

Aktivitas Penyembuhan Luka Sayat *Spray* Ekstrak Umbi Rumput Teki (*Cyperus rotundus* L.) Terhadap Luka Sayat Pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*)

Healing Activity of Wound Spray Extract of Teki (Cyperus rotundus L.) On Wounds in White Rats (Rattus norvegicus)

Muhammad Asri SR¹, Frederika Fono^{1*}

¹ Program Studi S1, Fakultas Farmasi, Universitas Megarezky

*Corresponding author: frederikafono29@gmail.com

ABSTRAK

Umbi rumput teki mengandung senyawa kimia, yaitu alkaloid, flavonoid, saponin, dan tanin yang dapat menyembuhkan luka. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui aktivitas sediaan *spray* umbi rumput teki terhadap luka sayat pada tikus putih (*Rattus norvegicus*). Metode penelitian yaitu dengan membuat formulasi sediaan *spray* dari ekstrak umbi rumput teki, melakukan skrining senyawa kimia, mengevaluasi sediaan *spray* dari aspek fisika-kimia dengan metode *Cycling test*, serta menguji aktivitas terhadap penyembuhan luka sayat. Hasil penelitian sediaan *spray* pada uji evaluasi memiliki hasil yang stabil, sedangkan uji aktivitas penyembuhan luka pada konsentrasi 10% yaitu rerata waktu penyembuhan selama 5,6 hari dengan persentase penyembuhan luka (75%), konsentrasi 15% dengan rerata waktu penyembuhan 4,6 hari dan persentase penyembuhan (65%), serta konsentrasi 20% dengan rerata waktu penyembuhan 6,3 hari dan persentase penyembuhan (95%). Kesimpulan dari penelitian ini yaitu formulasi sediaan *spray* Umbi Rumput Teki stabil secara fisika-kimia, dan konsentrasi *spray* Umbi Rumput Teki 10%, 15%, dan 20% memiliki aktivitas penyembuhan luka pada tikus putih.

Kata kunci : *Rumput Teki, spray, luka, Tikus*

ABSTRACT

Teki grass tubers contain chemical compounds, namely alkaloids, flavonoids, saponins, and tannins, which can heal wounds. The research aimed to determine the activity of the Teki Grass Tuber *spray* preparation against cut wounds in white rats (*Rattus norvegicus*). The research method involved making a *spray* preparation formulation from extracts of sedge grass tubers, screening chemical compounds, evaluating *spray* preparations for physicochemical compounds using the *Cycling test* method, and testing the activity on healing cut wounds. The results of research on *spray* preparations in the evaluation test had stable results, while the wound healing activity test at a concentration of 10% was an average healing time of 5.6 days with a % of wound healing (75%), a concentration of 15% with an average healing time of 4.6 days, and % healing (65%), as well as a concentration of 20% with an average healing time of 6.3 days and % healing (95%). This research concludes that the *spray* formulation of nut grass tubers is physically and chemically stable, and the *spray* concentrations of nut grass tubers of 10%, 15%, and 20% have wound healing activity on white rats.

Keywords: *Teki grass tubers, spray, cuts, rats.*



This is an open access article under the [CC BY-NC](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) 4.0 license.

PENDAHULUAN

Menurut WHO terdapat puluhan juta orang yang mengalami cedera non-fatal yang mengakibatkan terjadinya cacat sementara dan bahkan cacat permanen. Cedera yang terjadi dikarenakan mengalami kecelakaan lalu lintas sehingga dapat mengakibatkan terjadinya luka. Angka kejadian luka setiap tahun semakin meningkat, baik luka akut maupun luka kronis. Luka sendiri merupakan hilang atau rusaknya

sebagian jaringan pada tubuh yang disebabkan oleh terkenanya benda tajam ataupun benda tumpul seperti luka sayat, perubahan suhu, paparan zat kimia, ledakan, tembakan, sengatan listrik atau gigitan hewan. Luka harus segera diobati sebelum terjadinya infeksi yang bisa memperlambat proses penyembuhan (Purnama et al., 2017)

Selain dengan pemilihan antibiotik, antiseptik, maupun antiinflamasi, luka juga dapat

diobati dengan menggunakan obat tradisional. Tanaman yang dapat menyembuhkan luka merupakan tanaman yang mengandung senyawa Alkaloid, Flavonoid, Saponin, dan Tanin. Dimana senyawa Alkaloid berperan dalam merusak susunan peptidoglikan pada dinding sel bakteri, Flavonoid berperan dalam meningkatkan aktivitas antioksidan dalam jaringan granuloma, sedangkan Saponin bertanggung jawab dalam proses kontraksi luka dan meningkatkan proses epitelisasi serta memiliki aktivitas antimikroba, dan Tanin berperan sebagai astringen serta antimikroba (Subaryanti et al., 2022). Berdasarkan penelitian sebelumnya ekstrak umbi Rumpot Teki dapat memberikan efek penyembuhan luka dengan konsentrasi 1%, 2%, dan 4% pada penelitin (Anindhita & Oktaviani, 2020) diperoleh hasil bahwa ekstrak umbi Rumpot Teki memiliki mekanisme kerja berupa mempengaruhi jumlah Fibroblas dan ekspresi TF- β 1 sehingga mempercepat proses penyembuhan ulkus trauma tikus rongga mulut pada tikus wistar dan konsentrasi 2%, 4%, dan 8% pada penelitian [4] diperoleh hasil penelitian yang disimpulkan bahwa pemberian ekstrak etanol umbi Rumpot Teki dapat mempercepat proses penyembuhan luka pada fase inflamasi, proliferasi dan maturasi.

Umbi rumput teki yang digunakan untuk penyembuhan luka dengan cara dihaluskan dan ditempelkan pada luka dirasa kurang efektif, sehingga perlu dibuat dalam bentuk sediaan farmasi agar efektif dalam penyembuhan luka. Salah satu sediaan farmasi yang lebih efektif dalam pemakaiannya yaitu sediaan *spray*. Sediaan *spray* dipilih berdasarkan sifatnya yang dapat memberikan suatu kandungan dengan konsentrat, dan disaat yang bersamaan memiliki profil yang cepat kering, praktis sehingga memberikan pengalaman yang menyenangkan serta mudah dipakai oleh pengguna atau pasien (Wibowo H, 2011) Sehingga dari penelitian tersebut peneliti tertarik untuk membuat sediaan farmasi berupa *spray* sebagai obat yang memiliki aktivitas penyembuhan luka sayat yang akan diuji aktivitas penyembuhannya pada tikus putih dari ekstrak umbi rumput teki (*Cyperus rotundus* L.) dengan judul Aktivitas Penyembuhan Luka Sayat *Spray* Ekstrak Umbi Rumpot Teki (*Cyperus*

rotundus L.) Terhadap Luka Sayat Pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*). Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui bagaimana aktivitas *spray* ekstrak Umbi Rumpot Teki (*Cyperus rotundus* L.) terhadap penyembuhan luka sayat pada Tikus putih (*Rattus norvegicus*). Serta untuk mengetahui konsentrasi berapa *spray* ekstrak umbi rumput teki (*Cyperus rotundus* L.) yang memiliki aktivitas terhadap penyembuhan luka sayat pada tikus putih (*Rattus norvegicus*).

METODE

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sampel Umbi Rumpot Teki (*Cyperus rotundus* L.) yang diperoleh dari Flores, Nusa Tenggara Timur. Umbi Rumpot Teki (*Cyperus rotundus* L.) yang diambil merupakan umbi yang berumur tua dengan kriteria berwarna cokelat kehitaman dan keras, Etanol 70%, Dimetil sulfoxide, Propilen glikol, Metil paraben, Propil paraben, Aquades, Estesia, Alkohol swab, Hansaplast *spray*, Preaksi Dragendorff, Serbuk Magnesium, HCL Pekat, HCL 2N, FeCl III 1%.

Ekstraksi

Sampel yang diperoleh dicuci bersih pada air mengalir, kemudian dirajang, setelah itu dikeringkan. Sampel yang sudah kering diblender halus (Nasrudin et al. 2011). Serbuk umbi rumput teki (*Cyperus rotundus* L.) diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70% dengan perbandingan 1:10 (1 bagian serbuk simplisia dilarutkan dalam 10 bagian pelarut). Serbuk simplisia sebanyak 700 gram dilarutkan dalam 7 liter pelarut etanol 70%, direndam selama 6 jam pertama sambil diaduk sekali, lalu didiamkan selama 18 jam. Lalu maserat disaring, kemudian diuapkan hingga diperoleh ekstrak kental. Dilakukan remaserasi sebanyak 2 kali dengan jumlah dan pelarut yang sama lalu dihitung rendamen yang diperoleh (rendamen tidak kurang dari 10,3%) (Subaryanti et al., 2022)

Skrining Fitokimia

Uji Alkaloid

1 gram ekstrak kental dimasukkan ke dalam tabung reaksi, kemudian tambahkan 2 tetes pereaksi Dragendorff. Dikocok dan diamati perubahan yang terjadi, jika positif akan ditandai dengan adanya endapan jingga (Putri & Lubis, 2020)

Uji Tanin

1 gram ekstrak kental dimasukkan ke dalam tabung reaksi, kemudian tambahkan 2 tetes pereaksi larutan besi (III) klorida 1%. Dikocok dan diamati perubahan yang terjadi, jika positif akan ditandai dengan perubahan warna menjadi biru tua atau hitam kehijauan (Putri & Lubis, 2020)

Uji Saponin

1 gram ekstrak kental dimasukkan ke dalam tabung reaksi, kemudian air panas ditambahkan ke dalam tabung berisi ekstrak. Dikocok dan diamati perubahan yang terjadi yaitu terbentuknya busa, jika positif akan ditandai dengan busa yang stabil selama 30 menit dan tidak hilang saat ditambahi 1 tetes HCl 2N (Putri & Lubis, 2020)

Uji Flavanoid

1 gram ekstrak kental dimasukan ke dalam tabung reaksi kemudian tambahkan 2 mg serbuk Magnesium dan 3 tetes HCl pekat. Dikocok dan diamati perubahan yang terjadi, jika positif akan ditandai dengan perubahan warna menjadi merah, kuning atau jingga (Putri & Lubis, 2020)

Pembuatan Formulasi Spray

Pada pembuatan sediaan *spray* dibagikan dalam dua tahap yaitu dibuat dahulu campuran A, dimana Propilen glikol dimasukan kedalam gelas kimia, lalu ditambahkan Metil paraben dan Propil paraben lalu dilarutkan hingga homogen. Tahap selanjutnya dibuat campuran B yaitu ekstrak Umbi Rumput Teki dilarutkan kedalam larutan Dimetil sulfoxide sampai homogen. Dicampurkan campuran B kedalam campuran A diaduk sampai homogen dan ditambahkan aquades sampai 60 ml lalu dikocok hingga homogen (Sikumbang et al., 2020)

Evaluasi Sediaan

Uji Organoleptik

Dilakukan dengan cara mengamati bentuk, tekstur, warna, dari sediaan *spray* dan sediaan juga disemprotkan pada punggung tangan untuk diamati baunya (Nasrudin et al. 2011).

Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas dari sediaan *spray* dilakukan dengan cara sediaan disemprotkan pada kaca preparat transparan, kemudian diamati ada tidaknya partikel atau zat yang belum tercampur

merata. Sediaan dikatakan homogen jika pada kaca preparat transparan tidak terlihat partikel atau zat yang tertinggal (Sikumbang et al., 2020).

Uji pH

Sediaan diuji nilai pH dengan menggunakan pH meter pada suhu ruang, dilakukan kalibrasi pH 4 dan pH 7 pada larutan buffer. Dicelupkan pH meter ke dalam sediaan *spray* kemudian dicatat nilai pH yang tertera pada layar. Idealnya, nilai pH sediaan topikal sama dengan pH kulit yaitu 4,0-7,0 agar tidak terjadi iritasi pada kulit.

Uji Viskositas

Viskositas berkaitan dengan cepat lambatnya suatu zat mengalir, untuk mengukur viskositas sediaan menggunakan alat viskotester. Sediaan *spray* diambil beberapa lalu dimasukan kedalam gelas kimia. Kemudian dipasang spindle no.6 dengan rotor 1, hasil viskotester dicatat setelah viskotester menunjukkan angka yang stabil. Pengukuran dilakukan sebanyak 3 kali pengulangan untuk memperoleh hasil yang akurat (Sikumbang et al., 2020)

Uji Pola Penyemprotan

Sediaan disemprotkan pada selembur plastik mika yang telah diukur beratnya dan sudah diberi penomoran dengan jarak 3, 5, 10, 15, dan 20 cm, kemudian ditimbang setelah disemprotkan. Pengujian setiap jarak dilakukan sebanyak 3 kali, pada uji ini yang diamati adalah pola pembentukan semprotan, dan banyaknya sediaan yang keluar (gram) setiap semprotnya dengan jarak yang sama. Kriteria yang diterima pada uji ini apabila sediaan dapat disemprotkan dan partikel yang terbentuk kecil dan tersebar merata (Sikumbang et al., 2020)

Teknik Luka Sayat

Sebelum dilakukan teknik pembuatan luka, hewan uji dianestesi terlebih dahulu menggunakan salep Estesia dioleskan pada punggung Tikus [10]. Kemudian pada punggung Tikus putih dicukur bulu pada area yang akan di bedah, lalu diberi antiseptik menggunakan Alkohol swab dan dilakukan penyayatan luka pada punggung Tikus putih dengan kepanjangan 2 cm dan kedalaman 2 mm menggunakan pisau bedah yang sudah diberi tanda batas (Ermawati et al., 2022)

Pengamatan Luka Sayat

Pengamatan luka dilakukan setiap hari sampai luka benar-benar sembuh. Parameter penelitian ini yaitu dengan mengamati panjang luka, ada tidaknya kemerahan, bengkak, dan luka menutup. Serta dilakukan pengamatan jangka waktu proses penyembuhan luka hingga sembuh total (Wardani et al. 2021). Pengukuran rata-rata panjang luka sayat dilakukan dengan P_x (1,2,3,4,5) yaitu panjang luka sayat setiap replikasi perlakuan.

$$P_x = \frac{p_x(1)+p_x(2)+p_x(3)+p_x(4)+p_x(5)}{5}$$
 untuk rata-rata panjang luka sayat (cm). Secara statistik data dianalisis dengan metode ANOVA (Analysis Of Variant) dengan α 0,05 atau 5%, dengan rumus
$$p\% = \frac{p_0 - p_x}{p_0} \times 100\%$$
, dimana $P\%$ untuk persentase penyembuhan luka. Bila hasilnya signifikan maka dapat dilakukan uji lanjutan yang sesuai (Ermawati et al., 2022)

HASIL

Obat yang biasa digunakan sebagai obat luka terdapat beberapa sediaan salah satunya yaitu sediaan *spray*. Sediaan *spray* merupakan sediaan yang digunakan dengan cara di semprotkan pada area luka, tujuan penggunaan sediaan *spray* yaitu berdasarkan sifatnya yang dapat memberikan suatu kandungan dengan konsentrat, dan disaat yang bersamaan memiliki profil yang cepat kering, praktis sehingga memberikan pengalaman yang menyenangkan serta mudah dipakai oleh pengguna atau pasien.

Penelitian ini dilakukan dengan metode maserasi, maserasi merupakan proses mengekstrak simplisia dengan menggunakan pelarut dengan beberapa kali pengadukan pada temperatur ruangan. Kemudian ekstraksi merupakan kegiatan penarikan kandungan kimia yang dapat larut sehingga terpisah dari bahan yang tidak dapat larut dengan pelarut cair. Sebanyak 700 gram simplisia dimasukkan kedalam bejana maserasi kemudian ditambahkan pelarut etanol 70% sebanyak 7 liter hingga terendam sempurna, alasan penggunaan pelarut etanol 70% karena Etanol 70% merupakan pelarut yang lebih polar dari etanol 96% dan lebih non polar dari etanol 50% sehingga senyawa flavonoid yang sifatnya polar akan cenderung terlarut lebih banyak dalam etanol 70% (Pramudita Riwanti, Izazih, and Amaliyah 2020).

Proses maserasi berlangsung selama tiga hari dengan tiga kali replikasi agar senyawa yang tertarik diperoleh dalam jumlah besar. Ekstrak yang telah disaring kemudian dipekatkan menggunakan vacum rotary evaporator pada suhu 50°C hingga diperoleh ekstrak kental. Dari hasil (Tabel 1) maserasi diperoleh presentase rendamen sebanyak 13,85% yang dapat disimpulkan bahwa hasil rendamen yang diperoleh diatas 10% dikatakan baik jika nilainya lebih dari 10% (Sr et al., 2024)

Table 1. berat ekstrak umbi rumput teki (*Cyperus rotundus* L.).

Sampel	Berat simplisia kering	Berat ekstrak kental	% rendamen
Umbi Rumput Teki (<i>Cyperus rotundus</i> L.)	700 gr	97 gr	13,85%

Hasil uji skrining fitokimia (Tabel 2) yang dilakukan untuk menguji senyawa metabolit sekunder berupa Flavonoid, Alkaloid, Saponin, dan Tanin. Uji skrining fitokimia diperoleh bahwa ekstrak Umbi Rumput Teki (*Cyperus rotundus* L.) positif mengandung beberapa senyawa metabolit sekunder, dimana ekstrak ditambahkan pereaksi Dragendrof menghasilkan endapan jingga yang menandakan positif mengandung Alkaloid, ekstrak ditambahkan serbuk magnesium dan HCl pekat menghasilkan larutan berwarna jingga menandakan positif mengandung Flavonoid, lalu ekstrak ditambahkan dengan air panas menghasilkan buih yang stabil selama 30 menit dan tidak hilang jika ditambahkan dengan HCl 2N yang menandakan positif mengandung saponin, sedangkan ekstrak ditambahkan FeCl III 1% menghasilkan larutan hitam kehijauan yang menandakan positif mengandung senyawa tanin (Putri & Lubis, 2020)

Table 2. hasil skrining fitokimia ekstrak Umbi Rumput Teki (*Cyperus rotundus* L.)

No	Jenis senyawa	Perubahan warna	Hasil	Standar
1	Alkaloid	↓Jingga	+	↓Jingga
2	Flavonoid	Ø Jingga	+	Ø Merah, Kuning, Jingga
3	Saponin	Terbentuk buih	+	Buih tidak hilang selama 30 menit

4	Tannin	⊖ Hijau kehitaman	+	⊖ Biru tua, Hijau kehitaman
---	--------	----------------------	---	-----------------------------------

Keterangan:

⊖ : Larutan

↓ : Endapan

+ : Positif mengandung senyawa metabolit sekunder

Uji organoleptik sediaan *spray* ekstrak Umbi Rumput Teki (*Cyperus rotundus* L.) (Tabel 3) meliputi tekstur, warna dan bau yang dilakukan secara visual. Pengamatan ini dilakukan sebelum

dan sesudah *cycling test*, hal ini bertujuan untuk mengetahui penampilan dari sediaan *spray*. Hasil pengamatan diperoleh bahwa sediaan *spray* bertekstur cair, berwarna coklat tua, dan memiliki bau khas ekstrak umbi rumput teki (*Cyperus rotundus* L.). Sebelum dan setelah *cycling test*, tidak terdapat perubahan pada sediaan *spray*. Sediaan *spray* yang stabil tidak menunjukkan adanya perubahan baik bau, warna dan bentuk sediaan.

Table 3. Hasil Pengamatan Uji Organoleptik Sediaan *spray* Sebelum dan Sesudah *Cycling Test*.

Sampel	Pengamatan Organoleptik						Standar
	Sebelum cycling			Sesudah cycling			
	Warna	Bau	Bentuk	Warna	Bau	Bentuk	
K-	Putih jernih	Khas	Cair	Putih jernih	Khas	Cair	Tidak terjadi perubahan warna, bau dan bentuk
F1	Coklat tua	Khas	Cair	Coklat tua	Khas	Cair	
F2	Coklat tua	Khas	Cair	Coklat tua	Khas	Cair	
F3	Coklat tua	Khas	Cair	Coklat tua	Khas	Cair	
K+	Putih jernih	Khas	Cair	Putih jernih	Khas	Cair	

Uji homogenitas sediaan *spray* ekstrak Umbi Rumput Teki (*Cyperus rotundus* L.) menunjukkan hasil yang homogen karena tidak terdapat butiran-butiran yang kasar dan terlihat saat sediaan dioleskan pada permukaan kaca. Uji homogenitas penting dilakukan untuk menunjukkan bahwa formulasi sediaan baik zat aktif maupun bahan-bahan tambahan lainnya telah tercampur dengan baik dan tidak terdapat partikel yang menggumpal sehingga didapatkan sediaan yang homogen. Hasil pengamatan sebelum dan setelah *cycling test* menunjukkan formula sediaan yang dibuat memiliki homogenitas yang baik dan memenuhi syarat dimana sediaan dikatakan homogen jika pada kaca perparat transparan tidak terlihat partikel atau zat yang tertinggal (Ermawati et al., 2022).

Table 4. Hasil pengamatan uji homogenitas sediaan *spray* sebelum *cycling test*.

Sampel	Sebelum <i>Cycling Test</i>	Setelah <i>Cycling Test</i>	Standar
K-	Homogen	Homogen	Homogen
F1	Homogen	Homogen	
F2	Homogen	Homogen	
F3	Homogen	Homogen	
K+	Homogen	Homogen	

Uji pH pada sediaan *spray* ekstrak Umbi Rumput Teki (*Cyperus rotundus* L.) dilakukan sebelum dan setelah *cycling test* menggunakan pH meter (Tabel 5) yang sebelumnya telah dikalibrasi menggunakan larutan buffer pH 4. Hasil pengamatan pH pada sediaan terjadi perubahan pH sebelum dan sesudah *cycling test* tetapi perubahan pH sediaan *spray* masih termasuk dalam rentang pH normal untuk sediaan yaitu sesuai dengan pH kulit (4,5-7) [15]. Data hasil dilakukan pengujian *cycling test*, sehingga hasil uji pH pada sediaan dapat dikategorikan stabil. Hasil uji pH kemudian dianalisis statistik menunjukkan $P < 0,05$ terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil pengujian pH sebelum dan setelah *cycling test*.

Table 5. Tabel Rerata Hasil Pengamatan Uji pH Sediaan *Spray* Sebelum Dan Sesudah *Cycling Test*.

Sampel	Sebelum <i>Cycling Test</i>	Setelah <i>Cycling Test</i>	Standar	Signifikan
K-	5,93	5,79	4,0-7,0	$P < 0,05$ (0,001)
F1	4,66	4,51		
F2	4,64	4,49		
F3	4,79	4,55		

K+	6,46	6,27
----	------	------

Uji viskositas atau kekentalan sediaan *spray* ekstrak Umbi Rumpun Teki (*Cyperus rotundus* L.) dilakukan menggunakan alat viscometer. Hasil uji viskositas (Tabel 6) pada sediaan *spray* ekstrak Umbi Rumpun Teki (*Cyperus rotundus* L.) menunjukkan perubahan nilai viskositas selama waktu penyimpanan. Perubahan nilai viskositas pada sediaan diduga karena adanya pengaruh dari ekstrak. Penyebab lainnya yaitu kelembapan udara diruang penyimpanan dan kemasan yang kurang kedap, sehingga dapat menyebabkan *spray* menyerap air dari luar dan menambah volume air dari formula. Semakin besar viskositas maka semakin besar pula daya lekat dan semakin kecil daya sebarannya (Dwidayati et al., 2022) Hasil uji viskositas dengan SPSS menunjukkan bahwa $P \geq 0,05$, yaitu tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap kestabilan pada viskositas sediaan sebelum dan setelah dilakukannya *cycling test*.

Table 6. Tabel Rerata Hasil Pengamatan Uji Viskositas Sediaan *Spray* Sebelum Dan Sesudah *Cycling Test*.

Sampel	Sebelum <i>Cycling</i>	Setelah <i>Cycling</i>	Standar	Signifikan
--------	---------------------------	---------------------------	---------	------------

	Test	Test		
K-	93,3	84,6		
F1	116,9	75,8		
F2	112,9	81,1	<150 pc	$P \geq 0,05$
F3	125,6	84,3		(0,050)
K+	103,2	103,6		

Hasil uji pola semprot bertujuan untuk mengetahui daya sebar dan berat sediaan pada tiap semprotan dengan jarak yang berbeda. Dari hasil uji pola semprot, sediaan *spray* ekstrak umbi rumput teki (*Cyperus rotundus* L.) sebelum dan sesudah *Cyclin test* mengalami perubahan. Di mana pada berat sediaan tiap semprotan, semakin jauh jarak semprotnya, semakin sedikit berat sediaan yang keluar, di mana pada hasil uji pola semprot, berat yang paling sedikit terdapat pada jarak 15 cm, baik sebelum maupun sesudah *Cycling test*. Berdasarkan hasil yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa sediaan *spray* menghasilkan bentuk pola penyemprotan yang memanjang dan menyebar. Hasil uji pola semprot dengan paired sample t-test menunjukkan bahwa $p \geq 0,05$, yaitu tidak terdapat pengaruh yang signifikan terhadap kestabilan sediaan sebelum dan setelah dilakukannya *cycling test*.

Table 7. Tabel Rerata Hasil Pengamatan Berat sediaan tiap semprotan Sediaan *spray* Sebelum dan Sesudah *Cycling Test*.

Sampel	Berat (gram)								Signifikan
	Sebelum <i>Cyclin test</i>				Sesudah <i>Cycling test</i>				
	3 cm	5 cm	10 cm	15 cm	3 cm	5 cm	10 cm	15 cm	
K-	0,09	0,09	0,09	0,06	0,09	0,08	0,08	0,07	P≥0,05 (0,795)
FI	0,11	0,10	0,08	0,08	0,11	0,12	0,11	0,04	
FII	0,13	0,12	0,11	0,08	0,13	0,10	0,11	0,08	
FIII	0,13	0,13	0,11	0,08	0,12	0,09	0,09	0,07	
K+	0,09	0,10	0,17	0,08	0,09	0,08	0,11	0,10	
Rerata	0,11	0,09	0,11	0,08	0,15	0,09	0,1	0,07	

Table 8. Tabel rerata waktu (hari) penyembuhan luka sayat pada tikus

Tikus	Rerata waktu (hari)	Signifikan
K-	9	
F I	5,6	
F II	4,6	$P < 0,05$
F III	6,3	(0,018)
K+	6,3	

Keterangan :

K- : Kontrol Negatif

K+ : Kontrol Positif

FI : Formulasi Spray 10%

FII : Formulasi Spray 15%

FIII : Formulasi Spray 20%

PEMBAHASAN

Aktivitas penyembuhan luka sayat dilakukan untuk mengetahui konsentrasi berapakah *spray* ekstrak Umbi Rumpun Teki (*Cyperus rotundus* L.) yang memiliki aktivitas terhadap penyembuhan luka sayat pada Tikus putih (*Rattus novergicus*). Luka sayatan pada tikus dibuat dengan kedalaman 0,2 cm dengan Panjang luka 2 cm. Pada saat pembentukan luka sayat terjadi pendarahan dimana hal tersebut diakibatkan rusaknya

pembuluh darah yang terdapat pada pars papilare akibat tersayat. Pendarahan tersebut tidak berlangsung lama karena adanya mekanisme fisiologis tubuh untuk menghentikan pendarahan, hal ini berdasarkan teori yang dikemukakan bahwa setelah terjadinya pendarahan, trombosit akan keluar dari pembuluh darah dan Bersama jala fibrin akan melekat hingga sama-sama membentuk mekanisme pembentukan darah (Ahsanul, 2017). Setelah pembentukan luka pada punggung mencit, terjadi kemerahan pada pinggir luka sayatan, dan tikus terlihat menggaruk atau menggigit area luka tersebut. Hal ini digambarkan berdasarkan teori bahwa luka pada punggung tikus mengalami inflamasi yang ditandai dengan panas (dolor), kemerahan (rubor), dikarenakan kapiler melebar (Purnama et al. 2017).

Pada K- (Basis *spray*), luka sayat pada punggung tikus mengalami penyembuhan luka yang paling lama sampai luka tertutup sempurna dan sembuh, dengan rerata penyembuhannya selama 9 hari. Hal ini dikarenakan kelompok tersebut tidak diberikan pemerian sediaan yang mengandung senyawa yang berperan dalam penyembuhan luka. Walaupun tidak diberi perlakuan kelompok ini proses penyembuhan lukanya masih berlangsung, yang ditandai dengan gejala klinis seperti pengecilan ukuran luka sayat pada tikus. Artinya tubuh sehat dan memiliki kemampuan alami untuk memulihkan dirinya sendiri berdasarkan teori [17]. FI (*spray* konsentrasi 10%) rerata waktu penyembuhan luka sayat yang dibutuhkan yaitu 5,6 hari. Hasil pada kelompok ini lebih lambat 1,1 hari dibandingkan dengan FII (*spray* konsentrasi 15%) dan lebih cepat 0,7 hari dari FIII (Konsentrasi 20%). FII (*spray* konsentrasi 15%) merupakan kelompok yang memiliki waktu penyembuhan luka sayat tercepat dibandingkan kelompok lain, rerata waktu penyembuhan luka sayat sampau tertutup sempurna yaitu 4,6 hari. Sedangkan pada FIV (konsentrasi 20%) diperoleh rerata waktu penyembuhan luka sayat lebih lambat 6,3 hari. Pada K+ (kontrol fositif) memiliki rerata waktu penyembuhan yang sama dengan FIII yaitu waktu penyembuhannya selama 6,3 hari.

Berdasarkan pada penelitian dan teori [19] dimana Umbi Rumput Teki (*Cyperus rotundus* L.) memiliki efek farmakologi sebagai antiseptik,

dikarenakan memiliki senyawa alkaloid dan tannin sebagai antimikroba, dimana senyawa tersebut dapat merusak susunan peptidoglikan pada dinding sel bakteri. Senyawa Flavonoid sebagai antiinflamasi dan antioksidan dimana dapat meningkatkan aktivitas antioksidan dalam jaringan granuloma sehingga memperpendek waktu inflamasi yang seharusnya pada luka bisa terjadi selama 5 hari sejak perlakuan. Senyawa Saponin berperan dalam proses kontraksi luka dan meningkatkan proses epitelisasi sehingga terjadi pembentukan kolagen yang merupakan protein struktur yang berperan dalam proses penyembuhan luka, sehingga kerapatan luka bisa diminimalkan dengan cepat [2]. Sehingga dengan bantuan beberapa senyawa tersebut dapat meminimalisir terjadinya inflamasi sehingga pada hari pertama tikus tidak mengalami inflamasi, serta bakteri patogen yang dapat menghambat penyembuhan luka, karena bakteri dapat mengganggu proses penyembuhan luka itu sendiri.

SIMPULAN

Ekstrak umbi rumput teki (*Cyperus rotundus* L.) dapat diformulasi menjadi sediaan spray yang stabil secara fisik dan kimia. Sediaan spray ekstrak umbi rumput teki pada konsentrasi 10%, 15%, dan 20% memiliki aktivitas penyembuhan luka sayat terhadap tikus.

REFERENSI

- Anindhita, M. A., & Oktaviani, N. (2020). Formulasi Spray Gel Ekstrak Daun Pandan Wangi Sebagai Antiseptik Tangan. *Parapemikir : Jurnal Ilmiah Farmasi*, 9(1), 14. <https://doi.org/10.30591/pjif.v9i1.1503>
- Dwidayati, A., Asri, M., Putri, A., & Junita, N. (2022). Formulation and Antibacterial Potential Activity Test of Antiseptic Transparent Soap Preparations Srikaya Leaf (*Annona squamosa* L.). *Indonesian Journal of Pharmaceutical Education*, 2(3), 176–186. <https://doi.org/10.37311/ijpe.v2i3.15658>
- Ermawati, Karim, H., & Valeria Latupeirissa, A. (2022). FORMULASI DAN UJI STABILITAS FISIK SERUM SPRAY EKSTRAK UMBI WORTEL (*Daucus carota* L.) SEBAGAI ANTI AGING. *Jurnal Kesehatan Yamas Makassar*, 6(2), 25–34. <http://journal.yamasi.ac.id>

- Purnama, H., Sriwidodo, & Ratnawulan, S. (2017). Review Sistematis: Proses Penyembuhan Dan Perawatan Luka. *Farmaka*, 15(2), 251–257.
- Putri, D. M., & Lubis, S. S. (2020). Skrining Fitokimia Ekstrak Etil Asetat Daun Kalayu (*Erioglossum rubiginosum* (Roxb.) Blum). *Amina*, 2 (3)(3), 120–125.
- Sikumbang, I. M., Astuti, R. A., Wahyuningtyas, E. S., Lutfiyati, H., Wijayatri, R., & Nasruddin, N. (2020). Wound healing activity of aloe vera extract spray on acute wound in male balb/c mice. *Pharmaciana*, 10(3), 315. <https://doi.org/10.12928/pharmaciana.v10i3.16640>
- Sr, M. A., Gisela, & Muzayyidah. (2024). EFEK PEMBERIAN KOMBINASI AKAR MENIRAN (*Phyllanthus niruri* L .) DAN DAUN ASAM JAWA (*Tamarindus indica* L .) TERHADAP KADAR GLUKOSA DARAH TIKUS JANTAN (*Rattus norvegicus*) YANG DIINDUKSI ALOKSAN THE EFFECT OF COMBINATION MENIRAN ROOT (*Phyllanthus*. *Journal of Phammacountical Science and Herbal Tecnology*, vol.1 No.2, 1–7.
- Subaryanti, Sabat, D. M. D., & Trijuliamos, M. R. (2022). Potensi Antimikroba Ekstrak Etanol Daun Gatal (*Urticastrum decumanum* (Roxb.) Kuntze) Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dan *Candida albicans* Antimicrobial. *Sainstech Farma* , 15(2), 93–102.
- Wibowo H, S. S. J. S. D. S. M. Z. N. K. W. D. L. N. Y. (2011). *Perawatan Luka Pada Kulit Kroni*.