



Uji Aktivitas Ekstrak Buah Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) sebagai Emulgel Luka Sayat pada Hewan Uji Kelinci (*Oryctolagus cuniculus*)

The Activity of Guava Fruit Extract (*Psidium guajava* L.) As Emulgel For Incision Wounds In Animal Test Rabbit (*Oryctolagus cuniculus*)

Afrina Fajar Ekowati⁽¹⁾, Wiwin Herdwiani⁽²⁾, Fitri Kurniasari⁽³⁾

⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi Surakarta

Email Korespondensi: fitrature@gmail.com

ABSTRAK

Kulit berfungsi sebagai pelindung tubuh dari gangguan fisik yang dapat menimbulkan luka. Buah jambu biji memiliki kandungan senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, tanin dan triterpenoid yang dapat dimanfaatkan sebagai penyembuhan luka sayat dalam sediaan emulgel. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui efektifitas ekstrak buah jambu biji sebagai luka sayat dalam formulasi sediaan emulgel. Ekstrak buah jambu biji diperoleh dari ekstraksi maserasi. Sediaan emulgel dibuat dengan variasi konsentrasi ekstrak yaitu F1 (2,5%), F2 (5%), F3 (10%). Perlakuan ini menggunakan sebanyak 5 kelompok kelinci yang masing-masing kelompok diberikan sebanyak 5 luka sayat. Pengujian mutu fisik meliputi uji organoleptis, homogenitas, viskositas, daya lekat, daya sebar, pH, tipe emulsi dan stabilitas. Penelitian ini menggunakan 5 ekor kelinci yang telah diadaptasi. Pengamatan dilakukan dengan melihat panjang luka, waktu penyembuhan luka, eritema, edema dan dianalisis menggunakan SPSS menunjukkan bahwa pada F2 memiliki aktivitas dalam penyembuhan luka sayat yang setara dengan kontrol positif. Hasil penelitian menunjukkan ekstrak buah jambu biji dapat dibuat sediaan emulgel yang memenuhi syarat mutu fisik yang baik. Emulgel ekstrak buah jambu biji memiliki aktivitas dalam penyembuhan luka sayat. Emulgel dengan konsentrasi 5% memiliki aktivitas penyembuhan luka sayat yang paling efektif dan setara dengan kontrol positif.

Kata kunci: Jambu Biji, Luka Sayat, Uji Mutu Fisik, Emulgel

ABSTRACT

The skin functions as a body protector from physical disturbances that can cause injury. Guajava fruit contains alkaloids, flavonoids, saponins, tannins and triterpenoids which can be used as wound healing in emulgel preparations. The aim of this study was to determine the effectiveness of guava fruit extract as a incision wound dressing in a emulgel formulation..Guava fruit extract is obtained by maceration extraction. Emulgel preparations were made with various extract concentrations namely F1 (2.5%), F2 (5%), F3 (10%). This treatment used 5 groups of rabbits, each group was given 5 incision wounds. Physial quality testing includes organoleptic tests, homogeneity, viscosity, adhesion, spreadability, pH, emulsion type and stability. This study used 5 adapted rabbits. Observations were made by looking at the length of the wound, wound healing time, erythema, edema and analyzed using SPSS.shows that F2 has activity in healing cuts that is equivalent to the positive control. The results showed that guava fruit extract can be made into emulgel preparations that meet the requiements for good physical quality. Guava fruit extract emulgel has activity in healing cuts. Emulgel with a concentration of 5% had the most effective wound healing activity and was aequivalent to the positive control.

Keywords: Guajava, Cuts Incision, Physical Quality Test, Emulgel.

PENDAHULUAN

Kulit termasuk organ dari tubuh manusia yang berfungsi untuk melindungi tubuh dari gangguan fisik, gangguan cuaca, mikroorganisme dan zat kimia. Manusia cenderung kurang berhati-hati Ketika terjadi kontak antar tubuh dengan lingkungan baik sadar maupun tidak sadar yang mengakibatkan gangguan fisik sehingga menimbulkan luka. Proses penyembuhan luka meliputi penutupan luka dengan cara pembengkakan (pembuluh darah menyempit), sel darah putih yang menghancurkan bakteri, jaringan yang rusak akan tumbuh menjadi jaringan baru dan proses pematangan (Wulandari *et al.*, 2019).

Metode penyembuhan luka sayat dapat dilakukan secara non farmakologis dengan cara membersihkan luka dan farmakologis secara sintesis dengan pemberian antiseptik serta antibiotik dan secara herbal yang dapat diperoleh dari bahan alam (Wulandari *et al.*, 2019). Pengobatan secara tradisional dinilai lebih aman sebab dapat mengurangi efek samping yang timbul jika penggunaannya sesuai prosedur dibandingkan obat modern.

Buah jambu biji memiliki kandungan senyawa alkaloid, flavonoid, tanin, saponin dan triterpenoid yang dapat dimanfaatkan dalam penyembuhan luka sayat. Alkaloid sebagai antimikroba dengan cara menghancurkan komponen penyusun peptidoglikan pada sel bakteri (Paju *et al.*, 2013). Tanin sebagai antiseptik yang bekerja dengan cara pertumbuhan bakteri. Flavonoid memiliki efek antimikroba dengan membentuk ikatan kompleks yang dapat merusak dinding sel bakteri dan sebagai antiinflamasi dengan cara menghambat enzim siklooksigenase dan lipooksigenase (Fadlillah *et al.*, 2010),

Aplikasi ekstrak kental secara langsung pada kulit sangat tidak nyaman dan tidak praktis, maka perlu dikembangkan dalam sediaan emulgel karena penggunaan emulgel tidak lengket, mudah dicuci menggunakan air, nyaman,

tidak meninggalkan bekas, menghindari iritasi pada kulit. Penggunaan emulgel juga diharapkan dapat dijadikan alternatif dalam pemilihan sediaan penyembuhan luka sayat. Emulgel memiliki daya sebar yang baik dan mudah meresap di kulit (Rismana *et al.*, 2013).

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan analitik, oven, alat grinding, ayakan mesh 40, gelas ukur, botol maserasi, beaker glass, batang pengaduk, corong, rotary evaporator, cawan, kurs porselin, pot emulgel, mortir dan stamper, *viscometer Brookfield*, pH meter, alat uji daya sebar dan daya lekat, timbangan gram, pisau bedah, alat pencukur bulu, gunting, masker dan *handscone*. Bahan yang digunakan yaitu daging dan kulit buah jambu biji, kelinci jantan *New Zealand*, carbopol 940, paraffin cair, trietanolamin, propilen glikol, span 80, tween 80, propil paraben, metil paraben dan *aquadest*.

Metode Penelitian

Determinasi Tanaman

Determinasi tanaman di Laboratorium Morfologi dan Taksonomi Tumbuhan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.

Preparasi Sampel

Buah jambu biji (*Psidium guajava* L.) berasal dari Tawangmangu, Kabupaten Karanganyar, Jawa Tengah. Buah jambu biji dilakukan sortasi basah, pencucian dengan air mengalir, pengeringan, penggilingan dengan menggunakan grinding kemudian di ayak menggunakan mesh 40 (Kemenkes, 2017).

Ekstraksi

Serbuk buah jambu biji sebanyak 307 gram dengan pelarut etanol 70% sebanyak 3 L. Rendam selama 24 jam sambil sesekali diaduk kemudian disaring dan dilakukan remaserasi sebanyak 2 kali dengan setiap pelarut 1,5 L. Semua hasil ekstraksi dilakukan pemekatan menggunakan *rotary*

evaporator dengan suhu $\pm 40^{\circ}\text{C}$ hingga diperoleh ekstrak kental. (Kemenkes, 2017).

Formulasi emulgel ekstrak buah jambu biji
Emulgel ekstrak buah jambu biji dapat dilihat pada tabel 1. Semua bahan yang digunakan ditimbang lebih dahulu. Fase minyak yang terdiri dari paraffin cair, propil paraben dan span 80 dicampur pada suhu 70°C , sedangkan fase air yaitu propilen glikol, metil paraben, tween 80 dan sebagian aquadest dicampur pada suhu

70°C . Fase minyak dan fase air dicampurkan sampai membentuk emulsi dan tidak ada pemisahan. Carbopol 940 ditaburkan diatas aquadest digerus hingga membentuk massa gel. Mencampurkan emulsi dengan gel ke dalam mortir hingga homogen dan penambahan ekstrak buah jambu biji (*Psidium guajava* L.) dengan masing-masing konsentrasi yaitu 2,5%, 5% dan 10% kemudian digerus hingga membentuk emulgel dan ditambahkan aquadest sampai 100 gram (Ritu, 2021).

Tabel 1. Formulasi emulgel ekstrak buah jambu biji (*Psidium guajava* L.)

Bahan	Fungsi	Formula			
		F1 (%)	F2 (%)	F3 (%)	K- (%)
Ekstrak buah jambu biji	Bahan aktif	2,5	5	10	-
Carbopol 940	<i>Gelling agent</i>	1	1	1	1
Paraffin cair	Emolien	5	5	5	5
Trietanolamin	<i>Emulsifying agent</i>	1	1	1	1
Propilen glikol	Humektan	10	10	10	10
Span 80	Pengemulsi	0,4	0,4	0,4	0,4
Tween 80	Pengemulsi	1	1	1	1
Propil paraben	Pengawet	0,02	0,02	0,02	0,02
Metil paraben	Pengawet	0,18	0,18	0,18	0,18
<i>Aquadest</i>	Pelarut	100	100	100	100

Uji Mutu Fisik Sediaan Emulgel

Uji Organoleptis

Pengujian organoleptis emulgel ekstrak buah jambu biji (*Psidium guajava* L.) dilakukan dengan mengamati perubahan warna, bentuk dan bau. Pengujian ini dilakukan setelah dibuat sediaan emulgel (Nurlely *et al.*, 2022).

Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas dilakukan dengan mengoleskan emulgel pada kaca preparat hingga merata dan ditutup dengan preparat kaca lain. Pengamatan homogenitas dengan melihat ada atau tidaknya partikel yang tidak tercampur (Nurlely *et al.*, 2022).

Uji Viskositas

Pengujian viskositas dilakukan dengan menggunakan alat *viscometer brookfield*. Emulgel dimasukkan kedalam

wadah yang berukuran 100 ml dan dipasang pada *viscometer brookfield* menggunakan *spindle 7* dengan kecepatan 100 rpm (Nurlely *et al.*, 2022).

Uji Daya Lekat

Pengujian daya lekat menggunakan alat uji daya lekat dan *stopwatch*. Emulgel diletakkan pada bagian tengah permukaan objek glass dan ditutup dengan objek glass lain. Objek glass ditindih dengan beban 500 gram selama 5 menit. Beban dilepas dan dicatat waktu Ketika objek glass terlepas satu sama lain (Sani *et al.*, 2021).

Uji Daya Sebar

Pengujian daya sebar dilakukan dengan meletakkan emulgel pada bagian tengah alat uji daya sebar dan ditutup dengan kaca penutup, didiamkan selama 5 menit dan diukur diameter menggunakan penggaris. Daya sebar diukur lagi dengan

beban 50g dan 100g selama 5 menit (Sani *et al.*, 2021).

Uji pH

Pengujian pH dilakukan menggunakan alat pH meter yang telah dikalibrasi pH netral yaitu 7. Elektroda pH dicelupkan ke dalam emulgel, kemudian catat pH yang terlihat pada skala setelah diperoleh pH yang stabil (Nurlely *et al.*, 2022).

Uji Tipe Emulsi

Pengujian ini terdapat metode pewarnaan, pengenceran dan daya hantar listrik. Metode pewarnaan dengan menggunakan *metilen blue* dan sudan (III). Metode pengenceran dilakukan dengan melarutkan emulgel ke dalam *aquadest*. Tipe M/A menandakan emulgel larut dalam *aquadest*, sedangkan uji daya hantar listrik dengan cara menghubungkan emulgel pada rangkaian arus listrik. Tipe emulsi M/A menandakan lampu menyala artinya dapat menghantarkan arus listrik.

Uji Stabilitas

Pengujian stabilitas menggunakan metode *cycling test* dengan cara emulgel disimpan pada suhu 4°C dan 40°C. Uji stabilitas ini dilakukan selama 5 siklus. Amati ada atau tidaknya ketidakstabilan atau pemisahan fase emulgel pada sebelum dan setelah stabilitas.

Uji Aktivitas Luka Sayat

Pada penelitian ini menggunakan 5 ekor hewan uji kelinci. Kelinci yang digunakan yaitu berkelamin jantan, berusia 4 bulan dan berat badan berkisar 4,5-5 kg. Kelinci diadaptasi terlebih dahulu selama 7 hari kemudian dilakukan pencukuran bulu pada punggung kelinci sampai terlihat bagian kulit punggung kelinci. Setiap kelinci mendapat 5 perlakuan yang berbeda-beda pada punggungnya dengan 5 lokasi luka sayat dengan panjang 2 cm dan kedalaman luka 2 mm menggunakan pisau bedah. Setiap 1 kelinci dilakukan pemberian perlakuan kontrol negatif (basis emulgel), formula 1, formula 2, formula 3 dan kontrol positif (bioplacenton). Perlakuan tersebut diberikan setiap hari dan

mengukur panjang luka menggunakan penggaris. Amati dan catat edema, eritema, panjang luka dan waktu penyembuhan luka sayat.

Analisis Data

Hasil data yang diperoleh dilakukan analisis menggunakan uji *Saphiro Wilk* dan *Levene*. Hasil data terdistribusi normal dan homogen jika diperoleh nilai sign > 0,05 dan dilanjutkan dengan ANOVA, selanjutnya *Tukey* untuk melihat perbedaan yang signifikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian ini menggunakan 3 variasi konsentrasi ekstrak buah jambu biji pada masing-masing formula. Hal ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi efektif dalam penyembuhan luka sayat. Pengujian sediaan meliputi: uji organoleptis, uji homogenitas, uji viskositas, uji daya sebar, uji daya lekat, uji pH, dan uji tipe emulsi.

Uji Organoleptis

Berdasarkan hasil uji organoleptis sediaan emulgel pada kontrol negatif tidak memiliki bau, berwarna putih dan konsistensi agak kental sedangkan pada F1, F2, dan F3 berbau khas ekstrak, berwarna coklat dan konsistensi kental pada F1 dan F2, sedangkan F3 sangat kental.

Uji homogenitas

Pada hasil uji homogenitas pada sediaan emulgel menunjukkan bahwa semua formula memiliki homogenitas yang ditunjukkan dengan tidak ada pemisahan antara fase minyak dan fase air, tidak ada partikel kasar atau menggumpal dan warna tersebar merata pada saat dioleskan pada kaca.

Uji viskositas

Uji viskositas bertujuan untuk mengetahui kekentalan suatu sediaan semi padat. Pada uji viskositas sediaan emulgel dilakukan menggunakan *viscometer brookfield DV2T*. Hasil uji dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Viskositas formula emulgel ekstrak jambu biji

Formula	Sebelum Stabilita (\pm SD)	Setelah Stabilitas (\pm SD)
F1	10.080 \pm 0,05	9.656 \pm 0,06
F2	11.840 \pm 0,04	11.088 \pm 0,06
F3	12.640 \pm 0,03	12.176 \pm 0,04
Kontrol -	9.600 \pm 0,06	9.440 \pm 0,04

Uji daya lekat

Uji daya lekat bertujuan agar mengetahui kemampuan sediaan emulgel melekat pada kulit. Daya lekat yang semakin besar akan menghasilkan waktu yang lama kontak antara emulgel dengan kulit sehingga semakin besar absorpsi zat aktif pada kulit. Hasil uji dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Daya Lekat formula emulgel ekstrak jambu biji

Formula	Sebelum Stabilitas (\pm SD)	Setelah Stabilitas (\pm SD)
F1	1.37 \pm 0,03	1,29 \pm 0,02
F2	1.58 \pm 0,05	1.41 \pm 0,02
F3	2.18 \pm 0,07	2.23 \pm 0,04
Kontrol -	1.37 \pm 0,03	1.25 \pm 0,02

Daya lekat pada sediaan Semi emulgel tidak memiliki persyaratan yang khusus tetapi sebaiknya lebih dari 1 detik (Afianti & Murrukmihadi,2015).

Uji daya sebar

Uji daya sebar bertujuan untuk mengetahui kemampuan sediaan dapat menyebar pada permukaan kulit. Kemampuan daya sebar yang baik akan dapat memberikan kemudahan dalam penggunaan pada kulit (Ritu,2021).

Tabel 4. Hasil Uji Daya Sebar formula emulgel ekstrak jambu biji

Formula	Beban	Sebelum Stabilitas (\pm SD)	Setelah Stabilitas (\pm SD)
F1	0 g	4,1 \pm 0,14	4,0 \pm 0,1
	50 g	4,2 \pm 0,11	4,1 \pm 0,07
	100 g	4,3 \pm 0,13	4,2 \pm 0,07
F2	0 g	3,7 \pm 0,10	3,8 \pm 0,0
	50 g	3,8 \pm 0,16	3,9 \pm 0,05
	100 g	4,0 \pm 0,10	4,0 \pm 0,04
F3	0 g	3,5 \pm 0,08	3,4 \pm 0,0
	50 g	3,7 \pm 0,07	3,5 \pm 0,08
	100 g	3,8 \pm 0,10	3,7 \pm 0,08
Kontrol -	0 g	4,4 \pm 0,05	4,4 \pm 0,0
	50 g	4,5 \pm 0,04	4,5 \pm 0,0
	100 g	4,6 \pm 0,04	4,6 \pm 0,1

Hasil pengujian daya sebar pada F1, F2, F3 dan kontrol- telah memenuhi syarat. Pada keempat formula tersebut ketika dioleskan pada kulit yang luka memiliki daya sebar yang baik karena memiliki daya sebar yang sesuai dengan literatur yaitu rentang nilai daya sebar pada sediaan emulgel adalah 3-5 cm (Ritu, 2021).

Uji pH

Pengujian pH dilakukan dengan tujuan agar mengetahui pH sediaan emulgel

dengan menggunakan alat pH meter. Pada keempat formula menghasilkan pH yang berbeda-beda. Hasil uji dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil uji pH formula emulgel ekstrak jambu biji

Formula	Sebelum Stabilitas (\pm SD)	Setelah Stabilitas (\pm SD)
F1	5,26 \pm 0,02	6,26 \pm 0,01

Formula	Sebelum Stabilitas (\pm SD)	Setelah Stabilitas (\pm SD)
F2	5,43 \pm 0,01	6,37 \pm 0,02
F3	5,43 \pm 0,01	6,46 \pm 0,04
Kontrol -	5,10 \pm 0,02	6,15 \pm 0,05

Uji tipe emulsi

Uji tipe emulsi bertujuan untuk melihat tipe emulsi M/A. Metode uji tipe

emulsi yang digunakan yaitu pewarnaan, daya hantar listrik dan pengenceran (Anief, 2000). Pada uji tipe emulsi pewarnaan *methylene blue* pada kontrol negatif dan ketiga formula diperoleh hasil berwarna biru atau homogen karena terwarnai oleh *methylene blue*, sedangkan pada penambahan sudan (III) tidak dapat homogen karena tidak larut dalam minyak. Hasil uji dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 5. Hasil uji tipe emulsi formula gel ekstrak jambu biji

Formula	Metilen blue	Sudan (III)	Daya hantar listrik	Pengenceran	Ket
F1	Homogen	Tidak homogen	Menghantarkan listrik	Larut air	M/A
F2	Homogen	Tidak homogen	Menghantarkan listrik	Larut air	M/A
F3	Homogen	Tidak homogen	Menghantarkan listrik	Larut air	M/A
Kontrol -	Homogen	Tidak homogen	Menghantarkan listrik	Larut air	M/A

Uji aktivitas luka sayat

Pengujian aktivitas sediaan emulgel ekstrak buah jambu biji dilakukan dengan mengoleskan sediaan emulgel pada bagian punggung kelinci yang telah diberi perlakuan luka sayat. Parameter yang diamati yaitu penurunan panjang luka dan lama penyembuhan luka sayat mulai hari ke-1 hingga hari ke-14. Hasil uji dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Hasil uji aktivitas penyembuhan luka sayat formula emulgel ekstrak jambu biji

Formula	Hari Ke		
	1	7	14
F1	2	0,9	0
F2	2	0,3	0
F3	2	0,5	0
Kontrol -	2	1,3	0
Kontrol +	2	0,2	0

Perlakuan ini menggunakan sebanyak 5 kelompok kelinci yang masing-masing kelompok diberikan sebanyak 5 luka sayat. Setiap kelompok dioleskan sediaan kontrol negatif (basis emulgel), F1 (konsentrasi 2,5%), F2 (konsentrasi 5%), F3 (konsentrasi 10%) dan kontrol positif yaitu bioplacenton.

Pembahasan

Uji organoleptis

Pada pengujian organoleptis perbedaan warna antar formula dikarenakan penambahan ekstrak buah jambu biji yang berbeda konsentrasinya sehingga terjadi perbedaan warna, bau dan konsistensi pada masing-masing formula.

Uji homogenitas

Pada pengujian homogenitas tidak ada partikel kasar dan pemisahan minyak-air, hal ini dapat dikatakan zat aktif yang terkandung dalam sediaan emulgel dapat tersebar merata pada basis emulgel. Sediaan emulgel yang homogen dapat dengan mudah diaplikasikan pada kulit bagian luka dan terpenetrasi dengan baik.

Uji viskositas

Hasil pengujian viskositas diperoleh hasil yang berbeda-beda karena konsentrasi ekstrak buah jambu biji yang digunakan pada setiap formula berbeda. Ekstrak buah jambu biji memiliki tekstur yang sangat kental dan pekat sehingga dapat mempengaruhi viskositas sediaan emulgel. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak buah jambu biji dalam formula maka nilai viskositasnya akan semakin tinggi. Viskositas yang semakin encer akan menghasilkan daya sebar yang besar dan

daya lekat lebih singkat sehingga aktivitas dalam menghantarkan zat aktif pada kulit menjadi lebih rendah.

Hasil yang diperoleh telah memenuhi syarat rentang viskositas dengan nilai F3 menunjukkan nilai viskositas yang lebih tinggi dilanjutkan F2, F1 dan kontrol negatif. Hal ini disebabkan karena masing-masing formula terdapat perbedaan konsentrasi ekstrak, dimana F3 memiliki kandungan ekstrak buah jambu biji yang tertinggi yaitu 10%, kemudian diikuti F2 dan F1 sehingga diperoleh nilai viskositas yang berbeda-beda. Hasil dari keempat formula memenuhi syarat sediaan emulgel yaitu dalam rentang 2000-50000 cP (SNI, 1996) disebabkan karena nilai viskositas lebih kecil dibandingkan dengan F3. Pada ketiga formula juga terdapat perbedaan konsentrasi ekstrak.

Uji daya lekat

Hasil uji daya lekat stabilitas menunjukkan bahwa kontrol negatif dan ketiga formula stabil selama penyimpanan. Uji daya lekat setelah stabilitas mengalami sedikit penurunan dikarenakan setelah disimpan pada suhu 40°C. Semakin panas suhu selama penyimpanan sediaan emulgel maka semakin kecil daya lekatnya karena viskositasnya semakin kecil. Konsentrasi zat aktif yang semakin besar akan mempengaruhi daya lekat yang semakin tinggi, sebaliknya pada konsentrasi zat aktif yang lebih kecil akan memiliki daya lekat yang kecil. Daya lekat sangat mempengaruhi zat aktif yang akan masuk ke dalam kuli (Ritu,2021)

Uji Daya Sebar

Hasil pengujian daya sebar pada keempat formula telah memenuhi syarat. Nilai daya lekat (detik) Pada keempat formula tersebut ketika dioleskan pada kulit yang luka memiliki daya sebar yang baik karena memiliki daya sebar yang sesuai dengan literatur yaitu rentang nilai daya sebar pada sediaan emulgel adalah 3-5 cm (Ritu, 2021). Pada F3 memiliki daya sebar lebih kecil dibandingkan F1 dan F2 karena pada F3 memiliki viskositas yang lebih

tinggi yang disebabkan konsentrasi ekstrak yang digunakan semakin tinggi sehingga sediaan menjadi kental dan mengakibatkan kemampuan daya sebar semakin kecil

Uji Tipe emulsi

Hasil pengujian tipe emulsi menunjukkan bahwa keempat formula dapat homogen dalam pewarnaan *metilen blue* sedangkan pada pewarnaan sudan (III) tidak homogen serta tidak mengalami perubahan. Metode pengenceran dilakukan dengan diencerkan menggunakan *aquadest*. Hasil yang diperoleh dari keempat formula yaitu emulgel dapat larut. Metode uji daya hantar listrik pada keempat formula diperoleh adanya aliran listrik pada alat uji daya hantar listrik karena fase pendispersi yaitu air yang dapat menghantarkan arus listrik, sedangkan minyak tidak atau bersifat isolator (Tranggono & Latifah, 2007) Hal ini dapat disimpulkan bahwa tipe emulsi adalah minyak dalam air (M/A).

Pada perlakuan kontrol positif dengan emulgel konsentrasi 5% hampir sama, dimana luka sudah mulai menutup di hari ke-7. Penurunan panjang luka sayat pada perlakuan kontrol negatif lebih lama dibandingkan kontrol positif dan emulgel konsentrasi 2,5%, 5%, dan 10% karena kontrol negatif hanya digunakan sebagai pembanding antara tiap kelompok yang hanya berisi basis emulgel. Penurunan panjang luka sayat pada F1 mengalami penurunan panjang luka lebih cepat dibandingkan kontrol negatif, tetapi mempunyai aktivitas penyembuhan luka yang lebih lama dibandingkan dengan F2 dan F3 karena konsentrasi zat aktif pada F1 lebih kecil dibandingkan pada F2 dan F3.

Uji aktivitas penyembuhan luka sayat. Pengamatan eritema (kemerahan) pada hewan uji kelinci terjadi pada hari ke-1. Kemerahan akan hilang pada hari yang berbeda-beda pada setiap perlakuan hewan uji, karena perbedaan konsentrasi ekstrak pada setiap formula emulgel. Senyawa kimia yang terdapat pada zat aktif ekstrak buah jambu biji yaitu senyawa flavonoid, tanin, alkaloid, saponin, dan triterpenoid.

Flavonoid berkhasiat sebagai antiinflamasi, antioksidan, dan antibakteri. Flavonoid menghambat enzim siklooksigenase dan lipooksigenase pada proses terjadinya inflamasi. Flavonoid sebagai antioksidan memiliki kemampuan untuk mendetoksifikasi radikal bebas sehingga dapat mempercepat penyembuhan luka sayat (Kurahashi & Fujii, 2015).

Hasil yang diperoleh waktu tercepat hilangnya kemerahan yaitu pada perlakuan kontrol positif menunjukkan pada hari ke-7 sudah tidak ada kemerahan, diikuti pada perlakuan konsentrasi 5% dan 10%. Pengamatan edema (pembengkakan) yang ditandai pada luka sayat pada hari ke-1. Perbedaan pada hari ke-7 pada perlakuan kontrol negatif dan konsentrasi 2,5% masih terdapat pembengkakan, sedangkan perlakuan konsentrasi 5%, 10% dan kontrol positif sudah tidak ada pembengkakan. Pada hari ke-14 sudah tidak ada pembengkakan pada semua perlakuan.

SIMPULAN

Dari data yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa ekstrak buah jambu biji (*Psidium guajava* L.) dapat dibuat sediaan emulgel dengan hasil uji mutu fisik dan stabilitas yang baik selama penyimpanan. Sediaan emulgel ekstrak buah jambu biji memiliki aktivitas menyembuhkan luka sayat. Formula emulgel ekstrak buah jambu biji yang memiliki konsentrasi efektif untuk menyembuhkan luka sayat adalah formula kedua dengan konsentrasi 5%.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti ingin mengucapkan terimakasih kepada Universitas Setia Budi yang telah memberikan fasilitas selama penelitian ini. Peneliti juga mengucapkan terimakasih kepada keluarga dan sahabat yang selalu memberi dukungan dan semangat selama proses penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Anief, M., 2000. *Ilmu Meracik Obat*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta
- Affandy, F., Wirasisya, D. G., & Hanifa, N. I. (2021). Skrining fitokimia pada tanaman penyembuh luka di Lombok Timur. *Sasambo Journal of Pharmacy*, 2(1), 1–6.
- Daud, N. S., Suyanti, E., Farmasi Bina, A., & Kendari, H. (2017). Formulasi Emulgel Antijerawat Minyak Nilam (Patchouli oil) Menggunakan Tween 80 dan Span 80 sebagai Pengemulsi dan HPMC sebagai Basis Gel. *Nur Saadah Daud Dan Evi Suyanti/Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 3(2), 90–95.
- Farmakope Herbal Indonesia Edisi II. 2017. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 615.1 Ind f. (n.d.)*.
- Krishna, D. R., Narayana, K. R., Reddy, M. S., & Chaluvadi, M. R. (2001). Bioflavonoids classification, pharmacological, biochemical effects and therapeutic potential Indian Journal of Pharmacology 2001; 33: 2-16
- Lispita Wulandari, R., Zulfa, E., & Andriani Astuti, D. (2019). Formulasi Dan Efek Salep Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji (*Psidium Guajava*,L.) Dengan Basis Hidrokarbon Terhadap Luka Sayat Pada Tikus Jantan Galur Wistar. *Jurnal Ilmu Farmasi Dan Farmasi Klinik (JIFFK)*, 16(2), 139–148.
- Paju, N., Yamlean, P. V. Y., & Kojong, N. (2013). Uji Efektivitas Salep Ekstrak Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) pada Kelinci (*Oryctolagus cuniculus*) yang Terinfeksi Bakteri *Staphylococcus aureus*. In *PHARMACON Jurnal Ilmiah Farmasi-UNSRAT*, 2(1)
- Pramuji Afianti, H., & Murrukmihadi, M. (2015). Pengaruh Variasi Kadar Gelling Agent HPMC Terhadap Sifat Fisik Dan Aktivitas Antibakteri



Sediaan Gel Ekstrak Etanolik Daun
Kemangi (*Ocimum basilicum L.*
forma citratum Back.), 2 (1)

Rahmah, A., Happy Ratnapuri, P., & Meta
Srikartika, V. (n.d.). *Prosiding*
Seminar Nasional Lingkungan Lahan
Basah, 7(1)

Ritu W. S. R., 2021. Efektivitas
Penyembuhan Luka Sayat Pada

Kelinci Putih *New Zealand* Dari
Sediaan Emulgel Ekstrak Daun
Sukun (*Artocarpus altilis* (Park.)
Fosberg). Surakarta.

Tranggono & Latifah, 2007. *Buku*
Pegangan Ilmu Pengetahuan
Kosmetik. PT. Gramedia Pustaka
Utama: Jakarta.