

PENGARUH DAUN KOPASANDA (*Chromolaena Odorata*) TERHADAP KECEPATAN PEMBEKUAN DARAH

THE EFFECT OF KOPASANDA LEAVES (*Chromolaena odorata*) ON THE SPEED OF BLOOD CLOTTING

Munawwarah, Syamsul Bahri*, dan I Wayan Merta

Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Mataram, Mataram, Indonesia

*Email: syamsulsalihu@yahoo.com

Diterima: 12 November 2020. Disetujui: 19 Februari 2021. Dipublikasikan: 3 Maret 2021

Abstrak: Penyembuhan luka akan melambat bila terjadi infeksi terus-menerus. Salah satu cara mencegah terjadinya infeksi pada luka adalah dengan mempercepat pembekuan darah pada luka sehingga memperkecil kemungkinan terjadinya infeksi. Penelitian ini adalah penelitian *true experiment*, menggunakan rancangan acak lengkap yang terdiri atas 6 perlakuan, yaitu perasan daun kopasanda konsentrasi 25%, 50% dan 100%, dan ekstrak daun kopasanda konsentrasi 5%, 10% dan 15%, untuk melihat efek perlakuan digunakan kontrol. Sampel yang digunakan adalah darah yang diambil dari 12 orang dewasa usia 20-25 tahun yang bergolongan darah A, B, AB dan O masing-masing 3 orang. Tiap perlakuan menggunakan setetes darah yang diulang 3 kali sehingga diperoleh 252 unit percobaan. Data yang diperoleh dianalisis dengan uji *one way ANOVA* dan dilanjutkan dengan uji BNJ pada taraf kepercayaan 95%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perasan daun kopasanda memperlambat kecepatan pembekuan darah secara signifikan, sedangkan ekstrak daun kopasanda konsentrasi 10% dan 15% mempercepat pembekuan darah secara signifikan. Oleh karena itu disimpulkan bahwa daun kopasanda berpengaruh nyata terhadap kecepatan pembekuan darah.

Kata kunci: Pembekuan darah, *Chromolaena odorata*, Daun kopasanda.

Abstrack: Recurrent infection can affect the wound healing process. It is slowing down the healing process and causing the wound even worse. One way to prevent the wound infection is by speeding up the blood clotting that can reduce the possibility of further infection. This research was based on a true experimental study, using a complete randomized design consisting of 6 treatments. We utilized the kopasanda leaf juice with concentrations of 25%, 50% and 100%, and the kopasanda leaf extract with concentrations of 5%, 10% and 15%. The control was used to see the effect of treatment. The blood sample was taken from 12 adults aged between 20 and 25 years who had blood type A, B, AB and O each of 3 people. Each treatment used a drop of blood mixed with a drop of treatment solution which is repeated 3 times to 252 experimental units. The data obtained were analyzed by one way ANOVA and continued with HSD test at an trust level of 95%. The results showed that the kopasanda leaf juice slowing down blood clotting significantly, while the concentration of kopasanda leaf extracts of 10% and 15% accelerate the blood clotting significantly. Therefore it was concluded that kopasanda leaf significantly affecting the speed of blood clotting.

Keyword: Blood clot, *Chromolaena odorata*, Kopasanda leaf.

PENDAHULUAN

Indonesia yang beriklim tropis merupakan negara dengan keanekaragaman hayati yang cukup tinggi. Dari 40.000 jenis flora yang tumbuh di dunia, 30.000 diantaranya tumbuh di Indonesia dan sekurang-kurangnya 9.600 spesies diketahui berkhasiat obat [2].

Kopasanda (*Chromolaena odorata*) atau disebut dengan nama Sunda Krinyu digunakan sebagai obat luka dan antioksidan oleh masyarakat wilayah Makassar [4]. Kopasanda (*Chromolaena odorata*) mengandung *saponin, alkaloid, tanin, steroid, antrakuinon*. Telah dilaporkan juga oleh Harborne [7] bahwa “daun kopasanda (*Chromolaena odorat*) mengandung senyawa *flavonoid* berupa *flavenol quercetin, kaempferol dan kaempferide*”.

Saat suatu jaringan mengalami trauma, maka akan terjadi serangkaian reaksi yang menimbulkan suatu mekanisme pertahanan yang mencegah perluasan agen trauma. Baxter melanjutkan bahwa proses penyembuhan luka adalah proses yang sangat perlu mendapatkan perhatian yang baik agar penyembuhan dapat berlangsung dengan baik, yang diketahui salah satu penyebab penyembuhan luka melambat yaitu karena kondisi fisiologis (seperti diabetes melitus (DM) dan kanker), infeksi terus-menerus dan rendahnya tindakan pengobatan yang diberikan, untuk itu perlu dilakukan tehnik yang tepat dalam pengobatan luka [1]. Salah satu cara mencegah terjadinya infeksi pada luka adalah dengan mempercepat pembekuan darah pada luka sehingga memperkecil kemungkinan terjadinya infeksi [11].

Sebagai negara dengan keanekaragaman hayati yang tinggi, maka perlu bagi kita sebagai rakyat Indonesia untuk memanfaatkan kekayaan alam yang sudah ada. WHO mendukung upaya peningkatan keamanan dan khasiat dari obat tradisional untuk pemeliharaan kesejahteraan masyarakat, pencegahan, dan pengobatan penyakit [13].

Telah dilakukan uji pendahuluan mengenai pengaruh daun kopasanda (*Chromolaena odorata*) terhadap kecepatan pembekuan darah. Berdasarkan uji pendahuluan ini terlihat bahwa darah yang dicampurkan daun kopasanda (*Chromolaena odorata*) lebih cepat membeku. Meskipun demikian jenis sediaan daun kopasanda (*Chromolaena odorata*) serta konsentrasi yang paling efektif mempercepat pembekuan darah belum diketahui. Oleh karena itu penelitian tentang "Pengaruh Daun kopasanda (*Chromolaena odorata*) Terhadap Kecepatan Pembekuan Darah" perlu dilakukan.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh daun kopasanda (*Chromolaena odorata*) terhadap kecepatan pembekuan darah.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian *true experiment*. Penelitian dilakukan pada tanggal 19 September sampai tanggal 15 November 2019 yang dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi dan Laboratorium Kimia Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Mataram. Sampel yang digunakan yaitu darah yang diambil dari 12 orang relawan yang tidak memiliki catatan penyakit berkaitan dengan pembekuan darah. Daun yang digunakan adalah helaian daun pertama setelah pucuk, sehat dan dipetik di Desa Ranggagata, Lombok Tengah, NTB.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap yang terdiri atas 6 perlakuan yaitu perasan daun kopasanda konsentrasi 25% (P1), 50% (P2) dan 100% (P3), dan ekstrak daun kopasanda konsentrasi 5% (P), 10% (P5) dan 15% (P6). Setiap konsentrasi perlakuan diberikan pada setiap sampel yang masing-masing sampel diulang 3 kali. Untuk melihat pengaruh perlakuan digunakan 1 kontrol disetiap pengulangan pada semua konsentrasi, sehingga jumlah kelompok kontrol pada setiap sampel yaitu 3 unit dan 18 unit eksperimen pada setiap sampel. Dengan demikian total unit percobaan pada penelitian ini adalah 252 unit.

Daun kopasanda (*Chromolaena odorata*) diekstrak dengan cara maserasi menggunakan pelarut etanol 96% dengan perbandingan 1:10 selama 5 hari [9]. Ekstrak utama yang dibuat yaitu dengan konsentrasi 100% dengan cara melarutkan 50 gram ekstrak kental dalam 100 ml aquades. Setelah didapatkan konsentrasi 100%, selanjutnya membuat macam konsentrasi ekstrak sesuai dengan yang dibutuhkan yaitu 5%, 10% dan 15% digunakan rumus pengenceran.

Daun Kopasanda (*Chromolaena odorata*) yang sudah dicuci kemudian ditumbuk menggunakan mortar alu. Setelah didapatkan 100 ml perasan daun konsentrasi 100%, selanjutnya membuat macam konsentrasi ekstrak menggunakan aquades sesuai dengan yang dibutuhkan yaitu 25%, 50% dan 100% digunakan rumus pengenceran. Sampel darah yang diambil sebanyak 1 tetes untuk setiap unit percobaan.

Setiap unit percobaan menggunakan 1 buah kaca benda. Bahan uji ditambahkan pada permukaan kaca benda sesuai dengan konsentrasi yang telah ditentukan. Selanjutnya darah diteteskan di atas bahan uji kemudian diaduk menggunakan jarum pentul. Indikator terjadinya pembekuan darah yaitu dengan melihat secara visual terbentuknya benang-benang fibrin [3]. Waktu pembekuan (*Clotting time*) mulai dihitung saat tetesan darah sampai pada permukaan bahan uji. Adapun untuk kelompok kontrol yaitu tanpa diberikan perlakuan [8]. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji *one way ANOVA* dan dilanjutkan dengan uji BNJ pada taraf kepercayaan 95%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Daun Kopasanda (*Chromolaena odorata*) terhadap Kecepatan Pembekuan Darah

Pengaruh daun kopasanda (*Chromolaena odorata*) terhadap kecepatan pembekuan darah dianalisis dengan uji *one way ANOVA*. Hasil analisis statistik tersebut disajikan pada tabel 1.

Berdasarkan analisis statistik seperti pada tabel 1 terlihat bahwa nilai F hitung lebih besar dari F tabel sehingga disimpulkan bahwa daun kopasanda berpengaruh nyata terhadap kecepatan pembekuan darah. Hasil uji BNJ pada taraf kepercayaan 95% menunjukkan bahwa hanya perlakuan ekstrak daun kopasanda saja yang berpengaruh nyata terhadap kecepatan pembekuan darah. Sedangkan perlakuan dalam bentuk perasan justru memperlambat kecepatan pembekuan darah secara signifikan.

Tabel 1 Pengaruh daun kopasanda terhadap kecepatan pembekuan darah

Sumber keragaman	Jumlah kuadrat	Derajat bebas	Kuadrat tengah	F hitung	F tabel	Sig.
Antar perlakuan	126,188	6	21,031	11,129	2,573	0,000
Dalam perlakuan	39,685	21	1,890			
Total	165,874	27				

Tabel 2 Pembekuan Darah Dari Masing-Masing Kelompok Perlakuan

Pelakuan	Rerata pembekuan darah (menit)	Keterangan
K (Kontrol)	4.658 ^{cd}	Tidak berbeda signifikan
P1 (25%)	8.457 ^e	Berbeda signifikan
P2 (50%)	6.71 ^e	Berbeda signifikan
P3 (100%)	7.173 ^e	Berbeda signifikan
P4 (5%)	3.39 ^{abc}	Tidak berbeda signifikan
P5 (10%)	3.385 ^{ab}	Berbeda signifikan
P6 (15%)	2.338 ^a	Berbeda signifikan

Keterangan: angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda, secara statistika berbeda berdasarkan uji BNJ pada taraf kepercayaan 95% dengan nilai BNJ: 1.942.

Uji BNJ (Beda Nyata Jujur) Pengaruh Daun Kopasanda (*Chromolaena odorata*) terhadap Kecepatan Pembekuan Darah

Hasil uji BNJ seperti yang terlihat pada tabel 4.2 menunjukkan bahwa antara K (Kontrol) dengan P1, K (Kontrol) dengan P2 dan K (Kontrol) dengan P3 berbeda signifikan karena memiliki notasi yang berbeda. Antara K (Kontrol) dengan P4 (5%) tidak berbeda signifikan karena memiliki notasi yang sama yakni c. Antara K (Kontrol) dengan P5 (10%) dan P6 (15%) berbeda signifikan karena memiliki notasi yang berbeda. Antara P1 (25%) dengan P2 (50%) dan P3 (100%) juga tidak berbeda signifikan karena memiliki notasi yang sama yakni e. Antara P4 (5%) dengan P5 (10%) tidak berbeda secara signifikan karena memiliki notasi yang sama yakni b. Antara P4 (5%) dengan P5 (10%) dan P6 (15%) juga tidak berbeda secara signifikan karena memiliki notasi yang sama yakni a.

Hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa daun kopasanda (*Chromolaena odorata*) berpengaruh nyata terhadap kecepatan pembekuan darah. Hasil uji *one way* ANOVA pada tabel 4.1 menunjukkan bahwa nilai F hitung > F tabel yakni (12,374 > 2,573) yang berarti bahwa H₀ ditolak dan H_a diterima.

Hasil uji BNJ seperti yang tersaji pada tabel 4.2 menunjukkan bahwa perlakuan yang berbeda signifikan terhadap kecepatan pembekuan darah adalah P1 (25%), P2(50%), P3(10%), P5(10%) dan P6 (15%). Perasan daun kopasanda yaitu P1 (25%), P2(50%) dan P3(10%) berpengaruh nyata dalam memperlambat pembekuan darah. Sedangkan ekstrak daun kopasanda yaitu P5 (10%) dan P6 (15%) berpengaruh nyata dalam mempercepat pembekuan darah. Pembekuan darah tercepat terjadi pada P6 (15%) yang disusul dengan P5 (10%). Lebih cepatnya pembekuan darah yang terjadi setelah perlakuan diduga terkait dengan senyawa yang terkandung di dalam jaringan daun kopasanda (*Chromolaena odorata*). Ekstrak etanol daun

kopasanda mengandung *tanin, saponin, flavonoid, betacyanin, quinones, glycosides, cardiac glycosides, terpenoid, fenol* dan *steroid* [12]. Senyawa yang diduga terkait dengan kecepatan pembekuan darah adalah tanin. Tanin adalah salah satu bahan astringen yang dapat mengendapkan trombin yang berperan penting dalam mekanisme hemostasis pada tahap pembekuan darah [5]. Trombin yang diendapkan akan mengubah fibrinogen menjadi sekumpulan benang fibrin di tempat keluarnya darah, sehingga sekumpulan benang tersebut akan menghentikan perdarahan. Menurut Guyton (6) trombin mempunyai efek proteolitik pada protrombin yang berfungsi memecah protrombin menjadi lebih banyak trombin. Ketika jumlah minimal trombin tercapai maka timbul proses sirkular yang menyebabkan terbentuknya lebih banyak bekuan darah. Trombin juga berkerja pada fibrinogen untuk membuang dua peptida dengan berat molekul rendah dari setiap molekul fibrinogen membentuk *monomer fibrin* yang mempunyai kemampuan melakukan polimerisasi dengan molekul *monomer fibrin* lainnya. Oleh karena itu, banyak molekul *monomer fibrin* mengalami polimerisasi menjadi benang-benang fibrin panjang yang membentuk *retikulum* bekuan.

Olabode dkk. [10] juga menyatakan bahwa daun kopasanda mengandung 2,33% Kalsium, 1,26% Nitrogen, fosfor 0,67%, Kalium 1,08%, dan 0,005% Magnesium. Menurut Guyton [6] ion kalsium diperlukan untuk meningkatkan semua reaksi pada proses pembekuan darah, karena bila tidak ada ion kalsium pembekuan darah tidak akan terjadi, sehingga darah dapat dicegah membeku dengan mengurangi konsentrasi ion kalsium. Ion kalsium merupakan faktor IV dalam proses pembekuan darah, adapun salah satu peran ion kalsium dalam pembekuan darah pada jalur instrinsik yaitu mengaktifkan faktor X, kemudian walaupun faktor IXa dapat mengaktifkan faktor X, tetapi dengan adanya ion kalsium, PF.3 (*Platelet factor*) dan faktor VIII maka reaksi ini akan dipercepat, selanjutnya faktor X bersama dengan

ion kalsium dan faktor V mengaktifkan aktivator protrombin. Faktor yang membatasi kecepatan pembekuan darah biasanya adalah pembentukan aktivator protrombin, yang dimana ion kalsium juga berperan dalam proses perubahan protrombin menjadi trombin pada jalur intrinsik (6).

KESIMPULAN

Daun Kopasanda (*Chromolaena odorata*) berpengaruh nyata terhadap kecepatan pembekuan darah. Ekstrak daun Kopasanda (*Chromolaena odorata*) 15% (P6) berpengaruh dalam mempercepat pembekuan darah, sedangkan perasan daun kopasanda berpengaruh dalam memperlambat pembekuan darah.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Baxter, C. (1990). *The Normal Healing Process. In: New Directions in Wound Healing*. NJ: E.R. Squibb & Sons, Inc. Princeton.
- [2] Depkes (Departemen Kesehatan) RI. (2007). *Kebijakan Obat Tradisional Nasional Tahun 2007*.
- [3] Durachim, A. dan Astuti, D. 2018. Hemostasis. *Kementrian Kesehatan Republik Indonesia: Pusat Pendidikan Sumber Daya Manusia Kesehatan*.
- [4] Fitrah, M. (2016). Iidentifikasi ekstrak daun kopasanda (*Chromolaena odorata* Linn) terhadap sel antiproliferasi tikus leukimia L1210. *JF FIK UINMA: Vol. 4 No. 3*.
- [5] Galang, R.P.H. dan Ika, A. (2015). Pengaruh pemberian ekstrak etanol daun kelor (*Moringa oleifera*) terhadap waktu perdarahan gingivitis pada tikus *Sprague-Dawley*. *Jurnal UMY: 1(2). 2-3*.
- [6] Guyton, Arthur C. (1990). *Fisiologi Manusia dan Mekanisme Penyakit*. Jakarta: penerbit buku kedokteran EGC.
- [7] Harbone, J.B. (1987). *Metode Fitokimia Penentuan Cara Modern Menganalisa Tumbuhan*, Diterjemahkan oleh Kosasih, Padmawinata. Bandung: ITB.
- [8] Lessy, A., Darus, S.P. dan Gerung, G. (2013). Uji Aktivitas Antikoagulan Pada Sel Darah Manusia Dari Ekstrak Alga Coklat *Turbinaria ornate*. *Jurnal Pesisir dan Laut Tropi: Volume 2 Nomor 1*.
- [9] Nafsiah, L., Sudrajat, dan Sudiastuti. (2015). Pengaruh Ekstrak Batang Karamunting (*Melastoma malabathricum* Linn.) Terhadap Proses Penyembuhan Luka Pada Kulit Mencit (*Mus musculus L.*). *Prosiding Seminar Sains dan Teknologi FMIPA Unmul : Vol. 1 No. 1: 978-602-72658-1-3*.
- [10] Olabode, O., Sola, W.B., Akanbi, G.O., Adesina dan Babajide P.A. (2007). Evaluation of *Tithonia diversifolia* (Hemsl.) A

Gray for Soil Improvement. *World Journal of Agricultural Sciences: 3 (4): 503-507*.

- [11] Purnama, H., Sriwidodo, dan Ratnawulan, S. (2015). Review Sistematis: Proses Penyembuhan Dan Perawatan Luka. *Suplemen: Volume 15 Nomor 2*
- [12] Vijayaraghavan, K., Rajkumar, J. dan Seyed, M.A. (2017). Efficacy of *Chromolaena odorata* Leaf Extracts for The Healing of Rat Excision Wounds. *Veterinarni Medicina: 62 (10): 565-578*.
- [13] WHO (World Health Organization). (2003). *Traditional Medicine*.