

Available online at : <http://ojs.rajawali.ac.id/index.php/JKR>

Jurnal Kesehatan Rajawali

| ISSN (Print) 2085-7764 | ISSN (Online) 2776-558X |



Artikel

Uji Pengaruh Ekstrak Daun Kirinyuh (*Chromolaena odorata*) Terhadap Waktu Pembekuan Darah Secara In Vitro Menggunakan Metode *Lee-White*

Purwaeni^{1*}, Hesti Yulia Ningsih², Cep Wahyu³¹Program Studi Sarjana Farmasi, Fakultas Farmasi, Institut Kesehatan Rajawali, Bandung, Indonesia²Program Studi Analisis Kesehatan, Fakultas Kesehatan Institut Kesehatan Rajawali, Bandung, Indonesia

ARTICLE INFORMATION

Received: 25 Juni 2023

Revised: 1 September 2023

Accepted: 5 September 2023

Available online: 06 Oktober 2023

KEYWORDS

Ekstrak daun kirinyuh; *Chromolaena odorata*; Waktu pembekuan darah

CORRESPONDENCE

E-mail: purwaeni@gmail.com

ABSTRACT

The Kirinyuh plant comes from the Asteraceae family with the species name *Chromolaena odorata*. People use this plant as a traditional medicine for wound healing, an antimicrobial, anti-inflammatory, hemostatic, and coagulant. This kirinyuh plant contains flavonoids, saponins and tannins as metabolites that function to coagulate blood. This study aimed to determine the effect of adding kirinyuh (*Chromolaena odorata*) leaf extract on coagulant time in vitro in 16 respondents using the Lee-White method. The method used is experimental method with a total sample of 16 respondents and the sampling technique is purposive sampling. The statistical test used is the Paired Sample t-test. In examining the blood clotting time by giving kirinyuh leaf extract, the average value was 6 minutes 31 seconds, while the control obtained an average value of 7 minutes 12 seconds. The result of the Paired Sample t-test statistical test is Sig. 0.001 ($p < 0.05$) indicates a difference between the treatment and control groups.

PENDAHULUAN

Negara yang memiliki keanekaragaman hayati yang berlimpah adalah Indonesia. Dari generasi ke generasi selanjutnya, sekitar 10.000 dari 40.000 species hayati di Indonesia digunakan sebagai obat tradisional di masyarakat. Species tumbuhan yang sedikit banyak orang tahu adalah tumbuhan kirinyuh (*Chromolaena odorata*) yang dapat dijadikan sebagai obat tradisional (Andika *et al.*, 2020).

Daun kirinyuh (*Chromolaena odorata*) mengandung senyawa metabolit sekunder seperti flavonoid, tannin, dan saponin (Andika *et al.*, 2020). Senyawa metabolit flavonoid yang terkandung pada daun kirinyuh (*Chromolaena odorata*) ini mampu meningkatkan kinerja proses pembekuan darah dengan cara mengumpulkan trombosit hingga meningkatkan jumlah trombosit (Sundaryono, 2011; Faruq, *et al.*, 2018).

Darah yang keluar dari tubuh, lalu darah tersebut akan menyentuh berbagai permukaan yang bermuatan negatif hingga akhirnya darah tersebut akan menjadi sebuah bekuan yang disebut dengan pembekuan darah secara in vitro (Gaib, Rahayu dan Sukeksi, 2019). Pembekuan darah in vitro dapat dipercepat dengan obat hemostatik, tetapi bahan alami yang memiliki kandungan sebagai koagulan juga dapat berpotensi dalam mengatasi hal tersebut. Kandungan yang berpotensi untuk pembekuan darah diantaranya flavonoid, tannin, dan saponin (Gaib *et al.*, 2019). Tumbuhan kirinyuh (*Chromolaena odorata*) memiliki senyawa yang berpotensi sebagai koagulan (Andika *et al.*, 2020).

Menurut penelitian yang telah dilakukan oleh Faruq, Menantik dan Santosa pada tahun 2018 yang menggunakan filtrat daun

kirinyuh (*Chromolaena odorata*) untuk pembekuan darah dengan menggunakan metode *Lee-White* dalam pengukuran waktu pembekuan darahnya menyebutkan bahwa ada perbedaan yang signifikan dari waktu yang diperlukan untuk darah tersebut membeku. Hasil pemeriksaan waktu pembekuan darah tanpa penambahan filtrat daun kirinyuh memiliki rata - rata 8 menit 15 detik dan hasil pemeriksaan waktu pembekuan darah dengan ditamahnya filtrat daun kirinyuh memiliki nilai rata – rata 9 menit 12 detik. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh ekstrak daun kirinyuh (*Chromolaena odorata*) terhadap lama waktu pembekuan darah. Untuk membuktikan hal tersebut maka dilakukan uji hemostasis sederhana pada ekstrak daun kirinyuh (*Chromolaena odorata*) terhadap lamanya waktu pembekuan darah dengan melakukan uji *Clotting Time* menggunakan metode *Lee – White* tabung yang telah dimodifikasi. Adapun tujuannya untuk mengetahui pengaruh dari penambahan ekstrak daun kirinyuh (*Chromolaena odorata*) terhadap waktu pembekuan darah dan untuk membandingkan waktu pembekuan darah yang menggunakan ekstrak daun kirinyuh dan tanpa ekstrak daun kirinyuh (*Chromolaena odorata*).

METODE

Rancangan penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan jumlah sampel sebanyak 16 responden yang telah memenuhi kriteria dan telah menyetujui *informed consent*. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan *purposive sampling*.

Alat dan bahan yang digunakan pada penelitian pemeriksaan waktu pembekuan darah ini diantaranya waterbath, tabung reaksi

[Attribution-NonCommercial 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/). Some rights reserved

berdiameter 8 mm, rak tabung reaksi, spuit 3 cc, tourniquet, kasa steril, alkohol swab, mikropipet dan tip kuning, handscoon, dan stopwatch serta ekstrak daun kirinyuh yang telah diencerkan dengan aquadest yaitu dengan cara 3 gram ekstrak kental daun kirinyuh yang telah ditimbang, kemudian tambahkan aquadest sebanyak 30 ml dan aduk hingga homogen. Bahan yang digunakan ialah darah segar sebanyak 3 cc yang didapat dari proses pengambilan darah vena pada responden, yang kemudian darah segar tersebut segera dilakukan pemeriksaan waktu pembekuan darah dengan perlakuan (diberi ekstrak daun kirinyuh 30 µl pada tabung reaksi yang berisi darah segar) dan pemeriksaan waktu koagulan kontrol (tanpa ditambahkan ekstrak).

Variabel bebas dari penelitian ini adalah ekstrak daun kirinyuh dan waktu pembekuan darah sebagai variabel terikatnya. Hasil uji pengaruh ekstrak daun kirinyuh (*Chromolaena odorata*) terhadap waktu koagulan merupakan data primer yang dijadikan sebagai teknik pengumpulan data. Data primernya meliputi waktu pembekuan darah dengan perlakuan dan kontrol atau tanpa perlakuan dalam satuan menit yang kemudian dilihat nilai rata-rata nya dan dibandingkan dan dianalisis dengan uji normalitas dan uji paired sample T-Test pada SPSS.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Hasil Identifikasi Daun Kirinyuh

Hasil Identifikasi	Nama Ilmiah	: <i>Chromolaena odorata</i> (L.) R.M. King & H.
	Rob Sinonim	: <i>Eupatorium odoratum</i> L.
	Nama Lokal	: Daun Kirinyuh
Klasifikasi	Kingdom	: Plantae
	Divisi	: Magnoliophyta
	Class	: Magnoliopsida
	Ordo	: Asterales
	Famili	: Asteraceae
	Genus	: <i>Chromolaena</i>
	Species	: <i>Chromolaena odorata</i> (L.) R.M. King & H. Rob

Hasil pada Tabel 1 menunjukkan bahwa tanaman kirinyuh pada penelitian ini merupakan dari spesies *Chromolaena odorata* dengan sinonim *Eupatorium odoratum*, dan termasuk kedalam famili Asteraceae.

Ekstrak daun kirinyuh (*Chromolaena odorata*) diperoleh melalui proses maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Dari proses ekstraksi tersebut didapatkan ekstrak kental dengan berat 33 gram, berwarna hijau pekat, dan kental, serta berbau khas. Ekstrak kental daun ditunjukkan dalam Gambar 1.



Gambar 1. Ekstrak Daun Kirinyuh (*Chromolaena odorata*)

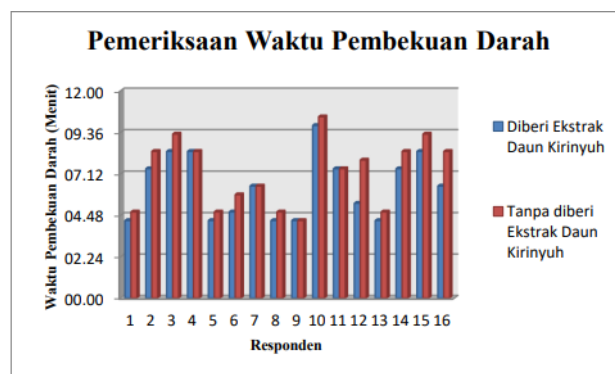
Hasil skrining fitokimia terhadap ekstrak kental daun kirinyuh (*Chromolaena odorata*) dilakukan untuk melihat kandungan senyawa metabolit sekundernya. Dari hasil uji tersebut diperoleh ekstrak tersebut memiliki kandungan koagulan yaitu senyawa saponin, flavonoid, fenol, dan tannin sebagaimana yang disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Kirinyuh

No	Kandungan Kimia	Pereaksi Kimia	Hasil	Pengamatan
1.	Saponin	Kloroform Amoniakal + HCL 2 N 2	+	Terdapat buih atau busa dengan intensitas yang banyak dan konsisten selama 10 menit.
2.	Flavonoid	Metanol 5 ml + H ₂ SO ₄ 2 N 2 tetes	+	Terjadi perubahan warna menjadi coklat.
3.	Fenol	Metanol 5 ml + FeCl 5% 3 tetes	+	Terjadi perubahan warna menjadi biru kehitaman
4.	Tanin	Metanol 5 ml + FeCl 1% 3 tetes	+	Terjadi perubahan warna menjadi hijau kehitaman
5.	Alkaloid	Kloroform Amoniak 5 ml + Pereaksi Dragendorf 3 tetes	-	Tidak terdapat endapan kemerahan pada sampel

Pada uji skrining fitokimia menggunakan ekstrak daun kirinyuh menunjukkan bahwa ekstrak yang dihasilkan memiliki kandungan saponin, flavonoid, fenol, dan tannin. Senyawa fenol yang terkandung dalam daun kirinyuh memiliki kegunaan sebagai antiinflamasi, antimikroba, dan lain sebagainya (Andika *et al.*, 2020). Kemudian senyawa flavonoid juga memiliki kegunaan sebagai antifungal, antimikroba, serta mampu meningkatkan kinerja proses pembekuan darah dengan cara mengumpulkan trombosit hingga meningkatkan jumlah trombosit (Sundaryono, 2011. Faruq *et al.*, 2018). Senyawa flavonoid, tannin, dan saponin memiliki mekanisme kerja meningkatkan sintesis tromboksan A₂ yang ada dalam darah, hingga akhirnya trombosit akan berkumpul dan saling berikatan lalu membentuk bekuan darah dengan cepat (Gaib *et al.*, 2019). Senyawa flavonoid juga mampu mempercepat pembekuan darah melalui jalur intrinsik yang terdeteksi oleh tes APTT (*Activated Partial Thromboplastin Time*) (Harfany *et al.*, 2021).

Metode *Lee-White* dipakai untuk mengukur waktu pembekuan darah. Modifikasi pada penelitian ini adalah pada penggunaan sampel darah vena sebanyak 2 cc yang dipakai 1 cc untuk pemeriksaan waktu pembekuan darah kontrol yaitu tanpa ditambahkan ekstrak dan 1 cc lagi untuk pemeriksaan waktu pembekuan darah dengan perlakuan yaitu diberi ekstrak daun kirinyuh). Prinsip metode *Lee-White* ialah ketika darah berkontak dengan dinding kaca maka akan terjadi aktivitas faktor pembekuan XII dan trombosit melalui jalur intrinsik membentuk fibrin. Darah normal membeku selama 3 – 18 menit dalam suhu 37°C, karena suhu tersebut merupakan suhu optimal untuk terjadinya suatu reaksi seperti didalam tubuh manusia (Arjani, *et al.*, 2015). Gambar 2 menunjukkan bahwa waktu pembekuan darah yang ditambahkan ekstrak daun kirinyuh (*Chromolaena odorata*) memiliki waktu pembekuan darah yang lebih rendah dibandingkan dengan tanpa diberi ekstrak daun kirinyuh (*Chromolaena odorata*).



Gambar 2 Grafik Pemeriksaan Waktu Pembekuan Darah Dengan dan Tanpa Diberi Ekstrak Daun Kirinyuh

Uji statistik menggunakan SPSS yang meliputi uji normalitas dan *paired sample test* dilakukan untuk melihat apakah perbedaan yang terjadi dalam hasil uji pembekuan darah di penelitian ini bermakna secara statistik atau tidak. Tabel 4 menunjukkan bahwa data kelompok Waktu Pembekuan Darah Dengan dan Tanpa diberi Ekstrak Daun Kirinyuh hasilnya berdistribusi normal ($p > 0,05$). Tabel 5 menunjukkan adanya perbedaan lamanya waktu pembekuan darah antara kelompok dengan perlakuan (diberi ekstrak daun kirinyuh) yaitu memiliki nilai rata – rata sebesar 6 menit 31 detik dengan nilai standar deviasi 1, 83. Sedangkan untuk kelompok kontrol (tidak diberi ekstrak daun kirinyuh) memiliki nilai rata – rata sebesar 7 menit 12 detik dengan nilai standar deviasi 1, 89. Pada Tabel 6 didapatkan hasil nilai Sig. (2 – tailed) adalah sebesar $0,001 < 0,05$ ($p < 0,05$) yang menunjukkan bahwa ada perbedaan nilai rata – rata dan ada pengaruh dari penambahan ekstrak daun kirinyuh (*Chromolaena odorata*) terhadap waktu pembekuan darah secara *in vitro* menggunakan metode *Lee-White* tabung yang telah dimodifikasi.

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas

Kelompok	Shapiro-Wilk	
	Df	Sig.
Waktu Pembekuan Darah Dengan Diberi Ekstrak Daun Kirinyuh	16	0,067
Tanpa diberi Ekstrak Daun Kirinyuh	16	0,123

Tabel 5 Hasil Paired Samples Statistics

Kelompok	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Waktu Pembekuan Darah Dengan Diberi Ekstrak Daun Kirinyuh (<i>Chromolaena odorata</i>)	6,31	16	1,831	0,458
Waktu Pembekuan Darah Tanpa Diberi Ekstrak Daun Kirinyuh (<i>Chromolaena odorata</i>)	7,12	16	1,895	0,474

Tabel 6 Hasil Paired Samples Test

Kelompok	Std. Deviation	Std. Error Mean	Sig. (2-tailed)
Waktu Pembekuan Darah Dengan diberi Ekstrak Daun Kirinyuh – Tanpa diberi Ekstrak Daun Kirinyuh	0,744	0,186	0,001

Hasil pengaruh ekstrak daun kirinyuh (*Chromolaena odorata*) terhadap waktu pembekuan darah ini sama dengan penelitian Faruq, Menantika, dan Santosa pada tahun 2018 yang menggunakan filtrat daun kirinyuh (*Chromolaena odorata*) pada pemeriksaan waktu pembekuan darah dengan metode *Lee-White* yang menyebutkan terdapat perbedaan yang signifikan dari hasil pemeriksaan waktu pembekuan darah dengan ditambahkan filtrat daun tekelan yaitu didapat nilai rata – rata 8 menit 15 detik dan waktu pembekuan darah tanpa ditambahkan filtrat daun kirinyuh diperoleh nilai rata – rata sebanyak 9 menit 12 detik.

Lama waktu pembekuan darah secara *in vitro* dipengaruhi oleh beberapa faktor. Memanjangnya waktu pembekuan darah dapat terjadi karena adanya pengocokan tabung pada saat pemeriksaan sehingga darahnya akan menjadi lisis (Faruq, *et al.*, 2018). Memanjangnya waktu pembekuan darah dapat diakibatkan juga oleh penggunaan suhu waterbath yang terlalu rendah (Arjani, *et al.*, 2015). Sedangkan hal yang dapat memperpendek waktu pembekuan darah ialah apabila menggunakan tabung reaksi yang diameternya berukuran besar, dan kondisi tabung reaksi kotor yang akan menyebabkan darah cepat menggumpal sehingga memperpendek waktu pembekuan darah (Astuti, *et al.*, 2018).

Terdapat hasil pemeriksaan waktu pembekuan darah memiliki hasil yang sama antara waktu pembekuan darah dengan perlakuan (ditambahkan ekstrak) dan tanpa perlakuan (tidak ditambahkan

ekstrak). Hal tersebut diduga karena pada saat penelitian tabung reaksi yang digunakan telah kotor, tabung reaksi yang berisi sampel darah tersebut tidak sengaja tergoyang, suhu waterbath yang digunakan telah menurun dengan sendirinya sebab keadaan waterbath yang terbuka pada saat penelitian, dan kesalahan peneliti yaitu tidak sengaja telat menjalankan stopwatch ataupun menghentikan stopwatch pada saat penelitian yang mempengaruhi hasil waktu pembekuan darah.

SIMPULAN

Dari pemeriksaan waktu pembekuan darah dengan dan tanpa diberi ekstrak daun kirinyuh (*Chromolaena odorata*) menghasilkan nilai rata – rata yang berbeda signifikan pada analisis statistik yang menunjukkan adanya pengaruh dari penambahan ekstrak daun kirinyuh (*Chromolaena odorata*) terhadap waktu pembekuan darah yang menjadi lebih pendek.

ACKNOWLEDGEMENT

Terimakasih kepada LPPM Institut Kesehatan Rajawali Bandung atas publikasinya karya ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Andika B, Amna U, Halimatussakdiah. Analisis Kualitatif Senyawa Meabolit Sekunder Ekstrak Daun Gulma Siam (*Chromolaena Odorata* L.) di Kota Langsa, Aceh. *Quimica: Jurnal Kimia Sains dan Terapan*. [serial online] 2020 Okt [cited 2021 Okt 1]; 2 (2): 1 – 6. Available from: [URL:https://ejournalunsam.id/index.php/JQ](https://ejournalunsam.id/index.php/JQ)
- Arjani IA, Eniathi NW, Kusuma GA. Perbedaan Hasil Pemeriksaan Masa Pembekuan Darah Pada Suhu Kamar 25°C dan Suhu 37°C pada Pasien Poliklinik Bedah RSUD Kabupaten Klungkung. *The Journal of Medical Laboratory*. [serial online] 2015 [cited 2021 Des 8]; 3 (1): 31 – 36. Available from: [URL:http://repository.poltekkesdenpasar.ac.id/3334/1/Perbedaan Hasil Pemeriksaan Masa Pembekuan Darah.pdf](http://repository.poltekkesdenpasar.ac.id/3334/1/Perbedaan%20Hasil%20Pemeriksaan%20Masa%20Pembekuan%20Darah.pdf)
- Astuti D, Durachim A. Editor Adhi Susilo. *Bahan Ajar Teknologi Laboatorium Medik (TLM). Hemostasis*. 1nd ed. 2018. [serial online] [cited 2021 Okt 9]; Available from: [URL:http://bppsdmk.kemkes.go.id/pusdiksdmk/wpcontent/uploads/2018/09/Hemostasis_SC.pdf](http://bppsdmk.kemkes.go.id/pusdiksdmk/wpcontent/uploads/2018/09/Hemostasis_SC.pdf)
- Atangwho IJ, Maryann OI, Okoroiwu HU, Uko EK. Haemostatic Property Of *Chromolaena odorata* Leaf Extracts : In Vitro and In Vivo Evaluation in Wistar rats. *Journal of Biological*. [serial online] 2016 [cited 2022 Okt 25]; 89 (6): 56 – 60. Available from: [URL:https://www.pagepressjournals.org](https://www.pagepressjournals.org)
- Bambang R. Prawiradiputra. Kirinyuh (*Chromolaena odorata*): Gulma Padang Rumput Yang Merugikan [serial online] 2018. Available from: [URL:http://ejournal.undip.ac.id/index.php/mmi/article/view/3017](http://ejournal.undip.ac.id/index.php/mmi/article/view/3017)
- Faruq ZH, Menantika D, Santosa B. Potensi Daun Tekelan (*Chromolaena odorata*) Terhadap Hasil Pembekuan Darah Metode Clotting Time (Lee and White). [serial online]. 2018 [cited 2021 Okt 1]; Available from: [URL:http://repository.unimus.ac.id/3300/](http://repository.unimus.ac.id/3300/)
- Gaib LA, Rahayu M, Sukeksi A. Pengaruh Ekstrak Daun Gedi Kering (*Abelmoschus manihot* L. Medik) terhadap Waktu Pembekuan Darah secara In Vitro menggunakan Metode Modifikasi Lee and White. *Prosiding Mahasiswa Seminar Nasional Unimus*. [serial online] 2019 [cited 2021 Okt 1]; 2: 238 – 241. Available from: [URL:http://prosiding.unimus.ac.id](http://prosiding.unimus.ac.id)

- [8] Gerung G, Lessy A, Paransa DS. Uji Aktivitas Antikoagulan Pada Sel Darah Manusia dari Ekstrak Alga Coklat *Turbinaria ornata*. *Jurnal Pesisir dan Laut Tropis*. [serial online] 2013 [cited 2021 Okt 4]; 2 (1): 21 – 27. Available from: [URL:https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/jplt/article/download/2094/1659](https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/jplt/article/download/2094/1659)
- [9] Hadiroseyani Y. Potensi Daun Kirinyuh (*Chromolaena odorata*) Untuk Pengobatan Penyakit Cacar Pada Ikan Gurame (*Ospromenus gouramy*) Yang Disebabkan Oleh *Aeromonashydrophilia* S. Available form: [URL:https://chemistry.muohio.edu](https://chemistry.muohio.edu)
- [10] Harfiani E, Putry BO, Tjang YS. Systematic Review : Efektivitas Ekstrak Daun Kirinyuh (*Chromolaena odorata*) terhadap Penyembuhan Luka Studi In Vivo dan In Vitro. *Prosiding Sensorik*. [serial online] 2021 [cited 2021 Okt 11]; 2 (1): 1 – 13. Available from: [URL:conference.upnvj.ac.id/index.php/sensorik/article/view/979](https://conference.upnvj.ac.id/index.php/sensorik/article/view/979)
- [11] Hasyim N, Pare K, Junaid I, Kurniati A. Formulasi dan Uji Efektivitas Gel Luka Bakar Ekstrak Daun Cocoe Bebek (*Kalanchoe pinnata* L.) Pada Kelinci. *Majalah Farmasi dan Farmakologi*. 16: 89-94. 2012. Available from: [URL:https://ejournal.onesearch.id](https://ejournal.onesearch.id)
- [12] Rahmawati, Fawwaz. Potensi Antikoagulan Sari Bawang Putih (*Allium sativum*) Menggunakan Metode Lee-White dan Apusan Darah. *Majalah Farmasetika*. 2018. Available from: [URL:https://ejournal.majalah.farmasetika.ac.id](https://ejournal.majalah.farmasetika.ac.id)
- [13] Santoso S. SPSS 22 From Essential to Expert Skills. Elex Media Komputindo. [serial online] 2014 [cited 2022 Sept 1]; Available from: [URL:https://www.onesearch.id](https://www.onesearch.id)
- [14] Sundaryono A. Penggunaan Batang Tanaman *Betadine* (*Jatropha multifida* Linn) untuk Meningkatkan Jumlah Trombosit pada *Mus musculus*. *Media Medika Indonesia*. [serial online] 2011 [cited 2022 Agust 21]; 45 (2) : 90 – 94. Available from: [URL:https://ejournal.undip.ac.id](https://ejournal.undip.ac.id)
- [15] Yayuningsih D, Farihatun A, Fitria, Melhax. Perbedaan Waktu Pembekuan Metode *Lee and White* Dan Metode Hapusan Darah. *Stikes Muhammadiyah Ciamis*. 2015. Available form: [URL:https://ejournal.Stikes.Muhammadiyah.ac.id](https://ejournal.Stikes.Muhammadiyah.ac.id)