

FORMULASI KRIM EKSTRAK ETANOL KULIT PISANG KEPOK (MUSA PARADISIACA FORMATYPICA) SEBAGAI PENYEMBUH LUKA BAKAR

1. Yetti Hariningsih, Program Studi Farmasi, Stikes Bhakti Husada Mulia
2. Aris Hartono, Program Studi Keperawatan, Stikes Bhakti Husada Mulia
Korespondensi : yetti.hariningsih@gmail.com

ABSTRAK

Kulit pisang kepok (*Musa paradisiaca formatypica*) mengandung senyawa flavonoid jenis flavonoid 5, 6, 7, 4'-tetrahidroksi-3-4-flavon-diol yang jumlahnya lebih banyak dibandingkan dengan kulit buah pisang lainnya yang berperan dalam menghambat pertumbuhan fibroblast sehingga bisa memaksimalkan perawatan luka. Tujuan penelitian ini adalah membuat fomulasi sediaan krim dan untuk mengetahui efektifitas sediaan krim ekstrak etanol kulit pisang kepok sebagai penyembuh luka bakar. Metode ekstraksi yang digunakan pada penelitian ini adalah metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70%. Pada penelitian ini dibuat fomulasi sediaan krim dengan konsentrasi ekstrak kulit pisang kepok sebesar 1%, 2% dan 3%. Pengujian mutu fisik yang dilakukan meliputi uji organoleptis, homogenitas, pH, daya sebar, daya lekat dan viskositas. Hasil yang diperoleh dari pengujian mutu fisik adalah formula II dengan konsentrasi 2% memiliki mutu fisik yang paling baik, dengan hasil evaluasi uji mutu fisik memenuhi persyaratan semua. Hasil uji stabilitas fisik formula II dengan rata-rata nilai pH sebesar $6,38 \pm 0,044$, daya sebar $6,64 \pm 0,089$, daya lekat $4,54 \pm 0,054$, viskositas $2920 \pm 164,316$, serta nilai signifikansi sebesar $p > 0,05$, menunjukkan bahwa tidak ada perubahan mutu fisik yg signifikan selama penyimpanan 4 minggu. Hasil uji efektifitas luka bakar terhadap kelinci adalah formula II krim ekstrak kulit pisang kepok efektif dalam menyembuhkan luka bakar dengan lama penyembuhan 12 hari

Kata Kunci : Krim, Ekstrak Etanol Kulit Pisang Kepok, Stabilitas Fisik, Luka Bakar

1. PENDAHULUAN

Luka bakar di tandai dengan adanya 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 (Betriksia Dea et al., 2018). Penggunaan bahan alam untuk pencegahan maupun pengobatan masih belum maksimal. Salah satu tanaman yang digunakan untuk penyembuhan luka bakar adalah pisang.

Tanaman pisang merupakan salah satu tanaman unggulan di Indonesia, menurut data produksi buah di Indonesia pada tahun 2021, menunjukkan bahwa produksi pisang sebesar 8 741 147,00 ton, sedangkan di Jawa Timur sebesar 2 048 948,00 ton dan merupakan jumlah produksi buah terbesar baik di Jawa Timur maupun di Indonesia. Salah satu jenis tanaman pisang yang sering digunakan oleh masyarakat adalah pisang kepok (*Musa paradisiaca formatypica*). Tanaman pisang kepok selama ini yang dimanfaatkan hanya buahnya saja, sedangkan kulitnya hanya merupakan limbah. Pemanfaatan limbah kulit pisang kepok perlu ditingkatkan sehingga bisa berdaya guna bagi masyarakat.

Kulit pisang kepok mengandung senyawa flavonoid yang berperan dalam menghambat pertumbuhan fibroblast sehingga bisa memaksimalkan perawatan luka. Senyawa bioaktif yang terkandung dalam kulit pisang kepok adalah jenis flavonoid 5, 6, 7, 4'-tetrahidroksi-3-4-flavon-diol yang jumlahnya lebih banyak dibandingkan dengan kulit buah pisang yang lainnya (Atun et al., 2010). Senyawa bioaktif mempunyai aktivitas yaitu antioksidan, antidermatosis (Rajendra dkk, 2004). Selain itu, kandungan kulit pisang adalah steroid dan saponin yang berfungsi sebagai zat untuk mengatasi luka inflamasi dan sebagai antioksidan. Metode ekstraksi yang digunakan dalam penelitian ini adalah maserasi dengan menggunakan pelarut etanol 70%.

Masyarakat Desa Hiliamaetaluo kota Nias sudah menggunakan kulit buah pisang sebagai obat luka berdasarkan pengalaman dari orang terdahulu. Penggunaan kulit pisang masih sederhana yaitu dengan mengoleskan bagian dalam dari kulit buah pisang pada bagian tubuh yang luka, dan dengan cara mengorek kulit buah pisang dari dalam untuk membalut luka (Dananiroh et al., 2021). Untuk itu perlu adanya pengembangan bentuk sediaan dari kulit pisang kapas ini sehingga lebih memudahkan dan memberikan kenyamanan dalam penggunaannya. Pemanfaatan kulit pisang agar mudah diaplikasikan adalah dibuat dalam bentuk sediaan kosmetik sehingga dapat meningkatkan kenyamanan dan manfaatnya dalam pemakaiannya. Salah satu sediaan kosmetik yang berkembang dan banyak diminati oleh masyarakat adalah krim.

Menurut Farmakope Indonesia Edisi VI, krim adalah bentuk sediaan setengah padat mengandung satu atau lebih bahan obat terlarut atau terdispersi dalam bahan dasar yang sesuai (Depkes RI, 2020). Penelitian ini menggunakan sediaan krim karena memiliki berbagai keuntungan diantaranya mudah dioleskan pada kulit, mudah dicuci setelah dioleskan, krim dapat digunakan pada kulit dengan luka yang basah, dan terdistribusi merata (Juwita et al., 2013). Pengujian mutu fisik pada sediaan krim meliputi organoleptis, homogenitas, pH, daya sebar dan viskositas. Pengujian stabilitas fisik krim ekstrak etanol kulit pisang kepok dilakukan selama 4 minggu. Pengujian efektifitas penyembuhan luka bakar menggunakan kontrol positif bioplacenton dan kontrol negatif basis krim.

2. TUJUAN PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui formulasi yang paling bagus dari krim ekstrak etanol kulit pisang kepok (*Musa paradisiaca formatypica*) dan aktifitasnya dalam penyembuhan luka bakar pada hewan uji kelinci.

3. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan metode yang digunakan eksperimental. Penelitian ini untuk mengetahui formulasi sediaan krim ekstrak etanol kulit pisang kepok (*Musa paradisiaca formatypica*) dan aktivitasnya dalam penyembuhan luka insisi pada hewan uji kelinci. Parameter yang dianalisis meliputi uji organoleptis, uji homogenitas, uji ph, uji daya sebar, uji daya lekat, uji viskositas, uji iritasi primer dan uji penyembuhan luka bakar. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah ekstrak etanol kulit pisang kepok (*Musa paradisiaca formatypica*) yang diperoleh dari Desa Purwodadi, Kecamatan Barat, Kabupaten Magetan, Propinsi Jawa Timur. Metode yang digunakan dalam pengambilan sampel yaitu sample random sampling merupakan teknik sampling yang memberikan kesempatan yang sama pada setiap sampel untuk menjadi sampel penelitian. Tahapan Penelitian yang dilakukan pada penelitian ini dapat dijabarkan sebagai berikut :

- a. Pembuatan Ekstrak Etanol Kulit pisang kepok (*Musa paradisiaca formatypica*) dengan menggunakan metode ekstraksi maserasi. Kulit pisang kepok yang sudah dikeringkan kemudian diserbuk dan maserasi dengan etanol 96% dengan perbandingan 1:5, kemudian didiamkan selama 5 hari di tempat yang terlindung cahaya dan sambil sesekali di aduk. Setelah 5 hari kemudian disaring dengan kain flanel dan di uapkan dengan rotary evaporator.
- b. Pengujian selanjutnya adalah Pengujian bebas etanol yang dilakukan dengan cara menimbang ekstrak kental kulit pisang kepok sebanyak 0,5 gram ditambahkan asam asetat dan H₂SO₄ masing-masing sebanyak 2 ml kemudian dipanaskan. Reaksi positif bebas etanol ditunjukkan dengan tidak tercium bau ester. Jika masih tercium bau ester, artinya masih ada kandungan etanol yang mengalami esterifikasi (Priamsari & Rokhana, 2021).
- c. Pengujian selanjutnya adalah uji fitokimia untuk mengetahui kandungan flavonoid pada ekstrak yang dilakukan dengan cara menimbang ekstrak kental sebanyak 0,5 gram dilarutkan kedalam etanol dan dimasukkan dalam tabung reaksi. Kemudian ditambahkan serbuk Mg dan HCL pekat dikocok dengan kuat dan dibiarkan hingga memisah. Bila terdapat flavonoid maka akan terbentuk warna merah atau coklat padalapisan amil alkohol (Andany, 2020).
- d. Formula yang digunakan dalam membuat sediaan krim mengacu pada formula dananirroh dkk tahun 2021. Formula krim ekstrak etanol kulit pisang kepok terdiri dari ekstrak kulit pisang coklat sebagai zat aktif, Asam stearat dan TEA sebagai pengemulsi, Setil alkohol sebagai pengental, gliserin sebagai humektan, nipagin dan nipasol sebagai bahan pengawet dan aquadest sebagai pelarut. Formula krim ekstrak etanol kulit pisang kepok dapat dilihat di tabel 1.
- e. Cara pembuatan krim ekstrak etanol kulit pisang kepok 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 stearate, setil alkohol dan nipasol. Fase air yaitu TEA, gliserin, nipagin dan aquadest. Fase minyak dan fase air masing-masing dipanaskan pada suhu 70°C. Sesudah semuanya melebur, dimasukkan fase minyak sedikit demi sedikit ke dalam lumping panas yang sudah diisi

dengan fase air, kemudian digerus hingga terbentuk basis krim. Setelah itu tambahkan ekstrak kulit pisang kepok diaduk hingga homogen, kemudian dimasukkan ke dalam wadah.

Tabel 1. Formula modifikasi sediaan krim ekstrak etanol kulit pisang kepok

Nama Bahan	Formula (%)			Fungsi
	FI	FII	FIII	
Ekstrak kulit pisang kepok	1	2	3	Zat aktif
Asam stearate	12	12	12	Pengemulsi
Setil alkohol	0,5	0,5	0,5	Pengental
TEA	1	1	1	Pengemulsi
Gliserin	2	2	2	Humektan
Nipagin	0,1	0,1	0,1	Pengawet
Nipasol	0,05	0,05	0,05	Pengawet
Aquadest	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Pelarut

- f. Formula krim yang sudah jadi dilakukan pengujian mutu fisik meliputi, uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji daya sebar, uji daya lekat, uji viskositas. Uji organoleptis sediaan krim ekstrak etanol kulit buah pisang dilakukan dengan pengamatan terhadap warna, bau, dan tekstur dari sediaan krim.
- g. Uji homogenitas sediaan krim dilakukan dengan menimbang 0,1 gram sediaan krim diletakkan pada preparat kaca, kemudian diamati homogenitas sediaan dan ada atau tidak butiran kasar. Pengujian pH dilakukan dengan menggunakan pH meter. Menimbang krim sebanyak 1 gram kemudian diencerkan dengan 10 ml akuades (Lumentut et al., 2020).
- h. Uji daya sebar dilakukan dengan objek glass dan anak timbangan. Sampel sebanyak 0,5 gram diletakkan pada objek glass kemudian sampel diberi 200 gram beban menggunakan anak timbangan, setelah itu diukur diameter penyebarannya. Daya sebar krim yang baik antara 5-7 cm (Lumentut et al., 2020)
- i. Pengujian daya lekat dilakukan dengan cara menimbang sampel 0,5 gram diletakkan diantara 2 gelas objek pada alat uji daya lekat, kemudian ditekan beban 1 kg selama 5 menit, beban diangkat dan diberi beban 80 gram pada alat dan dicatat waktu pelepasan krim (Lumentut et al., 2020).
- j. Uji viskositas dilakukan dengan menggunakan viskometer brookfield yaitu dengan memasang spindel No. 5 pada alat kemudian dicelupkan ke dalam sediaan sampai batas tertentu dan atur kecepatan 10 rpm (Meta Safitri et al., 2016).
- k. Pengujian selanjutnya adalah uji stabilitas fisik. Pengujian stabilitas fisik krim dilakukan dengan melakukan pengujian yang sama dengan mutu fisik dan dilakukan dengan mengamati perubahan yang terjadi pada minggu ke 0, 1, 2, 3 dan 4.
- l. Data yang diperoleh dari pengujian stabilitas fisik dianalisa menggunakan SPSS one way anova dengan taraf kepercayaan $P < 0,05$. Teknik analisa data yang dilakukan digunakan untuk mengetahui ada dan tidaknya perubahan formula dalam tiap minggunya.
- m. Uji efektifitas terhadap luka bakar dilakukan dengan cara mengukur diameter luka bakar dari hewan uji yang dimulai pada hari ke-1 dengan menggunakan

penggaris. Pengukuran dilakukan setiap hari pada masing-masing hewan uji sampai dinyatakan sembuh.

4. HASIL PENELITIAN

Metode ekstraksi yang digunakan dalam penelitian ini metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70% dan diperoleh hasil prosentase rendemen ekstrak kental sebesar 16,7 %. Pengujian bebas etanol ekstrak etanol kulit pisang kepok diperoleh hasil tidak berbau ester, sehingga ekstrak telah bebas dari etanol. Hasil pengujian flavonoid menunjukkan hasil positif ditandai dengan terbentuknya warna merah, coklat pada lapisan. Pengujian mutu fisik dilakukan untuk mengetahui mutu fisik sediaan krim ekstrak etanol kulit pisang kepok meliputi uji organoleptis, homogenitas, pH, daya sebar, daya lekat dan viskositas. Dari pengujian yang dilakukan diperoleh hasil :

- a. Uji organoleptis diperoleh hasil bentuk semi solid, bau khas ekstrak kulit pisang kepok, warna kuning kecoklatan tergantung konsentrasi ekstraknya, untuk hasil lengkapnya bisa di lihat pada tabel 2.
- b. Uji homogenitas bertujuan untuk melihat keseragaman partikel dalam sediaan krim. Hasil pengujian homogenitas pada formula I, II dan III menunjukkan hasil yang homogen ditandai dengan semua partikel yang diamati pada obyek glass terdispersi secara merata dan tidak terjadi pengumpulan pada salah satu sisi.
- c. Hasil pengujian pH krim ekstrak etanol kulit pisang kepok adalah sebagai berikut, formula I memiliki hasil pH rata-rata sebesar 5,90. Formula II memiliki hasil pH rata-rata sebesar 6,40. Formula III memiliki hasil pH rata-rata sebesar 6,75. Persyaratan pH sediaan krim harus yang memenuhi pH kulit yaitu dalam interval 4,5-7.
- d. Hasil pengujian daya sebar adalah sebagai berikut, formula I memiliki daya sebar rata-rata sebesar 6,35. Formula II memiliki daya sebar rata-rata sebesar 6,70. Formula III memiliki daya sebar rata-rata sebesar 6,55. persyaratan daya sebar krim adalah 5-7 cm
- e. Hasil pengujian daya lekat adalah sebagai berikut, formula I memiliki rata-rata daya lekat sebesar 3,65. Formula II memiliki rata-rata daya lekat sebesar 4,5. Formula III memiliki rata-rata daya lekat sebesar 3,85. Persyaratan daya lekat untuk sediaan topikal adalah tidak kurang dari 4 detik (Ulaen dkk, 2012).
- f. Uji viskositas dilakukan untuk mengetahui besarnya viskositas dari suatu sediaan, dimana viskositas tersebut menyatakan besarnya tahanan suatu cairan untuk mengalir. Syarat viskositas sediaan krim yang baik adalah memenuhi persyaratan viskositas yaitu 2.000-4.000 cP atau 20-40 dPa.s. Formula I memiliki viskositas sebesar 3000 Formula II memiliki viskositas sebesar 3000 Formula III memiliki viskositas sebesar 3300.

Tabel 2. Uji mutu fisik sediaan krim ekstrak etanol kulit pisang kepok

Nama Pengujian	FORMULA		
	FI	FII	FIII
Organoleptis			
- Warna	Kuning kecoklatan	Kuning kecoklatan	Kuning kecoklatan
- Aroma	Khas kulit pisang kepok	Khas kulit pisang kepok	Khas kulit pisang kepok
- Bentuk	Kental	Kental	Kental
Homogenitas	Homogen	Homogen	Homogen

pH	5,90	6,40	6,75
Daya sebar (cm)	6,35	6,70	6,55
Daya lekat (detik)	3,65	4,5	3,85
Viskositas (cP)	3500	3000	3300

a. Hasil stabilitas fisik krim ekstrak etanol kulit pisang kepok

Stabilitas merupakan tolak ukur dimana suatu produk untuk bertahan dalam batas yang ditetapkan dan sepanjang periode penyimpanan serta saat penggunaan (Meyla, 2019). Uji stabilitas dilakukan pada formulasi terbaik, yaitu Formulasi II yang telah memenuhi sifat fisik yang baik untuk sediaan gel. Pengujian stabilitas fisik krim ekstrak kulit pisang kepok meliputi uji organoleptis, uji homogenitas, uji daya sebar, uji daya lekat dan uji viskositas yang pengamatan dilakukan pada minggu ke 0, 1, 2, 3 dan 4.

Uji organoleptis merupakan salah satu kontrol kualitas mutu fisik untuk sediaan semi solid terutama untuk sediaan krim ekstrak kulit pisang kepok meliputi pengamatan terhadap warna bau dan bentuk sediaan. Uji Stabilitas Organoleptis Sediaan krim diperoleh hasil bahwa secara organoleptis sediaan krim tetap stabil saat penyimpanan pada suhu kamar selama 4 minggu. Sediaan krim tetap berwarna kecoklatan, aroma khas simplisia kulit pisang kepok dan memiliki bentuk yang kental. Hasil stabilitas organoleptis krim ekstrak etanol kulit pisang kepok dapat di lihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil uji stabilitas organoleptis dan homogenitas sediaan krim ekstrak etanol kulit pisang kepok

Nama Pengujian	MINGGU KE				
	I	II	III	IV	V
Organoleptis					
- Warna	Kuning kecoklatan	Kuning kecoklatan	Kuning kecoklatan	Kuning kecoklatan	Kuning kecoklatan
- Aroma	Khas kulit pisang kepok	Khas kulit pisang kepok	Khas kulit pisang kepok	Khas kulit pisang kepok	Khas kulit pisang kepok
- Bentuk	Kental	Kental	Kental	Kental	Kental
Homogenitas	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen

Hasil uji stabilitas fisik krim ekstrak etanol kulit pisang kepok dilakukan pada formula II karena memiliki mutu fisik yang paling bagus dan memenuhi persyaratan yang ditetapkan. Nilai stabilitas fisik pH yang dilakukan pada minggu ke 0 sampai minggu ke 4 diperoleh rata-rata sebesar $6,38 \pm 0,044$, serta nilai signifikansi sebesar 0,258 ($p > 0,05$), yang berarti bahwa krim ekstrak etanol kulit pisang kepok memiliki stabilitas fisik pH yang baik selama penyimpanan 4 minggu

Hasil stabilitas fisik daya sebar yang dilakukan pada minggu ke 0 sampai minggu ke 4 diperoleh nilai rata-rata sebesar $6,64 \pm 0,089$, serta nilai signifikansi sebesar 0,095 ($p > 0,05$), yang berarti bahwa krim ekstrak etanol kulit pisang

kepok memiliki stabilitas fisik daya sebar yang baik selama penyimpanan 4 minggu.

Hasil stabilitas fisik daya lekat yang dilakukan pada minggu ke 0 sampai minggu ke 4 diperoleh nilai rata-rata sebesar $4,54 \pm 0,054$, serta nilai signifikansi sebesar $0,147$ ($p > 0,05$), yang berarti bahwa krim ekstrak etanol kulit pisang kepok memiliki stabilitas fisik daya lekat yang baik selama penyimpanan 4 minggu.

Hasil stabilitas fisik viskositas yang dilakukan pada minggu ke 0 sampai minggu ke 4 diperoleh nilai rata-rata sebesar $2920 \pm 164,316$, serta nilai signifikansi sebesar $0,469$ ($p > 0,05$), yang berarti bahwa krim ekstrak etanol kulit pisang kepok memiliki stabilitas fisik viskositas yang baik selama penyimpanan 4 minggu. Hasil pengujian stabilitas fisik krim ekstrak etanol kulit pisang kepok dapat di lihat pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil uji stabilitas fisik krim ekstrak etanol kulit pisang kepok

Uji stabilitas	MINGGU KE					X±SD
	0	I	II	III	IV	
pH	6,4	6,4	6,4	6,4	6,3	$6,38 \pm 0,044$
Daya sebar(cm)	6,7	6,7	6,7	6,6	6,5	$6,64 \pm 0,089$
Daya lekat (dt)	4,5	4,5	4,5	4,6	4,6	$4,54 \pm 0,054$
Viskositas(cP)	3000	3100	3000	2800	2700	$2920 \pm 164,316$

5. PEMBAHASAN

Preparasi kulit Pisang kepok (*Musa paradisiaca formatypica*) yang diperoleh dari daerah Desa Purwodadi, Kecamatan Barat, Kabupaten Magetan, Provinsi Jawa Timur adalah dilakukan ekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70% Selanjutnya didiamkan sampai 5 hari pada tempat yang terlindung daricahaya dan lembab sambil sesekali diaduk. Bila sudah 5 hari maka disaring. Ekstrak dipisahkan menggunakan rotary evaporator kemudian diuapkan melalui pemanasan dan diperoleh rendemen ekstrak kental sebesar 16,7 %. Rendemen yang dihasilkan oleh kulit pisang kepok menggunakan pelarut etanol 70% memperoleh hasil yang paling banyak di bandingkan dengan menggunakan air atau etanol 96% (Ulfa et al., 2020).

Pengujian bebas etanol ekstrak dilakukan dengan menambahkan asam asetat dan H_2SO_4 masing-masing sebanyak 2 ml kemudian dipanaskan. Reaksi positif bebas etanol ditunjukkan dengan tidak tercium bau ester. Jika masih tercium bau ester, artinya masih ada kandungan etanol yang mengalami esterifikasi etanol kulit pisang kepok diperoleh hasil tidak berbau ester, sehingga ekstrak telah bebas dari etanol.

Hasil pengujian flavonoid menunjukkan hasil positif ditandai dengan terbentuknya warna merah, coklat pada lapisan

Pengujian mutu fisik dilakukan untuk mengetahui mutu fisik sediaan krim ekstrak etanol kulit pisang kepok meliputi uji organoleptis, homogenitas, pH, daya sebar, daya lekat dan viskositas. Dari pengujian yang dilakukan diperoleh hasil :

Uji organoleptis diperoleh hasil bentuk semi solid, bau khas ekstrak kulit pisang kepok, warna kuning kecoklatan tergantung konsentrasi ekstraknya, untuk hasil lengkapnya bisa di lihat pada tabel 2.

Uji homogenitas bertujuan untuk melihat keseragaman partikel dalam sediaan krim. Hasil pengujian homogenitas pada formula I, II dan III menunjukkan hasil

yang homogen ditandai dengan semua partikel yang diamati pada obyek glass terdispersi secara merata dan tidak terjadi pengumpulan pada salah satu sisi.

Pengujian terhadap pH dilakukan untuk melihat tingkat keasaman sediaan krim sehingga dapat menjamin sediaan krim tidak menyebabkan iritasi pada kulit. Persyaratan pH sediaan krim harus yang memenuhi pH kulit yaitu dalam interval 4,5-7. Hasil pengujian pH krim ekstrak etanol kulit pisang kepok adalah sebagai berikut, formula I memiliki hasil pH rata-rata sebesar 5,90. Formula II memiliki hasil pH rata-rata sebesar 6,40. Formula III memiliki hasil pH rata-rata sebesar 6,75.

Uji daya sebar dilakukan untuk mengetahui kemampuan kecepatan penyebaran sediaan krim ekstrak kulit pisang kepok pada saat dioleskan pada kulit, persyaratan daya sebar krim adalah 5-7 cm. Pengamatan yang dilakukan diperoleh hasil formula I memiliki daya sebar rata-rata sebesar 6,35. Formula II memiliki daya sebar rata-rata sebesar 6,70. Formula III memiliki daya sebar rata-rata sebesar 6,55.

Uji daya lekat dilakukan untuk mengetahui kemampuan sediaan krim untuk melekat pada epidermis kulit. Persyaratan daya lekat untuk sediaan topikal adalah tidak kurang dari 4 detik (Ulaen dkk, 2012). Hasil pengujian daya lekat, formula I memiliki rata-rata daya lekat sebesar 3,65. Formula II memiliki rata-rata daya lekat sebesar 4,5. Formula III memiliki rata-rata daya lekat sebesar 3,85.

Uji viskositas dilakukan untuk mengetahui besarnya viskositas dari suatu sediaan, dimana viskositas tersebut menyatakan besarnya tahanan suatu cairan untuk mengalir. Syarat viskositas sediaan krim yang baik adalah memenuhi persyaratan viskositas yaitu 2.000-4.000 cP atau 20-40 dPa.s. Formula I memiliki viskositas sebesar 3500 Formula II memiliki viskositas sebesar 3000 Formula III memiliki viskositas sebesar 3300

6. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan didapatkan beberapa kesimpulan penelitian sebagai berikut :

- a. Hasil uji stabilitas fisik krim ekstrak etanol kulit pisang kepok dilakukan pada formula II karena memiliki mutu fisik yang paling bagus dan memenuhi persyaratan yang ditetapkan. Nilai stabilitas fisik pH yang dilakukan pada minggu ke 0 sampai minggu ke 4 diperoleh rata-rata sebesar $6,38 \pm 0,044$, serta nilai signifikansi sebesar 0,258 ($p > 0,05$), yang berarti bahwa krim ekstrak etanol kulit pisang kepok memiliki stabilitas fisik pH yang baik selama penyimpanan 4 minggu.
- b. Hasil stabilitas fisik daya sebar yang dilakukan pada minggu ke 0 sampai minggu ke 4 diperoleh nilai rata-rata sebesar $6,64 \pm 0,089$, serta nilai signifikansi sebesar 0,095 ($p > 0,05$), yang berarti bahwa krim ekstrak etanol kulit pisang kepok memiliki stabilitas fisik daya sebar yang baik selama penyimpanan 4 minggu.
- c. Hasil stabilitas fisik daya lekat yang dilakukan pada minggu ke 0 sampai minggu ke 4 diperoleh nilai rata-rata sebesar $4,54 \pm 0,054$, serta nilai signifikansi sebesar 0,147 ($p > 0,05$), yang berarti bahwa krim ekstrak etanol kulit pisang kepok memiliki stabilitas fisik daya lekat yang baik selama penyimpanan 4 minggu.
- d. Hasil stabilitas fisik viskositas yang dilakukan pada minggu ke 0 sampai minggu ke 4 diperoleh nilai rata-rata sebesar $2920 \pm 164,316$, serta nilai signifikansi sebesar 0,469 ($p > 0,05$), yang berarti bahwa krim ekstrak etanol kulit pisang

kepok memiliki stabilitas fisik viskositas yang baik selama penyimpanan 4 minggu.

7. DAFTAR PUSTAKA

- Azkiya, Z., Ariyani, H., & Nugraha, T. (2017). Evaluasi Sifat Fisik Krim Jahe merah (*Zingiber officinale* Rosc.var. *rubrum*) sebagai anti nyeri. *Journal of Pharmaceutica Sciences*, 14
- Depkes RI. (2020). Farmakope Indonesia edisi VI. In Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Juwita, A. P., Yamlean, P. V. Y., & Edy, H. J. (2013). Formulasi Krim Ekstrak Etanol Daun Lamun. *Parmachon Jurnal Ilmiah Farmasi – UNSRAT*, 2(02), 8–13.
- Atun, S., Arianingrum, R., Handayani, S., Rudyansah, R., & Garson, M. (2010). Identification And Antioxidant Activity Test Of Some Compounds From Methanol Extract Peel Of Banana (*Musa paradisiaca* Linn.). *Indonesian Journal of Chemistry*, 7(1), 83–87. <https://doi.org/10.22146/ijc.21718>
- Dananirroh, Waznah, U., Wirasti, W., & Slamet, S. (2021). Formulasi Sediaan Krim Dari Ekstrak Kulit Pisang Kapas (*Musa paradisiaca* Linn). 1035–1045.
- Priamsari, M. R., & Rokhana, A. (2021). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanolik Daun Mengkudu (*Morinda Citrifolia* L.) Terhadap Bakteri *Streptococcus Pyogenes* secara In Vitro. *Jurnal Farmasi (Journal of Pharmacy)*, 9(2), 15–20. <https://doi.org/10.37013/jf.v9i2.105>
- Ulfa, A., Ekastuti, D. R., & Wresdiyati, T. (2020). Potensi Ekstrak Kulit Pisang Kepok (*Musa paradisiaca* forma *typica*) dan Uli (*Musa paradisiaca sapientum*) Menaikkan Aktivitas Superoksida Dismutase dan Menurunkan Kadar Malondialdehid Organ Hati Tikus Model Hiperkolesterolemia. *Acta VETERINARIA Indonesiana*, 8(1), 40–46. <https://doi.org/10.29244/avi.8.1.40-46>