

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Inflamasi didefinisikan sebagai suatu respon perlindungan tubuh dengan tujuan untuk menghilangkan penyebab awal dari cedera sel untuk dilakukan proses perbaikan sel. Inflamasi dapat menjadi akut maupun kronis. Terdapat ciri utama dari inflamasi antara lain panas (*kalor*), nyeri (*dolor*), bengkak (*tumor*), kemerahan (*rubor*), serta hilangnya fungsi (*functio laesa*) (DeLong, 2013). Berbagai macam mediator inflamasi dilepaskan pada respon inflamasi yang berbeda, seperti interferon, interleukin, prostaglandin, dan leukotrien yang merupakan mediator respon (Jisha *et al.*, 2019).

Pengobatan inflamasi biasanya menggunakan golongan non steroid (AINS) dan golongan steroid (AIS). Antiinflamasi golongan non steroid (AINS) merupakan obat yang paling umum digunakan dalam pengobatan inflamasi. Obat AINS bekerja dengan cara menstabilkan membran lisosom dan menghambat pelepasan enzim hidrolitik (Sutrisno *et al.*, 2016). Namun, pada pengobatan inflamasi sering timbul efek samping seperti kerusakan hati, gangguan saluran pencernaan, serta gangguan ginjal (Rahman dkk., 2013). Sedangkan obat-obat antiinflamasi golongan steroid seperti metilprednisolon jarang diberikan untuk pasien dengan gejala ringan karena dapat menimbulkan efek samping seperti hipertensi, hiperglikemia, osteoporosis, katarak, kelemahan otot, kelemahan karena kehilangan protein dan imunokompromised (Jenie dan Soesatyo, 2003). Oleh karena itu, diperlukan alternatif lain yang digunakan sebagai antiinflamasi dengan efek samping relatif rendah dan lebih aman seperti antiinflamasi dari tumbuhan.

Indonesia memiliki sekitar 80 % tumbuhan obat dari tumbuhan yang ada di dunia, terdiri dari 2.800 jenis spesies tumbuhan tumbuh dan sekitar 1.000 spesies tumbuhan telah digunakan sebagai obat (Pribadi, 2009). Obat tradisional telah digunakan oleh masyarakat Indonesia, dimana masyarakat Indonesia menggunakannya untuk mengobati berbagai jenis penyakit dan sebagai upaya dalam pencegahan penyakit. Adapun tumbuhan yang telah dimanfaatkan masyarakat Indonesia dalam mengatasi inflamasi/peradangan diantaranya kunyit, herba pegagan, dan daun katuk.

Kunyit (*Curcuma domestica*) merupakan tumbuhan yang dimanfaatkan secara tradisional oleh masyarakat Indonesia. Masyarakat memanfaatkan bagian rimpang kunyit sebagai bumbu masak, jamu, dan pengobatan suatu penyakit diantaranya hepatitis, panas, kudis, inflamasi, infeksi bakteri, jerawat, dan lain- lain. Ekstrak etanol rimpang kunyit mengandung senyawa glikosida, steroid, minyak atsiri, tanin, alkaloid, antrakuinon, serta flavonoid (Meilina dan Mukhtar, 2019). Kunyit mengandung kurkuminoid yaitu kurkumin, bisdesmetoksikurkumin, dan demetoksikurkumin. Selain itu, kunyit mengandung minyak atsiri (*turmeron*, *zingiberone*, dan *natlantone*), gula, resin, dan protein (Nasser, 2020). Senyawa kurkumin dalam kunyit mempunyai aktivitas antiinflamasi, anti rheumatoid arthritis, antibakteri, antifungi, antioksidan, antikanker, antidiabetes mellitus, dan antivirus. Kurkumin merupakan senyawa flavonoid yang larut dalam etanol, dimetil sulfoksida (DMSO), dan aseton tetapi tidak dapat larut air (Nasser, 2020).

Beberapa penelitian telah dilakukan pada kunyit yang terbukti memiliki aktivitas antiinflamasi diantaranya aktivitas antiinflamasi ekstrak etanol rimpang kunyit pada kaki tikus yang diinduksi oleh karagenan (Meilina dan Mukhtar, 2019), antiinflamasi kurkuminoid dari kunyit (Patil *et al.*, 2011), dan evaluasi komparatif aktivitas antiinflamasi kurkuminoid, turmeron, dan ekstrak air dari kunyit (Bagad *et al.*, 2013). Telah diketahui bahwa kurkumin memiliki aktivitas antiinflamasi dengan beberapa mekanisme kerja yaitu menghambat dealkilasi asam arakidonat, menghambat pembentukan asam arakidonat dengan fosfolipid, menghambat sintesis prostaglandin dengan menghambat enzim siklooksigenase, dan menurunkan sintesis leukotrien dengan menghambat enzim lipoksigenase (Fadhilah dkk., 2021).

Selain rimpang kunyit, daun katuk (*Sauropus androgynus*) adalah tumbuhan yang tersebar di negara Asia dan Asia tropis telah digunakan oleh masyarakat secara tradisional untuk memperlancar ASI (Hayati dkk., 2016), dan memiliki aktivitas antiinflamasi, antibakteri, dan antianemia (Tiara dan Muchtaridi, 2018). Penelitian untuk menguji aktivitas antiinflamasi dari daun katuk diantaranya uji antiinflamasi *patch* ekstrak etanol daun katuk (*Sauropus androgynus* L. Merr) (Desnita dkk., 2018), serta *new-vista* dalam menemukan sifat antioksidan dan antiinflamasi dari ekstrak protein daun *Sauropus androgynus* (Madhu *et al.*, 2014). Daun katuk mengandung senyawa triterpenoid, polifenol, glikosida alkaloid, saponin, tanin, serta flavonoid (Susanti dkk., 2015).

Selanjutnya pegagan (*Centella asiatica*) yang merupakan tumbuhan yang dapat tumbuh di wilayah Indonesia. Secara tradisional digunakan sebagai penyembuh luka, asma, rematik, wasir, radang, disentri, penambah darah, dan demam. Herba pegagan mengandung senyawa tanin, triterpenoid, saponin, dan flavonoid (Agustien dkk., 2021). Beberapa penelitian telah dilakukan untuk menguji aktivitas antiinflamasi dari pegagan (*Centella asiatica*) diantaranya aktivitas antiinflamasi dari ekstrak etanol pegagan secara *in vitro* (Dahariya dkk., 2020), evaluasi efek neurofarmakologi, analgesik, dan antiinflamasi dari ekstrak *Centella asiatica* pada tikus (Mahmood *et al.*, 2015), evaluasi aktivitas analgesik dan antiinflamasi ekstrak kloroform dan metanol *Centella asiatica* (Saha *et al.*, 2013), aktivitas antiinflamasi *in vitro* dari ekstrak metanolik *Centella asiatica* dengan stabilisasi membran *Human Red Blood Cell* (HRBC) (Chippada *et al.*, 2011), dan aktivitas antioksidan dan antiinflamasi dari berbagai ekstrak *Centella asiatica* dan senyawa aktifnya (Nurlaily dkk., 2012).

Berdasarkan beberapa penelitian, senyawa flavonoid merupakan senyawa yang diketahui berpotensi sebagai antiinflamasi. Flavonoid bekerja dengan cara penghambatan akumulasi leukosit, penghambatan histamin, penghambatan neutrofil, serta menghambat jalur siklooksigenase dan lipooksigenase dalam proses metabolisme asam arakidonat sehingga sintesis leukotrien dan prostaglandin menjadi terganggu (Nijveldt *et al.*, 2012). Selain itu, flavonoid menghambat sekresi enzim lisosom dan asam arakidonat (Audina dkk., 2018).

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menguji aktivitas antiinflamasi dari ekstrak rimpang kunyit, daun katuk, herba pegagan dan kombinasinya dengan metode stabilisasi membran sel darah merah atau HRBCS (*Human Red Blood Cell Stability*). Metode ini digunakan untuk mengetahui aktivitas antiinflamasi secara *in vitro*, dikarenakan membran sel darah adalah membran yang mirip dengan membran lisosom (Dewi Arbitya Belinda, Setianto Rony, 2020). Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk menetapkan kadar flavonoid total dari masing-masing sampel uji untuk melihat hubungan antara kadar senyawa aktif dalam hal ini flavonoid menggunakan aktivitas antiinflamasi.

1.2. Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dapat dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut :

1. Berapakah kadar flavonoid total yang terkandung dalam ekstrak rimpang kunyit, herba pegagan, dan daun katuk?
2. Apakah ekstrak rimpang kunyit, herba pegagan, daun katuk dan kombinasinya memberikan aktivitas antiinflamasi dengan metode HRBC secara *in vitro*?

1.3. Tujuan dan manfaat penelitian

1.3.1 Tujuan umum

Penelitian ini bertujuan untuk menambah informasi tambahan kepada masyarakat umum mengenai tumbuhan obat yang berkhasiat sebagai antiinflamasi.

1.3.2 Tujuan khusus

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui kadar flavonoid total dari ekstrak rimpang kunyit, herba pegagan, dan daun katuk.
2. Mengetahui aktivitas antiinflamasi dari ekstrak rimpang kunyit, herba pegagan, daun katuk dan kombinasinya dengan metode HRBC secara *in vitro*.

1.3.3 Manfaat penelitian

1. Diperoleh data ilmiah mengenai kadar flavonoid total dari ekstrak rimpang kunyit, herba pegagan, dan daun katuk.
2. Diketahui potensi aktivitas antiinflamasi ekstrak rimpang kunyit, herba pegagan, daun katuk dan kombinasinya.
3. Dapat menunjang pengembangan dan pemanfaatan dari rimpang kunyit, herba pegagan, daun katuk, dan kombinasinya terutama di bidang kesehatan.

1.4. Hipotesis penelitian

Hipotesis dari penelitian ini bahwa ekstrak rimpang kunyit, herba pegagan, daun katuk dan kombinasinya diduga berpotensi sebagai antiinflamasi dengan senyawa aktif sebagai antiinflamasi yaitu flavonoid.

1.5. Tempat dan waktu penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Universitas Bhakti Kencana Bandung.