
UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK ETANOL DAUN RAMBUTAN (*Nephelium lappaceum*) SEBAGAI HEMOSTASIS TERHADAP LUKA POTONG PADA MENCIT JANTAN GALUR SWISS-WEBSTER

Tria Septiani Putri¹, Heti Rais Khasanah¹, Dira Irnameria¹, Jon Farizal², Nadia Pudiarifanti¹

¹Program Studi DIII Farmasi, Poltekkes Kemenkes Bengkulu

²Program Studi DIII Teknik Laboratorium Medik, Poltekkes Kemenkes Bengkulu

e-mail: triaseptianiputri18@gmail.com

Submitted: September 1, 2022; Accepted: October 23, 2022

ABSTRACT

One of the plants that can be used as traditional medicine is Rambutan Leaf (*Nephelium lappaceum*). The results of phytochemical examination of secondary metabolites in rambutan have compounds in the form of alkaloids, flavonoids, tannins and saponins, where flavonoids and tannins are the main compounds that play a role in stopping bleeding. This study aimed to determine the effectiveness of the Ethanol Extract of Rambutan Leaves (*Nephelium lappaceum*). This type of research is a laboratory experiment with a research design that is Posttest Only Control Group Design. The test results showed a significant difference in the effect of rambutan leaf extract. In this case rambutan leaf extract has the most effective effect as hemostatic and significantly different by presenting povidone iodine as a comparison. Rambutan leaf extract with concentrations of 10%, 20%, and 40% can provide hemostatic effects in mice. The administration of rambutan leaf extract with a concentration of 40% gave an effective hemostatic effect with a shorter bleeding time of 2.1040 minutes, but the effect was not optimal with the administration of povidone iodine as a comparison.

Keywords: Rambutan leaf extract, Hemostasis, Mice

ABSTRAK

Salah satu tanaman yang dapat digunakan dalam pengobatan tradisional adalah daun rambutan (*Nephelium lappaceum*). Hasil uji skrining fitokimia menunjukkan bahwa daun rambutan memiliki senyawa berupa alkaloid, flavonoid, tanin dan saponin, dimana flavonoid dan tanin merupakan senyawa utama yang berperan dalam proses hemostasis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Efektivitas Ekstrak Etanol Daun Rambutan (*Nephelium lappaceum*). Metode: Jenis penelitian ini adalah *eksperiment laboratorium* dengan desain penelitian yaitu *Posttest Only Control Group Design*. Hasil pengujian menunjukkan adanya perbedaan efek yang bermakna pada ekstrak daun rambutan. Dalam hal ini ekstrak daun bandotan memiliki efek yang paling efektif sebagai hemostatis dan berbeda nyata dengan pemberian povidon iodine sebagai pembandingan. Ekstrak daun rambutan dengan konsentrasi 10% , 20% , dan 40% dapat memberikan efek hemostatis pada mencit. Pemberian ekstrak daun rambutan dengan konsentrasi 40 % memberikan efek hemostatis yang efektif dengan waktu perdarahan yang lebih singkat yaitu 154,92 detik, tetapi efeknya belum seoptimal dengan pemberian povidon iodine sebagai pembandingan.

Kata kunci: Ekstrak Daun Rambutan, Hemostasis, Mencit

PENDAHULUAN

Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) mendukung upaya peningkatan Kebijakan, mutu, efektifitas, khasiat, dan keamanan obat tradisional. Organisasi Kesehatan Dunia merekomendasikan penggunaan obat-obatan tradisional, termasuk herbal, dalam pemeliharaan kesehatan masyarakat dan pencegahan serta pengobatan penyakit, terutama untuk penyakit kronis. WHO melaporkan bahwa pada tahun 2008, lebih dari 80% jumlah penduduk beberapa negara di Asia dan Afrika memilih pengobatan tradisional untuk menjaga kesehatan (WHO, 2003).

Penggunaan tanaman obat di Indonesia saat ini semakin meningkat, baik secara langsung oleh masyarakat industri kecil maupun oleh industri besar. Penggunaan tanaman obat ini membutuhkan usaha untuk proses budidaya. Tanaman obat harus ditanam secara alami dan ramah lingkungan, tanpa penggunaan bahan kimia sehingga budidayanya juga terjamin organik (PARWATA, 2016). Di Indonesia, 9,5% atau setengah dari penduduk Indonesia masih memanfaatkan obat tradisional berupa jamu, dimana 5% penduduk menggunakan obat tradisional setiap harinya dan sisanya kadang-kadang menggunakan obat tradisional. Obat tradisional tersebut dapat berupa obat tradisional, ramuan, atau produksi industri. Indonesia kaya akan pengobat tradisional, terdapat 30.000 jenis tumbuhan, 7.000 jenis merupakan tumbuhan obat dan tersebar di seluruh wilayah.

Indonesia juga memiliki sekitar 280.000 orang yang mempraktikkan pengobatan tradisional di berbagai daerah (Sembiring & Sismudjito, 2015).

Salah satu tanaman yang dapat digunakan dalam pengobatan tradisional adalah daun rambutan (*Nephelium lappaceum*). Menurut buku kitab tanaman obat, kulit buah rambutan secara tradisional dimanfaatkan sebagai obat disentri dan demam, kulit kayunya dimanfaatkan sebagai obat sariawan, daunnya dimanfaatkan sebagai obat diare dan menghitamkan rambut, serta bijinya dimanfaatkan sebagai obat kencing manis.

Hasil pemeriksaan skrining fitokimia senyawa metabolit sekunder pada rambutan memiliki senyawa berupa alkaloid, flavonoid, tanin dan saponin (Putri et al., 2021) . Senyawa utama yang sangat berperan dalam proses hemostasis adalah Flavonoid dan Tanin. dimana mekanisme hemostasis dari kedua senyawa tersebut yaitu Tanin memiliki efek astringen dan kemampuan untuk membentuk kompleks dengan makromolekul, terutama protein, kemampuan ini dapat mempercepat proses bekuan darah (Hassanpour et al., 2011) . Selain itu mekanisme hemostasis dari flavonoid yaitu memberi efek Vasokonstriksi dimana dapat merangsang agregasi trombosit sehingga dapat terbentuk simpul-simpul trombosit, dan terjadi obstruksi luka akibat peranan bekuan darah, begitu darah tersumbat maka perdarahan berhenti (Sidrotullah, 2021)

Adapun kandungan kimia daun Rambutan yang berkhasiat sebagai hemostatis yaitu tanin dan flavonoid. Hal ini seiring dengan penelitian yang dilakukan oleh Dr. Sidrotullah yang secara khusus mempelajari efek waktu pendarahan dengan menggunakan sampel ekstrak daun bandotan, berdasarkan hasil penapisan fitokimia, daun bandotan mengandung zat metabolit sekunder yaitu flavonoid dan tanin yang dapat membantu menghentikan pendarahan.

Konsentrasi ekstrak yang digunakan dalam penelitian ini adalah 10%, 20% dan 40%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketiga konsentrasi ekstrak daun bandotan memiliki efek hemostatik, rata-rata waktu hemostasis pada konsentrasi 10% yaitu selama 153 detik, pada konsentrasi 20% yaitu selama 118 detik dan 40% yaitu selama 93 detik. Konsentrasi terbaik untuk hemostasis dalam penelitian ini adalah konsentrasi ekstrak 40%. Penelitian ini menggunakan parameter metode Duke dengan nilai referensi 1 sampai 3

menit (Sidrotullah, 2021). Dalam hal ini, daun rambutan juga mengandung senyawa flavonoid dan tanin, sehingga daun rambutan juga memiliki kemampuan untuk menghentikan pendarahan.

TUJUAN

Diketuainya Efektivitas Ekstrak Etanol Daun Rambutan (*Nephelium lappaceum*) Sebagai Hemostasis Terhadap Luka Potong Pada Mencit Jantan Galur *Swiss-Webster*.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah *eksperiment laboratorium* dengan desain penelitian yaitu *Posttest Only Control Group Design*. Desain ini memilih subjek secara acak atau random dan dikelompokkan menjadi 2 kelompok (kontrol dan eksperimental), dan hanya kelompok ekperimental yang diberi perlakuan. Setelah observasi mendalam, kedua kelompok diberi post-test, dan suatu kesimpulan diambil dari perbedaan yang terjadi di antara kedua kelompok.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kandang hewan coba berupa box plastik berukuran 55x40x20 cm sebanyak 5 buah dan di atasnya diberi penutup berupa jaring-jaring yang terbuat dari kawat serta di beri alas sekam kayu, tempat makanan dan botol minuman mencit, holder mencit, gunting bedah, labu ukur, gelas kimia, rotary evaporator, timbangan analitik, toples kaca.

Bahan yang digunakan adalah makanan mencit (pellet), air putih untuk minuman mencit, daun Rambutan yang berasal dari Desa Pasar Kerkap, Kecamatan Air Napal, Kabupaten Bengkulu Utara, etanol 70%, betadin povidone iodine 10%, aquadest, dietil ether, dan Mencit Jantan galur *Swiss Webster*.

Pembuatan Ekstrak Daun Rambutan

Proses ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi. Sebanyak 1000 gram serbuk simplisia daun rambutan dimasukkan ke dalam wadah maserasi, kemudian dimaserasi dengan pelarut etanol 70% sampai terendam. Maserasi di lakukan selama 7 hari, pada hari ke 7 filtrat di kumpulkan dan disatukan. Remaserasi dilakukan 3 hari dengan 2 kali

pengulangan. Filtrat yang didapatkan kemudian disatukan dan dipekatkan dengan Rotary Evaporator hingga didapatkan ekstrak kental.

Fase Adaptasi Hewan Coba

Hewan percobaan yang digunakan adalah mencit jantan sebanyak 25 ekor. Hewan percobaan kemudian ditimbang berat badannya 20-30 gram, dan selanjutnya dikelompokkan menjadi 5 kelompok dengan masing–masing kelompok terdiri dari 5 ekor mencit. Setiap kelompok dipisahkan dalam kandang yang berbeda. Mencit diadaptasi selama 5-7 hari dengan pemberian makan pelet dan air minum.

Pengujian *Bleeding Time*

Hewan uji yang digunakan adalah mencit umur 2-3 bulan dengan berat badan 20-30 gram. Penentuan besar sampel ditentukan berdasarkan rumus Federer yaitu $(n-1) (t-1) \geq 15$. Hewan uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah 25 ekor mencit jantan galur swiss-webster. Hewan uji dibagi menjadi 5 kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 5 mencit yaitu kelompok 1 (perlakuan ekstrak 1 dengan konsentrasi 10%), kelompok 2 (perlakuan ekstrak 2 dengan konsentrasi 20%), kelompok 3 (perlakuan ekstrak 3 dengan konsentrasi ekstrak 40%), kelompok 4 sebagai kontrol negatif (kontrol negatif yang diberi aquadest) dan kelompok 5 adalah kontrol positif (betadine povidone iodine).

Selanjutnya, ekor mencit ditandai dengan panjang 3 cm dari ujung ekor. Tikus dibius secara inhalasi menggunakan dietil eter. Ekor tikus dipotong sepanjang 3 cm dengan gunting bedah. Setelah dilakukan pemotongan ekor mencit yang dicelupkan pada masing-masing kelompok perlakuan selama 5 detik, darah yang keluar dari ekor mencit diserap pada kertas serap (tanpa menyentuh luka) setiap 30 detik sampai perdarahan berhenti. Waktu mulai diukur dengan stopwatch ketika darah pertama kali diserap sampai darah berhenti, menunjukkan bahwa tidak ada lagi darah pada kertas saring. Waktu pendarahan dari pendarahan pertama sampai pendarahan berhenti adalah waktu pendarahan (*bleeding time*).

Analisis data

Data yang telah dikumpulkan dianalisis dengan metode ANOVA (*Analysis of variant*) dengan tingkat kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$). Jika ada perbedaan yang signifikan

maka dilanjutkan dengan uji *post hoc test* untuk melihat perlakuan mana yang memberikan efek yang berbeda.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Tabel 1. Hasil rerata waktu henti pendarahan luka potong pada ekor mencit

KELOMPOK	n	RERATA (detik) ± SD
P1	5	163,6 ± 4,159
P2	5	143,2 ± 2,28
P3	5	130,4 ± 2,966
K(-)	5	235,8 ± 6,419
K(+)	5	101,2 ± 4,207
P#		0,000

Ket:# *One Way Anova* P>0,005

Tabel 1 diketahui Rerata indek waktu penghentian perdarahan pada kelima kelompok menunjukkan waktu henti perdarahan yang lebih cepat seiring dengan peningkatan konsentrasi ekstrak.

Tabel 2. Hasil *post hoc test* waktu henti pendarahan luka potong pada ekor mencit

Kelompok	P1	P2	P3	K(-)	K(+)
P1		0,001*	0,001*	0,001*	0,001*
P2	0,001*		0,001*	0,001*	0,001*
P3	0,001*	0,001*		0,001*	0,001*
K(-)	0,001*	0,001*	0,001*		0,001*
K(+)	0,001*	0,001*	0,001*	0,001*	

Ket:

*= adanya perbedaan signifikan

Tabel 2 diketahui antara kelompok kontrol (K) dengan masing-masing kelompok perlakuan P1,P2,P3 terdapat perbedaan yang signifikan dengan nilai P>0,05. Serta menunjukkan antar perlakuan (P1, P2, P3) terdapat perbedaan yang signifikan.

Pembahasan

Telah dilakukan pembuatan *ethical clearance* dan dinyatakan layak etik sesuai 7 standar WHO 2011 dengan nomor SK.No: KEPK.M/089/03/2022. Serta telah dilakukan identifikasi tanaman di Laboratorium Biologi Fakultas MIPA Universitas Bengkulu dengan menggunakan kunci determinasi dan disesuaikan dengan atlas tanaman Indonesia. Tanaman yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanaman Daun Rambutan dengan genus *Nephelium*, spesies *Nephelium lappaceum* SK No:433/UN30.12.LAB.BIOLOGI/PM/2021 (Sumber : Surat Hasil Determinasi Tanaman di Laboratorium Biologi Fakultas MIPA Universitas Bengkulu).

Penelitian telah dilakukan tentang pengaruh pemberian ekstrak etanol daun Rambutan (*Nephelium lappaceum*) terhadap waktu penghentian pendarahan pada mencit. Penelitian ini menggunakan 5 kelompok perlakuan dengan jumlah mencit 25 ekor dalam pelaksanaan penelitian. Waktu penghentian pendarahan diukur menggunakan *stopwatch* dalam satuan detik.

Berdasarkan data pada Tabel 1, ketiga konsentrasi ekstrak etanol daun rambutan memiliki efek hemostatik karena berada dalam rentang referensi metode *Duke*, yaitu 60 sampai 180 detik. Trombosit merupakan faktor penting dalam proses hemostatik. Dibutuhkan sekitar 60 detik untuk serat fibrin untuk berganti-ganti antara luka, jadi setelah beberapa menit (secara default) sumbat trombosit terbentuk sepenuhnya, sedangkan beratnya perdarahan tergantung pada jumlah faktor pembekuan dalam darah. Semakin sedikit faktor pembekuan dalam darah, semakin sulit menghentikan pendarahan, atau sebaliknya, terlalu banyak pembekuan darah untuk mencegah sirkulasi, kondisi ini disebut darah kental. Salah satu dari studi waktu perdarah adalah proses *bleeding time* (Durachim adang, 2018).

Pada kelompok I, ekstrak etanol 10% daun rambutan memiliki rerata waktu hemostasis 164,75 detik. Untuk kelompok II, ekstrak etanol 20% daun rambutan memiliki rerata waktu hemostasis 143,20 detik. Untuk kelompok III, ekstrak etanol 40% daun rambutan memiliki rerata waktu hemostasis 130,40 detik. Hal ini disebabkan daun

rambutan memiliki senyawa tanin dan flavonoid yang berperan penting dan merupakan senyawa utama dalam proses pengehtian pendarahan (Cahya, 2016).

Tanin merupakan astringen yang memiliki kemampuan untuk membentuk makromolekul terutama protein yang dapat mempercepat proses hemostatik, dan tanin berperan sebagai vasokonstriktor melalui efek astringennya (Fuentes, 2017). Tanin mempercepat pelepasan protein dari sel dan menyimpan protein ini pada permukaan sel, dan juga mengurangi sekresi dan permeabilitas kapiler, kontraksi ruang antar sel , pengerasan endotel kapiler dan kemudian pembentukan lapisan pelindung kulit. sehingga sel-sel lapisan permukaan menjadi lebih padat dan menyusut, Situasi ini menghasilkan vasokonstriktor lokal dan kapiler. Selain itu, tanin mempercepat pelepasan protein dari sel dan mengendapkan protein darah, sehingga dapat merangsang sintesis tromboksan A2 (tromboksan A2 yaitu vasokonstriktor), yang dapat meningkatkan agregasi trombosit, yang mempercepat pembentukan trombosit sementara pada pembuluh darah yang terluka (Cahya, 2016).

Tanin mengakumulasi lebih banyak protein darah, yang meningkatkan sintesis tromboksan A2 (peningkatan proses vasokonstriksi) dan, yang memfasilitasi sekresi adenosin difosfat (ADP) oleh trombosit. ADP dan tromboksan A2 mengaktifkan trombosit yang berdekatan dan menyebabkan mereka melekat pada trombosit asli yang diaktifkan . Hal ini menyebabkan peningkatan agregasi trombosit , sehingga membentuk sumbat trombosit. Selain tanin, senyawa yang menghentikan pendarahan adalah flavonoid. Mekanisme flavonoid untuk menghentikan perdarahan adalah vasokonstriksi. Vasokonstriksi dapat merangsang agregasi trombosit sehingga terbentuk sumbat trombosit dan terjadi penutupan luka melalui peran sumbat darah, bila darah tersumbat maka perdarahan berhenti (Pauran *et al.*, 2019).

Untuk kelompok IV sebagai kontrol negatif, rerata waktu hemostasis adalah 235,80 detik. Hal ini dikarenakan mencit tidak memiliki agen hemostatik untuk melakukan proses hemostasis dengan sendirinya sesuai dengan kemampuan hemostasis tubuh mencit tanpa bantuan agen hemostatik, untuk kelompok V adalah kontrol positif (povidone) menghasilkan waktu hemostasis rerat 154,92 detik, kemampuan efek hemostatik dari

kontrol positif lebih cepat dibandingkan kelompok perlakuan lainnya. Hal ini selaras pada penelitian yang dilakukakn oleh rivaldi *et al* dengan judul Uji Efektivitas Ekstrak Etanol Daun Bandotan *Ageratum Conyzoides L* Sebagai Hemostatis Terhadap Luka Potong Pada Tikus Putih dimana povidon iodine berperan sebagai kontrol positif dan menghasilkan waktu perdarahan yang sangat signifikan sehingga povidon iodine ini dapat di gunakan sebagai baku pembanding(kontrol positif) (Lobot *et al.*, 2018).

Dari hasil tersebut menunjukkan waktu rata-rata penghentian perdarahan tidak melebihi atau lebih pendek dari waktu normal penghentian perdarahan yaitu 3 menit sehingga mempunyai efek hemostatis. Hal ini disebabkan oleh cukupnya zat aktif yang berfungsi sebagai hemostatik yang terkandung pada ekstrak daun rambutan. Terlihat bahwa rerata waktu penghentian pendarahan pada kelompok perlakuan (P1, P2, P3) lebih rendah di banding kelompok kontrol positif. Rerata waktu penghentian pendarahan paling baik yaitu kelompok kontrol positif sebesar 101,2 detik, sedangkan rerata paling rendah yaitu terdapat pada kontrol negatif yaitu sebesar 235,8 detik.

Komponen kimia dalam daun rambutan yang memiliki efek hemostatik adalah tanin dan flavonoid, hal ini sesuai dengan hasil penelitian M. Sidrotullah sebelumnya tentang pengaruh waktu pendarahan pada daun Bandotan (*Ageratum Conyzoides L*) bahwa senyawa utama yang memiliki efek hemostatik adalah tanin dan flavonoid (Sidrotullah, 2021). Tanin merupakan zat yang memiliki kemampuan untuk membentuk kompleks dengan makromolekul terutama protein yang dapat mempercepat hemostasis. Di dalam tubuh manusia, flavonoid merupakan pigmen yang tersebar luas sebagai senyawa glikogen dan aglikon serta dapat menghambat perdarahan (Hassanpour *et al.*, 2011).

Berdasarkan Tabel 2, hasil analisis statistik menggunakan SPSS menunjukkan bahwa untuk kontrol negatif, ekstrak daun rambutan dan povidone iodine sebagai pembanding menghasilkan perbedaan efek hemostatik yang signifikan. Analisis homogenitas menunjukkan nilai yang signifikan yaitu ($P \Rightarrow 0,05$), sehingga dapat dikatakan bahwa semua data homogen dan normal. Data homogen dan normal untuk memenuhi persyaratan uji parametrik ANOVA. Uji ANOVA menunjukkan nilai signifikansi sebesar $0,000\ 000 <$ dari 0,05 sehingga dapat dikatakan ada perbedaan pengaruh bahan uji

(ekstrak daun rambutan) terhadap efek penghentian pendarahan ekor mencit. Analisis dilanjutkan dengan uji coba post hoc untuk mengetahui perbedaan efektivitas antar perlakuan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pengaruh pemberian ekstrak daun rambutan yang signifikan. Dalam hal ini, ekstrak daun rambutan memiliki efek hemostatik paling efektif dan berbeda nyata dengan povidone iodine sebagai bahan pembandingan.

KESIMPULAN

Rerata indek waktu penghentian perdarahan pada kelima kelompok menunjukkan waktu henti perdarahan yang lebih cepat seiring dengan peningkatan konsentrasi ekstrak. Pemberian ekstrak daun rambutan dengan konsentrasi 40 % memberikan efek hemostatik yang efektif dengan waktu perdarahan yang lebih singkat yaitu 130,40 detik, tetapi efeknya belum seoptimal dengan pemberian povidon iodine sebagai pembandingan

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada Direktur Poltekkes Kemenkes Bengkulu, Ketua Program Studi DIII Farmasi, Dosen Pembimbing dan Dosen Penguji, Civitas Akademika serta seluruh pihak yang telah memberikan dukungan dan motivasinya dalam menyelesaikan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Cahya, B. T. (2016). *Uji Ekstrak Etanol 70% Daun Sirih (Piper Betle L.) Terhadap Bleeding Time Pada Mencit Jantan galur Swiss Webster*. 66, 37–39.
- Durachim adang, dan D. astuti. (2018). hemostasis. In *Bahan Ajar Teknologi Laboratorium Medik: Jakarta Selatan*.
- Fuentes, M. M. M. (2017). *Analisis kadar tanin total dari alga cokelat (Sargassum sp dan Padina sp) sebagai obat antiperdarahan (pilot study)*. 1–14.
- Hassanpour, S., Maheri-Sis, N., Eshratkhah, B., Baghbani Mehmandar Shahin Hassanpour, F., & Baghbani Mehmandar, F. (2011). Plants and secondary metabolites (Tannins): A Review. *International Journal of Forest, Soil and Erosion Int. J. Forest, Soil and Erosion*, 1(11), 47–53.

- Lobot, R., Datu, O., Maarisit, W., & Tumbel, S. (2018). Uji Efektivitas Ekstrak Etanol Daun Bandotan *Ageratum conyzoides* L Sebagai Hemostatis Terhadap Luka Potong Pada Tikus Putih. *Biofarmasetikal Tropis*, 1(1), 13–17.
- PARWATA, I. M. O. A. (2016). Obat Tradisional. *Jurnal Keperawatan Universitas Jambi*, 218799.
- Pauran, M. P., Karauwan, F. A., & Kanter, J. W. (2019). Efek Hemostatis Ekstrak Daun Tembelekan *Lantana camara* L . Terhadap Luka Potong Pada Tikus Putih *Rattus norvegicus*. *Jurnal Biofarmasetikal Tropis*, 2(2), 34–39.
- Putri, R., Supriyanta, J., & Adhil, D. A. (2021). Formulasi dan Uji Aktivitas Sediaan Masker Gel Peel Off Ekstrak Etanol 70 % Daun Rambutan (*Nephelium Lappaceum* L .) Terhadap *Propionibacterium Acnes*. *Journal of Pharmaceutical and Health Research*, 2(1), 12–20.
- Sembiring, S., & Sismudjito. (2015). Pengetahuan Dan Pemanfaatan Metode Pengobatan Tradisional Pada Masyarakat Desa Suka Nalu Kecamatan Barus Jahe. *Perspektif Sosiologi*, 3(oktober).
- Sidrotullah, M. S. (2021). Efek waktu henti pendarahan (bleeding time) daun bandotan (*Ageratum conyzoides* L.) pada mencit (*Mus musculus*). *Journal Syifa Sciences and Clinical Research*, 3(1), 37–44.
- WHO. (2003). A report on Traditional medicines. *Fifty-Sixth World Health Assembly*, March, 14–17.