

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang

Ageratum conyzoides Linn. atau yang sering disebut tanaman bandotan merupakan gulma yang mudah ditemukan di perkebunan dan sering dibuang. Banyak masyarakat belum mengetahui bahwa bandotan memiliki beberapa kandungan kimia yakni, alkaloid, kumarin, kromena, flavonoid, terpenoid, sesquiterpen, sterol, tanin (Amadi *et al.*, 2012). Kandungan tersebut menyebabkan ekstrak daun bandotan memiliki efektifitas sebagai agen infeksi bakteri, penyakit jamur pada kulit, kanker rahim (Arya *et al.*, 2011). Ekstrak etil asetat dari tanaman bandotan memiliki efek antibakterial pada *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* (Chukwuka, 2011). Penelitian lain menunjukkan bahwa ekstrak herba bandotan dengan kandungan tanin memiliki aktivitas hemostatik (Sukmawan & Suhendy, 2017). Ketika terjadi luka atau perdarahan dari pembuluh darah yang rusak, melalui aktivitas pengendapan protein akan membentuk sumbatan vaskular (Bamidele *et al.*, 2010).

Gangguan perdarahan adalah kejadian yang sering dilaporkan mulai dari kasus ringan hingga kasus yang menyebabkan kematian. Macam-macam bentuk dari perdarahan yakni perdarahan internal seperti masalah sistemik, perdarahan akibat medikasi, perdarahan postpartum dan perdarahan eksternal seperti luka akibat goresan dan luka kecelakaan. Mekanisme hemostatik perdarahan dibagi menjadi dua jalur, jalur intrinsik dan jalur ekstrinsik yang

berperan dalam pembentukan bekuan fibrin (Durachim *et al.*, 2017). Beberapa data yang diambil dari negara Amerika dan Eropa dilaporkan penggunaan OAINS (Obat Anti Inflamasi Non Steroid) merupakan penyebab utama terjadinya perdarahan saluran cerna dengan total hampir 50% dari seluruh kasus perdarahan saluran cerna yang telah diteliti, di negara Indonesia lebih dari 30% kasus mengalami perdarahan yang disebabkan pecahnya varises esophagus, data tersebut didapat dari keseluruhan kasus perdarahan saluran cerna bagian atas (Mardhiyah *et al.*, 2015). Menurut Angka Kematian Ibu (AKI) di Indonesia dan Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia (SDKI) angka kematian ibu akibat perdarahan masih tinggi yakni pada tahun 2012 sebesar 359 per 100.000 kelahiran hidup (Kemenkes RI, 2014).

Obat perdarahan yang sering diresepkan adalah asam traneksamat, merupakan agen antifibrinolitik dengan mekanisme menghambat aktivasi plasminogen menjadi plasmin pada pembekuan darah (Vinicius *et al.*, 2018), namun penggunaan terus menerus obat asam traneksamat dapat memberikan efek yang merugikan seperti mual, muntah, diare, dispepsia, dan sakit kepala (P, Jalakandan, & Gunaseelan, 2018). Pemberian obat-obat dengan indeks terapi sempit seperti antikoagulan heparin dapat mengakibatkan perdarahan sebesar 3% (Crowther dan Warkentin, 2018).

Penelitian bandotan sebagai anti pendarahan telah dilakukan oleh Bamidele (2010), yang menyatakan bahwa ekstrak metanol daun bandotan konsentrasi 250-750 mg/kg dapat mengurangi waktu pendarahan, waktu pembekuan darah, *prothrombin time*, dan dapat meningkatkan konsentrasi

fibrinogen plasma pada tikus albino jantan. Selain itu penelitian oleh Rahayu, Sri Teguh (2010), menyatakan bahwa ekstrak etanol 96% herba bandotan konsentrasi 60% dan 80% memiliki efek hemostatik menurunkan nilai aPTT (*activated partial thromboplastin time*) yang sebelumnya diinduksi heparin pada tikus putih jantan galur Sprague Dawley. Penelitian telah dilakukan oleh Fitri (2018) menunjukkan bahwa ekstrak air herba bandotan fraksi 2 memiliki aktivitas hemostasis tinggi dan dapat menurunkan waktu perdarahan, waktu pembekuan darah, *protrombin time*, dan *activated partial thromboplastin time*.

Penggunaan tanaman sebagai bahan obat memerlukan penelitian dan perlu dijamin kebenarannya untuk mengetahui khasiat secara ilmiah (Nuari *et al.*, 2017). Banyak penelitian yang sudah dilakukan yakni hanya sampai ekstrak bandotan saja, sedangkan isolat atau senyawa aktif yang berperan langsung sebagai agen hemostasis belum pernah dilaporkan. Potensi ekstrak bandotan sebagai efek hemostasis sangat besar, sehingga perlu dilakukan pemurnian fraksi untuk mencari senyawa yang mempunyai aktivitas serta penelusuran mekanisme molekulernya.

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan maka perlu adanya pengembangan mengenai pemurnian dan penelusuran aktivitas molekuler pada jalur intrinsik maupun jalur ekstrinsik dari senyawa aktif hemostasis hasil isolasi ekstrak air herba bandotan agar dapat digunakan sebagai acuan pemanfaatan di masa yang akan datang, selain itu dapat membantu pemberian terapi anti perdarahan yang sesuai dengan diagnosa dan memberikan

informasi mengenai aktivitas dan efektifitas hasil isolasi ekstrak air herba bandotan sebagai anti perdarahan sehingga terbukti secara ilmiah dan kedepannya dapat meningkatkan nilai ekonomis bandotan.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang, dapat dibuat rumusan masalah sebagai berikut : Bagaimana mekanisme molekuler jalur intrinsik maupun jalur ekstrinsik dari senyawa aktif hemostatik hasil isolasi ekstrak air herba bandotan (*Ageratum conyzoides* Linn.) sebagai anti perdarahan?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui mekanisme molekuler dari senyawa aktif hemostatik hasil isolasi ekstrak air herba bandotan (*Ageratum conyzoides* Linn.) sebagai anti perdarahan.

1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui mekanisme molekuler dari senyawa aktif hemostatik hasil isolasi ekstrak air herba bandotan (*Ageratum conyzoides* Linn)
- b. Untuk mengetahui waktu penurunan terjadinya perdarahan pada penelusuran mekanisme molekuler dari hasil isolasi fraksi 2 ekstrak air herba bandotan (*Ageratum conyzoides* Linn.) sebagai anti perdarahan jalur intrinsik (uji *clotting time*, uji aPTT) dan jalur ekstrinsik (uji PT).

- c. Untuk mengetahui aktivitas molekuler yang lebih bermakna dari senyawa aktif hemostatik hasil isolasi ekstrak air herba bandotan (*Ageratum conyzoides* Linn) pada jalur intrinsik dan jalur ekstrinsik.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Manfaat Teoritis

Sebagai sumber informasi mengenai mekanisme molekuler senyawa aktif hemostatik hasil isolasi ekstrak air herba bandotan (*Ageratum conyzoides* Linn.) sebagai anti perdarahan pada jalur intrinsik maupun jalur ekstrinsik.

1.4.2. Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini digunakan sebagai petunjuk penelitian selanjutnya dalam pengembangan potensi pemanfaatan dari senyawa aktif hasil isolasi ekstrak air herba bandotan (*Ageratum conyzoides* Linn.) dalam bentuk sediaan farmasi siap pakai dan terstandarisasi baik spesifik maupun non spesifik.