

UJI AKTIVITAS KOMBINASI KRIM EKSTRAK KULIT PISANG KEPOK (*Musa paradisiaca* L.) DAN KULIT BUAH NAGA MERAH (*Hylocereus polyrhizus*) SEBAGAI PENYEMBUHAN LUKA BAKAR DERAJAT II PADA TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus*)

COMBINATION ACTIVITY TESTING OF KEPOK BANANA PEEL EXTRACT CREAM (*Musa paradisiaca* L.) AND RED DRAGON FRUIT PEEL (*Hylocereus polyrhizus*) AS HEALING BURNS SECOND DEGREE IN WHITE RAT (*Rattus norvegicus*)

Ni Nyoman Wahyu Udayani^{1*}, Ni Luh Putu Febryna Dharma Yanti¹, Ni Luh Kade Arman Anita Dewi¹

¹ Fakultas Farmasi Universitas Mahasaraswati Denpasar, Jln.Kamboja, No. 11 A, Denpasar, Bali

*Korespondensi: udayani.wahyu@unmas.ac.id

ABSTRAK

Luka bakar merupakan kerusakan jaringan kulit yang disebabkan oleh adanya panas. Kulit adalah organ terbesar pada permukaan tubuh dan melindungi jaringan yang ada dibawahnya. Pengobatan dengan menggunakan bahan herbal masih terus dilakukan guna meminimalisir efek samping obat. Kulit pisang kepok dan kulit buah naga merah merupakan salah satu bagian tanaman yang dapat menyembuhkan luka bakar karena memiliki senyawa flavonoid. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas kombinasi krim ekstrak kulit buah pisang kepok dan kulit buah naga merah sebagai penyembuhan luka bakar derajat II pada tikus putih.

Penelitian ini bersifat eksperimental laboratorium. Pengujian krim kombinasi ekstrak kulit buah pisang kepok dan kulit buah naga merah dengan formula F1 (10%:7,5%), F2 (15%:10%), dan F3 (30%:15%) menggunakan 20 ekor tikus yang dibagi menjadi 5 kelompok, semua tikus dibuat luka bakar dan diberikan pengobatan sehari sekali. Pengujian ini dilakukan untuk mengukur diameter luas penyembuhan luka bakar pada kulit tikus yang dilakukan selama 14 hari.

Hasil data pengukuran tersebut diuji secara statistik untuk melihat adanya aktivitas penyembuhan luka bakar pada kulit tikus yang diberikan perlakuan. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan menggunakan kombinasi krim ekstrak buah kulit pisang kepok dan kulit buah naga merah dengan perbandingan 10%:7,5% sudah efektif dalam menyembuhkan luka bakar derajat II.

Kata kunci: Aktivitas, Kulit Buah Pisang Kepok (*Musa paradisiaca* L.) dan Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*), Krim, Luka Bakar.

ABSTRACT

Burns are damage skin tissue caused by the presence of heat. Skin are the largest organ that covers the entire surface of the body and protects the tissues beneath it. Treatment using herbal ingredients is still being carried out to minimize the side effects of the drug. Kepok Banana peel and Red Dragon Fruit peel are one of the parts that can heal burns because it has flavonoid compounds. This study aims to determine the activity of a combination of kepok banana peel extract cream and red dragon fruit peel as healing for second degree burns at white rat.

This research is a laboratory experiment. Testing the combination cream extract of kepok banana peel and red dragon fruit peel with the formula F1 (10%:7,5%), F2 (15%:10%), and F3 (30%:15%) using 20 white rat which was divided into 5 groups, all the rat were given burns and given treatment once a day. This testing is carried out to measure the diameter of the burn wound area at the white rat skin which was carried out for 14 days.

The result of the measurement data were tested statistically to see the presence of wound healing activity on the skin of treated white rat. Based on the result of research that has been carried out using a combination cream extract of kepok banana peel and red dragon fruit peel by comparison 10%:7,5% it is effective in healing second degree burns.

Keywords: Activity, Combination Kepok Banana Peel (*Musa paradisiaca* L.), and Red Dragon Fruit Peel (*Hylocereus polyrhizus*) Cream, Burns.

PENDAHULUAN

Saat ini di Indonesia upaya penyembuhan berbagai macam penyakit terus dilakukan diantaranya adalah pencarian obat baru sebagai upaya dalam meminimalisirkan efek samping obat dengan memanfaatkan tanaman obat herbal. Departemen perdagangan Indonesia menyebutkan bahwa Indonesia memiliki sebanyak 30.000 tanaman obat dari total 40.000 tanaman obat di dunia (Nofianti *et al.*, 2015). Salah satu tanaman obat herbal yang memiliki efek farmakologi adalah pisang kepok dan buah naga merah (Hariningsih and Hartono, 2022).

Pisang kepok adalah salah satu jenis pisang di Indonesia yang banyak dimanfaatkan dalam jenis makanan, sehingga menghasilkan limbah kulit pisang yang besar dan belum dimanfaatkan secara maksimal oleh masyarakat. Kulit pisang kepok mengandung senyawa flavonoid yang memiliki mekanisme kerja sebagai antioksidan kuat yang dapat digunakan dalam mempercepat proses penyembuhan luka bakar. Hal ini dikarenakan flavonoid dipercaya sebagai komponen penting karena dapat menghambat pertumbuhan fibroblas (Hasniar, 2018). Kulit pisang kepok yang digunakan adalah yang matang dan berwarna kuning, karena kaya akan flavonoid dibandingkan dengan kulit yang berwarna hijau (Sembiring, 2020).

Buah naga merah merupakan buah- buahan yang sering dikonsumsi masyarakat dengan bentuk olahan seperti jus ataupun dimakan langsung. Umumnya masyarakat membuang langsung kulit buah naga merah setelah mengonsumsinya. Kulit buah naga merah mengandung senyawa flavonoid yang memiliki mekanisme kerja sebagai antioksidan yang dapat digunakan untuk penyembuhan luka bakar. Hal ini dikarenakan flavonoid memiliki aktivitas sebagai antibakteri dan merangsang pertumbuhan sel baru pada luka bakar (Mayefis, 2019). Kulit buah naga yang digunakan adalah kulit buah naga merah karena dipercaya memiliki aktivitas antioksidan yang lebih tinggi dibandingkan dengan kulit buah naga putih (Widianingsih and Mastuti, 2017).

Luka bakar merupakan proses kerusakan atau kehilangan jaringan yang disebabkan oleh panas (api, cairan panas, uap panas, radiasi, kimia) yang dapat merusak dan merubah berbagai sistem tubuh seperti halnya kulit. Luka bakar memiliki 3 jenis derajat kedalaman kerusakan. Luka bakar derajat 1 merupakan kerusakan jaringan pada bagian epidermis, luka bakar derajat 2 merupakan kerusakan epidermis sebagian dari dermis ditandai dengan keluarnya cairan dari jaringan atau kapiler, dan luka bakar derajat 3 merupakan kerusakan jaringan permanen yang ditandai dengan hilang sensasi (Anggowarsito, 2014). Pada penelitian ini derajat kedalaman luka bakar yang digunakan adalah derajat II karena luka bakar derajat II sering terjadi di rumah dan sering terjadi pada masyarakat, dibuatkan dalam bentuk sediaan krim untuk mempermudah dalam penggunaannya.

Krim merupakan sediaan setengah padat, berupa emulsi yang mengandung air tidak kurang dari 60% yang dimaksudkan untuk pemakaian luar. Krim memiliki dua tipe yakni krim tipe M/A dan tipe A/M, dalam pembuatan krim ini menggunakan tipe M/A. Keuntungan pengobatan luka bakar menggunakan sediaan berbentuk krim adalah memiliki kemampuan penyebaran yang baik pada kulit, memberikan efek dingin karena lambatnya penguapan air pada kulit, dan mudah dicuci dengan air (Baskara *et al.*, 2022)

Adapun maksud dari pemilihan kombinasi dari penelitian ini karena kulit pisang kepok dan kulit buah naga merah sama sama memiliki kandungan flavonoid memiliki aktivitas sebagai antioksidan yang dapat membantu proses penyembuhan luka bakar. Antioksidan memiliki mekanisme kerja yang dapat mengurangi jumlah kerusakan pada jaringan kulit yang disebabkan oleh lipid peroksida, menahan efek radikal. Senyawa antioksidan diketahui mampu mempercepat penyembuhan luka bakar. Antioksidan dapat digunakan untuk mengatur agar tidak terjadi proses oksidasi berkelanjutan di dalam tubuh (Hasanah *et al.*, 2019).

Berdasarkan hal tersebut, perlu dilakukan penelitian mengenai aktivitas kombinasi krim ekstrak kulit pisang kepok dan kulit buah naga merah sebagai penyembuhan luka bakar derajat II pada tikus putih.

METODE PENELITIAN

Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan digital (SF-400), oven (Mommert), blender (Cosmos), beaker glass (Pyrex), batang pengaduk, kertas saring, cawan porselen, waterbath, termometer, tabung reaksi (IWAKI), mortir, stamper, pot plastik, gelas ukur (pyrex), pH indikator (MN Since 1911), anak timbangan, kandang hewan coba, silet, aluminium foil, alat uji daya lekat, jangka sorong, stopwatch, spidol, plat logam, kaca objek, oven.

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu simplisia Kulit Buah Pisang Kepok (*Musa paradisiaca L.*) matang, dan simplisia Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) yang diperoleh di

daerah Denpasar, etanol 96%, Asam stearat, TEA, Natrium Tetraborat, Gliserin, Nipagin, Aquadest. Hewan uji yang digunakan yakni tikus putih jantan berusia 2-3 bulan dengan bobot 160-200 gram sejumlah 20 ekor yang dibagi menjadi 5 kelompok perlakuan.

Prosedur Penelitian

Pembuatan Simplisia

Kulit buah segar pisang kepok dan kulit buah naga merah dilakukan sortasi basah dengan air mengalir, kemudian dirajang untuk mendapatkan ukuran yang kecil dan tipis. Dilakukan pengeringan dengan oven suhu 55°C selama 48 jam. Kemudian dilakukan sortasi kering dan dibuat serbuk (Mulu, 2018).

Pembuatan Ekstrak Kental

Pembuatan ekstrak kulit pisang kepok dengan metode ekstraksi maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Sebanyak 100g simplisia dimaserasi dengan 300 ml etanol selama 1x24 jam. Ekstrak yang dihasilkan kemudian disaring dan diuapkan dengan *rotary vacuum evaporator* dengan suhu 20°C (Wardati, 2017).

Pembuatan ekstrak kulit buah naga merah dengan metode ekstraksi maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Sebanyak 100g simplisia dimaserasi dengan 1L etanol selama 3 hari. Ekstrak yang dihasilkan kemudian disaring dan diuapkan dengan *rotary vacuum evaporator* dengan suhu 40°C (Rayanti *et al.*, 2016).

Hitung rendemen yang dihasilkan dengan rumus :

$$\% \text{ rendemen} = \frac{\text{bobot akhir (ekstrak)}}{\text{bobot awal (simplisia)}} \times 100 \%$$

Skrining Fitokimia

Ekstrak kulit pisang kepok menurut (Lumowa dan Bardin, 2018):

a. Uji Alkaloid

Ekstrak kulit pisang kepok diambil sebanyak 1 mL kemudian dimasukkan kedalam tabung reaksi. Ditambahkan 2 tetes pereaksi Dragendorff. Perubahan yang terjadi selama 30 menit, hasil uji dinyatakan positif apabila terbentuk warna jingga.

b. Uji Tanin

Ekstrak kulit pisang kepok 1mL, ditambahkan beberapa tetes larutan besi (III) Klorida 1%. Terbentuknya warna biru tua atau hitam kehijauan menunjukkan adanya senyawa tanin.

c. Uji Flavonoid

Ekstrak kulit pisang kepok dimasukkan kedalam tabung reaksi, Ditambahkan serbuk magnesium 2N sebanyak 2mg dan diberikan 3 tetes HCL pekat. Sampel dikocok dan diamati, terbentuk warna merah, jingga atau kuning pada larutan menunjukkan adanya flavonoid.

d. Uji Saponin

Ekstrak kulit pisang kepok dimasukkan kedalam tabung reaksi, ditambahkan air panas pada sampel. Perubahan yang terjadi yakni terbentuknya busa, lalu amati. Reaksi positif dilihat jika busa stabil selama 30 menit dan tidak hilang pada penambahan 1 tetes HCL 2 N.

e. Uji Steroid dan Triterpenoid

Ekstrak kulit pisang kepok dimasukkan kedalam tabung reaksi, lalu ditambahkan 2 tetes larutan CHCL₃. Ditambahkan 3 tetes pereaksi Lieberman Burchard, kemudian amati sampel. Terbentuknya warna merah ungu menunjukkan reaksi positif triterpenoid, kemudian warna berubah menjadi biru dan hijau menunjukkan reaksi positif steroid.

Ekstrak Kulit Buah Naga Merah menurut (Lanisthi *et al.*, 2015):

a. Uji Alkaloid

Ekstrak diambil sebanyak 2ml diuapkan diatas cawan porselin, kemudian residu yang dihasilkan dilarutkan dengan 5ml HCL 2 M. Hasil larutan yang didapatkan dibagi ke dalam 3 tabung reaksi, dimana fungsi dari tabung pertama adalah sebagai blanko ditambah 3 tetes HCL, pada tabung kedua ditambahkan 3 tetes pereaksi Dragendorff (akan terbentuk endapan berwarna jingga), sedangkan tabung ketiga ditambahkan 3 tetes pereaksi Mayer (akan terbentuk endapan kuning yang menandakan adanya alkaloid).

b. Uji Flavonoid

Sebanyak 2ml ekstrak diambil kemudian ditambahkan air panas secukupnya, kemudian dididihkan selama 5 menit lalu disaring. Filtrat diambil sebanyak 5ml ditambahkan 0,05mg serbuk Mg dan 1ml HCL pekat, dikocok kuat- kuat. Hasil uji positif akan ditunjukkan dengan adanya warna merah, kuning, atau jingga.

c. Uji Tanin

Ekstrak diambil sebanyak 1ml lalu ditambahkan dengan beberapa tetes larutan besi (III) klorida 10%. Jika hasil menunjukkan warna biru tua atau hitam kehijauan artinya menandakan adanya tanin.

d. Uji Saponin

Ekstrak diambil sebanyak 2-3ml dimasukkan kedalam tabung reaksi, ditambahkan 10ml air panas dan didinginkan, kocok dengan kuat selama 10 detik. Kemudian tambahkan HCL 2N sebanyak 1 tetes. Uji positif ditunjukkan dengan terbentuknya buih yang stabil setinggi 1- 10 cm selama tidak kurang dari 10 menit.

e. Uji Steroid dan Triterpenoid

Ekstrak diambil sebanyak 2ml lalu ditambahkan CH₃COOH glasial sebanyak 10 tetes dan H₂SO₄ pekat sebanyak 2 tetes. Larutan dikocok secara perlahan dan didiamkan selama beberapa menit. Jika hasil menunjukkan warna biru atau hijau maka menandakan adanya steroid, namun jika hasil menunjukkan warna merah atau ungu maka menandakan adanya triterpenoid.

Pembuatan Krim

Cara pembuatan krim ekstrak etanol kulit buah pisang kepok dan kulit buah naga merah adalah sebagai berikut, disiapkan semua alat dan bahan-bahan yang akan digunakan kemudian bahan yang akan digunakan ditimbang sesuai dengan formulasi. Fase minyak dan fase air dipisahkan. Fase minyak yaitu asam stearat. Fase air yaitu TEA, natrium tetraborate, gliserin, nipagin, dan aquadest. Fase minyak dan fase air masing-masing dipanaskan pada suhu 70°C. Sesudah semuanya melebur, dimasukkan fase minyak secara geometris ke dalam mortir panas yang sudah diisi dengan fase air, lalu digerus cepat hingga membentuk basis krim. Setelah itu tambahkan ekstrak kulit pisang kepok dan kulit buah naga merah aduk ad homogen, lalu masukkan kedalam wadah (Rahmadhani *et al.*, 2020).

Pembuatan Luka Bakar

Sebelum melakukan perlakuan, tikus dianestesi terlebih dahulu menggunakan kombinasi ketamin dan xylazine, kemudian dicukur terlebih dahulu dengan luas 3x3 cm lalu diberikan desinfeksi dengan alkohol swab. Pembuatan luka bakar dilakukan dengan solder dengan ukuran 2 cm x 2 cm pada punggung tikus di dekat *vertebrae thoracalis* sampai terbentuk luka dengan ciri-ciri mengalami pelepuhan, kulit kering, dan dasar luka berwarna merah pucat. Dilakukan pengamatan selama 14 hari dan diukur setiap 3 hari sekali dengan melihat perkembangan luas permukaan luka bakar menggunakan jangka sorong. Lalu dihitung luas permukaan luka bakar dengan rumus (Aryati *et al.*, 2018).

$$\text{Luas permukaan luka bakar} = \frac{1}{2} \pi \times d^2$$

Keterangan :

L = Luas

$\pi = 3,14$

d = Diameter

Analisis Data

Data yang diperoleh diuji secara statistik dengan SPSS 26 dengan taraf kepercayaan 95%. Metode pengujian didahului uji normalitas, dikatakan tidak normal apabila nilai $p > 0.05$ (Septiana and Ardaria, 2016). Jika data sebaran normal dilanjutkan uji parametrik namun jika data sebaran tidak normal maka dilanjutkan uji non parametrik. Pada penelitian ini hasil dari uji statistik antar kelompok perlakuan (tikus) dengan kelompok kontrol yakni krim ekstrak kulit pisang kepok dan kulit buah naga merah dengan perbandingan formula (F1 adalah 10%:7,5%, F2 adalah 15%:10%, dan F3 adalah 30%:15%) mendapatkan hasil bahwa normalitas data sebaran tidak normal maka dilanjutkan ke pengujian non parametrik menggunakan *KruskalWallis* untuk melihat perbedaan luas kesembuhan luka bakar antar kelompok, terdapat perbedaan bermakna apabila $p < 0,05$. Agar mengetahui perbedaan antar semua kelompok perlakuan maka perlu dilakukan pengujian dengan uji *Mann-Whitney* (Tandi *et al.*, 2017).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kulit pisang kepok dan kulit buah naga merah diperoleh dari daerah Denpasar lalu dilakukan pengeringan hingga terbentuk simplisia. Masing- masing simplisia yang dihasilkan kemudian diekstraksi maserasi dengan etanol 96% selama 3 hari lalu disaring dan diuapkan dengan *rotary vacuum evaporator* hingga masing-

masing mendapatkan ekstrak kental yakni pada tabel I. Uji skrining fitokimia dilakukan untuk mengetahui kebenaran senyawa yang terkandung didalamnya dan didapatkan hasil pada tabel II.

Tabel I. Hasil Pembuatan Ekstrak Kulit Pisang Kepok dan Kulit Buah Naga Merah

Simplisia	Bobot Serbuk (g)	Bobot Ekstrak (g)	Rendemen (%)
Simplisia Kulit Pisang Kepok	200	42	21
Simplisia Kulit Buah Naga Merah	200	42	21

Tabel II. Hasil Skrining Fitokimia Kulit Pisang Kepok

Skrining Fitokimia	Kulit Pisang Kepok		Kulit Buah Naga Merah	
	Pereaksi	Keterangan	Pereaksi	Keterangan
Alkaloid	Dragendroff	Positif	Mayer Dragendrof	Positif Positif
Tanin	Besi (III) Klorida 1%	Positif	FeCl 10%	Negatif
Flavonoid	Magnesium 2N + HCL pekat	Positif	Serbuk Mg+Asam Klorida pekat	Positif
Saponin	Air panas + HCL 2N	Positif	Asam Sulfat 2N	Negatif
Steroid	CHCL ₃ + Lieberman Burchard	Negatif	Asam Asetat + Asam Sulfat pekat	Negatif
Triterpenoid	CHCL ₃ + Lieberman Burchard	Negatif	Asam Asetat + Asam Sulfat pekat	Negatif

Berdasarkan dari hasil skrining fitokimia ekstrak kulit pisang kepok dan kulit buah naga merah yang menunjukkan adanya kandungan flavonoid yang ditunjukkan dengan hasil positif pada saat pengujian skrining fitokimia. Kulit pisang kepok memiliki senyawa flavonoid yang memiliki mekanisme kerja sebagai antioksidan kuat yang dapat mengurangi lipid peroksida. Penurunan lipid peroksida oleh flavonoid akan meningkatkan viabilitas serabut kolagen. Flavonoid dipercaya sebagai salah satu komponen penting dalam proses penyembuhan luka, kelebihan jumlah fibroblas dapat menyebabkan hambatan dalam proses penyembuhan luka. Flavonoid menghambat pertumbuhan fibroblas sehingga memberikan keuntungan perawatan luka. Selain senyawa flavonoid kulit pisang kepok juga mengandung senyawa tannin dan saponin, tannin memiliki kemampuan sebagai antimikroba serta dapat meningkatkan epitelisasi. Proses penyembuhan luka oleh tannin juga berkaitan dengan proses terbentuknya kolagen sehingga mempercepat penyembuhan luka. Sedangkan saponin dapat meningkatkan kemampuan reseptor TGF- β fibroblas berkaitan dengan faktor pertumbuhan yang diperlukan oleh fibroblas dalam mensintesis kolagen. Adanya kandungan flavonoid, tannin, dan saponin pada kulit buah pisang kepok diketahui dapat mempercepat proses penyembuhan luka bakar.

Kulit buah naga merah memiliki kandungan senyawa flavonoid yang memiliki aktivitas sebagai antibakteri dan merangsang pertumbuhan sel baru pada luka. Selain itu flavonoid memiliki mekanisme kerja melancarkan peredaran darah ke seluruh tubuh dan mencegah terjadinya penyumbatan pada pembuluh darah, sebagai agen antiinflamasi, juga berfungsi sebagai antioksidan, dan membantu mengurangi rasa sakit jika terjadi pendarahan atau pembengkakan. Selain senyawa flavonoid kulit buah naga merah juga mengandung senyawa alkaloid, alkaloid memiliki aktivitas sebagai antiinflamasi. Adanya kandungan flavonoid pada kulit pisang kepok dan kulit buah naga merah dapat mempercepat penyembuhan luka bakar karena flavonoid berperan sebagai antiinflamasi dimana dapat mengurangi bengkak pada luka ketika luka mengalami fase inflamasi. Flavonoid juga memiliki aktivitas astrigen sehingga dapat meningkatkan penyembuhan luka dengan penyusutan luka yang membantu untuk mempercepat terjadinya fase remodeling.

Hasil data luas penyembuhan luka bakar pada hari ke-14 menunjukkan hasil yang dapat dilihat pada tabel III. Berdasarkan hasil perhitungan diatas dapat dilihat bahwa terdapat kombinasi krim ekstrak kulit pisang kepok dan kulit buah naga merah memiliki aktivitas dalam penyembuhan luka bakar dimana pada formulasi 2 (P2) yakni perbandingan 15% : 10% memiliki efek penyembuhan yang paling cepat. Namun untuk mengetahui kebenaran dari hasil tersebut maka dilakukan uji statistik. Pengujian statistik didahului dengan uji normalitas didapatkan hasil nilai $p < 0,05$ dan dapat dilihat pada tabel IV yang artinya data luas permukaan luka bakar tidak terdistribusi merata.

Tabel III. Rata- rata Pengukuran Luas Luka Bakar Hari Ke-14

Kelompok perlakuan	Rata- rata Luas Luka Bakar (cm)
Kontrol (-)	2,99
Kontrol (+)	0,08
P1	0,11
P2	0,02
P3	0,26

Keterangan :

K (-) = Basis Krim

K (+) = Burnazin krim

P1 = Krim kombinasi ekstrak kulit pisang kepok dan kulit buah naga merah dengan perbandingan 10% : 7,5%

P2 = Krim kombinasi ekstrak kulit pisang kepok dan kulit buah naga merah dengan perbandingan 15% : 10%.

P3 = Krim kombinasi ekstrak kulit pisang kepok dan kulit buah naga merah dengan perbandingan 30% : 15%.

Tabel IV. Hasil Uji Normalitas

Kelompok perlakuan	Nilai P
Kontrol (-)	0,463
Kontrol (+)	0,079
P1	0,028
P2	0,001
P3	0,153

Pengujian data dilanjutkan ke uji non parametrik yakni uji *Kruskal wallis* untuk melihat apakah terdapat perbedaan bermakna antar kelompok perlakuan, didapatkan hasil $p < 0,05$ yang artinya terdapat perbedaan antar kelompok (tabel V).

Tabel V. Hasil Uji *Kruskal wallis*

<i>Kruskal wallis</i>	Nilai p
Luas Luka Bakar	0,028

Analisis data dilanjutkan dengan uji *Mann whitney* untuk melihat perbedaan antar masing-masing kelompok dan didapatkan hasil data yang menunjukkan adanya perbedaan yang nyata antara kontrol negatif dengan kontrol positif serta formula yang dapat dilihat pada tabel VI. Berdasarkan hasil analisis data pengukuran normalitas dengan menggunakan metode uji Shapiro Wilk, didapatkan hasil data pengukuran luas permukaan luka bakar adalah dengan nilai yang signifikan $p < 0,05$ yakni (Kontrol negative p 0,463, Kontrol positif p 0,079, F1 p 0,028, F2 p 0,001, dan F3 p 0,153) yang artinya tidak dapat terdistribusi normal yang dapat dilihat pada Tabel IV. Analisis dilanjutkan dengan melihat apakah ada perbedaan yang signifikan antara kelompok variabel independent (Kelompok) dengan variabel dependennya (Hasil pengukuran luas luka bakar) menggunakan uji *Kruskal wallis*. Berdasarkan hasil analisis dengan metode uji *Kruskal wallis*, didapatkan hasil pengukuran luas permukaan luka bakar yang menyatakan terdapat perbedaan dengan nilai signifikan $p < 0,05$ yakni (P 0,028) yang dapat dilihat pada Tabel V. Data pengukuran luas permukaan luka bakar dianalisis dengan menggunakan metode uji *Mann whitney* untuk melihat perbedaan antara masing-masing kelompok perlakuan. Hasil uji analisis data pengukuran luas permukaan luka bakar pada penelitian ini dengan menggunakan uji *Mann whitney* untuk melihat perbedaan antar masing-masing kelompok dan didapatkan hasil data yang menunjukkan adanya perbedaan yang nyata antara kontrol negatif dengan kontrol positif serta formula yang dapat dilihat pada Tabel VI.

Tabel VI. Hasil Uji *Mann whitney*

Kelompok	Nilai P	Keterangan	
K (-)	K (+)	0,019	Berbeda bermakna
	P1	0,019	Berbeda bermakna
	P2	0,017	Berbeda bermakna
	P3	0,019	Berbeda bermakna
K (+)	K (-)	0,019	Berbeda bermakna
	P1	0,877	Tidak berbeda bermakna
	P2	0,405	Tidak berbeda bermakna
	P3	0,642	Tidak berbeda bermakna
P1	K (-)	0,019	Berbeda bermakna
	K (+)	0,877	Tidak berbeda bermakna
	P2	0,405	Tidak berbeda bermakna
	P3	0,758	Tidak berbeda bermakna
P2	K (-)	0,017	Berbeda bermakna
	K (+)	0,405	Tidak berbeda bermakna
	P1	0,405	Tidak berbeda bermakna
	P3	0,321	Tidak berbeda bermakna
P3	K (-)	0,019	Berbeda bermakna
	K (+)	0,642	Tidak berbeda bermakna
	P1	0,758	Tidak berbeda bermakna
	P2	0,321	Tidak berbeda bermakna

KESIMPULAN

Hasil dari penelitian mengenai aktivitas kombinasi krim ekstrak kulit pisang kepok (*Musa paradisiaca* L.) dan kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) pada kulit punggung tikus putih putih yang mengalami luka bakar derajat II dapat disimpulkan bahwa pada penelitian ini terdapat aktivitas penyembuhan luas luka bakar derajat II pada tikus putih. dilihat dari hasil penelitian statistik dengan SPSS 26 menyatakan adanya perbedaan yang bermakna antara kontrol negatif dengan kontrol positif serta formula yang menunjukkan bahwa kombinasi ekstrak kulit pisang kepok dan kulit buah naga merah berpengaruh terhadap penyembuhan luka bakar. Serta jika antara kontrol negatif dengan formula menunjukkan tidak adanya perbedaan bermakna yang artinya kontrol positif dan formula sama-sama efektif dalam penyembuhan luka bakar. Uji aktivitas penyembuhan luka bakar pada penelitian ini didasarkan pada pengaruh sediaan kombinasi krim ekstrak kulit buah pisang kepok dan kulit buah naga merah terhadap perubahan luas luka bakar pada tikus putih. Menurut metode drug dose formula 1 lebih efektif dalam penyembuhan luas luka bakar, dikarenakan pada formula 1 memiliki dosis yang rendah dibandingkan dengan formula 2 dan 3 namun efek penyembuhan yang diberikan hampir sama dengan dosis yang lebih besar.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggowarsito, J.L. 2014. Luka Bakar Sudut Pandang Dermatologi. *Jurnal Widya Medika*. 2(2): 115–120. Available At: <https://doi.org/10.33508/Jwm.V2i2.852>.
- Baskara, I.B.B., Suhendra, L., dan Wrasati, L.P. 2020. Pengaruh Suhu Pencampuran Dan Lama Pengadukan Terhadap Karakteristik Sediaan Krim. *Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Agroindustri*. 8(2): 177-188
- Lanisthi, D. F., Febrina L., dan Masruhim, M.A. 2015. View Of Analisis Senyawa Metabolit Sekunder Ekstrak Etanol Dan Ekstrak Air Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*). *Proc. Mul. Pharm. Conf.* Available At: <http://prosiding.farmasi.unmul.ac.id/index.php/mpc/article/view/48> (Accessed: 7 January 2023).
- Mulu, M.G. 2018. Formulasi Krim Ekstrak Etanol Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*). *Karya Tulis*. Politeknik Kesehatan Kemenkes Kupang Program Studi Farmasi. Kupang
- Hariningsih, Y. and Hartono, A. 2022. Formulasi Krim Ekstrak Etanol Kulit Pisang Kepok (*Musa Paradisiaca* Formatypica) Sebagai Penyembuh Luka Bakar. *Pengembangan Ilmu Dan Praktik Kesehatan*. 1(2): 48–56. Available At: <https://doi.org/10.56586/Pipk.V1i2.213>.
- Hasanah, A.N., Sutejo, I.R., dan Suswati, E. 2019. The Effectiveness Of Edamame Seed (*Glycine Max* L. Merril) Ethanolic Extract To Fibroblast Count On Second Degree Burn Wound Healing. *Journal Of*

- Agromedicine And Medical Sciences*. 5(3): 154–161. Available At: <https://doi.org/10.19184/ams.v5i3.6831>.
- Hasniar, H. 2018 .Pengaruh Variasi Konsentrasi Ekstrak Etanol Kulit Buah Pisang Kepok (*Musa Paradisiaca*) Dalam Bentuk Sediaan Gel Menggunakan Basi HPMC Terhadap Penyembuhan Luka Sayat Pada Kelinci (*Oryctolagus cuniculus*). *Skripsi*. Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar. Makassar
- Lumowa, S.V. dan Bardin, S. 2018. Uji Fitokimia Kulit Pisang Kepok (*Musa Paradisiaca* L.) Bahan Alam Sebagai Pestisida Nabati Berpotensi Menekan Serangan Serangga Hama Tanaman Umur Pendek. *Jurnal Sains Dan Kesehatan (J. Sains Kes.)*. 1(9): 465–469. Available At: <https://doi.org/10.25026/jsk.v1i9.87>.
- Mayefis, D. 2019. Formulasi Dan Uji Aktivitas Gel Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*) Sebagai Sediaan Obat Luka Bakar. *Borneo Journal Of Pharmascientech*. 3(1): 28-37 Available At: <http://www.jurnalstikesborneolestari.ac.id/index.php/borneo/article/view/205> (Accessed: 27 November 2022).
- Nofianti, T., Priatna, M., Nurfitri G., dan Meilina, L. 2015. Pengaruh Pemberian Infusa Daun Sirsak (*Annona Muricata* Linn) Selama 28 Hari Terhadap Kadar Kreatinin, Bun, SGPT, SGOT Serta Proteinuria Dan Bilirubin. *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada: Jurnal Ilmu-Ilmu Keperawatan, Analisis Kesehatan Dan Farmasi*. 13(1): 100-106
- Rahmadhani, N. Yudaniyanti, I. S., Saputro, A.L., Triakoso, N., Wibawati, P.A., Yudhana, A. 2020. Efektivitas Krim Ekstrak Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Dalam Meningkatkan Jumlah Sel Fibroblas Luka Bakar Derajat Ii Pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*). *Jurnal Medik Veteriner*. 3(1): 65–75. Available At: <https://doi.org/10.20473/jmv.vol3.iss1.2020.65-75>.
- Rayanti, I. Yuniarni, U., dan Purwanti, L. 2016. Karakterisasi Simplisia Dan Ekstrak Etanol Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus Lemairei* (Hook.) Britton & Rose). *Prosiding Farmasi SPEsIA*. 2(2): 641-647
- Sembiring, B.M. 2020. Uji Efektivitas Ekstrak Etanol Dari Kulit Pisang Kepok (*Musa Paradisiaca*) Untuk Penyembuhan Luka Sayat Pada Tikus. *Jurnal Penelitian Farmasi & Herbal*. 3(1): 112–121
- Septiana, W.C. and Ardiaria, M. 2016. Efek Pemberian Seduhan Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*) Terhadap Kadar Malondialdehyde (Mda) Tikus Sprague Dawley Dislipidemia. *Journal Of Nutrition College*. 5(4): 344–352.
- Tandi, J., Rizky, M., Mariani, R., dan Alan, F. 2017. Uji Efek Ekstrak Etanol Daun Sukun (*Artocarpus Altilis* (Parkinson Ex F.A.Zorn) Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah, Kolesterol Total Dan Gambaran Histopatologi Pankreas Tikus Putih Jantan (*Rattus norvegicus*) Hiperkolesterolemia-Diabetes. *Jurnal Sains Dan Kesehatan*. 1(8): 384–396.
- Aryati, YV.P., Setiawan, I., Ariani, N.R., dan Hastuti, D.D. 2018. Pengaruh Gel Kombinasi Ekstrak Kulit Semangka (*Citrullus lanatus*(Thunb.)) Dan Ekstrak Kulit Manggis (*Garcinia mangostana* L.) Terhadap Penyembuhan Luka Bakar Pada Kelinci. *Jpscr: Journal Of Pharmaceutical Science And Clinical Research*. 3(2): 117–125.
- Wardati, F. 2017. Potensi Ekstrak Kulit Pisang Kepok (*Musa balbisiana*) Sebagai Kandidat Terapeutik Kanker Payudara Secara In Vitro Dengan Menggunakan Sel T-47D. *Skripsi*. Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim. Malang
- Widianingsih and Mastuti. 2017. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus* (F.A.C Weber) Britton & Rose) Hasil Maserasi Dan Dipekatkan Dengan Kering Angin. *Jurnal Wiyata: Penelitian Sains Dan Kesehatan*. 3(2): 146–150. Available At: <https://doi.org/10.56710/wiyata.v3i2.84>.