

LITERATURE REVIEW: PENGARUH PEGAGAN TERHADAP PENYEMBUHAN LUKA BAKAR

Aliffia Ayu Kusumaningrum^{1*}, Nova Primadina², Afrita Amalia Laitupa³,
Nenny Triastuti⁴

¹⁻⁴Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Surabaya

Email Korespondensi: aliffia.ayu.kusumaningrum-2019@fk.um-surabaya.ac.id

Disubmit: 01 Juli 2023

Diterima: 07 Juli 2023

Diterbitkan: 08 Juli 2023

Doi: <https://doi.org/10.33024/mahesa.v3i7.10728>

ABSTRACT

Burns are injuries caused by the passage of energy from a heat source to the body's tissue under the skin. Each year, 265,000 people die from burns globally, according to WHO (2014). Both traditional and conventional medicine have been used to treat burns, but the price of conventional drugs is relatively high, resulting in inefficient use and side effects such as scar tissue formation, whereas traditional medicine is feared for infection and decreased drug effectiveness due to improper processing. The purpose of this Literature Review is to assess the effect of Centella asiatica on burn healing in general, as well as to investigate the healing quality of burns and the content of Centella asiatica compounds that can cure burns in particular. The search engines Garuda, Google Scholar, ProQuest, Science Direct, and PubMed are used to access and collect data for the study. The search strategy is full-text articles in English and Indonesian from 2012 to 2022. According to comparative research, gotu kola has an anti-inflammatory impact that inhibits inhibition of the proliferative process, and saponin content can speed the creation of connective tissue from collagen type I to type III and avoid scar formation. If there is too much type I collagen, it will burn, asiaticoside will act as an antioxidant, and madecoside will act as an antibacterial. Asiatica has the capacity to cure second degree A (superficial) burns, especially when the leaves are applied. The extract required is sorted by speed, percentage of healing, and medicinal gel administration (HPMC) 96% ethanol gel extract, 70% ethanol extract, 2% Gotu Kola herb, and 2% ethanol extract 96% ethanolic extract gel of Pegagan herb 6% with 8% HPMC concentration, and 96% herb ethanol extract Gotu Kola 6% in the form of Carbopol 934 gel.

Keywords: Centella Asiatica Extract, Burn Healing, Gotu Kola Effect

ABSTRAK

Luka bakar adalah kerusakan jaringan bawah kulit tubuh yang diakibatkan oleh pengalihan energi dari suatu sumber panas kepada tubuh. WHO (2014) memperkirakan 265.000 orang meninggal disebabkan luka bakar setiap tahun di dunia. Pengobatan luka bakar sudah banyak beredar baik secara tradisional maupun obat konvensional namun harganya relatif mahal untuk obat konvensional menyebabkan penggunaan tidak maksimal serta memiliki efek

samping seperti pembentukan jaringan parut sementara obat tradisional ditakutkan terjadinya infeksi dan penurunan efektivitas obat akibat pengolahan tidak tepat. *Literature Review* ini bertujuan secara umum untuk mengetahui pengaruh pegagan terhadap penyembuhan luka bakar dan secara khusus, untuk menganalisa kualitas penyembuhan luka bakar dan melihat kandungan senyawa pegagan yang bisa menyembuhkan luka bakar. Studi menggunakan metode pengambilan dan pengumpulan informasi melalui mesin pencarian Garuda, *Google Scholar*, *Science Direct*, dan *PubMed*. Algoritme pencarian yang digunakan berupa artikel teks lengkap, berbahasa Inggris maupun bahasa Indonesia dari tahun 2012-2022. Berdasarkan artikel-artikel perbandingan diketahui bahwa penelitian pegagan pada luka bakar memiliki efek sebagai penyembuh luka bakar dengan kandungan flavonoid sebagai anti-inflamasi yang mencegah terhambatnya proses proliferasi, kandungan saponin bisa mempercepat pembentukan jaringan ikat dari kolagen tipe I ke tipe III dan mencegah pembentukan bekas luka bakar jika jumlah kolagen tipe I terlalu banyak, asiatikosida sebagai antioksidan, dan madekosida sebagai antibakteri. Tanaman obat Pegagan memiliki efek penyembuhan luka bakar derajat II A (dangkal) terutama penggunaan bagian daunnya, Ekstrak yang dibutuhkan jika diurut dari kecepatan, persentase kesembuhan, pengaplikasiannya jatuh kepada dasar obat gel (HPMC) ekstrak Etanol 70% Herba Pegagan 2%, Gel ekstrak etanol 96% herba Pegagan 5% dengan konsentrasi *Carbopol* 940 1%, Ekstrak etanol 70% herba Pegagan 3% dengan konsentrasi Gel *Carbopol* 940 1%, Gel ekstrak etanol 96% herba Pegagan 6% dengan konsentrasi HPMC 8%, Ekstrak Etanol 96% Herba Pegagan 6% dalam bentuk gel *Carbopol* 934, dan senyawa dalam tanaman obat Pegagan dapat menyembuhkan luka bakar adalah flavonoid, saponin, dan asiatikosida dengan fungsi masing-masingnya

Kata Kunci: Ekstrak Pegagan, Penyembuhan Luka Bakar, Efek Pegagan

PENDAHULUAN

Luka bakar masih menjadi tantangan bagi para tenaga medis dan juga salah satu masalah kesehatan utama bagi masyarakat secara global karena dampak permanen terhadap kondisi psikologi (PTSD atau stress), penampilan (aspek fungsional atau struktural) serta bergantungnya pasien atas hilangnya pekerjaan dan jaminan masa depan masih belum jelas (Indra, 2021).

Kejadian luka bakar pada tahun 2013 di Indonesia mencapai 0,7 % atau turun 1,5 % dengan prevalensi yang terjadi di tahun 2008 (2,2 %). Provinsi dengan prevalensi tertinggi ada di Papua (2,0 %) dan Bangka Belitung (1,4 %) (Kemenkes, 2019). Data kejadian

luka bakar terbaru di Indonesia tahun 2013-2015 menampilkan angka 68,8% terjadi pada usia lebih dari 18 tahun, sebagian besar terjadi pada kelompok tidak bekerja 82,3% dan paling terbanyak adalah luka bakar akibat api (70,8%) (Nofiyanto & Nirmalasari, 2019).

Untuk penelitian saat ini, pengobatan luka bakar sudah banyak beredar caranya mulai dari cara tradisional yang tidak dibenarkan seperti dioleskan minyak, mentega, pasta gigi hingga perawatan luka bakar seperti dialiri cairan NaCl, penggunaan antiseptik (*povidone iodium*), dan juga obat konvensional seperti *silver sulfadiazine* dalam bentuk salep (Somboonwong et al., 2012), namun pemakaian obat konvensional dirasa

mempunyai harga relatif mahal sehingga masyarakat masih mengalami kesulitan untuk menggunakannya secara optimal sementara pemakaian obat tradisional belum banyak digunakan dengan alasan dapat menghasilkan efek samping seperti perubahan warna kulit pada bekas luka bakar yang tidak rapi (Widianingtyas et al., 2014).

Harapannya dengan adanya literatur review ini dapat memberikan wawasan dan ilmu pengetahuan kepada tenaga kesehatan mengenai pegagan sebagai obat alternatif pada luka bakar, menyebarkan informasi kepada masyarakat tentang manfaat pegagan untuk mengobati luka bakar, utamanya dalam bentuk gel, dan mengkonfirmasi kemanjuran Pegagan sebanding dengan pengobatan lain untuk pencegahan bekas luka bakar.

KAJIAN PUSTAKA

Luka bakar adalah kerusakan jaringan bawah kulit tubuh yang diakibatkan oleh perubahan energi dari suatu sumber panas kepada tubuh dan bisa dibagi menjadi beberapa jenis seperti luka bakar suhu tinggi, radiasi, dan kimia (Shinta, 2021). Penyebab lain dari luka bakar yaitu listrik, uap panas, dan cairan panas. Menurut data WHO (*World Health Organization*), sekitar 90% luka bakar terjadi pada keluarga sosial ekonomi rendah di negara berkembang dan berpenghasilan menengah ke bawah sebab sering tidak memiliki infrastruktur tertentu untuk mengurangi kejadian luka bakar (Dandyarta, 2020).

Indonesia adalah negara tropis dengan keberagaman flora sangat tinggi, salah satunya mudah ditumbuhi oleh pegagan yang memiliki potensi untuk menjadi tanaman obat (Kurnianto et al., 2018). Pegagan telah banyak digunakan dalam produk-produk obat maupun kosmetik di Indonesia baik ditangani langsung dengan pegagan segar, ekstrak, ataupun campuran tanaman lain lalu dikemas dalam bentuk gel, krim, masker, losion, dan lain-lainnya (Septiani et al., 2020). Sejauh ini khasiat dari penelitian-penelitian yang pernah ada berupa aktivasi anti-inflamasi dan antioksidan untuk mengurangi risiko infeksi dan perawatan kulit serta kandungan senyawa saponin pada daun bisa mengobati luka, dan asiaticosida di dalamnya bisa menstimulasi pembentukan lapisan luar kulit dengan cara memproduksi kolagen (Siregar, 2021).

Dengan rumusan masalah pengaruh Pegagan terhadap penyembuhan luka bakar pada judul, tujuan review dilakukan untuk mengetahui kualitas penyembuhan luka bakar dari segi derajat, waktu, persentase penyembuhan, konsentrasi ekstrak Pegagan, dan untuk mengetahui kandungan ekstrak Pegagan dalam menyembuhkan luka bakar.

METODOLOGI PENELITIAN

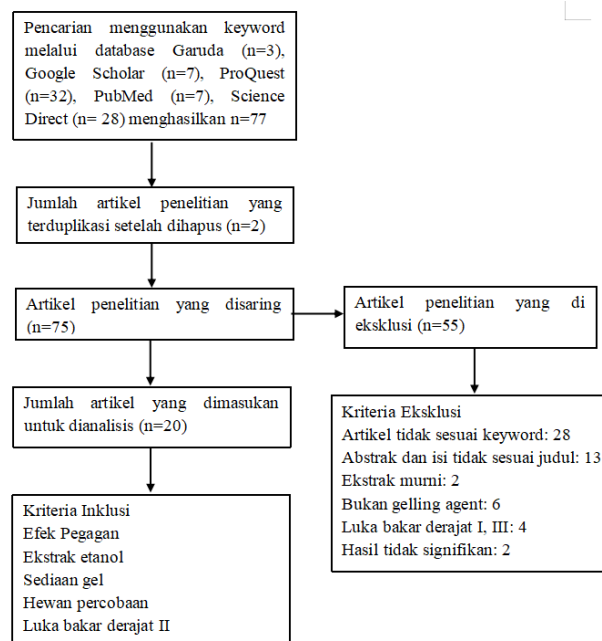
Metode kepenulisan *literature review* ini dilakukan dengan cara mencari atau menggali informasi dari literatur sesuai rumusan masalah melalui *online* baik berupa buku, *review*, jurnal ilmiah, skripsi, dan artikel.

<i>Problem</i>	Luka bakar
<i>Intervention</i>	Pengaruh pegagan
<i>Comparators</i>	Tidak ada perbandingan
<i>Outcome</i>	Penyembuhan

Gambar 1. Analisis PICO

Algoritme pencarian artikel sebagai referensi menggunakan mesin pencarian Garuda, Google Scholar, Science Direct, dan PubMed dengan menggunakan keyword atau kata kunci ((Penyembuhan luka bakar) dan

(Ekstrak Pegagan)) dan (hewan)). Jurnal yang digunakan berupa artikel teks lengkap, berbahasa Inggris maupun bahasa Indonesia, tahun penerbitan selama 10 tahun terakhir.



Gambar 2. Alur Pengumpulan Sumber Referensi Melalui Berbagai Fase Dalam Suatu Review

HASIL PENELITIAN

Tabel 1. Judul Referensi yang Memenuhi Kriteria PICO

No	Artikel	Penulis
1	<i>Burn wound healing activity of the combination of Centella asiatica extract and papaya latex on male white mice</i>	Delladari Mayefis
2	Efek Ekstrak Gel Daun Pegagan (<i>Centella Asiatica</i>) dalam Mempercepat Waktu Penyembuhan Luka pada Tikus Putih (<i>Ratus</i>	Artawan, IK, I Made Jawi, Luh Gede Maryati

	<i>norvegicus strain wistar</i>)	
3	<i>Effectiveness Test Gel of Gotu Kola (Centella asiatica L. Urban) as Wound Healing Drug</i>	Sitti Rahimah, Radhia Riski, Gusri Nonde
4	Formulasi dan Uji Aktivitas Penyembuhan Luka Bakar Gel Ekstrak Etanol Herba Pegagan (<i>Centella asiatica L. Urban</i>) 3% dan 5%	Yayan Rizikiyan, Lela Sulastri, Sulistiorini Indriaty, Ewit Lestari, Winda Sari
5	Uji Efek Penyembuhan Luka Bakar Gel Ekstrak Herba Pegagan (<i>Centella asiatica L. Urban</i>) dengan <i>Gelling Agent Carbopol 934</i> pada Kulit Punggung Kelinci Jantan	Redita Puja Asmi, Sulaiman, T.N. Saifullah Sulaiman, Tanti Azizah Sujono

Berdasarkan artikel 1, 2, 3, 4, dan 5 yang ditemukan dapat dibuat matriks perbandingan yang dapat dilihat dari tabel 2 membahas Matriks Uji Analisis Artikel, tabel 3

mengenai Matriks Metode Penelitian Artikel yang dilakukan, dan tabel 4 tentang Hasil Perbandingan Parameter.

Tabel 2. Matriks Uji Statistik Analisis

No	Uji Analisis	Judul	Penulis
1	SPSS versi 15 (uji <i>Kruskal-Wallis</i> dan uji <i>Mann-Whitney</i>)	Pengaruh Perawatan dengan Ekstrak Daun Pegagan (<i>Centella asiatica</i>) dalam Mempercepat Penyembuhan Luka Bakar Derajat 2 Dangkal pada Tikus	Dhiar Widianingtyas, Titin Andri Wihastuti, Nanik Setijowati
2	SPSS versi 21 (uji ANOVA dan uji <i>Fisher</i>)	<i>Burn Wound Healing Properties of Asiaticoside and Madecassoside</i>	Qiang Hou, Ming Li, Yan-Hua Lu, Dong-Hong Liu, Cheng-Cun Li
3	SPSS versi 22 (Uji <i>One Way ANOVA</i>)	Efek Ekstrak Etanol Daun Pegagan (<i>Centella asiatica</i>) terhadap Penyembuhan Luka Bakar pada Mencit (<i>Mus musculus L.</i>)	Ratih Pratiwi Putri Siregar
		Pengaruh Gel Kombinasi Ekstrak Herba Pegagan (<i>Centella asiatica L. Urban</i>) dan Lidah Buaya (<i>Aloe vera</i>) Terhadap Penyembuhan Luka Bakar	Delladari Mayefis, Sri Hainil, Ni Putu Sugi Maharani
4	SPSS versi 23 (uji <i>one way ANOVA</i> dan <i>post hoc</i>)	Formulasi dan Uji Aktivitas Penyembuh Luka Bakar Gel Ekstrak Etanol Herba Pegagan (<i>Centella asiatica L. Urban</i>) 3% dan 5%	Yayan Rizikiyan, Lela Sulastri, Sulistiorini Indriaty, Ewit Lestari, Winda Sari
5	SPSS versi 24 (uji <i>Saphiro-Wilk</i> , uji <i>Levene Test</i> , Uji <i>One Way ANOVA</i> ,	Pengaruh Pemberian Gel Kombinasi Ekstrak Daun Pegagan (<i>Centella asiatica</i>) dan Daun <i>Peppermint</i>	Ahmad Fitra Dandyarta

	Uji <i>Post Hoc</i> , Uji Regresi Linear)	(<i>Mentha piperita</i>) Terhadap Luas Luka Bakar Derajat II A pada Tikus Putih (<i>Rattus norvegicus</i>) Jantan Strain Wistar	
6	<i>Independent sample t-test</i>	Efek Ekstrak Gel Daun Pegagan (<i>Centella Asiatica</i>) dalam Mempercepat Waktu Penyembuhan Luka pada Tikus Putih (<i>Ratus norvegicus strain wistar</i>)	Artawan, IK, I Made Jawi, Luh Gede Maryati
7	Uji ANOVA dua arah dan uji Duncan	<i>Burn Wound Healing Activity of the Combination of Centella asiatica Extract and Papaya Latex on Male White Mice</i>	Delladari Mayefis
8	Uji ANOVA dan <i>post Hoc Duncan</i>	Penyembuhan Luka Bakar pada Tikus Putih dengan Menggunakan Ekstrak Daun Pegagan (<i>Centella asiatica</i>) 25% dan Ekstrak Daun Petai Cina (<i>Leucaena leucocephala</i>) 30%	Syaifuddin Kurnianto, Kusnanto, Padoli
9	Uji KCKT (Kromatografi Cair Kinerja Tinggi)	Pengujian Stabilitas Sediaan Luka Bakar Berbahan Baku Aktif Kitosan/Ekstrak Pegagan (<i>Centella asiatica</i>)	Rismana, Eriawan, Rosidah, Idah, Bunga, Olivia, Yuniyanto, Prasetyawan, Erna
10	Uji <i>Kolmogorov Smirnov</i> , Uji <i>One Way ANOVA</i> , Uji <i>Post Hoc Tukey Homogenous Subset</i>	Efektifitas Salep Ekstrak Daun Binahong (<i>Anredera Cordifolia (Ten) Steenis</i>) terhadap Proses Penyembuhan Luka Bakar Derajat 2 Termal pada Tikus Putih (<i>Rattus Novergicus</i>)	Isrofah, Sagiran, Moh. Afandi
11	Uji <i>One Way ANOVA</i>	Uji Sifat Fisik Gel Ekstrak Herba Pegagan (<i>Centella asiatica</i> (L.) Urban) dengan Variasi Konsentrasi Carbopol sebagai Gelling Agent	Hasriyani, Novita Krisgiantara, Julia Megawati Djamal, Rika Murharyanti, Ria Etikasari
12	Uji <i>One Way ANOVA</i> dan Uji LSD	Efek Pemberian Ekstrak Daun Pegagan (<i>Centella asiatica</i>) terhadap Penyembuhan Luka Sayat pada Tikus Putih Jantan (<i>Ratus norvegicus</i>) Galur Wistar	I Made Subhawa Harsa
		<i>Effectiveness Test Gel of Gotu Kola (Centella</i>	Sitti Rahimah, Radhia Riski, Gusri Nonde

		<i>asiatica</i> L. Urban) as <i>Wound Healing Drug</i>	
13	Uji statistik analisis varian satu jalan menggunakan uji LSD (<i>Least Significant Different</i>) dengan tarif kepercayaan 95%	Efek Gel Ekstrak Herba Pegagan (<i>Centella asiatica</i> L. Urban) dengan <i>Gelling Agent</i> Hidroksipropil <i>Methylcellulose</i> Terhadap Penyembuhan Luka Bakar pada Kulit Punggung Kelinci	Tanti Azizah Sujono, Ullya Nur Wahyu Hidayah, T.N. Saifullah Sulaiman
		Uji Efek Penyembuhan Luka Bakar Gel Ekstrak Herba Pegagan (<i>Centella asiatica</i> L. Urban) dengan <i>Gelling Agent Carbopol 934</i> pada Kulit Punggung Kelinci Jantan	Redita Puja Asmi, Sulaiman, T.N. Saifullah Sulaiman, Tanti Azizah Sujono

Dari matriks perbandingan uji analisis artikel pada tabel 2, pengujian menggunakan SPSS dari berbagai versi utamanya versi 22 paling banyak digunakan kemudian metode pengujian paling banyak digunakan adalah ANOVA diikuti dengan uji Chi-square, uji LSD, dan lain-lainnya. Terdapat 2 penelitian yang menggunakan software sama yaitu SPSS versi 22 (uji One Way ANOVA) digunakan pada Efek Ekstrak Etanol Daun Pegagan (*Centella asiatica*) Terhadap Penyembuhan Luka Bakar pada Mencit (*Mus musculus* L.) yang ditulis oleh Siregar, 2021 dan Pengaruh Gel Kombinasi Ekstrak Herba Pegagan (*Centella asiatica* L. Urban) dan Lidah Buaya (*Aloe vera*)

Terhadap Penyembuhan Luka Bakar ditulis Mayefis et al., 2019. Dua penelitian lain juga menggunakan uji statistik analisis yang sama yaitu uji LSD (*Least Significant Different*) dengan tarif kepercayaan 95% digunakan oleh judul 'Efek Gel Ekstrak Herba Pegagan (*Centella asiatica* L. Urban) dengan *Gelling Agent* Hidroksipropil *Methylcellulose* Terhadap Penyembuhan Luka Bakar pada Kulit Punggung Kelinci' yang ditulis Sujono et al., 2014 dan judul 'Uji Efek Penyembuhan Luka Bakar Gel Ekstrak Herba Pegagan (*Centella asiatica* L. Urban) dengan *Gelling Agent Carbopol 934* pada Kulit Punggung Kelinci Jantan' ditulis oleh Hidayah et al., 2013.

Tabel 3. Matriks Metode Penelitian Artikel

No	Metode Penelitian	Judul	Penulis
1	Eksperimental Laboratorik	Aktivitas Antioksidan Flavonoid terhadap Perubahan Histologi Proses Penyembuhan Luka Bakar Grade II	Herin Mawarti, Abdul Ghofar

		Uji Sifat Fisik Gel Ekstrak Herba Pegagan (<i>Centella asiatica</i> (L.) Urban) dengan Variasi Konsentrasi Carbopol sebagai Gelling Agent	Hasriyani, Novita Krisgiantara, Julia Megawati Djamal, Rika Murharyanti, Ria Etikasari
2	<i>Experimental animal</i>	<i>Burn Wound Healing Activity of the Combination of Centella asiatica Extract and Papaya Latex on Male White Mice</i>	Delladari Mayefis
3	<i>Experimental animal study</i>	<i>Wound Healing Activities of Different Extracts of Centella asiatica in Incision and Burn Wound Models: An Experimental Animal Study</i>	Juraiporn Somboonwong, Mattana Kankaisre, Boonyong Tantisira, Mayuree H. Tantisira
4	<i>Experimental Double Blind metode RCT</i>	Efektifitas Salep Ekstrak Daun Binahong (<i>Anredera Cordifolia</i> (Ten) Steenis) Terhadap Proses Penyembuhan Luka Bakar Derajat 2 Termal pada Tikus Putih (<i>Rattus Novergicus</i>)	Isrofah, Sagiran, Moh. Afandi
5	<i>Experimental Post Test Only with Control Group</i>	Pengaruh Pemberian Gel Kombinasi Ekstrak Daun Pegagan (<i>Centella asiatica</i>) dan Daun Peppermint (<i>Mentha piperita</i>) Terhadap Luas Luka Bakar Derajat II A pada Tikus Putih (<i>Rattus novergicus</i>) Jantan Strain Wistar	Ahmad Fitra Dandyarta
6	<i>Experimental Research</i>	Formulasi Sediaan Gel Luka Bakar dari Ekstrak Etanol Daun Pegagan (<i>Centella asiatica</i> L.) dan Daun Pepaya (<i>Carica papaya</i> L.)	Agus Virend Siahaan, Adek Chan
7	<i>Experimental Therapy Medicine</i>	<i>Burn Wound Healing Properties of Asiaticoside and Madecassoside</i>	Qiang Hou, Ming Li, Yan-Hua Lu, Dong-Hong Liu, Cheng-Cun Li

8	Penelitian Eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap	Uji Efek Penyembuhan Luka Bakar Gel Ekstrak Herba Pegagan (<i>Centella asiatica</i> L. Urban) dengan Gelling Agent Carbopol 934 pada Kulit Punggung Kelinci Jantan	Redita Sulaiman, Sulaiman, Sujono	Puja T.N. Tanti	Asmi, Saifullah Azizah
9	Penelitian Eksperimental Laboratorik dengan Uji Kontrol	Pengaruh Gel Kombinasi Ekstrak Herba Pegagan (<i>Centella asiatica</i> L. Urban) dan Lidah Buaya (<i>Aloe vera</i>) Terhadap Penyembuhan Luka Bakar	Delladari Hainil, Maharani	Mayefis, Ni Putu	Sri Sugi
10	Rancangan Acak Lengkap (RAL)	Efek Ekstrak Daun Pegagan (<i>Centella asiatica</i>) terhadap Penyembuhan Luka Bakar pada Mencit (<i>Mus musculus</i> L.)	Ratih Pratiwi Putri Siregar		
		Efektivitas Sediaan Salep Ekstrak Herba Pegagan (<i>Centella asiatica</i> (L) Urb) untuk Penyembuhan Luka Pada Mencit Jantan (<i>Mus musculus albinus</i>)	Moerfiah, Muztabadihardja, Dewi P.S.		
11	<i>The Randomized Posttest Only Control Group Design</i>	Efek Pemberian Ekstrak Daun Pegagan (<i>Centella asiatica</i>) terhadap Penyembuhan Luka Sayat pada Tikus Putih Jantan (<i>Ratus norvergicus</i>) Galur Wistar	I Made Subhawa Harsa		
		Penyembuhan Luka Bakar pada Tikus Putih dengan Menggunakan Ekstrak Daun Pegagan (<i>Centella asiatica</i>) 25% dan Ekstrak Daun Petai Cina (<i>Leucaena leucocephala</i>) 30%	Syaifuddin Kusnanto, Padoli	Kurnianto,	
12	<i>True Experimental Research</i> dengan menggunakan <i>post test control group design</i>	Efek Ekstrak Gel Daun Pegagan (<i>Centella Asiatica</i>) dalam Mempercepat Waktu Penyembuhan Luka pada Tikus Putih (<i>Ratus norvegicus strain wistar</i>)	Artawan, IK, Luh Gede Maryati	I Made Jawi,	

		Pengaruh Perawatan dengan Ekstrak Daun Pegagan (<i>Centella asiatica</i>) dalam Mempercepat Penyembuhan Luka Bakar Derajat 2 Dangkal pada Tikus	Widianingtyas Wihastuti, Titin Setijowati, Nanik Dhiar, Andri,
13	Uji Stabilitas	<i>Effectiveness Test Gel of Gotu Kola (Centella asiatica L. Urban) as Wound Healing Drug</i>	Sitti Rahimah, Radhia Riski, Gusri Nonde
		Formulasi dan Uji Aktivitas Penyembuh Luka Bakar Gel Ekstrak Etanol Herba Pegagan (<i>Centella asiatica L. Urban</i>) 3% dan 5%	Yayan Rizikiyan, Lela Sulastri, Sulistiorini Indriaty, Ewit Lestari, Winda Sari
		Pengujian Stabilitas Sediaan Luka Bakar Berbahan Baku Aktif Kitosan/Ekstrak Pegagan (<i>Centella asiatica</i>)	Rismana, Eriawan, Rosidah, Idah, Bunga, Olivia Yunianto, Prasetyawan, Erna

Didapatkan hasil dari tabel 3 bahwa dari seluruh penelitian yang disebutkan di atas, hanya Uji Stabilitas yang paling banyak digunakan dalam 3 penelitian yaitu *Effectiveness Test Gel of Gotu Kola (Centella asiatica L. Urban) as Wound Healing Drug* oleh Rahimah et al., 2021, Formulasi dan Uji

Aktivitas Penyembuh Luka Bakar Gel Ekstrak Etanol Herba Pegagan (*Centella asiatica L. Urban*) 3% dan 5% oleh Rizikiyan et al., 2022, dan Pengujian Stabilitas Sediaan Luka Bakar Berbahan Baku Aktif Kitosan/Ekstrak Pegagan (*Centella asiatica*) oleh Rismana et al., 2015.

Tabel 4. Hasil Perbandingan Parameter

		Judul				
No	Parameter	Delladar i, et al	Artawan, et al	Sitti, et al	Yayan, et al	Asmi, et al
1	Metode	Maserasi	Tidak ada keterangan	Maserasi	Maserasi	Maserasi
2	Pelarut	Etanol 70%	Tidak ada keterangan	Etanol 70%	Etanol 96%	Etanol 96%
3	Indikator	Kertas saring yang sudah ditamba h fenol 50% hingga	Kapas steril dicelupkan ke air mendidih 100°C	Lempeng logam yang diinduksi	Solder listrik yang ujung nya dihubun gkan ke plat besi bulat diameter 1 cm	Lempengan logam dihubun gkan dengan lempengan panas bersuhu 80°C

		melepuh				
4	Luas luka	4 cm	4 cm	4 cm	9 cm	4 cm
5	Waktu penelitian	10 hari	15 hari	20 hari	15 hari	30 hari
6	Jumlah percobaan	15 ekor mencit jantan usida kurang lebih 3 bulan dengan berat kurang lebih 20-30 gr	18 ekor mencit	Kelinci (tanpa keterangan jumlah)	25 ekor mencit	5 ekor kelinci jantan
7	Bagian Tubuh	Punggung mencit	Punggung mencit	Punggung kelinci	Punggung mencit	Punggung kelinci
		- Kontrol negatif (tanpa perlakuan)	- Kelompok eksperimen (ekstrak gel daun Pegagan)	- Kontrol negatif (tanpa perlakuan)	- Kontrol negatif	- Kontrol negatif (tanpa perlakuan)
		- Kontrol positif (gel bioplasenton)	- Kelompok kontrol (NaCl 0,9%)	- Kontrol positif (gel bioplasenton)	- Kontrol positif	- Kontrol positif (bioplasenton)
		Ekstrak Pegagan 2%		- Gel tanpa ekstrak	- Kontrol normal	- Kontrol basis Carbopol 934 1% tanpa ekstrak
8	Kelompok pengobatan			- Gel ekstrak herba Pegagan	Kelompok gel ekstrak etanol herba Pegagan	- Gel dengan Carbopol 934 1%

			stabil			konsentra si 3%			
						Kelompok gel ekstrak etanol herba Pegagan konsentra si 5%	-		Gel dengan <i>Carbopol</i> 934 1,5%
									- Gel dengan <i>Carbopol</i> 934 2%
	Basis HPMC: sediaan cukup kental dan tidak terlalu lengket	-	Tidak ada ketera ngan	0,5% =	-	Basis = Bening, khas <i>Carbopol</i> , lembut, rata-rata pH 6,49	=	-	Basis = Semi padat, putih bening, tidak berasa, khas <i>Carbopol</i> , pH 7
				1% = Semi padat, khas, hijau kecoklata n	-	3% = Hijau, khas Pegagan, lembut, rata-rata pH 6,06	=	-	1% = Semi padat, kehijauan, pahit, khas Pegagan, pH 7
9	Bentuk Gel			1,5% = Semi padat, khas, hijau kecoklata n	=	5% = Hijau tua, khas Pegagan kuat, lembut, rata-rata pH 5,87	=	-	1,5% = Semi padat, kehijaua n, pahit, khas Pegagan, pH 7
				2% = Semi padat, khas, hijau kecoklata n				-	2% = Semi padat, kehijaua n, pahit, khas Pegagan, pH 7
10	Pengapli kasian	Sediaan uji +0,1 gr dioleska	Tidak ada keterangan	Pengoles an 2x/hari		Luka bakar diolesi dengan			Luka bakar diolesi dengan sediaan gel

	n pada kulit yang melepu h 1x/hari			sediaan uji 1x/hari sebanyak 0,3g	0,3 gr sebanyak 1x/hari lalu ditutup kain kassa steril dan plester, terusberulang penggantian kassanya hingga diameter luka = 0 atau luka telah tertutup jaringan baru
	- Kontr ol negati f = 10 hari (75,34 %)	- Kelomp ok eksperi men =12,78 hari	- Kontr ol negati f = 78,5%	- Kontrol negatif = 15 hari (87,24%: 1,18 mm)	- Kontrol negatif = 23,4 ± 0,89 hari
	- Kontr ol positif = 6 hari (100%)	- Kelomp ok kontrol = 15,67 hari	- Kontr ol positif = 99,5%	- Kontrol positif = 15 hari (100%: 0 mm)	- Kontrol positif = 14,2 ± 0,84 hari
11 Penyem buhan	Ekstrak Pegag an 2% = 8 hari (100%)		- Gel tanpa ekstra k = 77,5%	- Kontrol normal = 12 hari (59,63%: 3,73 mm)	- Kontrol basis = 21,8 ± 0,84 hari
			- Gel ekstra k herba Pegaga n stabil = 96,5%	3% = 12 hari (76,38%: 2,18 mm)	- 1% = 16,4 ± 0,55 hari
				5% = 12 hari (75,49%: 2,26)	- 1,5% = 18 ± 0,71 hari
					- 2% = 19,8 ± 0,84 hari

Dari hasil perbandingan artikel pada tabel 4, diketahui bahwa metode maserasi, pelarut etanol 96%, percobaan menggunakan hewan coba kelinci pada bagian punggung, kelompok pengobatan menggunakan kontrol negatif, kontrol positif, kontrol basis masing-masing, serta bentuk gel kental, kehijauan, khas Pegagan, dan rata-rata pH 6,08 merupakan cara serta kriteria paling banyak dilakukan pada penelitian-penelitian di atas. Selain itu, ditemukan juga hasil indikator suhu pembuat luka rata-rata 86,67°C dengan menggunakan media logam yang dipanaskan, luas luka bakar rata-rata 2,25 cm, waktu penelitian rata-rata selama 20 hari, percobaan dilakukan rata-rata kepada 13 sample, dan persentase penyembuhan rata-rata 90,19%.

PEMBAHASAN

Jurnal Sujono et al., 2014 mencatat penggunaan ekstrak daun pegagan basis HPMC atau hidroksipropil metilselulosa disebutkan efektif jika menggunakan formula 8% HPMC ekstrak herba Pegagan 6% dari 3 formula yang digunakan yaitu 8%, 9%, dan 10% karena semakin rendah konsentrasi basa, semakin cepat waktu penyembuhan luka bakar. Penelitian Hidayah et al., 2013 menerangkan ekstrak Pegagan 6% dan konsentrasi *Carbopol* 934 (gel) 1% dapat menyembuhkan luka bakar paling cepat dibandingkan konsentrasi 1,5% dan 2% *Carbopol* 934 dan diperkuat oleh artikel Rahimah et al., 2021 yang menggunakan *Carbopol* 940 1% menuliskan ekstrak Pegagan 3% lebih efektif digunakan daripada konsentrasi 0,5%, 1,5%, dan 2%.

Gel dari ekstrak pegagan 2% pelarut etanol 70% yang digunakan

oleh Mayefis et al., 2019 untuk perlakuan eksperimennya memiliki hasil tercepat yaitu 8 hari dan kesembuhan 100%. Artikel Rizikiyan et al., 2022 juga menyebutkan ekstrak Pegagan 5% pelarut etanol 96% memiliki pengecilan diameter luka dari kurang lebih 1 cm menjadi 2,26 mm dengan kesembuhan 77,4% selama 12 hari.

Sediaan gel lebih banyak digunakan karena membantu penyerapan obat ke dalam kulit lebih baik, pemakaian yang praktis, mudah dicuci atau dibersihkan, dan mudah diaplikasikan atau dioleskan. Efek dingin dari bentuk gel juga dianggap dapat mempercepat penyembuhan luka bakar. Berdasarkan efektivitas yang telah diterangkan, dasar gel yang akan dibahas adalah dasar gel hidrofilik yaitu metil selulosa dengan beberapa turunannya yaitu HPMC dan Carbopol (Artawan, 2013).

Pemilihan metode ekstraksi yang tepat dianggap sangat penting untuk efisiensi 60% total waktu yang digunakan pada tahap persiapan sampel dan juga diperlukan pertimbangan dari segi target ekstrak berkualitas tinggi dengan biaya terjangkau. Salah satunya contohnya maserasi yaitu teknik ekstraksi sederhana menggunakan rotary evaporator, yang paling banyak digunakan dalam jurnal-jurnal yang telah tercantumkan. Pada kasus Pegagan, pelarut organik yang biasa digunakan diantaranya seperti etanol, metanol, serta campuran alkohol dan air. Maserasi dapat diterapkan di bidang kosmetik dengan memanfaatkan daun dan batang Pegagan yang dapat menghasilkan jumlah tertinggi madekosida dan asiatikosida sebanyak 0,855% dan 0,174%) dan mampu mengekstraksi berbagai jenis senyawa seperti triterpenoid,

flavonoid, saponin, tanin, dan lainnya (Idris & Mohd Nadzir, 2021).

Review Fernanda et al., 2023 dan buku Chandrika & Prasad Kumara, 2015 membuktikan bahwa aktivitas penyembuhan luka bakar menggunakan ekstrak Pegagan disebabkan oleh kontribusi senyawa yang terkandung di dalamnya, seperti asiatikosida, madekosida, flavonoid, dan saponin. Asiatikosida yang terkandung paling banyak di daun Pegagan daripada akarnya, bekerja meningkatkan efek keseimbangan pada jaringan ikat dan berfungsi sebagai anti-inflamasi serta bersama-sama dengan madekosida menjadi antibakteri signifikan jika Pegagan dipanen di usia tua.

Flavonoid sebagai antibakteri yang dapat merusak permeabilitas dinding sel bakteri, mikrosom dan lisosom, serta menghambat motilitas bakteri sekaligus berperan sebagai anti-inflamasi. Untuk menjaga agar respons inflamasi tetap singkat dan memungkinkan proliferasi TGF- β berkembang biak dengan segera, flavonoid membatasi jumlah sel inflamasi yang akan berpindah ke jaringan parut melalui leukosit. Selanjutnya, saponin bertugas mempercepat pertumbuhan kolagen, menghambat produksi jaringan luka yang berlebihan, merangsang pembentukan sel-sel baru, dan memiliki efek menghilangkan rasa sakit (Chandrika & Prasad Kumara, 2015).

Berdasarkan terapi eksperimental Hou et al., 2016, penggunaan Pegagan menghasilkan penyembuhan luka bakar lebih baik karena proliferasi sel meningkat pada hari ke-1 sampai hari ke-7. Pegagan juga mengecilkan ukuran lesi dan induksi vasodilatasi berkat efek asiatikosida dan madekosida dari rasio konsentrasi-konsentrasi

berbeda. Pada tahun 2015, Udumalagala meneliti selain mempersingkat waktu perawatan dan menghemat biaya, aktivitas antioksidan dari Flavonoid yang berasal dari bagian daun tanaman memiliki potensi tinggi untuk dieksplorasi sebagai sumber antioksidan alami.

Kandungan madekosida dalam ekstrak daun dan akar tanaman berfungsi sebagai penginduksi ekspresi kolagen untuk meningkatkan kekencangan dan hidrasi kulit baru serta menghambat bekas luka hipertrofik dan keloid. Selain itu, proses angiogenesis dan anti-inflamasinya dapat mengurangi pembengkakan, kemerahan, dan nyeri pada area luka, terutama pada area luka bakar sekitar persendian tubuh Fernanda et al., 2023.

Studi-studi tersebut telah membuktikan bahwa kelompok agen topikal dengan kandungan ekstrak Pegagan harus dipertimbangkan untuk digunakan lebih awal terutama pada pasien berisiko tinggi. Namun Bahramsoltani et al., 2014 menyatakan hanya 3 penelitian pada manusia yang dilakukan sementara 62 penelitian *in vitro* dan *in vivo* masih memerlukan lebih banyak uji klinis lagi utamanya untuk mendapatkan hasil akurat seperti menilai kesembuhan dari pengukuran mikrokosmik, penentuan dosis, dan uji toksisitas pada ekstrak gel daun Pegagan.

Selain itu, dari 77 laporan yang diambil, 2 artikel penelitian dihapus dengan alasan terduplikasi sehingga menjadi 75 artikel yang bisa digunakan yang kemudian diperkecil menjadi 20 artikel total yang dimasukkan untuk dianalisis. 55 artikel penelitian lainnya dieksklusi lebih dahulu karena kriteria PICO tidak memenuhi

seperti artikel tidak sesuai *keyword*, abstrak dan isi tidak sesuai judul, kriteria eklusi lainnya yaitu ekstrak murni, selain *gelling agent*, luka bakar selain derajat II yaitu I dan III, hasil tidak signifikan serta kriteria *literature review* tidak terpenuhi seperti pencarian memasukkan artikel tidak lengkap dan literatur yang digunakan bukan merupakan jurnal penelitian, artikel *review*, *original article*, atau buku.

Kelemahan berikutnya, tidak semua jurnal atau artikel bisa digunakan sebagai perbandingan seperti belum banyak yang meneliti dari segi kuantitas penilaian penyembuhan, panjang dan tinggi luka bakar yang telah melewati proses penyembuhan, vaskularisasi, dan masih diperlukan kriteria kualitas subyektif yang cenderung *bias* antara satu pasien dengan pasien lainnya terutama jika penelitian menggunakan hewan coba yang tidak bisa diwawancarai lebih lanjut.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil yang telah diteliti dan dibandingkan dapat ditarik beberapa kesimpulan berikut; luka bakar, terutama derajat II A, dapat disembuhkan secara signifikan oleh tanaman Pegagan, terutama jika digunakan daunnya, ekstrak herba Pegagan yang dibutuhkan untuk meningkatkan kualitas penyembuhan luka bakar tergantung pada sediaan gel dan konsentrasi etanol yang digunakan yang mana jika diurut dari kecepatan, persentase kesembuhan, pengaplikasian antara lain dasar obat gel (HPMC) ekstrak Etanol 70% Herba Pegagan 2%, Gel ekstrak etanol 96% herba Pegagan 5% dengan konsentrasi *Carbopol* 940 1%, Ekstrak etanol 70% herba

Pegagan 3% dengan konsentrasi Gel *Carbopol* 940 1%, Gel ekstrak etanol 96% herba Pegagan 6% dengan konsentrasi HPMC 8%, Ekstrak Etanol 96% Herba Pegagan 6% dalam bentuk gel *Carbopol* 934, dan senyawa dalam tanaman obat Pegagan dapat menyembuhkan luka bakar adalah flavonoid, saponin, dan asiatikosida dengan fungsi masing-masingnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Bahramsoltani, R., Farzaei, M. H., & Rahimi, R. (2014). Medicinal Plants And Their Natural Components As Future Drugs For The Treatment Of Burn Wounds: An Integrative Review. *Archives Of Dermatological Research*, 306(7), 601-617. <https://doi.org/10.1007/S00403-014-1474-6>
- Chandrika, U. G., & Prasad Kumara, P. A. A. S. (2015). Gotu Kola (*Centella Asiatica*). In *Advances In Food And Nutrition Research* (Vol. 76, Pp. 125-157). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/Bs.Afnr.2015.08.001>
- Dandyarta, A. F. (2020). Pengaruh Pemberian Gel Kombinasi Ekstrak Daun Pegagan (*Centella Asiatica*) Dan Daun Peppermint (*Mentha Piperita*) Terhadap Luas Luka Bakar Derajat II A Pada Tikus Putih (*Rattus Norvegicus*) Jantan Strain Wistar [Undergraduate, Universitas Muhammadiyah Malang]. <https://eprints.umm.ac.id/62920/>
- Efek Ekstrak Gel Daun Pegagan (*Centella Asiatica*) Dalam Mempercepat Waktu Penyembuhan Luka Pada Tikus Putih (*Rattus Norvegicus* S.

- (N.D.). Retrieved June 28, 2023, From [Http://Scholar.Googleusercontent.Com/Scholar?Q=Cache:Qivhybictpgj:Scholar.Google.Com/&HL=En&As_Sdt=0,5&As_Ylo=2012&As_Yhi=2022](http://Scholar.Googleusercontent.Com/Scholar?Q=Cache:Qivhybictpgj:Scholar.Google.Com/&HL=En&As_Sdt=0,5&As_Ylo=2012&As_Yhi=2022)
- Fernenda, L., Ramadhani, A. P., & Syukri, Y. (2023). Aktivitas Pegagan (*Centella Asiatica*) Pada Dermatologi. *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*, 9(3), 237. <https://doi.org/10.25077/jsfk.9.3.237-244.2022>
- Hidayah, U. N. W., Dr. Tn Saifullah Sulaiman, M. S., & Tanti Azizah Sujono, M. S. (2013). *Formulasi Sediaan Gel Ekstrak Herba Pegagan (Centella Asiatica L. Urban) Dengan HPMC Sh 60 Sebagai Gelling Agent Dan Uji Penyembuhan Luka Bakar Pada Kulit Punggung Kelinci Jantan* [S1, Universitas Muhammadiyah Surakarta]. <https://eprints.ums.ac.id/26156/>
- Hou, Q., Li, M., Lu, Y.-H., Liu, D.-H., & Li, C.-C. (2016). Burn Wound Healing Properties Of Asiaticoside And Madecassoside. *Experimental And Therapeutic Medicine*, 12(3), 1269-1274. <https://doi.org/10.3892/etm.2016.3459>
- Idris, F. N., & Mohd Nadzir, M. (2021). Comparative Studies On Different Extraction Methods Of *Centella Asiatica* And Extracts Bioactive Compounds Effects On Antimicrobial Activities. *Antibiotics*, 10(4), 457. <https://doi.org/10.3390/antibiotics10040457>
- Karya Tulis Ilmiah Shinta Yohana.Docx. (N.D.). Retrieved June 28, 2023, From <https://view.officeapps.live.com/Op/View.aspx?Src=Http%3a%2f%2fecampus.Poltekkes-Medan.Ac.Id%2fxmlui%2fbitstream%2fhandle%2f123456789%2f4717%2fkarya%2520tulis%2520ilmiah%2520shinta%2520yohana.Docx%3fsequence%3d1&Wdorigin=Browselink>
- Kmk_No_Hk_01_07-Menkes-555-2019_Ttg_Pedoman_Nasional_Pelayanan_Kedokteran_Tata_Laksana_Luka_Bakar.Pdf. (N.D.). Retrieved June 28, 2023, From http://hukor.kemkes.go.id/uploads/Produk_Hukum/Kmk_No_Hk_01_07Menkes5552019_Ttg_Pedoman_Nasional_Pelayanan_Kedokteran_Tata_Laksana_Luka_Bakar.Pdf
- Kurnianto, S., Kusnanto, K., & Padoli, P. (2018). Penyembuhan Luka Bakar Pada Tikus Putih Dengan Menggunakan Ekstrak Daun Pegagan (*Centella Asiatica*) 25% Dan Ekstrak Daun Petai Cina (*Leucaena Leucocephala*) 30%. *Journal Of Health Sciences*, 10(2). <https://doi.org/10.33086/jhs.v10i2.137>
- Mayefis, D., Hainil, S., & Maharani, N. P. S. (2019). Pengaruh Gel Kombinasi Ekstrak Herba Pegagan (*Centella Asiatica L. Urban*) Dan Lidah Buaya (*Aloe Vera*) Terhadap Penyembuhan Luka Bakar. *Farmasains*, 6(2).
- Nofiyanto, M., & Nirmalasari, N. (2019). *Prosiding 1 St Seminar Nasional Dan Call For Paper Studi Karakteristik Demografi Kasus Luka Bakar Pada Ibu Rumah Tangga Di Wilayah Sleman Yogyakarta*.
- Rahimah, S., Riski, R., & Nonde, G. (2021). *Effectiveness Test Gel Of Gotu Kola (Centella Asiatica L. Urban) As Wound Healing Drug*.

- Rismana, E., Rosidah, I., Bunga, O., Yuniyanto, P., & Erna, E. (2015). Pengujian Stabilitas Sediaan Luka Bakar Berbahan Baku Aktif Kitosan/Ekstrak Pegagan (Centella Asiatica). *Jurnal Kimia Terapan Indonesia*, 17(1), 27-37. <https://doi.org/10.14203/Jkti.V17i1.20>
- Rizikiyan, Y., Sulastri, L., Indriaty, S., Lestari, E., & Sari, W. (2022). Formulation And Burn Healing Activity Test Gel Of Extract Pegagan. 2.
- Septiani, Y., Puspariki, J., & Farhan, F. (2020). Pembuatan Dan Uji Organoleptik Sediaan Gel Daun Pegagan (Centella Asiatica L. Urban) Dengan Daging Lidah Buaya (Aloe Vera) Untuk Luka Bakar. *Journal Of Holistic And Health Sciences*, 4(1), 25-30. <https://doi.org/10.51873/Jhhs.V4i1.68>
- Siregar, R. P. P. (2021). Efek Ekstrak Etanol Daun Pegagan (Centella Asiatica) Terhadap Penyembuhan Luka Bakar Pada Mencit (*Mus Musculus L.*).
- Skripsi Indra Fresly Tamba - Melpa Wati.Pdf. (N.D.). Retrieved June 28, 2023, From <http://repo.poltekkesmedan.ac.id/xmlui/bitstream/handle/123456789/4473/Skripsi%20indra%20fresly%20tamba%20-%20melpa%20wati.Pdf?sequence=1>
- Somboonwong, J., Kankaisre, M., Tantisira, B., & Tantisira, M. H. (2012). Wound Healing Activities Of Different Extracts Of Centella Asiatica In Incision And Burn Wound Models: An Experimental Animal Study. *Bmc Complementary And Alternative Medicine*, 12(1), 103. <https://doi.org/10.1186/1472-6882-12-103>
- Sujono, T. A., Hidayah, U. N. W., & Sulaiman, T. N. S. (2014). Efek Gel Ekstrak Herba Pegagan (Centella Asiatica L. Urban) Dengan Gelling Agent Hidroksipropil Methylcellulose Terhadap Penyembuhan Luka Bakar Pada Kulit Punggung Kelinci. *Biomedika*, 6(2). <https://doi.org/10.23917/Biomedika.V6i2.276>
- Widianingtyas, D., Wihastuti, T. A., & Setijowati, N. (2014). Pengaruh Perawatan Dengan Ekstrak Daun Pegagan (Centella Asiatica) Dalam Mempercepat Penyembuhan Luka Bakar Derajat 2 Dangkal Pada Tikus Putih (*Rattus Norvegicus*) Strain Wistar. 1.