

**PENGARUH SALEP EKSTRAK DAUN WIJAYAKUSUMA (*Epiphyllum anguliger* (Lem.) G.Don) TERHADAP PENYEMBUHAN LUKA SAYAT TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus*) GALUR SPRAGUE DAWLEY DAN IMPLEMENTASINYA SEBAGAI MEDIA EDUKASI MASYARAKAT**

Rofita Dewi Kartika<sup>1)</sup>, Peni Suharti<sup>2)</sup>

1) Mahasiswa Prodi. Pend. Biologi UMSby

2) Dosen Prodi. Pend. Biologi UMSby

Email: Fitatika32@gmail.com

**Abstract :** The aims of this research are: (1) To know the effect of variation concentration of Wijayakusuma leaf extract (*Epiphyllum anguliger* (Lem.) G.Don) on duration of wound healing on white rats (*Rattus norvegicus*) Sprague dawley strain; (2) To implement the result of research into the leaflet as a medium of public education. Quantitative research type with *post-test group control design* method. Samples in this study of white rat (*Rattus norvegicus*) Sprague dawley strain 2-3 months old with weight 150-200 grams of 24 tails. While research data of wound healing include morphology of mice skin during wound healing, duration of wound healing and measuring the length of closed wound. The sampling technique uses the RAL technique (*Completely Randomized Design*). The results showed that: (1) There was an effect of giving ointment with variation of leaf extract concentration of *Wijayakusuma* to rat wound length in rat significantly; (2) There is effect of giving ointment with variation of *Wijayakusuma* leaf extract concentration on the duration of wound healing in rat significantly; (3) There is effect of giving ointment with variation of *Wijayakusuma* leaf extract concentration on healing wound on rat significantly; (4) The most effective ointment in wound healing is an ointment of *Wijayakusuma* leaf extract with a concentration of 40% with an average duration of wound healing time for  $\pm 7$  days; (5) The form of community educational media made from the research is leaflet about ointment leaf extract of *Wijayakusuma*.

**Keywords:** Leaf *Wijayakusuma* (*Epiphyllum anguliger* (Lem.) G.Don), white rat (*Rattus norvegicus*) *Sprague dawley* strain, wound healing

## **PENDAHULUAN**

Luka dapat terjadi pada kegiatan sehari-hari, yang penyebabnya dapat karena tergores, teriris benda tajam, terpotong, tertusuk dan lain sebagainya. Luka yang sering terjadi adalah luka yang mengenai jaringan kulit, misalnya ekskoriiasi (lecet) dan skisum (luka sayat) (Mahakam Beta Farma, 2008). Secara umum luka dapat sembuh dengan sendirinya sebagai bentuk respon tubuh untuk memperbaiki bagian tubuh yang rusak. Pada umumnya seseorang yang mengalami luka sayat lebih sering menggunakan obat-obatan kimia yang mudah ditemukan seperti obat merah dan *povidone iodine* (Betadine) untuk membantu mencegah atau mengobati infeksi kulit ringan.

Di Indonesia, penyakit infeksi merupakan salah satu masalah kesehatan yang utama. Penyembuhan penyakit infeksi umumnya dilakukan dengan antibiotik. Penggunaan antibiotik yang kurang tepat dapat menimbulkan masalah resistensi dan menimbulkan efek yang tak dikehendaki (Manikam, 2015). Pengobatan dan pencegahan penyakit semakin beragam. Pasien tidak hanya bergantung pada pengobatan modern yang mengandalkan peralatan serba canggih

dan obat-obatan kimia. Salah satu alasan penting yang menyebabkan orang mulai beralih dari pengobatan modern ke pengobatan herbal yaitu relatif murah dibandingkan pengobatan modern yang menggunakan obat berbahan kimia. Fakta seputar obat-obat herbal kini sudah banyak terbukti di tengah masyarakat. Obat herbal bisa didapatkan dari bagian tanaman, mulai dari akar, batang, daun, buah, dan bunga (Khaerani, 2013).

Pada penelitian Qomariah (2014), tanaman patah tulang telah dimanfaatkan sebagai salah satu obat herbal dalam penyembuhan luka sayat yang diformulasikan dalam bentuk salep. Tanaman lain yang juga berpotensi sebagai obat herbal adalah tanaman wijayakusuma (*Epiphyllum anguliger* (Lem.) G.Don) yang khasiatnya belum banyak diketahui oleh masyarakat. Tanaman wijayakusuma (*Epiphyllum anguliger* (Lem.) G.Don) diketahui dapat dimanfaatkan sebagai obat antiradang, penghenti perdarahan (homeostasis), obat batuk, obat asma dan berkhasiat sebagai peluruh dahak (BCCS IPB, 2012). Keunggulan lain dari tanaman wijayakusuma adalah mampu beradaptasi dengan iklim tropis seperti di Indonesia dan dapat dikembangbiakkan dengan mudah.

Penelitian yang terkait dengan identifikasi senyawa dan penggunaan daun wijayakusuma di Indonesia masih belum ada, namun ada beberapa penelitian tentang identifikasi senyawa daun wijayakusuma di luar Indonesia, diantaranya hasil penelitian Upendra, *et al.* (2012) dan Dandekar *et al.* (2015) tentang uji kandungan ekstrak daun wijayakusuma dengan menggunakan tiga pelarut yang berbeda yaitu etanol, aseton dan petroleum eter. Hasil uji tersebut menyatakan bahwa ekstrak daun wijayakusuma positif mengandung berbagai kandungan fitokimia seperti saponin, glikosida, protein, steroid, terpenoid, senyawa fenol, resin dan tanin serta berpotensi sebagai agen bioterapi pada berbagai penyakit.

Kandungan-kandungan tersebut memiliki peran dalam proses penyembuhan luka maupun antibakteri, diantaranya flavonoid dan fenolik yang berperan sebagai antibakteri pada berbagai bakteri patogen dan berperan dalam proses epitelisasi dalam menstimulasi proses regenerasi jaringan kulit pada luka sehingga luka dapat dengan cepat tertutup dengan kulit baru. Saponin yang terkandung juga merupakan komponen bioaktif yang berperan dalam pembentukan kolagen. Sedangkan tanin berperan dalam pengkoagulasian darah dan sebagai antiinflamasi (Khairany *et al.*, 2015).

Upendra, *et al.*, (2012) melaporkan bahwa ekstrak daun wijayakusuma memiliki manfaat sebagai antibiotik yang berfungsi untuk menghalangi pertumbuhan beberapa bakteri seperti *Staphylococcus aureus*, *Eschericia coli*, *Klebsiella pneumonia* dan *Bacillus subtilis*. Ekstrak daun wijayakusuma juga bermanfaat sebagai antiseptik pada luka (Dandekar *et al.*,

2015). Menurut Dandekar *et al.*, (2015) kandungan kimia pada tanaman wijayakusuma (*Epiphyllum anguliger* (Lem.) G.Don) mempunyai kekuatan untuk meredakan rasa sakit dan mampu menetralkan pembekuan darah. Pada penelitian ini juga disebutkan bahwa bunga wijayakusuma juga memiliki daya yang dapat mempercepat penutupan atau penyembuhan luka, baik luka abses maupun luka sayat.

Luka sayat merupakan jenis luka yang diakibatkan oleh irisan benda tajam misalnya pisau. Jenis luka ini sering menimbulkan rusaknya jaringan kulit dan pembuluh darah serta infeksi. Bila keadaan itu dibiarkan maka akan mengganggu homeostasis tubuh. Untuk menghindari kerusakan yang lebih lanjut maka tubuh memiliki mekanisme khusus untuk penutupan luka. Proses pemulihan luka bukan hanya meliputi penutupan luka pada permukaan kulit tetapi juga meliputi penutupan pembuluh darah yang terkoyak, regenerasi dari sel-sel saraf perifer serta penggantian jaringan otot oleh serabut kolagen (Abdurrahmat, 2014).

Untuk mempercepat penutupan luka dan penyembuhan luka sayat biasanya digunakan salep yang mengandung zat aktif antiseptik maupun antiradang. Penggunaan salep memungkinkan kontak dengan tempat aplikasi (luka) lebih lama sehingga pelepasan zat aktif akan lebih maksimal. Salep merupakan sediaan setengah padat yang mudah dioleskan dan digunakan sebagai obat luar. Berdasarkan uraian diatas, penulis tertarik untuk meneliti pengaruh salep ekstrak daun wijayakusuma (*Epiphyllum anguliger* (Lem.) G.Don) terhadap penyembuhan luka sayat tikus putih (*Rattus norvegicus*) galur *Sprague dawley* dan implementasinya sebagai media edukasi masyarakat.

Adapun tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengetahui pengaruh pemberian salep dengan variasi konsentrasi ekstrak daun wijayakusuma (*Epiphyllum anguliger* (Lem.) G.Don) terhadap penyembuhan luka sayat pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) galur *Sprague dawley*.
2. Mengetahui pengaruh pemberian salep dengan variasi konsentrasi ekstrak daun wijayakusuma (*Epiphyllum anguliger* (Lem.) G.Don) terhadap panjang luka sayat pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) galur *Sprague dawley*.
3. Mengetahui pengaruh pemberian salep dengan variasi konsentrasi ekstrak daun wijayakusuma (*Epiphyllum anguliger* (Lem.) G.Don) terhadap lama waktu penyembuhan luka sayat pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) galur *Sprague dawley*.
4. Untuk mendeskripsikan bentuk media edukasi masyarakat yang dapat dibuat dari hasil penelitian ini.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen menggunakan *Post Test Control Group Design* dengan 6 perlakuan dan 4 kali pengulangan. Konsentrasi yang digunakan yaitu kontrol positif (Povidone Iodine 10%), kontrol negatif, salep ekstrak daun wijayakusuma 20%, 40%, 60% dan 80%. Rancangan yang digunakan yaitu teknik RAL (Rancangan Acak Lengkap). Variabel bebas yang digunakan dalam penelitian ini adalah berbagai konsentrasi ekstrak daun wijayakusuma (*Epiphyllum anguliger* (Lem.) G.Don), variabel terikatnya yaitu penyembuhan luka sayat tikus putih (*Rattus norvegicus*) sedangkan variabel kendalinya yaitu jenis kelamin, umur, jenis pakan dan ukuran kandang. Penyembuhan luka dalam penelitian ini diamati melalui (1) Morfologi kulit tikus selama penyembuhan luka; (2) Lama waktu penyembuhan luka; (3) Mengukur panjang luka sayat yang tertutup.

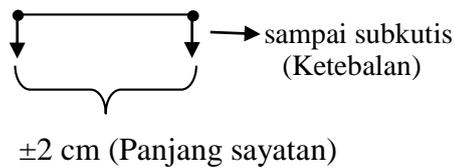
### **Definisi Operasional**

Definisi operasional variabel dalam penelitian ini adalah :

1. Variasi ekstrak daun wijayakusuma dalam penelitian ini adalah ekstrak daun wijayakusuma yang dikategorikan menjadi konsentrasi 20%, 40%, 60% dan 80%. Salep ekstrak daun wijayakusuma dalam penelitian ini merupakan sediaan yang digunakan untuk penutupan luka sayat dalam berbagai konsentrasi sebagai berikut :
  - a. Konsentrasi salep wijayakusuma 20% diperoleh dari 6 gram (ekstrak daun wijayakusuma 100%) + 24 gram vaselin putih.
  - b. Konsentrasi salep wijayakusuma 40% diperoleh dari 12 gram (ekstrak daun wijayakusuma 100%) + 18 gram vaselin putih.
  - c. Konsentrasi salep wijayakusuma 60% diperoleh dari 18 gram (ekstrak daun wijayakusuma 100%) + 12 gram vaselin putih.
  - d. Konsentrasi salep wijayakusuma 80% diperoleh dari 24 gram (ekstrak daun wijayakusuma 100%) + 6 gram vaselin putih.
  - e. Salep Povidone Iodine 10% merupakan sediaan kontrol dalam proses penutupan luka sayat
2. Penyembuhan luka sayat dalam penelitian ini ditetapkan berdasarkan:
  - a. Lama penyembuhan luka  
Lama penyembuhan luka adalah angka yang menunjukkan pada hari ke berapa luka memiliki kriteria yang dapat dideskripsikan berdasarkan tidak adanya eritema, tidak adanya pembengkakan dan terbentuknya jaringan baru atau luka menutup sejak dilakukan penyayatan pada punggung tikus.

b. Panjang luka

Panjang luka adalah angka yang menunjukkan panjang luka yang sudah tertutup pada sayatan. Luka sayat awal dibuat sepanjang  $\pm 2$  cm dengan kedalaman sampai pada area subkutan atau hipodermis. Panjang luka sayat yang diukur mulai dari pinggir luka dari sisi kiri sampai sisi kanan dalam satuan (cm). Panjang luka yang sudah tertutup diukur sejak hari pertama hingga sembuh menggunakan jangka sorong. Pengukuran dilakukan setiap 3 hari sekali.



Gambar 1. Luka Sayatan Awal

3. Tikus yang digunakan dalam penelitian ini seluruhnya berkelamin jantan berumur 2-3 bulan dengan berat 150-200 gram dari galur *sprague dawley*. Pemberian pakan untuk tikus dalam penelitian ini adalah perbandingan antara 40% nasi : 40% pallet : 20% sayuran. Sedangkan pemberian air minum dilakukan secara *adlibitum*. Tikus dalam penelitian ini diletakkan pada kandang box plastik berukuran 38 cm x 31 cm x 13 cm dengan ditutup jaring-jaring kawat pada bagian atas.

Adapun teknik untuk memperoleh datanya yaitu dengan memasukkan data pada tabulasi sebagai berikut:

Tabel 1. Lembar pengukuran panjang luka sayat (tertutup) hingga sembuh

Hari ke-	Kelompok Perlakuan/Pengulangan (cm)																							
	K+				K-				P1				P2				P3				P4			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4

Tabel 2. Lembar pengamatan lama waktu penyembuhan luka hingga sembuh

Replikasi	PERLAKUAN/Lama Penyembuhan Luka (hari)					
	K+	K-	P1	P2	P3	P4
1						
2						
3						
4						

**Tabel 3. Lembar pengamatan morfologi kulit tikus putih (*Rattus norvegicus*)**

Kelompok	Ulangan	Penyembuhan Luka (hari)																						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Dst										
K+	1																							
	2																							
	3																							
	4																							
K-	1																							
	2																							
	3																							
	4																							
P1	1																							
	2																							
	3																							
	4																							
P2	1																							
	2																							
	3																							
	4																							
P3	1																							
	2																							
	3																							
	4																							
P4	1																							
	2																							
	3																							
	4																							

**HASIL PENELITIAN**

Dari hasil penelitian mengenai pengaruh pemberian salep dengan variasi konsentrasi ekstrak daun wijayakusuma (*Epiphyllum anguliger* (Lem.) G.Don) terhadap penyembuhan luka sayat pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) galur *Sprague dawley*. Adapun hasilnya dapat disajikan sebagai berikut:

**Tabel 4. Hasil Pengukuran Panjang Luka Sayat yang Tertutup (cm) Hari Ke-0 Hingga Sembuh**

Hari ke-	Kelompok Perlakuan/Pengulangan (cm)																							
	K+				K-				P1				P2				P3				P4			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
H <sub>1</sub>	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
H <sub>3</sub>	1,2	1,4	1,2	1,3	1,93	1,91	1,8	2	1,9	1,9	1,3	1,2	1,2	1,5	1,6	1,4	1,61	1,73	1,57	1,82	1,89	1,93	1,74	1,8
H <sub>5</sub>	0,8	0,8	1,1	1,1	1,68	1,70	1,65	1,83	1,27	1,57	1	1	0,7	0,5	0,58	0,61	1,33	1,57	1,34	1,61	1,57	1,72	1,51	1,65

H <sub>7</sub>	0,62	0,45	0,72	0,66	1,55	1,46	1,42	1,67	0,94	1,17	0,76	0,81	0,21	0	0	0	0,93	1,12	0,87	1,35	1,29	1,61	1,42	1,35
H <sub>9</sub>	0,33	0,28	0,49	0,58	1,23	0,97	0,95	1,31	0,53	0,74	0,32	0,48	0	0	0	0	0,41	0,78	0,56	0,84	0,93	1,33	1	0,98
H <sub>11</sub>	0	0	0	0	0,90	0,7	0,68	0,83	0	0,22	0	0	0	0	0	0	0	0,12	0	0,25	0,54	0,7	0,56	0,12
H <sub>13</sub>	0	0	0	0	0,61	0,45	0,47	0,53	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H <sub>15</sub>	0	0	0	0	0,43	0	0	0,21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H <sub>17</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

**Tabel 5. Rata-Rata Panjang Luka Sayat pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*)**

Hari ke-	Perlakuan/Pengulangan (cm)					
	K+	K-	P1	P2	P3	P4
Hari ke 1	2.0000	2.0000	2.0000	2.0000	2.0000	2.0000
Hari ke 3	1.2750	1.9100	1.5750	1.4250	1.6825	1.8400
Hari ke 5	0.9500	1.7150	1.2100	0.5975	1.4625	1.6125
Hari ke 7	0.6125	1.5250	0.9200	0.0525	1.0675	1.4175
Hari ke 9	0.4200	1.1150	0.5175	0.0000	0.6475	1.0600
Hari ke 11	0.0000	0.7775	0.0550	0.0000	0.0925	0.4800
Hari ke 13	0.0000	0.5150	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Hari ke 15	0.0000	0.1600	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Hari ke 17	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

**Keterangan :**

Kontrol positif (dengan pemberian salep Povidone Iodine 10%)

Kontrol negatif (tidak diberi salep)

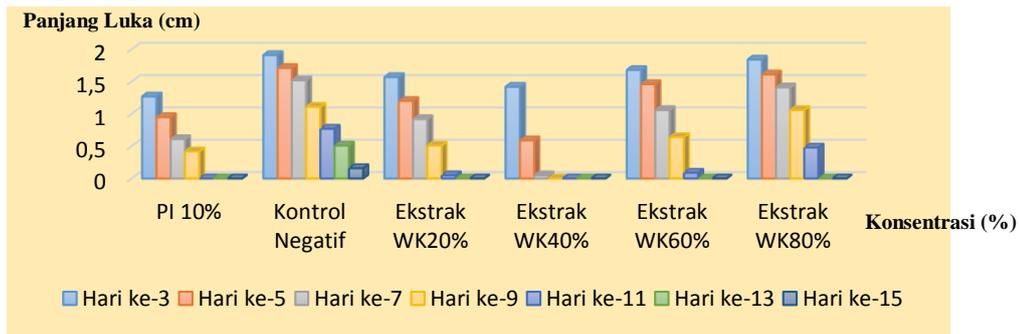
P1 (dengan pemberian salep ekstrak daun wijayakusuma 20%)

P2 (dengan pemberian salep ekstrak daun wijayakusuma 40%)

P3 (dengan pemberian salep ekstrak daun wijayakusuma 60%)

P4 (dengan pemberian salep ekstrak daun wijayakusuma 80%)

Berdasarkan tabel 5. di atas menunjukkan bahwa tikus putih (*Rattus norvegicus*) yang mengalami rata-rata penutupan panjang luka yang paling cepat adalah P2 (0.45 cm), PI 10% (0.58 cm), P1 (0.69 cm), P3 (0.77 cm), P4 (0.93 cm), kontrol negatif (1.07 cm). Adapun grafik yang menunjukkan panjang luka sayat sebagai berikut:



**Grafik 1. Grafik Rata-Rata Panjang Luka Sayat pada Tikus Putih**

Adapun hasil analisis data pengukuran panjang luka pada hari ke 3 hingga ke 15 sebagai berikut:

### 1. Pengukuran Panjang Luka Hari ke 3

**Tabel 6. Hasil Uji Anova Panjang Luka Hari Ke 3**

PanjangLuka	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1.182	5	.236	6.814	.001
Within Groups	.624	18	.035		
Total	1.806	23			

Tabel diatas menunjukkan bahwa  $p < \alpha$  (0.05). hal ini menunjukkan bahwa  $H_a$  diterima maka ada pengaruh pemberian salep dengan variasi konsentrasi ekstrak daun wijayakusuma (*Epiphyllum anguliger* (Lem.) G.Don) terhadap panjang luka sayat tikus putih (*Rattus norvegicus*) galur *sprague dawley*. Untuk mengetahui perlakuan variasi konsentrasi salep yang paling baik terhadap panjang luka sayat pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) pada hari ke 3, dilanjutkan dengan uji lanjutan yaitu Duncan. Adapun hasil uji DUNCAN dapat dilihat pada tabel 7.

**Tabel 7. Hasil Uji Duncan Panjang Luka Hari Ke 3**

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05			
		1	2	3	4
PI 10%	4	1.2750			
Ekstrak WK40%	4	1.4250	1.4250		
Ekstrak WK20%	4		1.5750	1.5750	
Ekstrak WK60%	4		1.6825	1.6825	1.6825
Ekstrak WK80%	4			1.8400	1.8400
Kontrol Negatif	4				1.9100
Sig.		.270	.079	.072	.118

## 2. Pengukuran Panjang Luka Hari ke 5

Tabel 8. Hasil Uji Anova Panjang Luka Hari Ke 5

PanjangLuka	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	3.639	5	.728	29.645	.000
Within Groups	.442	18	.025		
Total	4.081	23			

Tabel diatas menunjukkan bahwa  $p < \alpha$  (0.05). hal ini menunjukkan bahwa  $H_a$  diterima maka ada pengaruh pemberian salep dengan variasi konsentrasi ekstrak daun wijayakusuma (*Epiphyllum anguliger* (Lem.) G.Don) terhadap panjang luka sayat tikus putih (*Rattus norvegicus*) galur *sprague dawley*. Untuk mengetahui perlakuan variasi konsentrasi salep yang paling baik terhadap panjang luka sayat pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) pada hari ke 5, dilanjutkan dengan uji lanjutan yaitu Duncan. Adapun hasil uji DUNCAN dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 9. Hasil Uji Duncan Panjang Luka Hari Ke 5

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05				
		1	2	3	4	5
Ekstrak WK40%	4	.5975				
PI 10%	4		.9500			
Ekstrak WK20%	4			1.2100		
Ekstrak WK60%	4				1.4625	
Ekstrak WK80%	4				1.6125	1.6125
Kontrol Negatif	4					1.7150
Sig.		1.000	1.000	1.000	.193	.367

## 3. Pengukuran Panjang Luka Hari ke 7

Tabel 10. Hasil Uji Anova Panjang Luka Hari Ke 7

PanjangLuka	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	5.926	5	1.185	52.134	.000
Within Groups	.409	18	.023		
Total	6.335	23			

Tabel diatas menunjukkan bahwa  $p < \alpha$  (0.05). hal ini menunjukkan bahwa  $H_a$  diterima maka ada pengaruh pemberian salep dengan variasi konsentrasi ekstrak daun wijayakusuma (*Epiphyllum anguliger* (Lem.) G.Don) terhadap panjang luka sayat tikus putih (*Rattus norvegicus*) galur *sprague dawley*. Untuk mengetahui perlakuan variasi konsentrasi salep yang paling baik terhadap panjang luka sayat pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) pada hari ke 7, dilanjutkan dengan uji lanjutan yaitu Duncan. Adapun hasil uji DUNCAN dapat dilihat pada tabel 11.

Tabel 11. Hasil Uji Duncaan Panjang Luka Hari Ke 7

Duncan					
Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05			
		1	2	3	4
Ekstrak WK40%	4	.0525			
PI 10%	4		.6125		
Ekstrak WK20%	4			.9200	
Ekstrak WK60%	4			1.0675	
Ekstrak WK80%	4				1.4175
Kontrol Negatif	4				1.5250
Sig.		1.000	1.000	.183	.327

#### 4. Pengukuran Panjang Luka Hari ke 9

Tabel 12. Hasil Uji Anova Panjang Luka Hari Ke 9

PanjangLuka	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	3.496	5	.699	26.994	.000
Within Groups	.466	18	.026		
Total	3.962	23			

Tabel diatas menunjukkan bahwa  $p < \alpha$  (0.05). hal ini menunjukkan bahwa  $H_a$  diterima maka ada pengaruh pemberian salep dengan variasi konsentrasi ekstrak daun wijayakusuma (*Epiphyllum anguliger* (Lem.) G.Don) terhadap panjang luka sayat tikus putih (*Rattus norvegicus*) galur *sprague dawley*. Untuk mengetahui perlakuan variasi konsentrasi salep yang paling baik terhadap panjang luka sayat pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) pada hari ke 9, dilanjutkan dengan uji lanjutan yaitu Duncan. Adapun hasil uji DUNCAN dapat dilihat pada tabel 13.

Tabel 13. Hasil Uji Duncaan Panjang Luka Hari Ke 9

Duncan					
Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05			
		1	2	3	
Ekstrak WK40%	4	.0000			
PI 10%	4		.4200		
Ekstrak WK20%	4		.5175		
Ekstrak WK60%	4		.6475		
Ekstrak WK80%	4			1.0600	
Kontrol Negatif	4			1.1150	
Sig.		1.000	.073	.635	

#### 5. Pengukuran Panjang Luka Hari ke 11

Data panjang luka pada hari ke 11 berdistribusi tidak normal  $p < 0.05$ , oleh sebab itu data tidak diuji menggunakan Anova melainkan dengan uji Kruskal-Wallis.

Tabel 14. Hasil Uji Kruskal-Wallis Panjang Luka Hari Ke 11

Test Statistics <sup>a,b</sup>	
	PanjangLuka
Chi-Square	18,841
Df	5
Asymp. Sig.	,002

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan signifikansi ( $\rho$ ) sebesar 0.002, berarti nilai  $\rho$  lebih kecil dari  $\alpha = 0.05$ , maka hipotesis alternatif ( $H_a$ ) diterima. Jadi ada pengaruh pemberian salep dengan variasi konsentrasi ekstrak daun wijayakusuma terhadap panjang luka sayat secara signifikan.

## 6. Pengukuran Panjang Luka Hari ke 13

Tabel 15. Hasil Uji Kruskal-Wallis Panjang Luka Hari Ke 13

Test Statistics <sup>a,b</sup>	
	PanjangLuka
Chi-Square	22,763
Df	5
Asymp. Sig.	,000

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan signifikansi ( $\rho$ ) sebesar 0.000, berarti nilai  $\rho$  lebih kecil dari  $\alpha = 0.05$ , maka hipotesis alternatif ( $H_a$ ) diterima. Jadi ada pengaruh pemberian salep dengan variasi konsentrasi ekstrak daun wijayakusuma terhadap panjang luka sayat secara signifikan.

## 7. Pengukuran Panjang Luka Hari ke 15

Tabel 16. Hasil Uji Kruskal-Wallis Panjang Luka Hari Ke 15

Test Statistics <sup>a,b</sup>	
	PanjangLuka
Chi-Square	10,435
Df	5
Asymp. Sig.	,064

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan signifikansi ( $\rho$ ) sebesar 0.064, berarti nilai  $\rho$  lebih besar dari  $\alpha = 0.05$ , maka hipotesis alternatif ( $H_a$ ) ditolak. Jadi tidak ada pengaruh pemberian salep dengan variasi konsentrasi ekstrak daun wijayakusuma terhadap panjang luka sayat secara signifikan.

Adapun hasil pengamatan lama waktu penyembuhan luka pada tikus putih disajikan pada tabel sebagai berikut:

Tabel 17. Hasil Lama Waktu Penyembuhan Luka Sayat Pada Tikus Hingga Sembuh (hari)

Replikasi	PERLAKUAN/Lama Penyembuhan Luka (hari)					
	K+	K-	P1	P2	P3	P4
1	11	17	11	8	10	12
2	10	15	12	7	12	13
3	10	15	10	7	11	13
4	11	17	10	7	12	12

Berdasarkan tabel 17. di atas menunjukkan bahwa tikus putih (*Rattus norvegicus*) yang mengalami lama waktu penyembuhan luka yang paling cepat adalah P2 ( $\pm 7$  hari), P1 10% ( $\pm 11$

hari), P1 ( $\pm 11$  hari), P3 ( $\pm 11$  hari), P4 ( $\pm 13$  hari), kontrol negatif ( $\pm 16$  hari). Adapun grafik yang menunjukkan lama waktu penyembuhan luka sebagai berikut:



**Grafik 2. Grafik Lama Waktu Penyembuhan Luka Sayat pada Tikus Putih**

**Tabel 18. Hasil Uji Anova Lama Hari Penyembuhan Luka**

LamaHari	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	163.375	5	32.675	48.012	.000
Within Groups	12.250	18	.681		
Total	175.625	23			

Berdasarkan hasil analisis Anova pada tabel diatas menunjukkan bahwa  $p < \alpha$  (0.05). hal ini menunjukkan bahwa  $H_a$  diterima maka ada pengaruh pemberian salep dengan variasi konsentrasi ekstrak daun wijayakusuma (*Epiphyllum anguliger* (Lem.) G.Don) terhadap lama waktu penyembuhan luka sayat tikus putih (*Rattus norvegicus*) galur *sprague dawley*. Untuk mengetahui perlakuan variasi konsentrasi salep yang paling baik terhadap lama waktu penyembuhan luka sayat pada tikus putih (*Rattus norvegicus*), dilanjutkan dengan uji lanjutan yaitu Duncan. Adapun hasil uji DUNCAN dapat dilihat pada tabel 18.

**Tabel 19. Hasil Uji Duncan Lama Hari Penyembuhan Luka Sayat**

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05			
		1	2	3	4
Ekstrak WK40%	4	7.25			
PI (10%)	4		10.50		
Ekstrak WK20%	4		10.75		
Ekstrak WK60%	4		11.25		
Ekstrak WK80%	4			12.50	
Kontrol Negatif	4				16.00
Sig.		1.000	.239	1.000	1.000

**Tabel 20. Pengamatan Morfologi Penyembuhan Luka Sayat Pada Hari Ke-1 Hingga Luka Sembuh**

Kelompok	Ulangan	Penyembuhan Luka (hari)																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
K+	1	●●**	●●**	●●**	●●**	●●	●●	●●	●	●	●	+	+	++	√						
	2	●●**	●●**	●●**	●●*	●●*	●●	●	●	●	+	+	++	√							
	3	●●**	●●**	●●**	●●**	●●*	●	●	●	●	+	+	++	√							
	4	●●**	●●**	●●**	●●**	●●*	●●	●●	●	●	+	+	++	√							
K-	1	●●**	●●**	●●**	●●**	●●*	●●*	●●*	●●	●●	●●	●●	●●	●	●	●	+	++	√		
	2	●●**	●●**	●●**	●●**	●●*	●●*	●●*	●●	●●	●●	●●	●	●	●	+	+	++	√		
	3	●●**	●●**	●●**	●●**	●●*	●●*	●●*	●●	●●	●●	●●	●	●	●	+	+	++	√		
	4	●●**	●●**	●●**	●●**	●●**	●●**	●●*	●●	●●	●●	●●	●●	●	●	●	+	+	++	√	



yang berpotensi sebagai agen bioterapi pada berbagai penyakit, salah satunya berperan dalam proses penyembuhan luka. Dari kandungan fitokimia pada ekstrak daun wijayakusuma tersebut, beberapa bahan aktif diantaranya saponin, tanin dan senyawa fenol dapat berperan dalam proses penyembuhan luka

Hal ini dikarenakan ekstrak daun wijayakusuma mengandung senyawa aktif saponin, tannin dan fenol. Kandungan-kandungan tersebut memiliki peran dalam proses penyembuhan luka maupun sebagai antibakteri ataupun antiinflamasi, diantaranya senyawa fenol yang berperan sebagai antibakteri pada berbagai bakteri patogen dan berperan dalam proses epitelisasi dalam menstimulasi proses regenerasi jaringan kulit pada luka sehingga luka dapat dengan cepat tertutup kulit baru. Saponin yang terkandung juga merupakan komponen bioaktif yang berperan dalam pembentukan kolagen. Sedangkan senyawa tanin berperan dalam pengkoagulasian darah karena tannin mempunyai efek vasokonstriksi pembuluh darah kapiler dan sebagai antiinflamasi (Khairany *et al.*, 2015). Tannin juga berfungsi sebagai antiseptik dengan cara menghambat enzim *reverse transcriptase* dan DNA topoisomerase sehingga sel bakteri tidak dapat terbentuk dan luka cepat mengering serta membuat keropeng (Robinson, 1995).

Penggunaan formulasi sediaan salep basis berlemak sebagai media pembawa bahan aktif menunjukkan hasil yang baik dalam proses penyembuhan luka sayat, dimana dasar hidrokarbon (vaselin album) digunakan untuk melembabkan permukaan kulit, dapat bertahan pada kulit untuk waktu yang lama dan sukar dicuci sehingga mempersulit benda asing masuk ke permukaan kulit yang luka. Salep ekstrak daun wijayakusuma 40% memiliki bentuk tekstur salep yang padat dan tidak encer dan bersifat lengket sehingga memudahkan salep melekat secara maksimal pada kulit dibandingkan dengan tekstur salep ekstrak daun wijayakusuma 60% dan 80% yang cenderung terlalu encer dan mudah lepas jika dioleskan pada kulit.

Pengamatan morfologi luka sayat pada penelitian ini didasarkan pada parameter dengan melihat adanya eritema, pembengkakan dan terbentuknya jaringan baru atau luka menutup. Berdasarkan hasil pengamatan selama penelitian pada morfologi luka, perlakuan dengan menggunakan salep ekstrak daun wijayakusuma 40% memiliki efek penyembuhan luka yang relatif lebih cepat dibandingkan dengan perlakuan lain. Pada perlakuan ini terlihat dari adanya eritema dan pembengkakan luka hanya berlangsung hingga hari ke 4, lalu pada hari ke 7 dan ke 8 luka sudah menutup.

Pada perlakuan yang menggunakan salep ekstrak daun wijayakusuma 20%, 60% dan 80% juga masih memberikan efek lebih cepat dibandingkan dengan kontrol positif namun tidak secepat pada perlakuan salep ekstrak daun wijayakusuma 40%. Karena pada salep ekstrak daun

wijayakusuma 20%, 60% dan 80% juga terdapat zat aktif yang memiliki efek penyembuhan pada luka sayat. Sedangkan pada kontrol negatif memberikan efek paling lama dalam penyembuhan luka sayat dibandingkan perlakuan lain. Hal ini disebabkan karena kelompok kontrol negatif (tidak diberi salep) juga mengalami penyembuhan luka sayat ditandai dengan mengecilnya ukuran panjang dan diameter luka artinya tubuh yang sehat mempunyai kemampuan alami untuk melindungi dan memulihkan dengan sendirinya (Govindam, *et al.*, 2011). Pada proses penyembuhan luka juga dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti oksigenasi, perilaku stress, sistem imun, infeksi, dan juga faktor intrinsik maupun ekstrinsik dari tikus (Flanagan, 2000).

## **SIMPULAN**

Dari penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Ada pengaruh pemberian salep dengan variasi konsentrasi ekstrak daun wijayakusuma (*Epiphyllum anguliger* (Lem.) G.Don) terhadap panjang luka sayat tikus putih (*Rattus norvegicus*) galur *Sprague dawley* secara signifikan.
2. Ada pengaruh pemberian salep dengan variasi konsentrasi ekstrak daun wijayakusuma (*Epiphyllum anguliger* (Lem.) G.Don) terhadap lama waktu penyembuhan luka sayat tikus putih (*Rattus norvegicus*) galur *Sprague dawley* secara signifikan.
3. Ada pengaruh pemberian salep dengan variasi konsentrasi ekstrak daun wijayakusuma (*Epiphyllum anguliger* (Lem.) G.Don) terhadap penyembuhan luka sayat tikus putih (*Rattus norvegicus*) galur *Sprague dawley* secara signifikan.
4. Salep yang paling efektif dalam penyembuhan luka adalah salep ekstrak daun wijayakusuma (*Epiphyllum anguliger* (Lem.) G.Don) dengan konsentrasi 40% dengan rata-rata lama waktu penyembuhan luka selama  $\pm 7$  hari.
5. Bentuk media edukasi masyarakat yang dibuat dari hasil penelitian adalah leaflet tentang salep ekstrak daun wijayakusuma.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Abdurrahmat, A. S.. 2014. Luka, Peradangan, dan Pemulihan. *Jurnal Enteropi FMIPA Universitas Negeri Gorontalo*. Vol 9 (1) : 721-840.
- Biopharmaca Research Center. 2012. Diakses dari: <http://biofarmaka.ipb.ac.id/trop-brc-plants-collection/1258-herbal-plants-collection-wijaya-kusuma>. February, 23, 2017.
- Dandekar, Rucha, *dkk.* 2015. Evaluation of Anti Inflammatory Activity of Alcohol and Aqueous Extract of *Epiphyllum oxypetalum* leaves. *World Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*. Vol 4 (7) : 851-858.
- Khaerani, Ulfah. 2013. *Bunga Sakti*. Jakarta: Dunia Sehat.

- Khairany, Noorritha, *et al.*. 2015. Analisis Sifat Fisik dan Kimia Gel Ekstrak Etanol Daun Talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott). *Jurnal FMIPA Universitas Tanjungpura*. Vol 4 (2): 81-88.
- Mahakam Beta Farma. 2008. *Betadine Antiseptic Solution*. Diakses dari: <http://www.betadine-ina.com/Indonesia/OTC2/Betadine%20Solution.html>. February, 22, 2017.
- Manikam Pratiwi, Devy. 2015. *Induksi dan Identifikasi Senyawa Kalus Sirih Merah (Piper crocatum Ruiz dan Pav) dengan Variasi Konsentrasi 2,4-D dan Kinetin dalam Pelarut Etil Asetat*. Skripsi tidak dipublikasikan. Surabaya: Universitas Airlangga.
- Qomariah, Siti. 2014. *Efektivitas Salep Ekstrak Batang Patah Tulang (Euphorbia tirucalli) pada Penyembuhan Luka Sayat Tikus Putih (Rattus norvegicus)*. Skripsi dipublikasikan, Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- R. Dandekar, B. Fegade, VH. Bhaskar. 2015. GC-MS Analysis of Phytoconstituent in Alcohol Extract of *Epiphyllum oxypetalum* Leaves. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*. Vol 4 (1) : 148-154.
- Robinson, Trevor. 1995. *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi Edisi VI*. Alih bahasa oleh Kosasih Padmawinata. Bandung: Institut Teknologi Bandung Press.
- Upendra, R. S dan Khandelwall, Pratima. 2012. Assesment of Nutritive Values, Phytochemical Constituents and Biotherapeutic Potentials of *Epiphyllum oxypetalum*. *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Science*. Vol 4 (5).
- Watson, Roger. 2002. *Anatomi dan Fisiologi untuk Perawat Cetakan I*. Alih bahasa oleh Sitti Syabariyah. Jakarta: EGC.