

Efektivitas Ekstrak Etanol Daun Pecut Kuda (*Stachytarpheta jamaicensis* L.) Terhadap Luka Sayat pada Mencit (*Mus Musculus*)

Sri Rahmawati¹
Adriyan Suhada²
Hardani³
Musparlin Halid⁴

Politeknik Medika Farma Husada Mataram
*email: sriahmawatifarmasi87@gmail.com

Kata Kunci:
Mencit
Pecut kuda
Efektifitas

Abstrak

Tanaman daun pecut kuda (*Stachytarpheta jamaicensis*) merupakan tumbuhan semak *herbaceous* yang lama hidupnya tahunan. Luka sayat adalah luka yang terjadi karena teriris oleh instrumen yang tajam. Penelitian ini bertujuan Untuk mengetahui efektivitas ekstrak etanol daun pecut kuda terhadap penyembuhan luka sayat pada Mencit (*Mus musculus*) dan konsentrasi yang paling efektif untuk menyembuhkan luka sayat pada mencit. Desain Penelitian ini menggunakan metode eksperimental laboratorium. Dengan sampel yang digunakan tiap kelompok percobaan 5 ekormecit dan jumlah kelompok yang akan digunakan adalah 5 kelompok sehingga penelitian ini menggunakan 25 ekor dengan 3 perlakuan yaitu perlakuan (kontrol positif (+), kontrol negatif (-), 25%, 50%, 75%). Semua data ditabulasi dan dianalisis secara statistik dengan anova. Kesimpulan menunjukkan bahwa kadar pemberian ekstrak daun pecut kuda pada konsentrasi 75% paling efektif dalam penyembuhan luka sayat pada mencit, daya penyembuhan luka sayat jika dibandingkan dengan ekstrak daun pecut kuda dengan konsentrasi 50% dan 25% dilihat dari rata-rata presentase penyembuhan dari hari ke 1 sampai ke-7.

Dikirim: 05 April 2020

Diterima: 15 Juli 2020

Dipublikasi: 30 Oktober 2020



© Dipublikasi oleh Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Politeknik Medica Farma Husada Mataram. DOI: 10.33651/ptm.v4i2.458

PENDAHULUAN

Luka adalah rusak atau hilangnya jaringan tumbuhan yang terjadi karena adanya suatu faktor yang mengganggu sistem perlindungan tubuh (Aryanti & Romadhiyati, 2021). Bentuk dari luka yang berbeda tergantung penyebabnya, ada yang terbuka dan tertutup. Salah satu contoh luka terbuka adalah insisi/luka sayat dimana terdapat robekan linier pada kulit dan jaringan di bawahnya (Wijaya et al., 2014).

Luka sayat adalah luka yang terjadi karena teriris oleh instrumen yang tajam. Luka adalah rusaknya kesatuan jaringan dimana secara spesifik terdapat substansi jaringan yang rusak atau hilang (Gunanti et al., 2021). Luka secara umum terdiri dari luka yang disengaja dan luka yang tidak disengaja. Luka yang disengaja bertujuan sebagai terapi, misalnya pada prosedur operasi atau pungsi vena, sedangkan luka yang tidak disengaja terjadi secara *accidental* (Hertian et al., 2021).

Menejemen perawatan luka diperlukan untuk meningkatkan penyembuhan, mencegah kerusakan kulit lebih lanjut, mengurangi resiko infeksi dan meningkatkan kenyamanan pasien. Berbagai jenis luka yang dikaitkan dengan tahap penyembuhan luka memerlukan manajemen luka yang tepat (Nuralifah et al., 2022). Perawatan luka saat ini sudah berkembang sangat pesat. Pada perkembangannya, hasil penelitian perawatan luka menunjukkan bahwa lingkungan yang lembab lebih baik dari pada lingkungan yang kering (Retnowati et al., 2020).

Tanaman-tanaman yang ada di Indonesia memiliki banyak ragam dan khasiat, antara lain sebagai tanaman obat. Ada beberapa macam-macam tanaman obat yang ada pada daerah Indonesia salah satu dari sekian banyak tanaman obat tersebut adalah daun pecut kuda. Daun pecut kuda (***Stachytarpheta jamaicensis*** L.) yang berasal dari dataran rendah Indonesia dan mudah ditemukan di pinggir jalan (Savira et al., 2022).

Beberapa penelitian telah dilakukan terhadap daun pecut kuda terkait senyawa kimia terkandung, dimana salah satunya adalah penelitian yang telah dilakukan oleh Kumala & Becti (2016) bahwa senyawa kimia yang terkandung dalam daun pecut kuda antara lain senyawa triterpen, flavonoid, tanin, saponin, senyawa triterpen, flavonoid, tanin, saponin mempunyai potensi untuk penyembuhan luka dengan mekanisme sebagai antioksidan dan antibakteri (Kumala & Becti, 2016). Selain itu tanin dan triterpen dapat berperan sebagai astringent pada luka sedangkan saponin bekerja meningkatkan kecepatan epitelisasi (Suhirman, 2015).

Berdasarkan latar belakang di atas maka peneliti tertarik melakukan penelitian yang berjudul Uji efektivitas ekstrak etanol Daun Pecut Kuda (*Stachytarpheta Jamaicensis* L) terhadap penyembuhan luka sayat pada Mencit (*Mus musculus*). Tujuan studi untuk mengetahui efektivitas ekstrak etanol daun pecut kuda terhadap penyembuhan luka sayat pada Mencit (*Mus musculus*) dan konsentrasi yang paling efektif untuk menyembuhkan luka sayat pada mencit.

BAHAN DAN METODE

Jenis penelitian ini yang digunakan adalah eskperimental laboratorium yang bertujuan untuk mengetahui gejala atau pengaruh yang timbul akibat dari adanya perlakuan tertentu. Sesuai dengan teori diatas jenis penelitian yaitu dengan cara mengelompokkan ekstrak daun Pecut Kuda (25% 50% 75 %) lalu diberi perlakuan kepada hewan uji (Mencit). Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Biologi, Politeknik Medica Farma Husada Mataram pada April sampai dengan Desember 2022.

Sampel dalam penelitian adalah sebagian daun yang berwarna hijau tua sebanyak 500 gram dalam keadaan sudah kering. Sampel yang akan di gunakan tiap kelompok percobaan 5 ekor dan jumlah kelompok yang akan digunakan adalah 5 kelompok sehingga penelitian ini menggunakan 25 ekor. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi atau pengamatan, Alat-alat yang digunakan Aluminium foil, Batang pengaduk, Beaker glass, Pisau, Blender, Kandang, Mortir, Kertas penyari, Pipet tetes, Sarung tangan, Tempat makan dan minum hewan uji, Timbangan analitik, dan Toples kaca. Sedangkan bahan yang digunakan adalah Etanol 70%, Daun Pecut Kuda (*Stachytarpheta jamaicensis* L), Mecit (25 Ekor), Vaseline Album dan Betadin Salep.

Prosedur Pelaksanaan

1. Tahap penyiapan
 - a. Penyiapan simplisia
 - 1) Pengumpulan daun Pecut kuda
Daun Pecut Kuda didapatkan di pinggir jalan 1 kantong plastik besar
 - 2) Pemilihan daun Pecut Kuda
Daun Pecut kuda yang diambil daun yang berwarna hijau segar
 - 3) Pengeringan daun Pecut kuda
Pengeringan dilakukan dengan cara diangin-anginkan
 - b. Penyiapan alat dan bahan
Seluruh alat dan bahan yang akan digunakan pada penelitian ini harus di cuci bersih lalu di keringkan
2. Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Pecut Kuda (*Stachytarpheta jamaicensis* L)
 - a. Wadah maserasi berupa toples dicuci bersih, dikeringkan dan dibilas dengan etanol,
 - b. Pembuatan ekstrak di lakukan dengan cara maserasi menggunakan pelarut etanol 70%

- c. Daun yang didapat direndam dalam etanol 70%
 - d. Setelah itu di simpan selama 3 hari dan terlindung dari cahaya matahari langsung.
 - e. Selanjutnya disaring dengan kertas penyari dan diambil ekstrak kentalnya dan diuapkan di atas kompor menggunakan *water bath* sampai didapatkan ekstrak kental.
 - f. Proses ini memerlukan waktu kurang lebih selama 5 jam.
3. Pembuatan luka pada hewan Uji
- a. Hewan uji di cukur bulunya di bagian punggung tikus sekitar 5 cm.
 - b. Pembuatan luka, di buat luka insisi sepanjang 2 cm dan kedalaman 0,3 cm pada punggung tikus.
 - c. Setelah dilakukan pencukuran, lakukan tindakan *antiseptic* dengan pemberian etanol alkohol 70%
 - d. Lakukan pembersihan dengan cara dialiri dengan aquadest sampai perdarahan berhenti
 - e. Pada setiap klompok diberi perlakuan sebagai berikut:
 - 1) Kelompok 1: Luka sayat pada mencit diberikan kontrol negatif dengan pemberian Vaseline Album
 - 2) Kelompok 2: Luka sayat pada mencit diberikan kontrol positif Betadin Salep
 - 3) Kelompok 3: Diberikan ekstrak daun pecut kuda 25%
 - 4) Kelompok 4: Diberikan ekstrak daun pecut kuda 50%
 - 5) Kelompok 5: Diberikan ekstrak daun pecut kuda 75%
4. Perlakuan hewan Uji
- Memberikan perlakuan terhadap masing-masing kelompok hewan uji, 25%, 50%, 75% hasil ekstrak daun Pecut Kuda pada kulit punggung tikus.
- Pengumpulan data telah dilakukan dengan cara observasi langsung dan form perawatan luka. Selain itu juga menggunakan foto luka setiap perawatan untuk mengurangi kesubjektifan dalam penilaian waktu penyembuhan luka. Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini yaitu uji normalitas dengan uji kolmogorov jika nilai sig yang didapatkan $>0,05$ maka uji tersebut bersifat normal untuk pengujian homogenitas dapat digunakan. Jika hasil uji homogenitas signifikan maka akan dilakukan uji One Way ANOVA.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang telah dilakukan pada laboratorium Imonologi Fakultas MIPA Universitas Mataram dan Laboratorium Biologi Politeknik Medica Farma Husada Mataram yang berjudul uji efektivitas ekstrak etanol daun Pecut Kuda (*Stachytarpheta Jamaicensis* L) terhadap penyembuhan luka sayat pada Mencit (*Muss musculus*).

1. Pengumpulan bahan

Daun Pecut Kuda dikumpulkan sebanyak 1 kantong plastik besardalam keadaan utuh, kemudian dilakukan pemilihan dan pencucian Daun Pecut Kuda tersebut di rajang dan dilakukan pengeringan dengan cara diangin-anginkan selama 2 minggu dan kemudian setelah dilakukan pengeringan. Serbuk daun Pecut Kuda yang sudah di blender di timbang kembali dan di dapatkan sebanyak 500 gram daun Pecut Kuda dalam keadaan
2. Ekstraksi serbuk halus.

Dari 500gram simplisia kering didapat 8gram ekstrak kental daun Pecut Kuda. Setelah di maserasi filtrat yang di peroleh sebanyak 1 liter kemudian filtrat tersebut di pekatkan dengan (*vacum rotary evaporator*) dan di peroleh ekstrak kental sebanyak 8 gram dengan rendemen 1,6%.
3. Hasil Pengukuran Penurunan Diameter Luas Luka Sayat

Hasil pengukuran penurunan luas luka sayat pada kelompok uji konsentrasi 25%,50%,75% pada hari ke-1 sampai hari ke-7 berdasarkan metode pemusatan data (*mean*) dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengukuran Rata-rata Diameter Luas Luka Sayat pada Mencit dari Hari Ke-1 Sampai Hari Ke-7

Hari	Kontrol fositif (Betadin salep) (+)	Kontrol negatif (Vaselin) (-)	Ekstrak Daun Pecut Kuda25% (cm)	Ekstrak Daun Pecut Kuda50% (cm)	Ekstrak Daun Pecut Kuda75% (cm)
H0	1,9	1,9	1,84	1,92	1,88
H1	1,6	1,7	1,68	1,6	1,68
H2	1,4	1,6	1,52	1,54	1,5
H3	1,08	1,34	1,34	1,4	1,32
H4	0,8	1,08	1,24	1,3	1,1
H5	0,5	0,68	0,94	1,14	0,6
H6	0,5	0,34	0,56	0,38	0,18
H7	0	0	0	0	0
Rata-rata	1,075	0,91	1,14	1,16	1.0325

Berdasarkan tabel 4.1 dapat diketahui bahwa rata-rata penyembuhan luka sayat pada mencit dari hari ke 1 sampai hari ke 7, rata-rata tertinggi terlihat pada perlakuan ekstrak daun pecut kuda 75% dengan rata-rata 1.0325, sedangkan rata-rata terendah terlihat pada perlakuan ekstrak daun pecut kuda 25% dengan rata-rata 1,14.

Setelah mengelompokan data di masing-masing perlakuan maka selanjutnya melakukan uji normalitas dengan uji kolmogorov jika nilai sig yang didapatkan $>0,05$ maka uji tersebut bersifat normal untuk pengujian homogenitas dapat digunakan. Jika hasil uji homogenitas signifikan maka akan dilakukan uji One Way ANOVA. Berikut data yang diperoleh menggunakan uji normalitas, homogenitas dan uji one way anova:

Tabel 2. Uji Normalitas

Perlakuan	Kolmogorov-Smirnova ^a		
	Statistic	Df	Sig.
Ekstrak daun pecut kuda			
25%	.240	8	.196*
50%	.190	8	.200*
75%	.163	8	.200*

Uji normalitas Uji statistik yang dilakukan untuk mengetahui bagaimana sebaran sebuah data. Hasil analisis data yang diperoleh dari uji normalitas untuk ekstrak daun pecut kuda yaitu signifikan. Jika nilai signifikan yang didapatkan $>0,05$ maka uji tersebut bersifat homogen, maka untuk pengujian anova dapat dilakukan.

Tabel 3. Uji Homogenitas

Levene Statistic	Df1	df2	Sig.
5.247	2	21	.142

Uji Homogenitas adalah suatu uji yang dilakukan untuk mengetahui bahwa dua atau lebih dari kelompok data sampel berasal dari populasi yang memiliki varians yang sama homogen. Hasil analisis data yang diperoleh dari uji homogenitas untuk ekstrak daun pecut kuda yaitu signifikan

142>0,05. Jika nilai signifikan yang didapatkan >0,05 maka uji tersebut bersifat homogen, maka untuk pengujian anova dapat dilakukan.

Tabel 4. Uji Anova

	Sum of Squars	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	3504.522	2	1752.261	4.171	.033
Within Group	31421.874	21	1496.280		
Total	34926.395	23			

Hasil analisis data yang diperoleh dari uji anova untuk ekstrak daun pecut kuda yaitu f hitung (4.171) > f tabel (3,47). Jika nilai f hitung > f tabel maka uji tersebut bersifat signifikan.

Tabel 5. Uji LSD

(I) perlakuan	(J) perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
LSD Konsentrasi 75%	konsentrasi 50%	-.1075	.3372	.752	-.792	.577
	konsentrasi 25%	-.1325	.3372	.697	-.817	.552
	kontrol positif	.1225	.3372	.719	-.562	.807
konsentrasi 50%	kontrol negative	-.0425	.3372	.900	-.727	.642
	konsentrasi 75%	.1075	.3372	.752	-.577	.792
	konsentrasi 25%	-.0250	.3372	.941	-.710	.660
kontrol positif	kontrol negative	.2300	.3372	.500	-.455	.915
	konsentrasi 75%	.0650	.3372	.848	-.620	.750
	konsentrasi 50%	.1325	.3372	.697	-.552	.817
konsentrasi 25%	konsentrasi 75%	.0250	.3372	.941	-.660	.710
	konsentrasi 50%	.2550	.3372	.455	-.430	.940
	kontrol negative	.0900	.3372	.791	-.595	.775
kontrol positif	konsentrasi 75%	-.1225	.3372	.719	-.807	.562
	konsentrasi 50%	-.2300	.3372	.500	-.915	.455
	konsentrasi 25%	-.2550	.3372	.455	-.940	.430
Control negatif	kontrol negative	-.1650	.3372	.628	-.850	.520
	konsentrasi 75%	.0425	.3372	.900	-.642	.727
	konsentrasi 50%	-.0650	.3372	.848	-.750	.620
	konsentrasi 25%	-.0900	.3372	.791	-.775	.595

Berdasarkan hasil uji LSD menunjukkan bahwa diketahui perbandingan berpasangan dengan uji LSD terlihat bahwa terdapat beberapa pasangan rata-rata yang memiliki rata-rata berbeda. Pasangan berbeda tersebut dapat dilihat pada nilai sig uji berpasangan yang lebih kecil dari pada 5%. Dari hasil pengujian terlihat bahwa pasangan rata-rata yang berbeda adalah pada pasangan konsentrasi 75% dengan kontrol negatif, konsentrasi 50% dan konsenstrasi 25%. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa rata-rata yang hasil uji LSD bahwa rata-rata yang berbeda adalah pada konsenstrasi 50%, konsentrasi 25% dan kontrol negatif, sedangkan konsenstrasi 75% dan kontrol positif memiliki rata-rata yang sama.

PEMBAHASAN

Luka adalah rusak atau hilangnya jaringan tubuh yang terjadi karena adanya suatu faktor yang mengganggu sistem perlindungan tubuh. Faktor tersebut seperti trauma, perubahan suhu, zat kimia, ledakan sengatan listrik, atau gigitan hewan (Utomo et al., 2020). Bentuk dari luka berbeda tergantung penyebabnya, ada yang terbuka dan ada yang tertutup. Salah satu contoh luka terbuka adalah

insisi/luka sayat di mana terdapat robekan linier pada kulit dan jaringan di bawahnya. Di tinjau dari penyebabnya, luka di bedakan menjadi dua yaitu luka iris dan luka bakar (Dany et al., 2020).

Luka iris merupakan luka yang di sebabkan oleh benda tajam. Luka ini memiliki sifat tepi-tepi luka licin, tidak terdapat hubungan antara jaringan dan tidak ada jaringan nekrosa. Luka sayat adalah luka yang terjadi karena teriris oleh instrumen yang tajam, misalnya terjadi akibat pembedahan (Sutjiatmo et al., 2015). Ciri-cirinya yaitu luka terbuka, nyeri, panjang luka lebih besar dari pada dalamnya luka. Penyembuhan dapat dilihat berdasarkan indicator hilangnya kemerahan, pembengkakan dan tertutupnya luka (Octasari & Ramayani, 2021).

Luka adalah hilang atau rusaknya sebagian jaringan tubuh atau rusaknya kesatuan/komponen jaringan, dimana secara spesifik terdapat substansi jaringan yang rusak atau hilang (Utami et al., 2019). Ketika luka timbul, beberapa efek akan muncul di antaranya hilangnya seluruh atau sebagian fungsi organ, respon stress simpatis, perdarahan dan pembekuan darah, kontaminasi bakteri dan kematian sel (Nugrahani et al., 2019).

Daun pecut kuda terkait senyawa kimia terkandung, dimana salah satunya adalah penelitian yang telah dilakukan oleh Dewi et al. (2017) bahwa senyawa kimia yang terkandung dalam daun pecut kuda antara lain senyawa triterpen, flavonoid, tanin, saponin, senyawa triterpen, flavonoid, tanin, saponin mempunyai potensi untuk penyembuhan luka dengan mekanisme sebagai antioksidan dan antibakteri. Selain itu tanin dan triterpen dapat berperan sebagai astringent pada luka sedangkan saponin bekerja meningkatkan kecepatan epitelisasi (Dewi et al., 2017).

Pada penelitian ini dilakukan pengenceran terhadap masing-masing konsentrasi (25%, 50% ,75%) dengan membuat sediaan sebanyak 8 ml untuk penyembuhan selama 7 hari. Pada saat pengenceran terjadi ketidak homogenan antara ekstrak dengan bahan pengencer (etanol 70%) sehingga ekstrak ditambahkan pelarut PEG. Pada penelitian ini uji penyembuhan luka sayat dilihat dari penurunan diameter luas luka sayat. Perlakuan terhadap kelompok kontrol negatif memberikan dampak penyembuhan paling lama jika di perhatikan ukuran diameter dan keadaan luka sayat, dibandingkan dengan kelompok perlakuan lainnya. Hal ini dikarenakan pada kontrol negatif tidak terkandung zat aktif yang dapat membantu proses penyembuhan luka sayat.

Pengujian selanjutnya adalah Uji SPSS menggunakan metode uji *Levene test* diperoleh hasil Uji homogen dengan signifikan $> 0,05$. Dapat dilihat pada tabel 4.4 bahwa data signifikan $> 0,05$ pada setiap perlakuan maka H_0 ditolak dan H_1 diterima sehingga disimpulkan bahwa data berdistribusi normal. Namun pada tabel 4.5 Uji Anova dengan SPSS, $353 > 0,05$ setiap perlakuan maka tidak ada perbedaan nyata antara rata-rata hitungan kelompok. Hal ini dikarenakan konsentrasi yang digunakan tidak bervariasi.

Dari hasil uji SPSS dinya takan data terdistribusi normal dan homogen, tetapi setelah diuji dengan Uji anova hasilnya tidak signifikan. Hal tersebut dapat disebabkan karena rentan konsentrasi yang dibuat terlalu dekat. Pengamatan uji efektifitas ekstrak daun pecut kuda dilakukan dengan melihat perubahan panjang luka terinfeksi (dibuat sekitar 2 cm). Pengamatan dilakukan saat terjadi luka infeksi berupa eritema (kemerahan). Selanjutnya dilihat pengurangan panjang diameter luka sayat. Dari hasil penelitian diperoleh data perubahan panjang luka sayat dengan menghitung rata-rata perubahan panjang luka sayat dengan interval waktu pengukuran setiap 24 jam.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan didapatkan gambaran mencit yang telah di uji selama 7 hari. Pada hari ke-1 persentase penyembuhan luka sayat pada kelompok konsentrasi ekstrak daun pecut kuda 25% sebesar 0,2 cm, kelompok konsentrasi ekstrak daun pecut kuda 50% sebesar 0,2 cm kelompok konsentrasi ekstrak daun pecut kuda 75% sebesar 0,3 cm. Sedangkan untuk kelompok kontrol positif menunjukkan persentase penyembuhan yang hampir sama dengan konsentrasi 75% yaitu 0,3 cm dan pada kelompok kontrol negatif sebesar 0,2 cm. Pengurangan panjang luka sayat pada mencit terjadi setiap hari hingga hari ke-7, tetapi untuk kontrol positif terjadi penyembuhan pada hari ke-6 di tandai dengan tertutupnya luka sayat pada luka.

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun pecut kuda efektif dalam penyembuhan luka sayat pada mencit. Pada beberapa perlakuan, konsentrasi ekstrak daun pecut kuda dengan konsentrasi 75% lebih cepat daya penyembuhan luka sayat jika dibandingkan dengan ekstrak daun pecut kuda dengan konsentrasi 50% dan 25% dilihat dari rata-rata persentase penyembuhan dari hari ke-1 sampai ke-7. Hal ini dikarenakan daun pecut kuda dengan konsentrasi 75% kandungan zat aktif lebih banyak dibandingkan 25% dan 50%.

KESIMPULAN

Ekstrak daun Pecut Kuda (*Stachytarpheta jamaicensis* L.) dapat penyembuhan luka sayat pada mencit. Efektivitas ekstrak daun pecut kuda dengan konsentrasi 75% lebih besar dibandingkan ekstrak daun pecut kuda konsentrasi 50% dan 25%

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada Politeknik Medica Farma Husada Mataram

DAFTAR PUSTAKA

- Aryanti, F., & Romadhiyati, F. (2021). Penyembuhan Luka Pasca Kastrasi Pada Kucing Jantan Dengan Menggunakan Sediaan Propolis Cair. *Jurnal AgroSainTa: Widyaiswara Mandiri Membangun Bangsa*, 5(1), 1–8. <https://doi.org/10.51589/ags.v5i1.59>
- Dany, M., Dan, R., & Hidajati, N. (2020). ISOLASI SENYAWA METABOLIT SEKUNDER dari EKSTRAK ETIL ASETAT DAUN TANAMAN PECUT KUDA (*Stachytarpheta jamaicensis*) ISOLATION OF SECONDARY METABOLITES COMPOUNDS FROM ETHYL ACETATE EXTRACT OF PECUT KUDA LEAF (*Stachytarpheta jamaicensis*). *UNESA Journal of Chemistry*, 9(1), 23–28.
- Dewi, S., Yuliatwati, K. M., & Sadiyah, E. R. (2017). Uji Aktivitas Antijamur Ekstrak Bertingkat dan Fraksi Daun Pecut Kuda (*Stachytarpheta jamaicensis* (L.) Vahl) terhadap *Candida albicans*. *Antifungal. Prosiding Farmasi*, 3(2), 337–343.
- Gunanti, G., Rahmiati, D. U., & Risky, V. P. (2021). Efek Aplikasi Balsamum Peruvianum terhadap Persembuhan Luka Kastrasi Metode Terbuka Satu dan Dua Sayatan pada Anak Babi. *Acta VETERINARIA Indonesiana*, 9(2), 127–133. <https://doi.org/10.29244/avi.9.2.127-133>
- Hertian, R., Muhaimin, & Sani K, F. (2021). Uji Efektivitas Ekstrak Daun Ekor Naga (*Rhaphidohora pinnata* (L.f) Schott) terhadap Penyembuhan Luka Sayat pada Mencit Putih Jantan. *Indonesian Journal of Pharma Science*, 1(1), 5–24.
- Kumala, S., & Becti, N. D. P. (2016). Aktivitas Antibakteri dan Antioksidan Daun Pecut Kuda (*Stachytarpheta jamaicensis* L.) Secara Invitro. *Jurnal Farmasi Indonesia*, 8(2), 137–143.
- Nugrahani, R., Andayani, D., & Sukmanadi, W. (2019). Eksudat Daun Pecut Kuda (*Stachytarpheta Jamaicensis* (L.) Vahl) Sebagai Alternative Obat Penyembuh Luka. *JIKF (Jurnal Ilmu Kefarmasian)*, 7(1), 23–26.
- Nuralifah, Akib, N. I., Mahmudah, R., Armadany, F. I., Parwansah, & Lestari, I. A. (2022). Aktivitas Penyembuhan Luka Sayatan Sediaan Salep Ekstrak Etanol Daun Patiwala (*Lantana camara* L.). *Journal Syifa Sciences and Clinical Research (JSSCR)*, 3(4), 702–710.
- Octasari, M., & Ramayani, S. L. (2021). POTENSI HIDROGEL EKSTRAK ETANOLIK DAUN PECUT KUDA (*Stachytarpheta Jamaicensis* [L.] Vahl) TERHADAP PROSES PENYEMBUHAN ULKUS DIABETIKUM PADA *Rattus Novergicus* GALUR POTENCY OF PECUT KUDA (*Stachytarpheta Jamaicensis* [L.] Vahl) EXTRACT AGAINST DIABETI. *Jurnal Wiyata*, 8, 24–34.
- Retnowati, E., Mudriyastutik, Y., & Hamid, A. (2020). Uji Efektifitas Sediaan Krim Getah Pohon Kamboja Merah (*Plumeria Rubra*) Terhadap Luka Akibat Sayatan Pada Tikus Jantan Putih Winstar Hiperglikemi. *Indonesia Jurnal Farmasi*, 5, 31–35.
- Savira, R. D., Yuliatwati, & Utam, D. T. (2022). Uji Efek Tonikum Ekstrak Etanol Daun Pecut Kuda

- (*Stachytarpheta jamaicensis* L. Vahl) pada Mencit Putih Jantan (*Mus musculus*). *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, 4(1), 1–9.
- Suhirman, S. (2015). Skrining Fitokimia pada Beberapa Jenis Pecut Kuda (*Stachytarpheta jamaicensis* L. Vahl). *Prosiding Seminar Nasional Swasembada Pangan Polinela, April*, 93–97.
- Sutjiatmo, A. B., Sukandar, E. Y., Candra, & Vikasari, S. N. (2015). UJI TOKSISITAS AKUT EKSTRAK AIR HERBA PECUT KUDA (*Stachytarpheta jamaicensis* (L) VAHL) PADA MENCIT SWISS WEBSTER. *KARTIKA-JURNAL ILMIAH FARMASI*, 3(2), 32–37.
- Utami, K., Sari, I., & Nurhafidhah. (2019). Pengaruh Pemberian Topikal Ekstrak Etanol Daun Pecut Kuda (*Stachytarpheta jamaicensis* (L.) Vahl) Terhadap Penyembuhan Luka Terbuka Pada Punggung Mencit (*Mus musculus*). *Pendidikan Kimia Dan Ilmu Kimia*, 2(1), 21–27.
- Utomo, D. S., Kristiani, E. B. E., & Mahardika, A. (2020). Pengaruh Lokasi Tumbuh Terhadap Kadar Flavonoid, Fenolik, Klorofil, Karotenoid Dan Aktivitas Antioksidan Pada Tumbuhan Pecut Kuda (*Stachytarpheta Jamaicensis*). *Bioma*, 22(2), 143–149.
- Wijaya, B. A., Citraningtyas, G., & Wehantouw, F. (2014). Potensi Ekstrak Etanol Tangkai Daun Talas (*Colocasia esculenta* [L]) Sebagai Alternatif Obat Luka Pada Kelinci (*Oryctolagus cuniculus*). Manado: UNSRAT. *PHARMACON Jurnal Ilmiah Farmasi-UNSRAT*, 3(3), 211–219.