadap PLGF pada tikus wistar putih retinopati diabetik.
3. Untuk mengetahui peran ekstrak *curcuma zedoaria* terhadap penurunan KGD pada tikus wistar putih retinopati diabetik.
4. Untuk mengetahui dosis ekstrak *curcuma zedoaria* yang paling berperan terhadap penurunan KGD pada tikus wistar putih retinopati diabetik.
5. Untuk mengetahui pengaruh antara PLGF dengan histopatologi retina.
6. Untuk mengetahui pengaruh ekstrak *curcuma zedoaria* terhadap gambaran histopatologi retina pada tikus wistar putih retinopati diabetik.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai pengetahuan baru dan tambahan tentang peran ekstrak *curcuma zedoaria* terhadap plgf pada tikus wistar putih retinopati diabetik, yang mana nantinya dari hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan bacaan, bahan ajar bagi dosen dan juga bahan tambahan referensi dan pembandingan bagi peneliti selanjutnya.

1.4.2 Manfaat Praktis

1. Bagi Peneliti

Bagi peneliti manfaat yang didapatkan adalah terpenuhinya salah satu syarat yang harus dipenuhi untuk mendapatkan gelar Magister Sains Biomedik di Universitas Prima Indonesia (UNPRI), serta dari hasil penelitian ini dapat menambah wawasan serta pengalaman peneliti dengan model penelitian eksperimen yang mana hasilnya nanti peneliti berharap dapat bermanfaat bagi kesehatan dan juga bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

2. Bagi Masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan edukasi kepada masyarakat serta pengetahuan mengenai manfaat yang di dapatkan dari ekstrak *curcuma zedoaria* yang nantinya dapat dimanfaatkan sebagai bahan alternatif kesehatan.