

**EFEKTIVITAS PEMBERIAN GEL EKSTRAK ETANOL BUNGA KECOMBRANG
(*Etlingera elatior*) TERHADAP PENYEMBUHAN LUKA BAKAR DERAJAT IIA
PADA MENCIT PUTIH (*Mus musculus L.*)**

**(EFFECTIVENESS OF GIVING ETHANOL EXTRACT GEL KECOMBRANG FLOWER
(*Etlingera elatior*) TOWARD HEALING OF DEGREE IIA FUEL EXTRACT
IN WHITE MICE (*Mus musculus L.*))**

I GUSTI AGUNG AYU KUSUMA WARDANI^{1*}

¹Prodi D3 Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Mahasaraswati Denpasar
Jalan Kamboja No 11A, Denpasar, Bali

Abstrak: Kulit merupakan salah satu organ yang berperan penting dalam tubuh. Organ ini berfungsi untuk melindungi jaringan yang ada di bawahnya. Luka pada kulit menyebabkan berkurang atau hilangnya fungsi-fungsi tersebut pada bagian kulit yang luka. Luka bakar dapat menyebabkan kerusakan dan peningkatan permeabilitas pembuluh kapiler, serta kerusakan jaringan kulit. Pengobatan menggunakan tanaman obat atau herba juga memiliki kelebihan yaitu tidak menimbulkan efek samping yang terlalu tinggi. Bunga kecombrang adalah salah satu tanaman yang dapat menyembuhkan luka bakar karena kandungan senyawa aktif yang terdapat dalam bunga kecombrang mengandung saponin, flavonoid, terpenoid dan tanin. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas pemberian gel ekstrak etanol bunga kecombrang (*Etlingera elatior*) terhadap penyembuhan luka bakar derajat IIA pada mencit putih (*Mus musculus L.*). Pengujian menggunakan 25 ekor mencit yang dibagi menjadi 5 kelompok. Semua mencit dilukai menggunakan paku panas dengan diameter 80 mm. Semua kelompok mendapat pemberian obat dua kali sehari. Penelitian ini bersifat eksperimental dengan metode *Randomized Control Group Pretest Posttest Design*. Pengamatan luka dilakukan setiap hari sampai salah satu hewan coba sembuh. Semua data kuantitatif diuji secara statistik menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, uji paired t-test, uji One Way-ANOVA dan uji post hoc test (LSD). Dari uji One Way-ANOVA didapatkan nilai $p=0,001$ ($p<0,05$). Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa gel ekstrak etanol bunga kecombrang konsentrasi 5% sudah efektif dalam menyembuhkan luka bakar derajat IIA pada penelitian ini

Kata Kunci: Bunga kecombrang, gel, luka bakar

Abstract: The skin is one organ that plays an important role in the body. This organ serves to protect the network beneath it. Wounds on the skin cause reduced or loss of these functions in the injured part of the skin. Burns can cause damage and increase the permeability of capillaries, damage to skin tissue. Medication using medicinal herbs or herbs also has the advantage of not causing too high side effects. Kecombrang flowers are one of the plants that can heal burns because the content of the active compounds contained in kecombrang flowers contains saponins, flavonoids, terpenoids and tannins. The purpose of this study was to determine the effectiveness of the kecombrang (*Etlingera elatior*) flower ethanol extract gel to IIA degree burn healing in white mice (*Mus musculus L.*). Testing using 25 mice which were divided into 5 groups. All mice were injured using a hot nail with a diameter of 80 mm. All groups received medication twice a day. This research is experimental with the Randomize Control Group Pretest Posttest Design method. Observation of wounds is carried out every day until one of the animals tries to recover. All quantitative data were tested statistically using normality test, homogeneity test, paired t-test, One Way-ANOVA test and post hoc test (LSD). From the One Way-ANOVA test significant value = 0.001 ($p < 0,05$). Based on the results of the research that has been done, it can be concluded that the ethanol extract gel of kecombrang flower concentration of 5% is effective in healing second degree burns in this study.

Keywords: Burn, gel, kecombrang flower.

PENDAHULUAN

Kulit merupakan salah satu organ yang berperan penting dalam tubuh. Organ ini berfungsi untuk melindungi jaringan yang ada di bawahnya.

Sebagai indra peraba, kulit dapat menerima rangsangan panas, dingin, rasa sakit, halus dan sebagainya. Luka pada kulit menyebabkan berkurang atau hilangnya fungsi-fungsi tersebut pada bagian kulit yang luka. Kerusakan pada kulit

* email korespondensi: kusumawardani210488@gmail.com

dapat disebabkan oleh beberapa hal, salah satunya adalah terkena luka bakar (Fitriyah, 2011).

Luka bakar adalah bentuk kerusakan dan kehilangan jaringan yang disebabkan oleh sumber daya yang memiliki suhu yang sangat tinggi yaitu api, air panas, zat kimia, listrik dan radiasi (Moenadjat, 2009). Luka bakar dapat menyebabkan kerusakan dan peningkatan permeabilitas pembuluh kapiler, kerusakan jaringan kulit, dalam keadaan yang parah dapat menyebabkan gangguan serius pada paru-paru, ginjal dan hati (Moenadjat, 2009). Kulit dengan luka bakar akan mengalami kerusakan pada epidermis, dermis maupun jaringan subkutan tergantung faktor penyebab dan lamanya kulit kontak dengan penyebab. Pengobatan luka bakar itu sendiri dapat dilakukan dengan cara menggunakan obat tradisional disamping pengobatan dengan menggunakan obat modern. Penggunaan bahan alam sebagai obat tradisional di Indonesia telah dilakukan turun-temurun (Sari, 2006).

Berbagai penelitian terhadap tumbuhan obat di Indonesia telah banyak dilakukan dan menunjukkan banyak sekali tumbuhan di Indonesia yang memiliki khasiat sebagai obat. Indonesia merupakan negara yang memiliki kekayaan sumber daya alam yang sangat beragam, salah satunya adalah keanekaragaman hayati. Pengobatan menggunakan tanaman obat atau herbal juga memiliki kelebihan yaitu tidak menimbulkan efek samping yang terlalu tinggi jika dibandingkan dengan obat medis (Kumar, *et al.*, 2010).

Salah satu tumbuhan obat yang dapat digunakan sebagai obat tradisional adalah kecombrang (*Etilingera elatior*). Tumbuhan ini biasa disebut dengan bongkot. Tanaman kecombrang pada umumnya dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai penguat cita rasa masakan dan dimanfaatkan sebagai obat tradisional, dimana oleh masyarakat dipercaya mampu menghilangkan bau badan, bau mulut, melancarkan sirkulasi darah dan menyembuhkan luka serta dapat memperbanyak ASI bagi ibu menyusui (Ningtyas, 2010).

Beberapa penelitian yang mengidentifikasi kandungan senyawa aktif yang terdapat pada bunga kecombrang adalah saponin, flavonoid, polifenol dan minyak atsiri (Tampubolon, *et al.*, 1983). Pada penelitian yang dilakukan oleh Hudaya (2010) ekstrak air bunga kecombrang berperan sebagai antioksidan dan antibakteri. Molekul bioaktif lain yang mempunyai peran sebagai antibakteri adalah minyak atsiri. Flavonoid dan fenol berperan sebagai antioksidan yang

berfungsi untuk menunda atau menghambat reaksi oksidasi oleh radikal bebas.

Berdasarkan hal tersebut, perlu dilakukan penelitian mengenai pengaruh pemberian gel ekstrak etanol bunga Kecombrang (*Etilingera elatior*) terhadap penyembuhan luka bakar derajat II A pada mencit putih (*Mus musculus L.*).

METODE PENELITIAN

Rancangan Penelitian. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimental. Desain penelitian yang digunakan adalah *randomized control group pretest and posttest design*.

Bahan. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu ekstrak bunga kecombrang yang diperoleh dari Desa Susut Bangli, etanol 80%, CMC Na, methylparaben, Propilenglikol Aquades, Centabio gel.

Alat. Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu alat-alat gelas, *rotary evaporator*, oven, blender, timbangan analitik, pinset, pot gel, kertas saring, penangas air, tempat makan dan minum mencit, kandang mencit, sarung tangan, alat pembuat luka, pisau cukur dan spuit 1cc.

Populasi dan sampel. Populasi pada penelitian ini adalah mencit putih galur swiss webster. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah mencit putih galur swiss webster yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi sebagai berikut:

1. Kriteria inklusi
 - a. Mencit betina
 - b. Berat badan 20-30 gram
 - c. Umur 2-4 bulan

2. Kriteria eksklusi

Yang termasuk kriteria eksklusi dalam penelitian ini adalah mencit yang sakit atau mati dalam penelitian.

Pembuatan Ekstrak Kecombrang. Pembuatan ekstrak etanol bunga kecombrang dilakukan dengan metode maserasi, dengan menggunakan pelarut etanol 80%, serbuk bunga kecombrang sebanyak 200 mg direndam dengan menggunakan pelarut etanol 80% sebanyak 1.500 ml dilakukan perendaman selama 5 hari di dalam wadah maserasi dengan sesekali diaduk. Kemudian ekstrak disaring dengan menggunakan kertas saring, sehingga diperoleh (*filtrate 1*) dan sisanya diekstrak kembali selama 1 hari dengan menggunakan 1.200 ml etanol 80% sehingga diperoleh (*filtrat 2*) selanjutnya filtrat 1 dan 2

dikumpulkan, diuapkan dengan alat *rotary evaporator* pada suhu 40°C yang bertujuan untuk menguapkan pelarutnya, selanjutnya dipekatkan dengan menggunakan oven pada suhu 40°C sampai menjadi ekstrak kental.

Skrining fitokimia. Skrining fitokimia dilakukan melalui uji reaksi tabung, dengan menggunakan sampel dalam bentuk larutan uji. Pembuatan larutan uji dilakukan dengan melarutkan 300 mg ekstrak kental ke dalam 30 ml pelarut etanol 0%

- a. Identifikasi senyawa golongan alkaloid
Sebanyak 2 ml diuapkan dalam cawan porselen hingga didapat residu. Residu kemudian dilarutkan dengan 5 mL HCL 2N. Larutan yang didapat kemudian dibagi ke dalam 2 tabung reaksi. Tabung pertama ditambahkan pereaksi Dragendorff sebanyak 3 tetes. Tabung kedua ditambahkan pereaksi Mayer sebanyak 3 tetes. Terbentuknya endapan jingga pada tabung pertama dan endapan putih hingga kekuningan pada tabung kedua menunjukkan adanya alkaloid (Jones and Kinghorn, 2006).
- b. Identifikasi senyawa golongan flavonoid
Sebanyak satu gram serbuk ditambah 10 ml, air panas, dididihkan selama 5 menit, disaring. Kemudian 5 ml larutan tersebut ditambah serbuk (lempeng) Mg. Kemudian ditambah 2 ml larutan alkohol klorhidrat dan ditambah 3 ml larutan amil alkohol. Larutan dikocok kuat dan dibiarkan memisah (bila positif flavonoid, terbentuk warna dalam amil alkohol merah, kuning atau jingga) (Jones and Kinghorn, 2006).
- c. Identifikasi senyawa golongan saponin
Ekstrak uji dimasukkan ke dalam tabung reaksi, ditambahkan 10 ml air panas, dinginkan dan kemudian dikocok kuat secara vertical selama 10 detik. Terbentuk busa atau buih yang stabil selama tidak kurang dari 10 menit setinggi 1-10 cm. Pada penambahan 1 tetes HCl 2N busa atau buih tidak hilang (Jones and Kinghorn, 2006).
- d. Identifikasi senyawa golongan tanin
Sebanyak Larutan ekstrak uji sebanyak 1 mL direaksikan dengan larutan FeCl₃ 1%. Jika terbentuk larutan berwarna hijau kecokelatan maka (tanin terkondensasi) atau biru kehitaman (tanin terhidrolisis) (Nirwana, dkk., 2015).
- e. Identifikasi senyawa golongan steroid/terpenoid
Larutan uji sebanyak 2 ml diuapkan, residu yang diperoleh diuapkan dalam 0,50 ml kloroform, lalu ditambah dengan 0,50 ml asam

asetat anhidrat. Selanjutnya campuran ditetesi dengan 2 ml asam sulfat pekat melalui dinding tabung tersebut. Bila terbentuk warna hijau kebiruan menunjukkan adanya sterol. Jika hasil yang diperoleh berupa cincin kecokelatan atau violet pada perbatasan dua pelarut, menunjukkan adanya triterpenoid (Jones and Kinghorn, 2006).

Pembuatan Luka Bakar Derajat IIA. Sebelum melakukan perlakuan, rambut disekitar punggung mencit dicukur dengan pisau cukur, kemudian dilakukan tindakan aseptik di area kulit yang telah dicukur dengan alkohol 70%, selanjutnya dilakukan anastesi pada bagian paha mencit menggunakan ketamine dan xylazine dengan perbandingan 2:1 sebanyak 0,03 ml. Luka bakar dibuat pada punggung mencit yang sudah dihilangkan bulunya dengan cara menempelkan potongan besi yang berbentuk silinder dengan diameter 0,8 cm selama 5 detik yang terlebih dahulu besi dibakar api selama 10 detik.

- a. Perawatan Luka Bakar Derajat IIA
Setelah mencit diberi luka bakar derajat IIA pada bagian punggungnya, kemudian mencit diberi perawatan luka bakar sesuai kelompok perlakuan. Perawatan luka bakar pada mencit dilakukan dengan mengoleskan gel ekstrak bunga kecombrang yang diberikan setiap dua kali sehari setiap pukul 09.00 WITA dan pukul 18.00 WITA.
- b. Pengukuran Diameter Luka
Untuk mengetahui pengaruh pemberian gel ekstrak bunga kecombrang terhadap diameter luka bakar pada mencit dilakukan dengan mengukur diameter luka bakar dan selisih luka bakar:
 1. Diameter Luka Bakar
Pengamatan diameter luka bakar diamati setelah pemberian gel ekstrak bunga kecombrang 5%, 15%, 25%, centabio gel dan basis gel. Diameter diukur setiap hari dan dimulai dari hari pertama perlakuan hingga sembuh.
 2. Selisih Diameter Luka Bakar
Pengamatan selisih diameter luka bakar diamati setelah pemberian gel ekstrak bunga kecombrang 5%, 15%, 25%, centabio gel dan basis gel. Diambil data pengukuran luka bakar pada masing-masing perlakuan dihari pertama dan hari kedua belas, kemudian dihitung selisih diameter penutupan luka dengan rumus

$$Dx_{\text{selisih}} = dxt_1 - dxt_{12}$$

Keterangan:

- $Dx_{selisih}$: selisih diameter luka bakar (mm)
- dxt_1 : diameter luka bakar hari ke-0
- dxt_{12} : diameter luka bakar hari ke-12

c. Penanganan Hewan Coba Pasca Perlakuan
 Penanganan hewan coba pasca perlakuan dilakukan dengan tetap memelihara hewan selama 2 minggu pasca penelitian. Selanjutnya hewan diberikan kepada laboran untuk dipelihara kembali.

Pengolahan dan Analisis Data. Data yang diperoleh diuji secara statistik dengan program SPSS 22 for windows menggunakan metode analisis *Paired T-Test*, *varians one way Anova* dengan taraf kepercayaan 95% yang dilanjutkan dengan metode *post hoc test* menggunakan *LSD (Least Significant Difference)*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ekstrak Bunga Kecombrang. Maserat dipekatkan hingga diperoleh ekstrak kental sebanyak 16,3 gram dengan hasil rendemen ekstrak sebanyak 18,5%.

Skrining Fitokimia. Berdasarkan hasil skrining fitokimia yang dilakukan, ekstrak bunga

kecombrang mengandung senyawa, flavonoid, saponin, tannin dan terpenoid. Hasil pengujian skrining fitokimia dapat dilihat pada tabel 1.

Kandungan flavonoid dapat menghambat bakteri dan membunuh bakteri yang menginfeksi luka. Flavonoid berfungsi sebagai proses penyembuhan luka (Harbone, 1987). Flavonoid bekerja dengan merusak permeabilitas dinding sel bakteri, mikrosom dan lisosom sebagai hasil dari interaksi antara flavonoid dan DNA bakteri, melepaskan energi transduksi terhadap membran sitoplasma bakteri serta menghambat motilitas bakteri. Selain itu flavonoid mampu melancarkan peredaran darah ke seluruh tubuh, mencegah terjadinya penyumbatan pembuluh darah, mengandung antiinflamasi dan membantu mengurangi rasa sakit jika terjadi pendarahan atau pembengkakan. Saponin memiliki kemampuan sebagai pembersih dan antiseptik yang berfungsi membunuh kuman atau mencegah pertumbuhan mikroorganisme yang biasa timbul pada luka sehingga luka tidak mengalami infeksi yang berat (Robinson, 1995). Tanin berfungsi sebagai antibakteri dan antifungi serta sebagai astrigen yang menyebabkan penciutan pori-pori kulit, memperkeras kulit dan menghentikan pendarahan ringan (Anief, 1997). Triterpenoid dan steroid terbukti memiliki aktivitas antimikroba yang dapat memicu pertumbuhan jaringan epitel pada jaringan luka (Dash and Narasimha Murthy, 2011).

Tabel 1. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Bunga Kecombrang

No.	Senyawa Fitokimia	Pereaksi	Hasil Pengujian	Ket
1	Alkaloid	Dragendorff	Terbentuk endapan jingga	(-)
2	Flavonoid	Larutan NaOH 20%	Terbentuk larutan berwarna kuning	(+)
3	Saponin	HCl 2 N	Terbentuk busa setinggi 1,5 cm yang stabil selama tidak kurang dari 10 menit.	(+)
4	Tanin	FeCl ₃ 5%	Terbentuk larutan berwarna hitam kehijauan	(+)
5	Steroid/Terpenoid	Lieberman Burchad	Terpenoid: Terbentuk cincin berwarna coklat Steroid: Terbentuk larutan berwarna coklat	(+) (+)

Keterangan: (+): Ada; (-): Tidak ada

Pengukuran Diameter Luka Bakar. Pengamatan proses penyembuhan luka bakar dilakukan selama 12 hari berturut-turut dengan mengamati secara makroskopik. Kesembuhan luka bakar pada kulit punggung mencit pada hari ke-12 sudah menunjukkan perbaikan yang ditandai dengan dengan tertutupnya luka. Data hari ke-12 diambil karena sudah ada perubahan pada satu kelompok perlakuan (Kelompok ekstrak 3%) yang mengalami kesembuhan total. Dipilihnya sediaan gel pada penelitian karena pada penelitian ini, kelompok kontrol positif menggunakan bentuk

sediaan gel. Bentuk sediaan gel memiliki banyak keuntungan yaitu nyaman dipakai, dan mudah meresap pada kulit, memberi rasa dingin, tidak lengket dan mudah dicuci dengan air. Penelitian ini menggunakan 5 kelompok dimana masing-masing kelompok terdiri dari 5 ekor mencit. Pembuatan luka bakar pada kulit punggung mencit diawali dengan melakukan anestesi pada paha mencit dengan ketamin dan xylazine dengan perbandingan 2:1 sebanyak 0,03ml, menggunakan obat ini karena ketamine memberikan efek analgesik sedangkan

xylazine menyebabkan relaksasi otot yang baik (Walter, 1985).

Pada awalnya luka bakar berwarna kemerahan dan agak sedikit membengkak, hal ini merupakan proses awal dari fase inflamasi, selanjutnya luka bakar tertutupi oleh darah yang membeku dan membentuk lapisan kerak. Terbentuknya kerak merupakan proses awal fase proliferasi pada proses penyembuhan luka (Argamula, 2008). Lapisan kerak tersebut akan lepas dengan sendirinya dan diameter luka bakar akan semakin mengecil. Kecepatan dari proses penyembuhan luka dipengaruhi oleh zat-zat yang terkandung dalam obat yang diberikan. Luka akan sembuh jika obat tersebut mempunyai kemampuan untuk meningkatkan penyembuhan dengan cara merangsang lebih cepat pertumbuhan sel-sel baru (Prasetyo, 2010). Pada penelitian ini bunga kecombrang dapat menyembuhkan luka karena kandungan metabolit sekunder yaitu flavonoid, saponin, tanin dan triterpenoid. Kandungan flavonoid dapat menghambat bahkan membunuh bakteri yang menginfeksi luka.

Data Hasil Selisih Diameter Luka Bakar. Data hasil selisih diameter luka bakar *pretest* dan *posttest* dari masing-masing kelompok ditampilkan dalam tabel 2. Dari tabel tersebut dapat dilihat rata-rata selisih diameter luka bakar pada kelima kelompok. Kelompok kontrol negatif memiliki rata-rata selisih yang lebih rendah dari kelompok lainnya, sedangkan pada perlakuan 3 memiliki

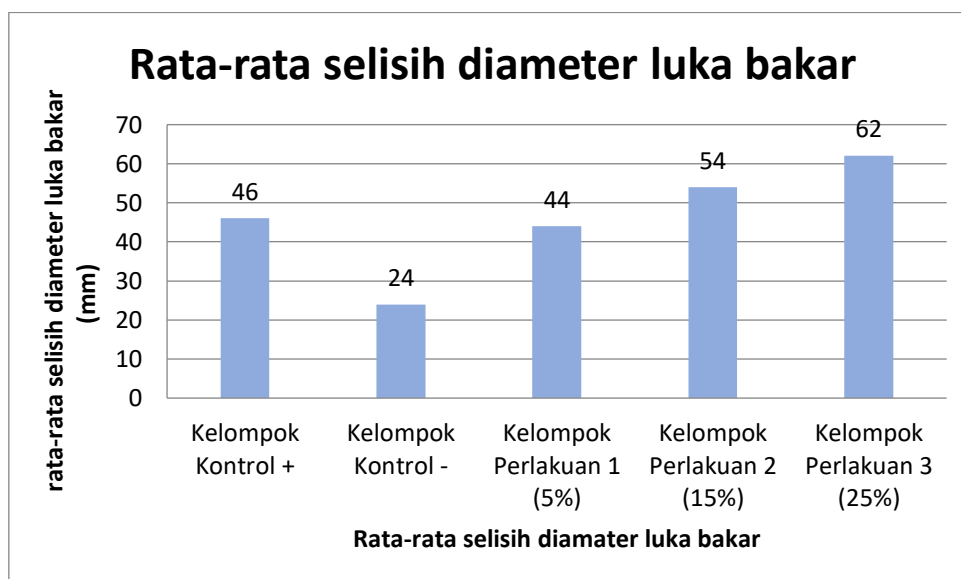
rata-rata selisih lebih tinggi dari kelompok lainnya. Pada masa pemberian ekstrak selama 12 hari, hewan coba pada kelompok ekstrak 25% menunjukkan penyembuhan luka yang lebih baik dibandingkan kelompok kontrol positif yang ditunjukkan dengan selisih rata-rata diameter paling tinggi yaitu 62 mm.

Tabel 2. Rata-rata selisih diameter luka bakar

Mencit	Selisih Diameter Luka Bakar (mm)				
	K+	K-	KP1	KP2	KP3
1	30	10	60	40	80
2	60	20	40	70	50
3	60	30	50	60	50
4	40	40	30	50	60
5	40	20	40	50	70
rata-rata	46	24	44	54	62

Ket:
 K+ : Kelompok kontrol positif (Centabio gel)
 K- : Kelompok kontrol negatif (Basis gel)
 KP1 : Kelompok perlakuan 1 (Ekstrak bunga kecombrang 5%)
 KP2 : Kelompok perlakuan 2 (Ekstrak bunga kecombrang 15%)
 KP3 : Kelompok perlakuan 3 (Ekstrak bunga kecombrang 25%)

Dari gambar 1 dapat dilihat bahwa semakin tinggi nilai rata-rata selisih diameter luka bakar maka tingkat kesembuhan semakin besar. Kelompok perlakuan 3 (gel ekstrak bunga kecombrang 25%) memiliki selisih paling tinggi, artinya gel ekstrak bunga kecombrang pada konsentrasi 25% ini memiliki efektivitas paling tinggi untuk menyembuhkan luka bakar dibandingkan dengan kelompok lainnya dalam penelitian ini.



Gambar 1. Diagram rata-rata selisih diameter luka baka

Hasil Analisis Data. Hasil uji normalitas *pretest* dan *posttest* pada masing-masing kelompok menunjukkan nilai $p > 0,05$. Maka data dikatakan

terdistribusi normal. Selanjutnya uji *Paired T-Test* dilakukan untuk mengetahui perbedaan antara kelompok *pretest* dan *posttest* pada masing-masing

kelompok. Hasil *Paired T-Test* menunjukkan pada kelompok kontrol negatif nilai $p=0,078$ ($p>0,05$) hal ini menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan sebelum dan sesudah perlakuan, sedangkan pada kelompok kontrol positif, kelompok ekstrak 5%, kelompok ekstrak 15% dan kelompok ekstrak 25% diperoleh nilai signifikan secara berurutan yaitu 0,014 ; 0,006 ; 0,005 dan 0,001 ($p<0,05$) hal ini menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan pada diameter luka bakar sebelum dan sesudah perlakuan.

Berdasarkan data hasil uji selisih diameter luka bakar, dilakukan uji *One way ANOVA* didapatkan hasil bahwa terdapat perbedaan selisih diameter luka bakar yang bermakna antar kelompok ($p<0.05$). Hasil uji *Post Hoc LSD (Least Significant Difference)* menunjukkan bahwa ada perbedaan yang bermakna antara kelompok kontrol negatif dengan kelompok kontrol positif dan kelompok ekstrak (5%, 15%, 25%) dengan nilai signifikan secara berurutan (0,010; 0,017; 0,001; dan 0,000 ($p < 0,05$)). Pada kelompok kontrol positif dengan kelompok ekstrak (5%, 15%, 25%) menunjukkan tidak ada perbedaan bermakna dengan nilai signifikan secara berurutan (0,798; 0,311; dan 0,051) ($p > 0,05$).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa gel ekstrak etanol bunga kecombrang konsentrasi 5% sudah efektif dalam menyembuhkan luka bakar derajat IIA pada penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Anief, M. 1997. *Ilmu Meracik Obat*. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.

Argamula, G. 2008. *Aktifitas Sediaan Salep Ekstrak Batang Pohon Pisang Ambon (Mus paradisiaca) Var Sapientum dalam Proses Penyembuhan Luka Bakar pada Mencit (Mus musculus albinus)*. Skripsi Fakultas Kedokteran Hewan Institut Pertanian. Bogor.

Dash, Gouri Kumar, and P. Narasimha Murthy. "Wound Healing Effects of Ageratum Conyzoides Linn." *International Journal of Pharma and Bio Sciences*, vol. 2, no. 2, 2011, pp. 369–83.

Fitriyah, L. 2011. Pengaruh Getah Pohon Pisang Ambon (*Musa acuminata, L.*) Terhadap Waktu Pendarahan, Koagulasi dan Penutupan Luka Pada Mencit (*Mus musculus L.*). Skripsi. Fakultas Sains dan Teknologi. UIN Sunan Kalijaga. Yogyakarta.

Harborne, J. B. 1987, *Metode Fitokimia Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*, Penerbit ITB, Bandung. Indonesia.

Hudaya, Adeng. 2010. Uji Antioksidan dan Antibakteri Ekstrak Air Bunga Kecambah (*Etilingera elatior*) Sebagai Pangan Fungsional terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. Skripsi. Jakarta: Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.

Jones, W. P. and A. D. Kinghorn, 2006, Extraction of Plant Secondary Metabolites. In: Sarker, S. D., Latif, Z. and Gray, A. I., eds. *Natural Products Isolation*. 2nd Ed. New Jersey: Humana Press. P.341-342.

Kumar DS, K Vamshi Sharathnath, P Yogeswaran, A Harani, K Sudhakar, P Sudhaetal. Medicinal potency of Momordica charantia. *International Journal of Pharmaceutical Sciences Review and Research*, Vol.1 No.2, March– April 2010.

Moenadjat, Y. 2009. Luka Bakar Masalah dan Tata Laksana. Jakarta: Balai Penerbit FKUI.

Ningtyas, Rina. 2010. 'Uji Antioksidan dan Antibakteri Ekstrak Air Daun Kecambah (*Etilingera elatior* (Jack) R.M. Smith)'. Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah. Hal:9-10.

Nirwana, A.P., Astirin, O.P dan Widiyani, T. 2015. Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Benalu Kersen (*Dendrophloe pentandra L. Miq.*). *EL-VIVO* 3(2): 9-15

Prestyo, Bayu F.dkk. (2010). Aktivitas Sediaan Gel Ekstrak Batang Pohon Pisang Ambon dalam Proses Penyembuhan Luka pada Mencit. *Jurnal Veteriner Juni 2010: IPB*. Vol. 11 No.2: 70-73.

Robinson, T. 1995. Kandungan Organik Tumbuhan Tingkat Tinggi. Penerbit ITB. Bandung: Hal. 152-196.

Sari, L, O. 2006. *Pemanfaatan Obat Tradisional dengan Pertimbangan Manfaat dan Keamanannya*. Universitas Jember.

Tampubolon, O. T., S. Suhatsyah, dan S. Sastrapradja. 1983. Penelitian Pendahuluan Kandungan Kimia *Nicolaia Speciosa* Horan. Risalah Simposium Penelitian Tanaman Obat III. Fakultas Farmasi. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta. Hal. 63.