

Potensi Ekstrak Daun *Ageratum conyzoides* Linnaeus, 1753 dalam Mengurangi Luas Hemoragi dan Perubahan Histopatologi Akibat Venom Ular *Trimeresurus insularis* Kramer, 1977

K. William Hendri Panjaitan

21/474258/BI/10703

Pembimbing: Dr. Fajar Sofyantoro, S.Si., M.Sc.

INTISARI

Tercatat antara 1,8 hingga 5,5 juta orang pernah mengalami gigitan ular setiap tahunnya. Bahkan, sebanyak 25.000 hingga 125.000 jiwa meninggal akibat kegagalan dalam pemberian pertolongan pertama pasca gigitan ular (P3GU). *Trimeresurus insularis*, dikenal sebagai ular viper asal Indonesia yang memiliki venom bersifat hemotoksik dan sitotoksik, dapat menyebabkan koagulopati, kerusakan jaringan lokal yang parah, dan komplikasi sistemik. Kandungan dalam venom ular dapat dinetralkan menggunakan kandidat antivenom yang berasal dari sumber etnobotani. Potensi tanaman obat dalam industri farmasi dan penelitian di bidang kesehatan terus meningkat sebesar 5-18% per tahun. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh pemberian ekstrak daun bandotan (*Ageratum conyzoides*) terhadap luas hemoragi dan perubahan histopatologi setelah paparan venom *T. insularis*. Parameter luas hemoragi dan histopatologi dianalisis menggunakan aplikasi ImageJ serta uji ANOVA. Data hasil penelitian ini disajikan dalam bentuk diagram batang dan tampilan preparat histologis. Dalam penelitian ini, ditemukan bahwa ditentukan *Minimum Hemorrhage Dose* (MHD) yang bernilai 8,4 µg. Pada parameter hemoragi, konsentrasi ekstrak daun bandotan 100 MHD menunjukkan penurunan efek toksisitas venom dengan luas hemoragi paling kecil dibandingkan kelompok perlakuan lainnya pada kulit mencit dengan pendekatan *in vivo*. Pada pengukuran ketebalan lapisan kulit, rasio perbandingan antara lapisan epidermis, dermis, dan hipodermis tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan. Terdapat perubahan histopatologi yang diamati pada parameter *inflammatory infiltrates* dan degradasi kolagen. Hasil analisis data menunjukkan bahwa dosis 100 MHD ekstrak daun bandotan dapat digunakan sebagai anti-hemoragi, anti-inflamasi, dan anti-kolagenase. Namun, penelitian lebih lanjut diperlukan untuk menganalisis zat spesifik yang terkandung dalam ekstrak ini guna pengembangan obat herbal untuk P3GU di Indonesia.

Kata kunci: *A. conyzoides*, hemoragi, histopatologi, *Trimeresurus insularis*

Potential of *Ageratum conyzoides* Linnaeus, 1753 Leaf Extract in Reducing the Extent of Hemorrhage and Histopathological Changes Due to Snake Venom *Trimeresurus insularis* Kramer, 1977

K. William Hendri Panjaitan

21/474258/BI/10703

Supervisor: Dr. Fajar Sofyantoro, S.Si., M.Sc.

ABSTRACT

Between 1.8 and 5.5 million people experience snakebites every year. In fact, as many as 25,000 to 125,000 people die due to failure to provide first aid after snakebite (P3GU). *Trimeresurus insularis*, known as the Indonesian viper, has hemotoxic and cytotoxic venom, which can cause coagulopathy, severe local tissue damage, and systemic complications. The content in snake venom can be neutralized using antivenom candidates derived from ethnobotanical sources. The potential of medicinal plants in the pharmaceutical industry and research in the health sector continues to increase by 5-18% per year. This study aimed to evaluate the effect of bandotan (*Ageratum conyzoides*) leaf extract on the area of hemorrhage and histopathological changes after exposure to *T. insularis* venom. Hemorrhage area and histopathology parameters were analyzed using ImageJ application and ANOVA test. Data from this study were presented in the form of bar charts and histological preparations. In this study, it was found that the Minimum Hemorrhage Dose (MHD) was determined to be 8.4 μ g. In hemorrhage parameter, bandotan leaf extract concentration of 100 MHD showed a decrease in venom toxicity effect with the smallest hemorrhage area compared to other treatment groups on mice skin with in vivo approach. In the measurement of skin layer thickness, the ratio between the epidermis, dermis, and hypodermis layers did not show significant differences. Histopathological changes were observed in the parameters of inflammatory infiltrates and collagen degradation. The results of data analysis indicate that a dose of 100 MHD of bandotan leaf extract can be used as anti-hemorrhage, anti-inflammatory, and anti-collagenase. However, further research is needed to analyze the specific substances contained in this extract for the development of herbal medicine for P3GU in Indonesia.

Keywords: *A. conyzoides*, hemorrhage, histopathology, *Trimeresurus insularis*