

PENYEMBUHAN LUKA BAKAR DENGAN SEDIAAN TOPIKAL SPRAY GEL EKSTRAK DAUN PELETAKAN (*RUELLIA TUBEROSA L*) PADA TIKUS PUTIH (WISTAR)

Yayuk Mundriyastutik^{a,*}, Aulya Choirul Muslimah^b, Hasriyani^c, Diana Tri Lestari^d

^{abcd}Universitas Muhammadiyah Kudus. Jalan Ganesha 1 Purwosari, Kudus, Indonesia

Email : yayukmundriyastutik@umkudus.ac.id

Abstrak

Pletekan (*Ruellia Tuberosa L.*) mengandung tanin, flavonoid, dan saponin, sehingga sering dimanfaatkan sebagai obat tradisional dalam penatalaksanaan berbagai penyakit, termasuk luka bakar. Tujuan penelitian adalah mengetahui pengaruh spray gel ekstrak etanol daun pletekan terhadap tahapan proses perbaikan luka bakar pada tikus galur wistar. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen menggunakan hewan uji yaitu tikus putih jantan (wistar) sebanyak 12 ekor yang dibagi menjadi 5 kelompok intervensi yaitu kontrol positif, kontrol negatif, dan kelompok konsentrasi ekstrak etanol daun pletekan 20%, 25% dan 30%. Hasil penelitian dianalisis berdasarkan pengukuran luas luka bakar, observasi luka bakar dan persentase penyembuhan luka bakar, kemudian data diolah secara statistik dengan menggunakan SPSS. Hasil penelitian menunjukkan ekstrak daun pletekan positif mengandung senyawa flavonoid, saponin, dan tannin. Pada konsentrasi 30% dalam sediaan spray gel ekstrak etanol daun pletekan memiliki pengaruh paling efektif dalam penyembuhan luka bakar. Sediaan spray gel memenuhi seluruh persyaratan kecuali nilai pH yang terlalu rendah pada formulasi konsentrasi 20% dan 25%.

Kata Kunci: Daun pletekan, Luka bakar, sediaan topical, tikus putih

Abstract

Pletekan (*Ruellia Tuberosa L.*) contains tannins, flavonoids, and saponins, so it is often used as a traditional medicine to cure various diseases, including burns. The purpose of this study was to determine effect of ethanol extract of pressed leaves on burns healing of wistar strain rats. This study is an experimental study using test animals, namely male white rats (wistar) as many as 12 heads divided into 5 treatment groups. There are positive control group, negative control, and 20%, 25% and 30% pressure leaf ethanol extract concentration groups. The results of the study were analyzed based on measurements of burn area, observation of burns and percentage of burn healing, then the data was processed statistically using SPSS. The results showed that the positive press leaf extract contained flavonoid compounds, saponins, and tannins. At a concentration of 30% in spray gel preparations, ethanol extract of pressed leaves has the most effective effect in healing burns. Spray gel preparations meet all requirements except pH values that are too low in 20% and 25% concentration formulations

Keywords: Pletekan leaves, *Ruellia tuberosa L.*, Burns

I. PENDAHULUAN

Luka bakar merupakan salah satu bentuk cedera akibat terpapar dengan substansi yang memiliki suhu tinggi, termasuk didalamnya bentuk cairan, padat atau objek yang mengantarkan panas. Data dari Global Burden of Disease tahun 2019 mencatat kasus luka bakar mencapai 8.378.122 orang, dengan angka kematian mencapai 111.292 orang. Penyumbang kasus baru pada tahun 2019 adalah pada rentang usia 10 – 19 tahun.

Sedangkan rentang usia tertinggi kejadian adalah 1 – 4 tahun.

Data Riskesdas 2018 menyatakan bahwa kejadian luka bakar untuk wilayah Jawa Tengah mencapai 1% atau 12.231 kasus dengan kelompok umur tertinggi yaitu pada rentang 25 – 34 tahun. Data di RSUD Cibabat tahun 2015 – 2020 didapatkan luka bakar yang disebabkan air panas 42,8%, api 38,7%, kimia 10,1%, listrik 5% dan kontak langsung 3,4% (Haryono, Wibianto, Hidayat, 2021).

Luka bakar akan menimbulkan berbagai masalah jika tidak segera teratasi akan menyebabkan infeksi dan terganggunya cairan elektrolit sehingga sirkulasi input dan output cairan tubuh tidak bekerja dengan baik dan dapat menyebabkan syok. Secara fisiologis proses perbaikan luka melalui tiga tahapan, yaitu inflamasi, proliferasi dan remodeling. Adanya infeksi berkontribusi terhambatnya proses penyembuhan (Arif, 2017).

Indonesia memiliki hutan hujan tropis terbesar ketiga, yang berpotensi sebagai tanaman obat yang memiliki berbagai khasiat (Handayani et al., 2020). Obat tradisional memiliki keunggulan lebih murah, mudah didapat dengan efek samping minimal. Keunggulan itulah yang menjadikan obat tradisional diterima dengan baik oleh masyarakat. Diantara beberapa tanaman obat yang berpotensi di Indonesia adalah pletekan (*Ruellia tuberosa* L.) atau biasa disebut dengan kencana ungu.

Penelitian (Ratna & Dewi, 2013) menunjukkan simplisia daun pletekan ekstrak mengandung flavonoid, polifenol, dan steroid. Hasil penetapan kadar flavonoid total dengan metode $AlCl_3$ terhadap ekstrak etanol daun pletekan adalah sebesar 0,0866%. Campuran daun pletekan dengan kayu manis menunjukkan total fenol dan kadar tanin tertinggi ($88,73 \pm 0,07$ mg GAE/10 g sampel dan $143,63 \pm 0,31$ mg/L), tetapi untuk aktivitas antioksidan, campuran tersebut menduduki peringkat tertinggi kedua setelah seduhan DP+DS dengan perbedaan aktivitas yang hampir berdekatan.

Penelitian bertujuan untuk mengetahui formulasi, karakteristik fisik sediaan berbentuk *spray gel* ekstrak etanol daun pletekan (*ruellia tuberos* L.) untuk perbaikan luka bakar tikus putih (wistar).

II. LANDASAN TEORI

Luka bakar atau *combustio* merupakan kerusakan jaringan yang diakibatkan karena bersentuhan dengan api, uap, cairan panas, bahan kimia, benda listrik (seperti lampu atau listrik), gesekan, radiasi elektromagnetik, dan panas radiasi. Karena luka bakar memiliki tingkat morbiditas dan kematian yang tinggi,

mereka perlu dirawat secara khusus dari awal hingga akhir.

Kencana ungu (*Ruellia tuberosa* L.) atau pletekan merupakan tanaman obat dari genus *Ruellia*, asal Amerika dan ternaturalisasi di Asia Tenggara, termasuk Indonesia (Manikandan & Doss, 2010). Daun pletekan adalah tanaman yang mengandung flavonoid, steroid, triterpenoid dan alkaloid. Penelitian Vitalia dkk. (2016); Susana dkk. (2016); (Rahmi et al., 2021) menyatakan bahwa daun pletekan mengandung senyawa flavonoid, saponin, dan alkaloid.

Bentuk sediaan topikal digunakan untuk pemakaian luar. *Spray gel* adalah salah satu obat topikal yang dapat membantu menyembuhkan luka bakar. Salah satu preparat topikal yang berevolusi dari preparat gel adalah *spray gel*. Karena persiapan semprotan digunakan tanpa bersentuhan langsung dengan tangan, mereka lebih aman dan lebih praktis untuk digunakan. Ini karena tingkat kontaminasi mikroba berkurang.

III. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang dilakukan untuk mencari pengaruh intervensi yang dilakukan di laboratorium dalam kondisi terkontrol sehingga tidak dapat pengaruh dari luar. Jenis penelitian berbentuk deskriptif kuantitatif dengan tujuan mengetahui formulasi dan efektivitas pemberian topikal *spray gel* ekstrak daun pletekan (*Ruellia tuberosa* L.) terhadap proses perbaikan luka bakar pada tikus putih (*Rattus norvegicus*).

Populasi dalam penelitian adalah daun pletekan (*Ruellia tuberosa* L.) yang ada di Desa Maguan Kecamatan Kaliiori Kabupaten Rembang.

Tempat penelitian dilaksanakan di laboratorium Universitas Muhammadiyah Kudus. Metode pengumpulan data menggunakan *one group pretest-posttest design*, dengan langkah mengukur kondisi awal obyek penelitian sebelum diberikan perlakuan, dan kemudian dilanjutkan penelitian untuk mengetahui keadaan variabel terikat setelah diberikan intervensi.

Melakukan observasi yaitu dengan cara mengamati kemudian mencatat hasil penelitian secara teliti. Observasi dilakukan dengan mengamati suatu objek

Alat yang digunakan dalam penelitian adalah gelas ukur Phyrex®, pipet volume, pipet tetes, tabung reaksi Phyrex®, beaker glass Phyrex®, batang pengaduk, sendok tanduk, timbangan analitik, *hot plate*, *waterbath*, bunsen, corong kaca, alluminium foil, kertas saring, korek api, botol kaca.

Bahan penelitian berupa simplisia kering daun pletekan (*Ruellia tuberosa L.*) sebanyak 740gram, gel karbopol, gel HPMC, propilenglikol, propil paraben, metil paraben, dan etanol 70%.

Tabel 1. Formulasi sediaan

Bahan	Formulasi 1	Formulasi 2	Formulasi 3
Ekstrak kental	20 gram	25 gram	30 gram
karbopol 2%	6,25%	6,25%	6,25%
HPMC 9%	4,17%	4,17%	4,17%
Propilen glikol	15%	15%	15%
Metil paraben	15%	15%	15%
Propil paraben	0,18%	0,18%	0,18%
Etanol 70%	@100%	@100%	@100%

3.1 Pembuatan ekstrak

Pembuatan ekstrak daun pletekan menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 70% dengan perbandingan 1:10. Merendam simplisia selama 3 hari dan terlindung dari cahaya matahari. Melakukan remaserasi selama 2 hari dan setelah itu dilakukan pemekatan dengan rotary evaporator pada suhu 50⁰C.

3.2 Uji bebas etanol

Melakukan uji bebas etanol dengan cara memasukan 1 mL ekstrak etanol kedalam tabung reaksi, ditambahkan 2 tetes H₂SO₄ dan 2 tetes asam asetat kemudian yang dipanaskan. Jika tidak mengandung bau ester yang khas etanol dikatakan ekstrak sudah bebas etanol.

3.3 Skrining fitokimia

Skrining fitokimia pada penelitian ini menguji kandungan flavonoid, saponin dan tannin. Identifikasi flavonoid dilakukan dengan cara menimbang 0,5 gram ekstrak daun pletekan, ditambahkan metanol sebanyak 2 mL, kemudian ditambahkan magnesium 0,5 gram dan HCl pekat 3 tetes. Hasil positif mengandung flavonoid jika berwarna merah jingga, merah pucat, dan merah tua.

Langkah awal Identifikasi saponin dengan menimbang 0,5 gram ekstrak etanol daun pletekan selanjutnya ditambahkan 10 mL air panas, kemudian didinginkan dan dikocok selama 10 detik. Jika mengandung saponin dibuktikan dengan timbul busa tidak kurang 10 menit dengan tinggi 1 sampai 10 cm. Jika dicampur 1 tetes HCl 2N buih tetap ada.

Identifikasi tannin dilakukan dengan menimbang 2 ml ekstrak daun pletekan kedalam tabung reaksi dengan larutan ferri klorida 1%, jika ekstrak positif berisi tannin maka didapatkan warna hijau kehitaman atau biru tua.

3.4 Uji karakteristik sediaan *spray gel* etanol daun pletekan

A. Uji organoleptic

Pemeriksaan organoleptic dengan mengamati bentuk, warna, bau, dan kejernihan (Nisak, 2016).

B. Uji homogenitas

Uji homogenitas dilaksanakan dengan mengoleskan sediaan pada preparat kaca, kemudian diratakan dengan menempelkan preparat kaca dan diamati. Pengamatan di lihat tidak adanya partikel atau terdispersi secara merata.

C. Uji pH

Menggunakan pH meter yang telah di kalibrasi dengan meletakan sebanyak 50 mL sediaan ke dalam gelas beaker kemudian elektroda dicelupkan ke dalam sediaan. Syarat untuk pH sediaan topical tidak menyebabkan iritasi pada kulit pada pH 4,5-7.

D. Uji kekentalan

Masing-masing formula di celupkan ke dalam viskometer *brookfield* dengan kecepatan 30 rpm.

E. Uji pola semprot

Pola semprot diuji dengan menyemprotkan sediaan spray gel ekstrak etanol daun pletekan dengan jarak 3, 5, 10, 15 dan 20 cm pada selebar mika. Amati banyaknya sediaan yang menempel pada mika dan keluar dari botol semprot (Puspita et al., 2021).

3.5 Pembuatan luka bakar

Pembuatan luka bakar pada tikus putih (*wistar*) dengan cara dilakukan anestesi dengan memasukan tikus ke dalam toples yang berisi kapas yang telah di beri eter dan didiamkan selama 3 menit sampai tidak sadarkan diri. Bulu tikus di cukur dan dibersihkan dengan alcohol 70%. Luka bakar dibuat dengan menempelkan besi panas yang telah dipanaskan di atas pada api bunsen selama 5 detik sehingga terbentuk kulit yang melepuh.

3.6 Pengujian efektivitas luka bakar

Pegujian dilakukan dengan cara menyemprotkan sediaan spray gel ekstrak etanol daun pletekan pada luka bakar tikus sebanyak 3 kali dalam sehari dengan control positif bioplacenton. Perkembangan penyembuhan luka diukur menggunakan jangka sorong dan melihat ada tidaknya keropeng serta luka menutup.

Pengamatan dilakukan hingga luka dinyatakan sembuh. Perhitungan presentase penyembuhan luka dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\frac{L1 - Ln}{L1} \times 100$$

Keterangan :

L1 = luas luka bakar hari pertama

Ln = Luas luka bakar hari ke-n

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilakukan determinasi yang bertujuan untuk mengetahui kebenaran dari sampel sediaan yang diuji di laboratorium Biologi Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta. Hasil determinasi dengan surat

keterangan nomer 099/Lab.bio/B/II/2023 menunjukkan sampel daun pletekan menunjukkan *Ruellia tuberosa L.*

Hasil ekstraksi sampel daun pletekan yang telah di maserasi selama 3 hari dan di remaserasi selama 2 hari didapatkan hasil rendemen sebanyak 11,486%. Penelitian (Farmasi et al., 2020) maserasi dengan menggunakan pelarut etanol 70% dengan maserasi 24 jam dan diremaserasi sebanyak 2 kali pada sampel daun pletekan diperoleh rendemen sebanyak 5,85%. Semakin lama waktu ekstraksi menyebabkan pelarut masuk dan merusk kedalam dinding sel sehingga senyawa pada daun pletekan dapat keluar dan ikut terlarut. Semakin lama waktu ekstraksi juga akan menyebabkan pelarut mudah masuk ke dalam dinding sel yang menyebabkan kerusakan pada jaringan bahan secara optimal dan senyawa fenol pada daun pletekan aka ikut banyak terlarut.

ekstrak daun pletekan yang sudah dipekatkan dengan rotary evaporator disuhu 50°C diperoleh warna hijau tua, bau khas ekstrak dan tekstur yang kental.

Pada uji bebas etanol ekstrak daun pletekan, tidak tercium bau ester atau bebas etanol. Kesimpulan, ekstrak dapat digunakan untuk tahap berikutnya.

Skrining fitokimia pada penelitian ini dilakukan secara kualitatif. Identifikasi secara kualitatif kandungan fitokimia pada ekstrak etanol daun pletekan (*Ruellia tuberosa L.*) dilakukan untuk mengetahui senyawa yang berperan dalam penyembuhan luka bakar pada tikus putih (*wistar*) melalui reaksi maupun perubahan warna pada sampel. Identifikasi kandungan fitokimia dilakukan pada senyawa flavonoid, tanin, saponin. Hasil penelitian menunjukkan bahwa:

Table 4.2. hasil skrining fitokimia ekstrak daun pletekan

Senyawa	Metode uji	Hasil
Flavonoid	Ekstrak+Mg+HCl	+
tanin	Ekstrak+FeCl ₃ 1%	+
saponin	Ekstrak+air panas+HCl 2N	+

Hasil evaluasi sediaan *spray gel* ekstrak etanol daun pletekan meliputi uji

organoleptic, uji homogenitas, uji pH, uji viskositas dan uji pola semprot.

Tabel 4.3. Hasil uji organoleptis sediaan *spray gel* ekstrak daun pletekan

Formula	warna	bau	tekstur	kejernihan
F1	cokelat	menyengat	Kental	jernih
F2	cokelat	menyengat	Kental	jernih
F3	cokelat	menyengat	Kental	jernih
Kontrol positif	bening	Tidak berbau	Kental	jernih
Control negatif	bening	menyengat	kental	jernih

Sediaan *spray gel* ekstrak daun pletekan (*Ruellia tuberosa L.*) dengan *gelling agent* karbopol 2% dan HPMC 9% memiliki organoleptik dengan warna cokelat yang disebabkan warna ekstrak daun pletekan, tekstur kental dan tidak jernih (keruh). Sedangkan pada kontrol negatif atau tanpa ekstrak tidak berwarna dengan tekstur kental dan keruh. Kontrol positif (Bioplacenton) tidak berwarna dengan tekstur kental dan jernih. Kekeruhan yang terjadi dikarenakan penggunaan karbopol hingga 2%. Penelitian Yeni Cendana (2021) dengan karbopol 0,3% sediaan *spray gel* tampak keruh.

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui tidak adanya partikel yang menempel pada sediaan atau belum terlarut secara sempurna. Uji homoneginitas dilakukan dengan cara mengoleskan sediaan pada preparat kaca lalu diratakan dan ditempelkan pada preparate kaca lain. Hasil menunjukkan bahwa sediaan *spray gel* ekstrak etanol daun pletekan terdispersi secara merata.

Tabel 4.4. Hasil uji homogenitas sediaan *spray gel* daun ekstrak etanol

Formula	Homogenitas
F1	Homogen
F2	Homogen
F3	Homogen
Kontrol positif	Homogen
Control negatif	Homogen

Uji pH bertujuan untuk menguji stabilitas pH masih memenuhi persyaratan pH sediaan topikal yaitu antara 4,5-7 sehingga sediaan tidak menyebabkan iritasi pada kulit. Dari kelima sediaan tersebut hanya sediaan pada F3 (ekstrak 30%) dan kontrol positif yang

memenuhi persyaratan pH. Sedangkan dari data penelitian dapat diketahui bahwa penambahan ekstrak menyebabkan kenaikan pH dari sediaan seperti pada kontrol negatif yang hanya memiliki pH sebesar 3 dan pada F1 dan F2 memiliki peningkatan nilai pH menjadi 4. Nilai pH masih terlalu rendah dapat dikarenakan tidak ada agen pengatur pH dan adanya penambahan propilenglikol yang bersifat asam (pH 3-6) [46]. Hasil analisis pada uji pH dinyatakan konstan dikarenakan tidak adanya perbedaan kelompok perlakuan.

Uji viskositas dilakukan menggunakan *viscometer brookfield* untuk mengetahui tingkat kekentalan serta menguji sediaan *spray gel* dapat dihantarkan melalui aplikator. Sediaan yang encer akan menurunkan daya lekat gel pada kulit, sebaliknya sediaan yang kental menimbulkan ketidaknyamanan saat sediaan tersebut digunakan.

Viskositas yang baik untuk *spray gel* memiliki rentang 500 – 5000 cPs [46]. Hasil penelitian diketahui bahwa sediaan *spray gel* mengalami peningkatan nilai viskositas dengan adanya penambahan ekstrak meskipun pada F3 mengalami penurunan sebesar 2360 cPs dibandingkan F2 sebesar 2760 cPs. Hal ini sesuai dengan penelitian dari Weni Puspita (2020) pada formulasi dan stabilitas fisik gel semprot ekstrak daun buas-buas (*Premna serratifolia L.*) menunjukkan kenaikan nilai viskositas saat bertambahnya jumlah ekstrak yang digunakan (Puspita et al., 2021).

Nilai viskositas pada saat penambahan ekstrak masih cukup rendah sehingga kontrol negatif tidak masuk dalam rentang persyaratan karena hanya sebesar 253,2 cPs. Hasil analisis dinyatakan bahwa viskositas

terdistribusi normal dengan nilai $p=0,955$ dan homogenitas sebesar $p=0,303$. Uji One-way Anova menunjukkan ada perbedaan signifikan dengan nilai $p=0,000$. Uji lanjutan menggunakan *Posthoc Turkey* menyatakan setiap formula ada efek beda terhadap viskositas sediaan spray gel ekstrak daun pletekan (*Ruellia tuberosa L.*).

Pola penyemprotan diujikan untuk memastikan aplikator *spray* efektif menghantarkan sejumlah *spray gel* pada setiap penggunaannya.

Faktor yang berpengaruh pada pola penyemprotan adalah tingkat kekentalan dan jarak penyemprotan. Pola penyemprotan dilakukan dengan cara sediaan spray gel disemprotkan dari botol dengan jarak 3, 5, 10, 15, dan 20 cm pada selebar mika.

Pengamatannya melalui banyaknya sediaan yang keluar dari botol per semprotan. Penelitian menunjukkan bahwa viskositas yang rendah akan memiliki diameter pola penyemprotan yang lebih luas seperti pada kontrol negatif dan diameter yang besar sebanding dengan jarak penyemprotan yang semakin jauh. Pada F1, F2 dan F3 mengalami kenaikan rata-rata diameter semprotan. Sedangkan pada kontrol negatif atau tanpa ekstrak memiliki diameter yang lebih luas dengan 8,500 cm.

Tabel 4.6. Hasil uji aktivitas sediaan *spray gel* ekstrak etanol daun pletekan

Kelompok perlakuan	Diameter luka							Rata penyembuhan (%)
	1	3	5	7	9	11	13	
F1	1,5	1,2	0,9	0,5	0,1	0	0	100
F2	1,5	1,3	0,9	0,5	0,4	0,2	0	100
F3	1,5	1,2	0,9	0,6	0,5	0,2	0	100
Kontrol negatif	1,5	1,5	1,3	1,1	1	0,9	0,8	46,67

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa aktivitas penyembuhan luka bakar sediaan spray gel ekstrak etanol daun pletekan pada tikus putih (wistar) memiliki kenaikan seiring bertambahnya konsentrasi ekstrak. Ekstrak pada F3 atau dengan konsentrasi terbesar yaitu 30% memiliki rata-rata penyembuhan pada diameter luka bakar sebesar 0,7000 cm.

Hasil analisis dinyatakan bahwa pola penyemprotan terdistribusi normal dengan nilai $p=0,775$ dan homogenitas sebesar $p=0,001$ dinyatakan tidak homogen. Uji One-way Anova menunjukkan ada perbedaan signifikan dengan nilai $p=0,002$. Uji lanjutan menggunakan *Posthoc Turkey* menyatakan setiap F1, F2, F3 ada efek yang sama sedangkan kontrol negatif memiliki efek berbeda terhadap pola penyemprotan sediaan spray gel ekstrak daun pletekan (*Ruellia tuberosa L.*).

Tabel 4.5. Hasil Uji Post Hoc

Pengujian	Keterangan
pH	Tidak ada efek beda
Viskositas	Setiap formula ada efek beda
Pola semprot	F1, F2, F3 (efek sama), KN efek beda
Aktivitas	Setiap formula ada efek sama
Penyembuhan	
Luka Bakar	

Hasil uji aktivitas penyembuhan luka bakar dilakukan secara visual dengan pengukuran diameter luka bakar pada tikus putih (wistar) dengan jangka waktu 2 hari.

Bahkan jika dibandingkan dengan kontrol positif. Bioplacenton yang hanya memiliki 0,6143 cm. pada penelitian ini menunjukkan bahwa F3 merupakan konsentrasi optimal penyembuhan luka bakar pada tikus putih (wistar). Setiap formula terkecuali kontrol negatif sudah menunjukkan penyembuhan sebesar 100% pada hari ke-11 pengaplikasian sediaan. Perubahan warna kulit pada masing-masing kelompok menunjukkan luka

mengering dan terjadinya proses penyembuhan luka. Pembentukan keropeng menunjukkan tahapan penyembuhan luka memasuki fase proliferasi tahap awal (khaerani, 2020).

Ekstrak etanol daun pletekan (*Ruellia tuberosa L.*) yang memiliki kandungan senyawa kimia atau metabolit sekunder seperti flavonoid, tanin, saponin dan lain sebagainya untuk membantu atau mempercepat proses penyembuhan luka sehingga membentuk jaringan baru. Pada penelitian ini rata-rata kropeng sudah mulai terlepas pada hari ke-11 pengaplikasian sediaan.

Senyawa tanin dan flavonoid merupakan antibakteri dan antiseptik. Flavonoid mampu menghambat Aktifitas pertumbuhan bakteri dengan merusak dinding bakteri, mikrosom, serta lisosom. Kondisi tersebut karena adanya interaksi antara flavonoid dengan DNA pada bakteri. Flavonoid juga mampu melepaskan energi transduksi terhadap membran sitoplasma bakteri. Berdasarkan penelitian dari Masduq, dkk (2022) aktivitas antibakteri dalam sediaan masker *gel peel off* ekstrak etanol daun pletekan (*Ruellia tuberosa L.*) pada konsentrasi 20%, 25%, dan 30% terhadap *Staphylococcus aureus* memiliki perbedaan yang signifikan. Konsentrasi 30% dengan zona hambat 6,509 mm adalah konsentrasi optimal dalam penghambatan antibakteri.

Tanin dapat sebagai adstringen yang digunakan untuk mengecilkan pori-pori kulit, memperkeras kulit, menghentikan eksudasi serta pendarahan ringan. Kondisi ini berpotensi untuk mempercepat penutupan luka. Saponin dapat merangsang pembentukan sel epitel baru serta mempercepat proses epitelisasi. Hal tersebut dapat menyebabkan pengecilan ukuran luka bakar. Selain itu, saponin juga memacu produksi kolagen dalam proses penyembuhan luka (Mundriyastutik et al., 2022).

Hasil analisis aktivitas penyembuhan luka sediaan spray gel ekstrak daun pletekan (*Ruellia tuberosa L.*) pada tikus putih (wistar) hasil uji normalitas menunjukkan data terdistribusi normal dengan nilai $p=0,238$ dan memiliki homogenitas yang

homogen dengan nilai $p=0,150$. Meskipun dalam uji One-way Anova tidak ditemukan perbedaan secara signifikan dikarenakan memiliki nilai $p=0,295$ dari ketentuan ($p,0,05$). Sehingga ketika dilakukan uji lebih lanjut menggunakan uji Posthoc Turkey memiliki efek yang tidak berbeda atau sama.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa variasi formulasi dengan konsentrasi 30% merupakan konsentrasi yang paling efektif pada sediaan spray gel ekstrak daun pletekan (*Ruellia tuberosa L.*) dalam penyembuhan luka bakar.

DAFTAR PUSTAKA

- Arif, M. (2017). Pengaruh Madu Terhadap Luka Bakar. *Medula*, 7(5), 1–6.
- Farmasi, J., Karsa, S., Studi, P., Sandi, D. F., & Makassar, K. (2020). *Jurnal Farmasi Sandi Karsa (JFS)*. VI(1), 5–11.
- Handayani, S. N., Purwanti, A., Windasari, W., & Ardian, M. N. (2020). Uji Fitokimia dan Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kencana Ungu (*Ruellia tuberosa L.*). *Walisongo Journal of Chemistry*, 3(2), 66. <https://doi.org/10.21580/wjc.v3i2.6119>
- Haryono, W., Wibianto, A., & Noer Hidayat, T. S. (2021). Epidemiologi dan Karakteristik Pasien Luka Bakar di RSUD Cibabat dalam Periode 5 Tahun (2015 – 2020): Studi Retrospektif. *Cermin Dunia Kedokteran*, 48(4), 208. <https://doi.org/10.55175/cdk.v48i4.1361>
- Mundriyastutik, Y., Puspitasari, I., Purnomo, M., & Maulida, I. D. (2022). *Potential of Pletekan Leaf Extract as a Natural Antiseptic for Burn Healing*. 2016, 1124–1131. <https://doi.org/10.26911/icphmedicine.fp.08.2021.06>
- Nisak, K. (2016). UJI STABILITAS FISIK DAN KIMIA SEDIAAN GEL SEMPROT EKSTRAK ETANOL TUMBUHAN PAKU (*Nephrolepis falcata* (Cav.) C. Chr.). In *Skripsi*.

- Puspita, W., Puspasari, H., & Shabrina, A. (2021). Formulasi dan Stabilitas Fisik Gel Semprot Ekstrak Daun Buas-buas (*Premna serratifolia* L.). *Pharmacoon: Jurnal Farmasi Indonesia*, 2020, 1–8. <http://journals.ums.ac.id/index.php/pharmacoon>
- Rahmi, N., Salim, R., Miyono, M., & Rizki, M. I. (2021). PENGARUH JENIS PELARUT DAN METODE EKSTRAKSI TERHADAP AKTIVITAS ANTIBAKTERI DAN PENGHAMBATAN RADIKAL BEBAS EKSTRAK KULIT KAYU BANGKAL (*Nauclea subdita*). *Jurnal Penelitian Hasil Hutan*, 39(1), 13–26. <https://doi.org/10.20886/jphh.2021.39.1.13-26>
- Ratna, Y., & Dewi, S. (2013). Berbasis Klinis Luka Antemortem Dan Burn Injury : General Concepts and Investigation Based on Antemortem and. *E-Jurnal Medika Udayana*, 2(3), 1–11.
- Manikandan A. dan Doss, DVA., 2010, Evaluation of biochemical content nutritional value, trace elements, SDSPAGE and HPTLC profiling in the leaves of *Ruellia tuberosa* L. and *Dipteracanthus patulus* Jacq, *J Chem Pharm Res*, 2 (1), 295-303.
- Ahmad Fuad Masduqi and Mighfar Syukur, “Uji Aktivitas Antibakteri Masker Gel Peel Off Ekstrak Daun Pletekan (*Ruellia Tuberosa* L.) Terhadap *Staphylococcus Aureus*,” *J. Kesehat.*, vol. 21, 2022.
- T. Noverita Khairani, R. Mayana Rumanti, and A. Manao, “Formulasi Sediaan Krim Ekstrak Etanol Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.) Sebagai Obat Luka Bakar Pada Tikus Putih Jantan,” *J.Dunia Farm.*, vol. 4, no. 2, pp. 53–58, 2020.
- Arif, M. (2017). Pengaruh Madu Terhadap Luka Bakar. *Medula*, 7(5), 1–6.
- Farmasi, J., Karsa, S., Studi, P., Sandi, D. F., & Makassar, K. (2020). *Jurnal Farmasi Sandi Karsa (JFS)*. VI(1), 5–11.
- Handayani, S. N., Purwanti, A., Windasari, W., & Ardian, M. N. (2020). Uji Fitokimia dan Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kencana Ungu (*Ruellia tuberosa* L.). *Walisongo Journal of Chemistry*, 3(2), 66. <https://doi.org/10.21580/wjc.v3i2.6119>
- Haryono, W., Wibianto, A., & Noer Hidayat, T. S. (2021). Epidemiologi dan Karakteristik Pasien Luka Bakar di RSUD Cibabat dalam Periode 5 Tahun (2015 – 2020): Studi Retrospektif. *Cermin Dunia Kedokteran*, 48(4), 208. <https://doi.org/10.55175/cdk.v48i4.1361>
- Mundriyastutik, Y., Puspitasari, I., Purnomo, M., & Maulida, I. D. (2022). *Potential of Pletekan Leaf Extract as a Natural Antiseptic for Burn Healing*. 2016, 1124–1131. <https://doi.org/10.26911/icphmedicine.fp.08.2021.06>
- Nisak, K. (2016). Uji Stabilitas Fisik dan Kimia Sediaan Gel Semprot Ekstrak Etanol Tumbuhan Paku (*Nephrolepis falcata* (Cav.) C. Chr.). In *Skripsi*.
- Puspita, W., Puspasari, H., & Shabrina, A. (2021). Formulasi dan Stabilitas Fisik Gel Semprot Ekstrak Daun Buas-buas (*Premna serratifolia* L.). *Pharmacoon: Jurnal Farmasi Indonesia*, 2020, 1–8. <http://journals.ums.ac.id/index.php/pharmacoon>
- Rahmi, N., Salim, R., Miyono, M., & Rizki, M. I. (2021). PENGARUH JENIS PELARUT DAN METODE EKSTRAKSI TERHADAP AKTIVITAS ANTIBAKTERI DAN PENGHAMBATAN RADIKAL BEBAS EKSTRAK KULIT KAYU BANGKAL (*Nauclea subdita*). *Jurnal Penelitian Hasil Hutan*, 39(1), 13–26. <https://doi.org/10.20886/jphh.2021.39.1.13-26>
- Ratna, Y., & Dewi, S. (2013). Berbasis Klinis Luka Antemortem Dan Burn Injury : General Concepts and Investigation Based on Antemortem and. *E-Jurnal Medika Udayana*, 2(3), 1–11.
- N. Vitalia, A. Najib, and A. Ahmad, “Dengan Menggunakan Metode Brine Shrimp

Lethality Test (Bslt),” *J. fitofarmaka Indones.*, vol. 3, no. 1, pp. 124–129, 2007.

Y. Cendana, K. A. Adrianta, and N. M. D. S. Suena, “Formulasi Spray Gel Minyak

Atsiri Kayu Cendana (*Santalum album L.*), *J. Ilm. Medicam.*, vol. 7, no. 2, pp. 84–89, 2021, doi: 10.36733/medicamento.v7i2.2272.