

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara tropis dengan keanekaragaman hayati yang tinggi serta flora dan fauna yang melimpah. Banyaknya spesies tumbuhan obat yang tumbuh dan berkembang di Indonesia harus dijaga dan dimanfaatkan dengan baik. Sebagian besar tanaman ini dapat digunakan sebagai tanaman obat. Tanaman obat adalah tanaman atau bagian tumbuhan berupa daun, batang, buah, bunga atau akar yang mempunyai khasiat obat dan digunakan sebagai bahan baku pembuatan obat modern dan obat tradisional (Lestari *et al.*, 2017). Pemanfaatan tumbuhan obat dalam pengobatan dan kosmetik sudah ada sejak lama. Berbagai tanaman dimanfaatkan dan diolah secara tradisional oleh masyarakat setempat. Misalnya, daun beluntas yang biasanya digunakan sebagai makanan pelengkap nasi atau lalapan. Beluntas juga dapat dimanfaatkan sebagai pengobatan topikal untuk mengobati luka dengan cara mengoleskan pada area yang luka (Adnan, 2016). Sesuai dengan teori di atas, daun beluntas sangat bermanfaat terhadap penyembuhan infeksi atau peradangan. Hal ini belum di ketahui oleh masyarakat luas. Sehingga daun beluntas mempunyai khasiat sebagai obat yang penting bagi industri obat tradisional karena digunakan sebagai bahan baku obat. Secara empiris, masyarakat telah memanfaatkan daun beluntas untuk menghilangkan bau badan, menambah nafsu makan, melancarkan pencernaan, meredakan nyeri, antiinflamasi, dan berperan sebagai obat Tuberculosis (Sibarani *et al.*, 2013). Tanaman beluntas ini banyak tumbuh secara liar di daerah kering, daerah pantai, tumbuh tegak, dan memerlukan banyak sinar matahari (Hafsari, 2015).

Berdasarkan penelitian penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya mengenai sediaan anti inflamasi yaitu dalam bentuk sediaan salep dengan metode inVitro dari tanaman ekstrak etanol Daun Beluntas (*Pluchea indica* L.). Selin itu adapula penelitian mengenai penyembuhan antiinflamasi dengan ekstrak etanol daun beluntas menggunakan metode inVIVO, tetapi cara perlakuan yang berbeda. Maka peneliti ingin melakukan pengembangan penelitian tentang produk farmasi sediaan Gel dari tanaman Daun Beluntas

(*Pluchea indica* L.) sebagai antiinflamasi dengan menggunakan metode yang berbeda yaitu secara inVIVO dengan menggunakan larutan karagen sebagai pembentuk edema dan formulasi konsentrasi yang berbeda (Milasari, 2019). Dengan mengetahui dari penelitian sebelumnya mengenai kandungan dan potensi dalam Daun Beluntas (*Pluchea indica* L.) yang begitu besar serta mudah di dapatkan dan dimanfaatkan. Hal tersebut membuat peneliti ingin melakukan pengembangan penelitian dalam sediaan Gel, zat aktif yang terkandung dalam Daun Beluntas (*Pluchea indica* L.) (Ramadhani & Sumiwi, 2016).

Beluntas sendiri merupakan salah satu tanaman dari famili *Asteraceae* dan khas tumbuh di daerah kering dengan tanah yang keras dan berbatu di daerah dataran rendah hingga dataran tinggi (Widyawati *et al.*, 2015). Tanaman beluntas ini mengandung metabolit sekunder berupa alkaloid, flavonoid, tanin, minyak atsiri, saponin, natrium, kalium, aluminium, kalsium, magnesium, dan fosfor. Senyawa metabolit sekunder yang mempunyai sifat anti inflamasi adalah flavonoid dan tannin (Sudirman, 2017).

Berdasarkan senyawa metabolit flavonoid dan tanin yang terkandung dalam tanaman beluntas, nyatanya dapat digunakan untuk penyembuhan peradangan. Peradangan merupakan reaksi aktif tubuh yang disebabkan oleh adanya cedera, zat-zat kimia atau zat mikroba. Ketika peradangan terjadi, tubuh akan berusaha untuk menginaktivasi atau merusak penyebab, menghilangkan zat iritasi, dan memperbaiki jaringan yang rusak (Semiawan, 2015). Inflamasi ini ditandai dengan adanya kemerahan, nyeri, panas, pembengkakan dan kehilangan fungsi. Keadaan tersebut membuat penderita tidak nyaman dan dapat mengganggu aktivitas, maka diperlukan obat antiinflamasi yang dapat mengurangi dan mengatasi gejala yang terjadi.

Anti inflamasi biasanya diobati dengan menggunakan obat antiinflamasi , berdasarkan mekanisme kerja obat antiinflamasi terbagi dalam dua golongan, yaitu obat antiinflamasi golongan steroid dan obat antiinflamasi non steroid. Mekanisme kerja obat antiinflamasi golongan steroid dan non steroid terutama bekerja menghambat pelepasan prostaglandin ke jaringan yang mengalami cedera (Gunawan, 2017). Obat-obatan antiinflamasi yang banyak

dikonsumsi oleh masyarakat adalah non steroid antiinflamasi drug's (NSAID). Adapun contoh golongan obat NSAID antara lain asam mafenamot 500mg, aspilet 80mg, natrium diclofenak 50mg, paracetamol 500mg, piroxicam 10mg, piroxicam 20mg. Obat-obatan golongan NSAID ini biasanya menyebabkan efek samping berupa iritasi lambung. Karena pada NSAID dapat memicu terjadinya gastritis yang bekerja menghambat aksi dari enzim siklooksiganase. Jika kerja dari siklooksiganase dihambat, maka COX-1 tidak dapat membentuk prostaglandin dalam lambung (Amrullah, 2016)

Efek samping lainnya yang biasa terjadi pada penggunaan obat-obatan NSAID adalah pusing, sakit kepala, *dyspepsia*, diare, mual, muntah, nyeri abdomen, konstipasi, hematemesis, melena, pendarahan lambung dan ruam. Respon inflamasi secara umum dibedakan menjadi 3 fase, yaitu inflamasi fase akut, inflamasi fase sub akut, dan inflamasi fase kronis. Inflamasi fase akut adalah respon awal akibat adanya gangguan yang terjadi pada jaringan, hal tersebut ditandai dengan terjadinya pelepasan berbagai mediator kimia dan biasanya mendahului respon imun. Inflamasi akut terjadi biasanya relatif cepat dan dalam waktu yang singkat. Pada inflamasi fase sub akut sel-sel imuno kompeten teraktivasi oleh substansi antigenik yang terlepas selama respon inflamasi akut berlangsung. Respon imun tersebut bertujuan untuk melindungi tubuh dengan cara menetralkan substansi antigenik yang lepas dari sel yang meradang, namun respon ini bersifat merugikan jika berkelanjutan pada inflamasi fase kronis bila tanpa ada penyelesaian atau penyembuhan infeksi dan kerusakan jaringan. Selanjutnya, pada inflamasi fase kronis terjadi pelepasan mediator lain yang kurang menonjol pada inflamasi akut (Sukmawati, 2015).

Berdasarkan sifat antiinflamasi daun beluntas, maka perlu dikembangkan formulasi yang mengandung gel, bentuk sediaan gel cenderung memiliki sensasi dingin yang sangat baik dalam membantu mengurangi panas dari inflamasi. Oleh karena itu peran tenaga farmasi dalam pengembangan pembuatan obat-obatan herbal sangat dibutuhkan oleh masyarakat. Hal tersebut dikarenakan pada proses inflamasi terjadi proses mengisolasi zat asing dari jaringan tubuh sehingga mengeluarkan rasa hangat, bengkak dan kemerahan.

Formulasi gel yang tepat memungkinkan kontak obat dengan kulit lebih lama. Gel dipilih karena waktu kontak antara obat dengan kulit yang lama sehingga cocok untuk perawatan kulit. Keunggulan dari gel sendiri antara lain tidak menyebabkan iritasi, mempunyai daya lekat dan distribusi dengan baik pada kulit dan tidak menghambat produksi keringat (Nurfaizah *et al.*, 2021). Dengan adanya efek sebagai antiinflamasi pada tanaman daun beluntas, muncul kebutuhan dalam meneliti efek antiinflamasi dalam bentuk sediaan topikal untuk mengatasi peradangan. Gel tersebut dipilih karena memiliki waktu kontak yang lama dengan obat dan merupakan sediaan farmasi yang cocok untuk keperluan perawatan kulit. Gel ini juga dengan mudah dalam dioleskan pada luka atau cedera yang berdampak pada kulit (RI, 2019).

Gel terkadang disebut jeli, merupakan sistem semipadat terdiri dari suspensi yang dibuat dari partikel anorganik yang kecil atau molekul organik yang besar, terpenetrasi oleh suatu cairan (FI VI, Tahun 2020). Gel adalah sediaan bermassa lunak, berupa suspensi yang dibuat dari zarah kecil senyawa organik atau makromolekul senyawa organik, masing-masing terbungkus dan saling terserap oleh cairan (Formularium Nasional, 2023). Mekanisme kerja gel yaitu mampu menembus lapisan hipodermis sehingga banyak digunakan pada kondisi yang memerlukan penetrasi. Rute difusi jalur transfolikuler gel yang baik, disebabkan kemampuan gel membentuk lapisan absorpsi (FI, Edisi VI Tahun 2020). Adapun keuntungan sediaan gel yaitu mempunyai kemampuan penyebaran yang baik pada kulit, memberikan efek dingin yang dijelaskan melalui penguapan lambat dari kulit, tidak mempunyai hambatan fungsi rambut secara fisiologis, kemudahan pencucian dengan air yang baik.

Kulit merupakan sistem organ terbesar yang memiliki peran sangat penting dalam kehidupan manusia dan juga sebagai barier fisik yang dapat mempertahankan tubuh dari agen patogen, apabila ada kulit yang akan mempertahankan tubuh dengan proses imunologik yang cepat terhadap agen patogen tersebut akan mengeluarkan mikroorganisme tersebut dari epidermis dan dermis. Biasanya inflamasi tersebut terjadi pada kulit bagian hipodermis yang mana jaringan tersebut mengalami infeksi, panas, cedera, atau terkena

racun. Sel sel yang rusak tersebut melepaskan zat kimia histamin, bradikinin dan prostaglandin. Ketiganya memiliki fungsi agar pembuluh darah dan sel darah putih dapat mengalir lebih banyak ke area tersebut (Rahayu *et al.*, 2019).

Pengujian ini dilakukan secara *in vivo* atau dengan hewan uji berupa mencit jantan (*Mus musculus*). Sebenarnya tikus jantan juga memiliki kondisi biologis sama seperti mencit jantan karena tidak memiliki hormon esterogen, jika ada jumlahnya relatif sedikit serta kondisi hormonal lebih stabil jika dibandingkan dengan tikus betina ataupun mencit betina karena tikus atau mencit betina mengalami perubahan hormonal pada masa masa estrus, masa menyusui dan masa kehamilan dimana kondisi tersebut dapat mempengaruhi kondisi psikologis hewan uji tersebut (Muhtadi *et al.*, 2014). Penggunaan hewan coba mencit jantan sebagai alasan penelitian adalah kenyamanan, mudah ditempatkan dimana saja dan dipelihara, serta mudah beradaptasi dengan lingkungan baru. Beberapa kajian tentang penyakit yang menyerang manusia misal diabetes, obesitas, kanker, diare, gastritis, penyakit jantung maupun beberapa penyakit lainnya dalam penelitian menggunakan hewan coba mencit. Hal ini dikarenakan karakter biologis dan tingkah laku mencit yang mirip dengan manusia. Bahkan tubuh mencit dapat dimasukan penyakit manusia sebagai bahan uji coba. Struktur gen mencit yang mirip dengan manusia membantu hasil penelitian pada hewan coba lebih akurat (Putri, 2018).

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah Ekstrak Etanol Daun Beluntas (*Pluchea indica* L.) dapat diformulasikan menjadi sediaan gel sebagai anti inflamasi?
2. Bagaimana uji aktivitas anti inflamasi formulasi sediaan gel ekstrak etanol Daun Beluntas (*Pluchea indica* L.) pada mencit jantan (*Mus musculus*)?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui formulasi sediaan Gel ekstrak etanol daun beluntas sebagai anti inflamasi yang sesuai standar Gel
2. Untuk mengetahui aktivitas anti inflamasi sediaan Gel ekstrak etanol daun beluntas pada mencit jantan (*Mus musculus*)

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Bagi Institusi Pendidikan

1. Hasil penelitian dapat digunakan sebagai tambahan bahan referensi atau bacaan di universitas.
2. Hasil penelitian dapat memberikan kontribusi dalam penelitian ilmu kesehatan berikutnya.
3. Hasil penelitian dapat membantu dalam pengajuan akreditasi universitas program studi dan jumlah ilmiah

1.4.2 Manfaat Bagi Mahasiswa

Mahasiswa dapat menggunakan hasil penelitian ini sebagai sumber acuan dan referensi dalam pembelajaran dan pengembangan wawasan pada penelitian berikut.

1.4.3 Manfaat Bagi Masyarakat

Mengembangkan wawasan mengenai produksi gel ekstrak etanol daun beluntas, meningkatkan ilmu pengetahuan tentang daun beluntas dan menambah ilmu pengetahuan masyarakat tentang pemanfaatan ekstrak etanol daun Beluntas (*Pluchea indica* L.) sebagai gel antiinflamasi.

1.5 Batasan Masalah

Pembatasan masalah dilakukan agar dapat menegah penambahan dan peningkatan sumber masalah sehingga penelitian lebih terstruktur dan mudah dibahas. Beberapa batasan yang berkesimbaungna dengan masalah penelitian ini sebagai berikut:

1. Pada uji antiinflamasi sediaan pada formulasi gel hanya dilakukan pada hewan uji mencit jantan saja.
2. Pada uji formulasi sediaan gel dilakukan uji evaluasi da;am penelitian dengan berbagai tahap yaitu uji Ph, uji organolaptis, uji homogenitas dan uji daya lekat saja.
3. Pada pembuatan formulasi sediaan gel menggunakan sampel ekstrak etanol daun beluntas (*pluche indica* L.) yang diambil dari Desa Kebonagung, Kecamatan Rengel.
4. Pada pengujian antiinflamasi pada hewan uji mencit yaitu terbentuknya pembengkakan, saja yang perlu diamati.