

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Matoa (*Pometia pinnata* J.R. Forst. & G. Forst) merupakan tumbuhan khas Papua yang termasuk ke dalam famili sapindaceae. Tumbuhan ini sudah tersebar hampir ke seluruh pulau di Indonesia salah satunya pulau Sumatera (1). Hampir seluruh bagian tumbuhan matoa dapat digunakan seperti daun, buah, kulit batang, kulit buah dan akar. Matoa dapat diolah sebagai makanan dan juga obat tradisional (2). Matoa secara empiris digunakan oleh suku-suku di Indonesia untuk mengobati demam, beri-beri, sakit kulit dan pegal. Di masyarakat Pajang Surakarta, matoa digunakan dalam pengobatan antihipertensi atau tekanan darah tinggi (3).

Ekstrak daun matoa (*Pometia pinnata* J.R. Forst. & G. Forst) memiliki potensi besar sebagai obat herbal dengan berbagai aktivitas farmakologis. Penelitian telah menunjukkan bahwa daun matoa mengandung senyawa bioaktif, seperti flavonoid, fenol, dan tanin (4). Senyawa tersebut memiliki efek terapeutik seperti antivirus, antibakteri, antifungal, antioksidan, dan anti hipertensi (5). Sifat anti hipertensi dari ekstrak ini dapat membantu menurunkan tekanan darah dengan meningkatkan aliran darah dan sudah terbukti secara uji klinis yang memiliki persentase 67,35% dalam menurunkan tekanan darah dengan dosis 300 mg/KgBB (6).

Flavonoid merupakan senyawa yang bertanggung jawab dalam menurunkan tekanan darah. Hal ini dikarenakan senyawa flavonoid memiliki turunan senyawa flavonol yang merupakan salah satu dari enam golongan senyawa flavonoid yang memiliki aktivitas sebagai antihipertensi. Flavonol merupakan senyawa aglikon atau senyawa yang tidak mengikat gugus gula. Tumbuhan ini berpotensi sebagai antihipertensi karena memiliki senyawa *Quercetin-3-O-rhamnoside* dan *Kaemferol 3-O-rhamnoside*.(7).

Dari daun matoa diisolasi adanya senyawa quercitrin. Penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh Utari *et al* (2019) melaporkan bahwa senyawa *Quercetin-3-O-rhamnoside* atau quercitrin telah berhasil diisolasi dari ekstrak metanol daun matoa fraksi etil asetat. Utari *et al* (2019) juga melaporkan

bahwa quercitrin memiliki aktivitas inhibitor alfa glukosidase (AGIs) dengan persentase inhibisi sebesar $34,83\% \pm 0,59$ (8). Selain itu, pengujian lainnya terkait aktivitas senyawa yang terdapat pada daun matoa terbukti dapat menangkal radikal bebas. Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Islamiyati *et al* (2024) yang mengkonfirmasi bahwa ekstrak etil asetat daun matoa memiliki aktivitas antioksidan. Uji aktivitas antioksidan dilakukan dengan menggunakan metode DPPH dengan bahan pembanding quercetin dan diperoleh nilai IC 50 sebesar 34,21 ppm sedangkan quercetin sebagai pembanding memiliki IC 50 sebesar 4,75 ppm. Ekstrak daun matoa memiliki aktivitas antioksidan sangat kuat setara dengan quercetin sebagai pembanding (9). Semakin kecil nilai IC 50 maka nilai aktivitas antioksidan semakin tinggi (10). Dengan adanya aktivitas yang potensial seperti yang telah dipaparkan di atas, maka ekstrak daun matoa berpotensi besar untuk dikembangkan menjadi senyawa obat baru.

Quercitrin merupakan salah satu senyawa aktif dari matoa (8). Dalam usaha penjaminan mutu matoa (*Pometia pinnata* J.R. Forst. & G. Forst) sebagai obat herbal maka perlu dilakukan kajian kadar senyawa yang bertanggung jawab memberikan aktivitas biologis dalam ekstrak matoa.

Metode analisis sebelumnya yang pernah dilakukan untuk menganalisis quercitrin adalah HPLC(11), HPTLC (12) dan TLC (13). Pada penelitian sebelumnya, Li *et al* (2008) telah melakukan analisis kadar quercitrin pada plasma tikus setelah pemberian ekstrak *Hypericum japonicum* thunb menggunakan HPLC (*High Performance Liquid Chromatography*) dengan fase gerak asetonitril : asam asetat 0,5 % (13:83 v/v) (11). Selain itu, Jaafar *et al* (2020) telah berhasil mengidentifikasi senyawa quercitrin pada ekstrak tumbuhan *Euphorbia cyathophora* menggunakan metode HPTLC (*High Performance Thin Layer Chromatography*) dengan fase gerak etil asetat : asam formiat : asam asetat : air (50 : 3 : 3: 4) (12). Penelitian lain terkait penggunaan metode TLC (*Thin Layer Chromatography*) telah dilakukan oleh Thetsana *et al* (2019) dalam menganalisis senyawa quercitrin pada ekstrak daun *Bauhinia malabarica* dengan fase gerak toluen : aseton : kloroform : asam format (2 : 8 : 8 :2) (14). Metode TLC juga digunakan pada penelitian Hao *et al* (2023) untuk analisis quercitrin pada ekstrak daun *Platyclusus orientalis* menggunakan fase gerak toluen : etil asetat : asam

format (5 : 4 : 2) (13). Namun, analisis senyawa quercitrin dalam ekstrak etanol daun matoa dengan suatu metode yang tervalidasi dan presisi belum ada dilaporkan. Maka dari itu, penulis mengajukan pengembangan metode analisis senyawa quercitrin dalam ekstrak etanol daun matoa dengan menggunakan Kromatografi Lapis Tipis-Densitometri.

Kromatografi Lapis Tipis-Densitometri merupakan metode analisis yang memungkinkan untuk pemisahan dan kuantifikasi senyawa secara simultan dengan biaya rendah dan efisiensi tinggi (15). Untuk penetapan kadar dapat menggunakan kombinasi kromatografi lapis tipis dan densitometri. Densitometri berguna untuk membaca bercak yang ditimbulkan pada lempeng kromatografi lapis tipis. Apabila dibandingkan dengan HPLC, pada KLT-Densitometri fase gerak yang digunakan lebih sederhana dan bervariasi. Sampel yang keruh dan memiliki banyak senyawa kimia di dalamnya dapat ditetapkan kadarnya secara langsung, cepat, ekonomis dan sederhana sedangkan HPLC sampel yang digunakan harus jernih dan terbebas dari pengotor. Oleh karena itu, analisis maupun kontrol kualitas di laboratorium banyak menggunakan KLT-Densitometri (16).

Dengan adanya metode analisis yang valid, penelitian ini diharapkan dapat mendukung pengembangan produk farmasi dan kesehatan berbasis bahan alam, serta memastikan mutu dan kualitas yang lebih baik dalam penggunaannya. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan berkontribusi pada pelestarian sumber daya alam lokal dan mendukung penelitian lanjutan di bidang fitofarmaka yang pada akhirnya dapat memberikan dampak positif bagi industri obat herbal dan kesehatan di masa depan.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah metode kromatografi lapis tipis-densitometri valid untuk menganalisis senyawa quercitrin dalam ekstrak etanol daun matoa (*Pometia pinnata* J.R. Forst. & G. Forst)?

1.3 Tujuan Penelitian

Mendapatkan metode yang valid untuk menganalisis senyawa quercitrin dalam ekstrak etanol daun matoa (*Pometia pinnata* J.R. Forst. & G. Forst).

1.4 Hipotesis Penelitian

H0 : Metode analisis yang optimal dan tervalidasi untuk mengukur senyawa quercitrin dalam ekstrak etanol daun matoa menggunakan Kromatografi Lapis Tipis-Densitometri tidak valid.

H1 : Metode analisis yang optimal dan tervalidasi untuk mengukur senyawa quercitrin dalam ekstrak etanol daun matoa menggunakan Kromatografi Lapis Tipis-Densitometri valid.

1.5 Manfaat Penelitian

Untuk mendapatkan metode analisis senyawa quercitrin yang valid dari ekstrak etanol daun matoa (*Pometia pinnata* J.R. Forst. & G. Forst) secara Kromatografi Lapis Tipis-Densitometri.

