

Efektivitas formulasi sediaan salep fraksi etil asetat daun kemangi terhadap penyembuhan luka sayat pada tikus putih jantan

Razoki*, Rena Meutia

Fakultas Kedokteran Universitas Prima Indonesia

*Korespondensi: razokilubis3@gmail.com

ABSTRAK

Tanaman kemangi (*Ocimum basilicum* L.) memiliki senyawa kimia berupa alkaloid, flavonoid, saponin, tanin dan steroid yang berkhasiat untuk menyembuhkan luka. Daun kemangi digunakan di beberapa Negara termasuk Indonesia, yang dimanfaatkan sebagai obat tradisional untuk penyembuhan luka. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui uji efektivitas fraksi etil asetat daun kemangi terhadap penyembuhan luka sayat pada tikus putih jantan, dengan memformulasikan dalam bentuk sediaan salep. Jenis penelitian ini adalah ekperimental Ekstrak daun kemangi diperoleh dengan metode maserasi, kemudian dikentalkan, dilakukan proses fraksi etil asetat. Kemudian hasil fraksi dilakukan skrining fitokimia. Kemudian diformulasikan dalam sediaan salep dengan konsentrasi 15%, 20% dan 25%. Kemudian dilakukan evaluasi sediaan salep meliputi, organoleptik, homogenitas, pH, daya sebar, daya lekat, dan viskositas. Sediaan salep diaplikasikan pada punggung tikus telah dilukai sebanyak 25 ekor. Hasil uji sediaan salep fraksi etil asetat dari daun kemangi dinyatakan adanya efektivitas terhadap penyembuhan luka sayat pada tikus yang ditunjukkan pada kelompok konsentrasi 15%, 20% dan 25%. Parameter yang digunakan yaitu penutupan panjang luka dan lama waktu penyembuhan luka sayat pada tikus. Pada konsentrasi 15 % penutupan dan penyembuhan luka terjadi pada hari ke- 15, pada konsentrasi 20% penutupan dan penyembuhan luka terjadi pada hari ke-10 dan pada konsentrasi 25% penyembuhan luka pada tikus terjadi pada hari ke-12, sedangkan kontrol negatif dan kontrol positif tidak memberikan penyembuhan dalam waktu 14 hari. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan konsentrasi yang paling cepat memberikan efektivitas penyembuhan luka, yaitu salep fraksi etil asetat daun kemangi konsentrasi 20%.

Kata kunci: daun kemangi, fraksi etil asetat, luka sayat, salep

ABSTRACT

Basil weed (Ocimum basilicum L.) contain chemical substances in the form of alkaloids, flavonoids, saponins, tannins and steroids that are effective in healing wounds. Basil weed leaves are used as traditional medicine for wound healing. This study aimed to determine the effectiveness test of ethyl acetate fraction of Basil weed leaves on wound healing with male white rats, by formulating it in the form of an ointment. This research was experimental with maceration method, then thickened, carried out by the ethyl acetate fraction process. The fraction performed by phytochemical screening. It was formulated in an ointment with a concentration of 15%, 20% and 25%. An evaluation performed of the ointment including organoleptic, homogeneity, pH, dispersion, adhesion, and viscosity. The ointment was applied to the backs of 25 male rats which had been injured. The test results showed in the 15%, 20% and 25% concentration groups, parameters indicated to closure of wound profound and time to heal the incision in rats. At a concentration of 15% wound closure and healing occurred in 15th day, at a concentration of 20% the closure and healing of the incision wound in rats occurred in 10th day and at a concentration of 25% the closure and wound healing in rats occurred in 12th day. whereas negative control and positive control did not provide relief within 14 days. Based on results, it showed the concentration that was the fastest to provide the effectiveness of wound healing was the 20% concentration of 20% ointment from ethyl acetate fraction of Basil leaves.

Keywords: basil weed leaves, ethyl acetate fraction, wounds, ointment

1. PENDAHULUAN

Tumbuh-tumbuhan dan berbagai macam tanaman obat yang melimpah di Indonesia telah dimanfaatkan sebagai obat tradisional atau yang lebih dikenal sebagai obat herbal. Obat herbal sendiri merupakan bahan-bahan tumbuhan yang telah digunakan secara turun-temurun untuk pengobatan (Amir *et al.*, 2017). Alasan penggunaannya adalah karena terdapat senyawa metabolit sekunder yang memiliki aktivitas biologis dalam melawan penyakit (Andriani *et al.*, 2017). Daun kemangi (*Ocimum basilicum L*) merupakan salah satu jenis tumbuhan dari famili *lamiaceae* yang memiliki khasiat penyembuhan. Daun kemangi mengandung beberapa senyawa utama seperti tanin, fenol, flavonoid, saponin, dan steroid (Arif, 2016). Menurut Harbone, daun kemangi memiliki kandungan senyawa kimia seperti flavonoid, tanin dan saponin yang memiliki aktivitas sebagai anti mikroba dan antiseptik sehingga membantu penyembuhan luka (Harborne, 1978).

Saponin merupakan salah satu senyawa yang mampu memacu pembentukan kolagen, yaitu protein struktur yang berperang dalam proses penyembuhan luka sekaligus mempunyai kemampuan sebagai pembersih sehingga efektif untuk penyembuhan luka terbuka (Ganiswarna, 1995). Tanin dan flavonoid mempunyai aktivitas sebagai antiseptik dan antibakteri (Harborne, 1978). Pemanfaatan daun kemangi secara tradisional untuk tujuan kesehatan telah dilakukan di beberapa daerah di Indonesia, seperti Aceh, terutama untuk mengobati diabetes dan luka kulit. Di Vietnam dan beberapa negara tropis lainnya, daun kemangi juga telah digunakan secara tradisional untuk mengatasi gigitan lintah, luka jaringan lunak, luka bakar, dan infeksi kulit. Cara penggunaannya adalah dengan meremas-remas daun kemangi hingga halus dan menggunakan cairan yang dihasilkan untuk mengobati luka kulit (Lesatri *et al.*, 2014). Salep adalah bentuk sediaan setengah padat yang mudah diaplikasikan pada kulit dan mengandung berbagai zat kimia dan obat-obatan. Biasanya, salep digunakan secara topikal pada bagian kulit yang mengalami gangguan, seperti luka, nyeri otot, dan rasa gatal (Anief, 2005). Basis salep yang digunakan yaitu basis hidrokarbon dan basis serap (*adeps lanae*) yang bersifat hidrofil yang dapat menyerap kelebihan air, selain itu pemakaian pada kulit dapat merupakan lapisan penutup, melunakkan kulit hingga salep dapat dengan mudah untuk digunakan (Anief, 1993).

Tujuan dari penelitian ini yaitu Untuk mengetahui apakah fraksi etil asetat daun kemangi terdapat senyawa metabolit sekunder, dan konsentrasi berapakah sediaan salep fraksi etil asetat yang paling efektif terhadap penyembuhannya pada tikus putih jantan.

2. METODE

Desain

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimental. Penelitian ini dilakukan di laboratorium Farmasi Institut Kesehatan Helvetia pada bulan Juli-November 2019.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu alat-alat gelas (Erlenmeyer, beaker glass, corong, gelas ukur, corong pisah, tabung reaksi, batang pengaduk, labu ukur), timbangan analitik, pengayak mesh 40, lemari pegering, blender, alat pencukur bulu, spuit injeksi, scaple no 11, bejana maserasi, kertas saring, tissue, timbangan, rotary evaporator, lumpang, alu, objek glass, rion viscometer VT01, waterbath, kain kasa dan plaster. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini di antaranya, daun kemangi, etil asetat, n- heksana, etanol 96%, povidon iodium salep, lidocaine salep, etanol 70%, pereaksi mayer, pereaksi dragendrof, pereaksi FeCl₃%, serbuk magnesium, pereaksi HCL 2N, amil alkohol, aquadest, vaselin album, *adeps lanae*, steril alkohol, cera alba.

Pembuatan Simplisia

10 kg daun kemangi segar diambil dan dipisahkan dari bagian tumbuhan yang terikat, kotoran, dan bahan asing lainnya. Kemudian, daun kemangi dicuci menggunakan air mengalir untuk membersihkan kotoran yang menempel. Setelah dicuci, daun kemangi dijemur di bawah sinar matahari dan ditimbang untuk mengetahui beratnya dalam gram. Setelah itu, daun kemangi

dimasukkan ke dalam lemari pengering dengan suhu 40-50°C. Setelah simplisia (tanaman obat mentah) yang telah dikeringkan disortasi untuk memisahkan benda-benda asing yang mungkin terjadi selama proses pengeringan, simplisia kemudian ditimbang kembali untuk mengetahui beratnya. Simplisia kemudian diserbuk dengan menggunakan blender dan disimpan dalam plastik untuk mencegah lembab dan kotoran lainnya sebelum diekstraksi.

Pembuatan Fraksi Etil Asetat Daun Kemangi

Daun kemangi akan diekstraksi menggunakan etanol 96% dengan metode maserasi, yaitu dengan perbandingan satu bagian simplisia dan 10 bagian penyari. Setelah itu, rendaman tersebut akan dibiarkan selama 5 hari sebelum disaring. Setelah itu, ekstrak tersebut akan diekstraksi kembali menggunakan etanol dan disaring kembali. Hasil penyarian akan disatukan dan dipisahkan menggunakan rotary evaporator sampai menjadi ekstrak kental seperti pasta.

Setelah mendapatkan ekstrak etanol kental, dilakukan fraksinasi menggunakan metode fraksinasi etanol dan N-heksana. Kemudian, residu etanol akan difraksinasi kembali dengan etil asetat sampai etil asetat menjadi bening. Fraksi etil asetat yang dihasilkan akan dipisahkan menggunakan rotary evaporator sampai menjadi fraksi etil asetat yang kental dan kemudian ditimbang. Sebagian dari fraksi etil asetat tersebut akan digunakan untuk uji skrining fitokimia, dengan senyawa metabolit sekunder yang akan diuji adalah senyawa alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, dan steroid.

Skrining Fitokimia

Pemeriksaan Alkaloid

Sebanyak 0,5 g sampel diukur dan dicampur dengan 1 mL asam klorida 2N dan 9 mL air suling. Campuran kemudian dipanaskan selama 2 menit di atas penangas air dan didinginkan sebelum disaring. Filtrat yang diperoleh digunakan untuk melakukan uji alkaloida dengan cara mengambil 3 tabung reaksi yang masing-masing diisi dengan 0,5 mL filtrat. Setiap tabung reaksi ditambahkan dengan pereaksi yang berbeda-beda. Pereaksi yang digunakan untuk tabung reaksi 1 adalah 2 tetes pereaksi Mayer, sedangkan untuk tabung reaksi 2 ditambahkan 2 tetes pereaksi Dragendrof. Alkaloida dianggap positif jika terjadi endapan atau kekeruhan pada tabung reaksi. Prosedur ini dilakukan untuk menguji kandungan alkaloida dalam sampel uji.

Pemeriksaan Flavonoid

Untuk melakukan uji flavonoid, 10 gram sampel uji dicampur dengan 10 mL air panas, kemudian direbus selama 5 menit dan disaring ketika masih panas. Dalam 5 mL filtrat tersebut, ditambahkan 0,1 gram serbuk magnesium serta 1 mL HCL pekat dan 2 mL amil alkohol. Setelah dikocok dan didiamkan, lapisan amil alkohol akan berwarna merah atau kuning jingga jika terdapat flavonoid.

Pemeriksaan Senyawa Saponin

Sebanyak 0,5 g fraksi etil asetat daun kemangi dimasukkan ke dalam tabung reaksi ditambahkan 10 mL air panas, didinginkan dan dikocok kuat selama 10 detik, terbentuk buih yang stabil selama tidak kurang dari 10 menit setinggi 1-10 cm penambahan 1-2 tetes HCL 2N, buih tidak hilang, maka menunjukkan adanya senyawa saponin.

Pemeriksaan Tanin

Sampel uji ditimbang sebanyak 1 g, dididihkan selama 3 menit dalam 100 mL air suling lalu didinginkan dan disaring larutan diambil 2 mL ditambahkan 1-2 tetes pereaksi FeCl₃ 1%. Jika terjadi warna biru kehitaman atau hijau kehitaman menunjukkan adanya tanin.

Steroid/Triterpenoida

Sebanyak 1 g sampel dimasukkan ke dalam tabung reaksi, kemudian dimasukkan pereaksi Lieberman-Burchard. Adanya triterpenoid ditandai dengan perubahan warna menjadi merah,

sedangkan warna biru atau ungu menunjukkan adanya steroid.

Tabel 1. Bahan sediaan salep fraksi etil asetat daun kemangi

Komposisi	Formula (g)
Adeps lanae	3
Stearil alkohol	3
Cera alba	8
Vaselin album	Ad 100

Pembuatan Formulasi Sediaan Salep Fraksi Etil Asetat Daun Kemangi

Untuk membuat basis salep, campuran vaselin album dan adeps lanae akan diletakkan dalam mortir dan dicampur dengan homogen. Selanjutnya, alkohol steril dan cera alba akan dimasukkan ke dalam cawan porselin dan dipanaskan di atas waterbath pada suhu 60-70°C hingga meleleh. Setelah itu, campuran ini akan dicampurkan ke dalam basis dan diaduk sampai homogen untuk mendapatkan basis salep yang baik.

Tabel 2. Formulasi sediaan salep fraksi etil asetat daun kemangi

Komposisi	F1	F2	F3
Ekstrak fraksi etil asetat daun kemangi	1 g	2 g	3 g
Adeps lanae	0,6 g	0,6 g	0,6 g
Steril alkohol	0,6 g	0,6 g	0,6 g
cera alba	1,6 g	1,6 g	1,6 g
Vaselin album	16,2 g	15,2 g	14,2 g

Uji Stabilitas Sediaan Salep

Adapun uji fisik untuk sediaan salep meliputi organoleptis, homogenitas, pH, daya lekat dan daya sebar, dan viskositas.

Persiapan Hewan Uji

Sebanyak 25 ekor tikus putih jantan yang sehat, memiliki mata jernih dan bulu bersih, diaklimatisasi selama 7 hari sebelum digunakan dalam penelitian. Tikus-tikus tersebut ditempatkan di dalam kandang yang terpisah, masing-masing berisi 5 ekor tikus, dan kandang-kandang tersebut diletakkan di dalam ruangan yang tertutup dengan sirkulasi udara yang cukup dan penerangan yang memadai.

Hewan Uji

Untuk penelitian ini, digunakan hewan uji berupa tikus putih jantan. Pemilihan hewan uji dilakukan secara acak dan hanya tikus putih wistar jantan yang berusia antara 2-3 bulan dengan bobot 150-200 gram yang memenuhi kriteria inklusi yang dipilih. Total tikus yang digunakan sebanyak 25 ekor, dan dibagi menjadi 5 kelompok yang masing-masing berisi 5 ekor tikus. Pembagian setiap kelompok adalah sebagai berikut:

1. Kelompok kontrol negatif tidak diberikan basis salep
2. Kelompok kontrol positif yang diberikan betadine dua kali sehari
3. Kelompok yang diberikan fraksi etil asetat daun kemangi dengan dosis 15% dua kali sehari
4. Kelompok yang diberikan fraksi etil asetat daun kemangi dengan dosis 20% dua kali sehari
5. Kelompok yang diberikan fraksi etil asetat daun kemangi dengan dosis 25% dua kali sehari

Uji Efek Penyembuhan Luka

Bulu di sekitar punggung tikus dicukur dengan diameter kurang lebih 3 cm dan dibersihkan dengan alkohol 70% perlakuan ini dilakukan sama kepada setiap hewan uji, kemudian punggung tikus dianestesi dengan cara dioleskan salep pada punggung tikus yang bulunya sudah dicukur. Perlakuan dilakukan pada punggung tikus dengan membuat sayatan sepanjang 2 cm, dengan kedalaman 2 mm menggunakan scapel steril no 11. Sediaan uji diberikan secara topikal dengan cara mengoleskan sediaan salep secara merata atau secukupnya pada area yang telah dilukai pada punggung tikus. Masing-masing luka dilakukan pemberian sediaan salep fraksi etil asetat daun kemangi selama 14 hari. penyembuhan luka sayat penyembuhannya di lihat secara kasat mata, dengan cara di ukur panjang luka dengan menggunakan bantuan alat pengaris.

Perawatan Luka

Langkah-langkah perawatan luka sayat adalah sebagai berikut: mencuci tangan dan mengenakan sarung tangan, menempatkan perlak yang dilapisi kain di bawah tikus yang akan dirawat, menyesuaikan posisi tikus agar nyaman dan mudah dijaga, memeriksa luka untuk mengetahui apakah ada tanda-tanda yang tidak normal dengan menggunakan teknik aseptik, mengambil kasa steril dan meletakkannya di wadah steril, membersihkan luka dengan kasa yang telah dibasahi aquadest, membersihkan luka dari luar ke dalam menggunakan kasa steril yang digunakan hanya satu kali, membersihkan cairan di sekitar luka (jika ada) dari pusat ke arah luar, mengeringkan luka dengan kasa steril, menambahkan salep fraksi etil asetat daun kemangi sesuai dengan konsentrasi yang telah ditentukan pada setiap perlakuan dengan mengenakan sarung tangan, dan mengoleskan salep fraksi etil asetat pada area luka.

Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil pengamatan penyembuhan panjang luka sayat pada tikus putih jantan formulasi salep fraksi etil asetat daun kemangi (*Ocimum basilicum L.*) data yang diperoleh diolah menggunakan uji statistik analysis of varian (ANOVA) dengan menggunakan SPSS Versi 22 dengan ketelitian 95%.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini digunakan pelarut etanol 96% untuk membuat ekstrak daun kemangi (*Ocimum basilicum L.*) dan untuk ekstraksi menggunakan metode maserasi. Berat simplisia basah sebanyak 10kg, dan simplisia kering dihasilkan sebanyak 2 kg, serbuk yang ditimbang untuk maserasi sebanyak 2000 g, menghasilkan ekstrak kental sebanyak 276g. setelah didapat hasil ekstrak kental kemudian dilakukan fraksinasi dengan menggunakan pelarut N-heksan, etil asetat dan etanol 95%. Dari 276 g ekstrak kental diperoleh sebanyak 26,7 g fraksi etil asetat.

Kandungan metabolit sekunder dan fraksi etil asetat daun kemangi (*Ocimum basilicum L.*) diidentifikasi dengan cara skrining fitokimia. Kandungan senyawa metabolit sekunder yang diuji antara lain golongan alkaloid, flavonoid, terpenoid, tanin, saponin dan steroid (Tabel 3).

Tabel 3. Hasil skrining fitokimia

Metabolit sekunder	Hasil
Alkaloid	-
Flavonoid	+
Saponin	-
Tanin	+
Triterpenoid /steroid	+

Keterangan : (+) Memberikan hasil positif
(-) memberikan hasil negatif

Tabel 4. Evaluasi sediaan salep

SS	Warna	Bau	Bentuk	DS	DL	UV	pH
FI	Hijau	Khas	Setengah padat	4,1	0,55	492,2	6.1
FII	Hijau	Khas	Setengah padat	4.7	0,53	550	6.4
FIII	Hijau	Khas	Setengah padat	4.1	0,42	532,9	6.1

Ket : (SS) sediaan salep, (DS) daya sebar, (DL) daya lekat, (UV) uji viskositas

Tabel 5. Rata-rata pengukuran panjang luka sayat pada tikus putih jantan dari hari ke -0 sampai hari ke -14

Kelompok Perlakuan	Rata-rata panjang luka sayat pada tikus percobaan hari ke-0 sampai hari ke-14 (mm)														
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Kontrol Negatif	20	15.4± 67	13.4± 92	12 ±70	10.4 ±67	9.4 ±67	7.8 ±37	6.8 ±37	5.8 ±37	4.8 ±37	4 ±31	2.2± 37	1.8± 37	1 ±31	0 ±00
	20	14 ±54	12,6 ±67	10.8 ±58	10.6 ±60	9 ±83	7.4± 74	6.2 ±86	4.4 ±67	3.2 ±1.2	2.6± 98	1 ±94	0.4± 60	0.8± 37	0.6± 40
Kontrol Positif	20	15.2 ±58	13 ±70	11 ±54	9.4 ±67	7.6 ±81	6.2± 86	3.8 ±1.5	3.8 ±1.6	2.8 ±1.3	1.8 ±94	1 60	0.4± 37	0.8± 37	0.2± 20
	20	14.2 ±91	11 ±1.0	9.4 ±1.0	7.8 ±91	6.2± 66	3 ±70	0.8 ±80	0.8 ±58	0.8 ±58	0 ±00	0 ±00	0 ±00	0 ±00	0 ±00
Formula I	20	14.8 ±37	12.2± 37	10 ±44	9.2 ±37	8.2 ±37	6.6± 67	5 ±83	3.6 ±67	2 ±54	1 ±54	0.8± 37	0± 00	0± 00	0 ±00
	20	14.8 ±37	12.2± 37	10 ±44	9.2 ±37	8.2 ±37	6.6± 67	5 ±83	3.6 ±67	2 ±54	1 ±54	0.8± 37	0± 00	0± 00	0 ±00

Organoleptis

Untuk melakukan pengujian organoleptis pada sediaan salep, dilakukan observasi terhadap bentuk, warna, dan bau yang dimiliki oleh salep tersebut. Dalam hal ini, pengujian organoleptis dilakukan pada sediaan salep fraksi etil asetat daun kemangi dengan formula I dan II yang memiliki warna hijau, serta formula III yang berwarna hijau dan berbentuk sediaan semi padat dengan aroma yang khas dari ekstraknyanya.

Homogenitas

Untuk mengetahui apakah tiap formulasi salep homogen atau tidak, dilakukan uji homogenitas dengan memeriksa apakah terdapat gumpalan atau granul-granul pada sediaan salep. Setelah dilakukan uji homogenitas, dapat disimpulkan bahwa formulasi sediaan I, II, dan III telah memenuhi kriteria homogenitas.

pH

Setiap variasi konsentrasi pada sediaan salep menunjukkan hasil uji pH yang berbeda-beda. Semakin tinggi konsentrasi, pH yang tercatat semakin asam. Namun, salep fraksi etil asetat daun kemangi dengan konsentrasi yang berbeda-beda memperoleh nilai pH yang sesuai dengan kriteria pH kulit yang aman digunakan, yaitu antara 4,5 hingga 6,5.

Daya Sebar

Untuk memastikan bahwa salep fraksi etil asetat daun kemangi dapat merata saat digunakan pada kulit, dilakukan pengujian daya sebar. Formulasi I, II, dan III diuji untuk daya sebar, dengan hasil formulasi I memiliki daya sebar sebesar 4,1 cm, formulasi II memiliki daya sebar sebesar 4,7 cm, dan formulasi III memiliki daya sebar sebesar 4,5 cm. Dari ketiga formulasi tersebut, formulasi II menunjukkan hasil terbaik dalam hal daya sebar pada basis salep. Oleh karena itu, diharapkan daya sebar ini akan mempengaruhi kecepatan difusi zat aktif melalui membran.

Daya Lekat

Pengujian daya lekat dilakukan untuk mengetahui waktu yang dibutuhkan oleh salep untuk

melekat di kulit. Pada tabel 4.5 ditunjukkan bahwa pada sediaan salep dengan konsentrasi 15%, 20% dan 25% memiliki waktu daya lekat yang baik. Hal ini ditandai dengan memenuhi syarat daya lekat yang baik pada sediaan salep yaitu tidak lebih dari 4 detik.

Uji Viskositas

Uji viskositas telah dilakukan di laboratorium fakultas farmasi dilaboratorium farmasi institut kesehatan Helvetia medan, menggunakan alat *Lamy Rheology* dengan kecepatan 60 rpm dan menggunakan spindle L-2. hasil viskositas dapat dilihat pada tabel 4.7 yang menunjukkan semakin tinggi konsentrasi fraksi, maka viskositas semakin tinggi.

Aktivitas Penyembuhan Luka

Pengukuran panjang luka menunjukkan bahwa semua kelompok perlakuan dari hari ke 1-14 mengalami perubahan panjang luka. Setiap perlakuan yang diberikan pada hari ke-0 hingga hari ke-14, berhasil mengurangi panjang luka sayat secara bertahap hingga luka sembuh tanpa meninggalkan bekas pada kulit. Perbedaan dalam proses penyembuhan panjang luka pada setiap individu dapat disebabkan oleh faktor psikologis atau variabel individual yang dapat mempengaruhi efektivitas sistem kekebalan tubuh dalam proses penyembuhan luka.

Hasil penelitian aktivitas penyembuhan luka menunjukkan bahwa kontrol negatif terjadi pada hari ke-15, kontrol positif terjadi penyembuhan luka terjadi pada hari ke 17, dan pada formulasi konsentrasi 15% penyembuhan luka terjadi pada hari ke- 15, pada formulasi konsentrasi 10% penyembuhan luka terjadi pada hari ke-10, dan pada formulasi konsentrasi 25% penyembuhan luka terjadi pada hari ke- 12. Hasil penelitian menunjukkan bahwa adanya kemampuan salep fraksi etil asetat daun kemangi terhadap penyembuhan luka sayat pada tikus.

Perolehan data yang sangat efektif ditunjukkan pada kelompok perlakuan dari formulasi II konsentrasi 20%, dibandingkan pada kelompok perlakuan dari F3 dan kontrol positif (betadine). Salep fraksi etil asetat daun kemangi pada dasarnya mengandung flavonoid, tanin dan steroid. Berkerja dengan baik sehingga darah bisa mengalir ke daerah terjadinya luka dan menstimulus fibroblast sampai penyembuhan luka, betadine salep dapat menyembuhkan luka karena mengandung bahan povidone iodine yang mampu menyembuhkan infeksi luka dikulit yang disebabkan oleh bakteri. Fraksi etil asetat mengandung zat aktif yang mampu mempercepat proses penyembuhan luka sayat. Hal ini disebabkan fraksi etil asetat daun kemangi mengandung flavonoid, tanin, dan steroid. Dimana flavonoid dapat berfungsi sebagai antimikroba, antivirus dan dapat menghambat pendarahan pada kulit. Tanin pada fraksi etil asetat daun kemangi berfungsi sebagai astringen yang dapat menyebabkan penutupan pori-pori dan memperkeras kulit Sedangkan steroid berfungsi sebagai antiinflamasi (Putri, Warditiani and Larasanty, 2013).

Uji One Way Anova

Dari hasil uji one way ANOVA aktivitas penyembuhan luka pada tikus putih jantan, dapat disimpulkan bahwa terdapat hasil yang signifikan terhadap penyembuhan luka sayat pada tikus putih jantan. Hal ini menunjukkan bahwa nilai signifikan ($F_{hitung} \geq F_{tabel}$) mengindikasikan penolakan hipotesis nol (H_0) dan penerimaan hipotesis alternatif (H_a).

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian uji efektivitas formulasi salep fraksi etil asetat daun kemangi terhadap penyembuhan luka sayat pada tikus putih jantan dapat disimpulkan bahwa dalam fraksi etil asetat daun kemangi terdapat senyawa metabolit sekunder tanin, flavonoid dan steroid. Sediaan fraksi etil asetat dapat diformulasikan dalam sediaan salep. Sediaan salep fraksi etil asetat daun kemangi dapat menyembuhkan luka sayat pada konsentrasi 15%,20% dan 25%. Pada konsentrasi 20% sediaan salep fraksi etil asetat daun kemangi lebih cepat memberikan efektivitas penyembuhan luka sayat pada tikus putih jantan. Disarankan pada peneliti selanjut untuk

membuat formulasi fraksi etil asetat daun kemangi dalam bentuk sediaan lainnya.

5. REFERENSI

- Amir, H. *et al.* (2017) 'The Pontential Use of Phaleria macrocarpa Leaves Extract as an Alternative Drug For Breast Cancer Among Women Living in Poverty', *Asian Journal For Poverty Studies*, 3(2), pp. 138-145.
- Andriani, Y. *et al.* (2017) 'Anti-inflammatory activity of bacteria associated with marine sponge (*Haliclona Amboinensis*) via reducing no production and inhibiting cyclooxygenase-1, cyclooxygenase-2, and secretory phospholipase A2 activities', *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*, 10(11), pp. 95-100. doi: 10.22159/ajpcr.2017.v10i11.20094.
- Anief, M. (1993) *Farmaseutika*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Anief, M. (2005) *Ilmu Meracik Obat*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Arif, M. Z. (2016) 'Formulasi Sediaan Salep Ekstrak Etanol Daun Kirinyuh (*Eupatorium odoratum* L.) Sebagai Penyembuh Luka Terbuka Pada Kelinci', *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 2(2), pp. 224-232.
- Ganiswarna, S. G. (1995) *Farmakologi dan Terapi*. 4th edn. Jakarta: FK UI.
- Harborne, J. . (1978) 'Metode Fitokimia: Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan', in *Bandung : ITB*, pp. 70-72.
- Lesatri, D. P. *et al.* (2014) 'Antidiabetic Activity of Leaves Ethanol Extract *Chromolaena odorata* (L.) R.M. King on Induced Male Mice with Alloxan Monohydrate', *Jurnal Natural*, 14(1), pp. 1-4.
- Putri, W. S., Warditiani, N. K. and Larasanty, L. P. F. (2013) 'Phytochemical Screening Ethyl Acetate Extract of Mangosteen Peel (*Garcinia Mangostana* L.)', *journal Pharmacon*, 09(4), pp. 56-59.