

FORMULASI DAN EVALUASI SEDIAAN PLESTER *PATCH* DARI EKSTRAK ETANOL LIMBAH KULIT BUAH PISANG KEPOK (*Musa acuminata*)

Syamsuri Syakri

Jurusan Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan UIN Alauddin Makassar

Email : syamsurisyakri@gmail.com

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian mengenai Formulasi dan Evaluasi Sediaan Plester Dari Ekstrak Etanol Limbah Kulit Buah Pisang Kepok (*Musa acuminata*). Tujuan penelitian ini untuk melakukan formulasi sediaan plester dalam hal ini plester patch dari limbah kulit pisang kepok, selain itu pula untuk menentukan formula mana yang paling baik dari segi evaluasi sediaan. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan cara metode eksperimental laboratorium, cara kerjanya berupa pengambilan sampel, ekstraksi kulit buah pisang kepok, membuat plester patch dari 3 macam formula kemudian membandingkan dengan kontrol positif dan negatif, evaluasi plester patch. Dari hasil penelitian didapatkan Formula III yang memiliki efektifitas paling baik dari segi evaluasi sediaan, berupa pengujian diameter plester *patch* pada formula III sebesar 43,66 mm, pengujian lipatan kelunturan pada Formula III sebesar 365 lipatan, pengujian kelembaban pada Formula III sebesar 33,73%, dan pengujian kelembaban Formula III sebesar 49,2%.

Kata kunci : Formulasi, plester *patch*, Kulit Pisang Kepok

PENDAHULUAN

Kulit adalah organ tubuh yang terletak paling luar. Luas kulit orang dewasa 1,5 mm² dengan berat kira-kira 15% berat badan. Kulit pada manusia mempunyai peranan yang sangat penting. Salah satu fungsi utama dari kulit adalah proteksi terhadap gangguan fisik atau mekanis yang berasal dari luar tubuh (Kaplan. 1992).

Selama ini, setelah memakan daging buah pisang kepok, kulit pisang segera dibuang karena dianggap sebagai barang yang tidak berguna atau memiliki manfaat. Kulit pisang yang kita anggap sebagai limbah ternyata memiliki banyak manfaat, salah satunya dapat digunakan untuk mempercepat penyembuhan luka. Akan tetapi, penggunaan kulit pisang sebagai bahan

untuk mempercepat proses penyembuhan luka masih belum banyak di dokumentasikan. Penggunaan kulit pisang kepok yang belum matang untuk membantu mempercepat durasi penyembuhan luka sudah pernah dilakukan, namun pada penelitian terdahulu, kulit pisang kepok diekstraksi, melainkan dibuat dalam bentuk gel. Pemilihan sediaan *patch* pada penelitian kali ini karena sediaan ini dapat mengontrol penghantaran obat, menghindari *first pass* metabolisme dan mencegah iritasi pada saluran pencernaan, meningkatkan kepatuhan pasien, mudah dihilangkan apabila terjadi reaksi alergi, dan meminimalkan efek samping overdosis, serta memperoleh

Konsentrasi yang tepat untuk memberikan efek terapeutik pada daerah yang sakit.

Berdasarkan uraian diatas perlu dilakukan penelitian yang bertujuan menentukan formula mana yang paling baik berdasarkan evaluasi farmasetik untuk sediaan plester *patch* dari ekastrak etanol limbah kulit pisang kepok (*Musa acuminata*).

METODE PENELITIAN

Bahan yang digunakan yaitu: Alkohol 96%, Aquadest, kelinci, kulit pisang kepok, gliserin, tween 80, kitosan, HPMC, Natrium Klorida (NaCl).

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif. Sedangkan pendekatan penelitian yang digunakan adalah pendekatan eksperimental laboratorium.

a. Pengambilan sampel dan Tahap Pembuatan Sediaan Sederhana Kulit Pisang Kepok

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah kulit pisang kepok. Tahap-tahap pembuatan dari kulit buah pisang kepok meliputi penyortiran, pencucian dengan air mengalir, pengirisan menggunakan pisau, dan pengeringan.

b. Ekstraksi Zat Aktif dari Sediaan Sederhana Kulit Pisang Kepok

Sampel kulit pisang kepok sebanyak 2 kg dikeringkan di bawah sinar matahari dan diserbukkan. Diambil serbuknya dan direndam dalam Alkohol 96% sebanyak 2

Tabel 1. Formula Sediaan plester *patch*

Kode Formula	Plastisizer Gliserin	Perbandingan Polimer Kitosan HPMC	Enhancer Tween 80	Ekstrak Kulit Pisang Kepok
Kontrol	20%	100 mg 100 mg	3%	-
FI	20%	100 mg 100 mg	3%	10%
FII	20%	100 mg 100 mg	3%	20%
FIII	20%	100 mg 100 mg	3%	30%

liter selama 48 jam. Setelah 48 jam, filtrat diuapkan diatas *waterbath*, dijaga pada suhu 80°C.

c. Prosedur Pembuatan *Patch*

Larutan polimer kitosan dibuat dengan menggunakan 1% asam asetat (A), Polimer HPMC dibuat dengan campuran aquadest : etanol (8 :2). Kemudian Larutan A dicampurkan dengan larutan B, dihomogenkan (C) dengan menggunakan *magnetic stirrer* pada 350 rpm. Pada larutan tersebut ditambahkan tween 80. Kemudian Ekstrak Kulit buah pisang kepok dicampurkan selama 30 menit. Selanjutnya ditambahkan 20% b/b dari gliserin sebagai *plasticizer* dengan pengadukan konstan. Berikut ini Tabel rancangan Formulasi Plester (*Patch*) Kulit pisang kepok dapat dilihat pada tabel 1.

d. Evaluasi *Patch*

1. Pemeriksaan Organoleptik

Pemeriksaan organoleptik meliputi pengamatan bentuk, warna, bau dari plester (*Patch*) yang dihasilkan.

2. Ketebalan Plester (*Patch*) (Yoganda & Rakesh, 2012)

Patch yang dihasilkan diukur ketebalannya dengan menggunakan micrometer dengan menggunakan ketelitian alat Mikrometer Scrub 0,01 mm. Ketebalan *Patch* diukur dengan mikrometer di tiga titik pada masing-masing *patch*, kemudian dihitung rata-rata ketebalannya. Ketebalan *patch* dinyatakan dalam satuan mikrometer (μm).

3. *Folding Endurance* (Kumar et al, 2011).

Ketahanan lipat plester (*Patch*) ditentukan berulang kali melipat satu *Patch* ditempat yang sama sampai pecah atau dilipat sampai 300 kali secara manual untuk menghasikan sifat *patch* yang baik. Tes ini dilakukan secara acak dari masing-masing *Patch*.

4. Persentase Uji Higroskopis (Rakesh. P, et al, 2009)

Untuk pemeriksaan stabilitas fisik plester (*Patch*) dalam kondisi dengan kelembaban yang tinggi, *Patch* ditimbang ditempatkan dalam desikator yang mengandung larutan jenuh dari Natrium Klorida selama 3 hari. *Patch* kembali ditimbang dan kelembaban persentase penyerapan dihitung dengan menggunakan rumus :

$$\text{Persentase penyerapan air} = \frac{\text{Berat akhir} - \text{berat awal}}{\text{Berat awal}} \times 100\%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 2. Pemeriksaan Organoleptik sediaan Patch

Nama Sediaan	Replikasi	
	Warna	Bau
Kontrol	Bening Transparan	Tidak berbau
Formula I	Kecoklatan	Tidak berbau
Formula II	Coklat	Berbau khas
Formula III	Coklat	Berbau khas

Tabel 3. Pengujian Diameter Plester Patch

Nama Sediaan	Replikasi			Rata-rata
	1	2	3	
Kontrol	24 mm	24 mm	23 mm	23,66 mm
Formula I	26 mm	26 mm	27 mm	26,33 mm
Formula II	32 mm	34 mm	35 mm	33,66 mm
Formula III	43 mm	44 mm	42 mm	43,66 mm

Diameter Rata-rata Kontrol

$$= \frac{\text{Replikasi 1} + \text{Replikasi 2} + \text{Replikasi 3}}{\text{jumlah Replikasi}}$$

$$= \frac{24 \text{ mm} + 24 \text{ mm} + 23 \text{ mm}}{3}$$

$$= 23,66 \text{ mm}$$

Diameter Rata-rata Formula I

$$= \frac{\text{Replikasi 1} + \text{Replikasi 2} + \text{Replikasi 3}}{\text{jumlah Replikasi}}$$

$$= \frac{\text{Replikasi 26} + 26 \text{ mm} + 27 \text{ mm}}{3} = 26,33 \text{ mm}$$

Diameter Rata-rata Formula II

$$= \frac{\text{Replikasi 1} + \text{Replikasi 2} + \text{Replikasi 3}}{\text{jumlah Replikasi}}$$

$$= \frac{32 \text{ mm} + 34 \text{ mm} + 35 \text{ mm}}{3} = 33,66 \text{ mm}$$

Diameter Rata-rata Formula III

$$\frac{\text{Replikasi 1} + \text{Replikasi 2} + \text{Replikasi 3}}{\text{jumlah Replikasi}}$$

$$= \frac{43 \text{ mm} + 44 \text{ mm} + 42 \text{ mm}}{3}$$

$$= 43,66 \text{ mm}$$

Tabel 4. Pengujian lipatan kelenturan plester patch (*Folding endurance*)

Formula Patch	Replikasi			Rata-rata
	I	II	III	
Formula Kontrol	305 lipatan	315 lipatan	330 lipatan	316 lipatan
Formula I	310 lipatan	312 lipatan	332 lipatan	318 lipatan
Formula II	369 lipatan	354 lipatan	373 lipatan	365 lipatan
Formula III	330 lipatan	326 lipatan	338 lipatan	333 lipatan

Tabel 5. Pengujian Kelembaban Formula Kontrol

Replikasi	Berat Plester Patch Formula Kontrol		Persentase Kelembaban	% Rata-rata Kelembaban
	Sebelum perlakuan	Setelah perlakuan		
Formula Kontrol 1	0.501 gram	0.697 gram	39.12%	34.94 %
Formula Kontrol 2	0.500 gram	0.66 gram	32 %	
Formula Kontrol 3	0.501 gram	0.67 gram	33.73%	

Persentase Penyerapan Air

$$= \frac{\text{Berat Akhir} - \text{Berat Awal}}{\text{Berat Awal}} \times 100\%$$

Formula Kontrol I

$$= \frac{0.697 - 0.501}{0.501} \times 100\% = 39.12\%$$

Formula Kontrol II

$$= \frac{0.66 - 0.500}{0.500} \times 100\% = 32\%$$

Formula Kontrol III

$$= \frac{0.670 - 0.501}{0.501} \times 100\% = 33.73\%$$

Rata-rata % Kelembaban

$$= \frac{39.12\% + 32\% + 33.7\%}{3} = 34.94\%$$

Tabel 6. Pengujian Kelembaban Patch

Formula I

Replikasi	Berat Patch Kontrol	Formula		Persentase Kelembaban	%Rata-rata Kelembaban
		Sebelum perlakuan	Setelah perlakuan		
Formula 1 Patch 1	0.500 gram	0.698 gram		39.60 %	39.53%
Formula 1 Patch 2	0.500 gram	0.697 gram		39.40 %	
Formula 1 Patch 3	0.500 gram	0.698 gram		39.60 %	

Persentase Penyerapan Air

$$= \frac{\text{Berat Akhir} - \text{Berat Awal}}{\text{Berat Awal}} \times 100\%$$

Formula I Patch 1

$$= \frac{0.698 - 0.500}{0.500} \times 100\% = 39.60\%$$

Formula I Patch 2

$$= \frac{0.697 - 0.500}{0.500} \times 100\% = 39.40\%$$

Formula I Patch 3

$$= \frac{0.698 - 0.500}{0.500} \times 100\% = 39.60\%$$

Rata-rata % Kelembaban

$$= \frac{39.12\% + 32\% + 33.7\%}{3} = 39.53\%$$

Tabel 7. Pengujian Kelembaban Formula

II

Replikasi	Berat Patch Kontrol	Formula		Persentase Kelembaban	%Rata-rata Kelembaban
		Sebelum perlakuan	Setelah perlakuan		
Formula 2 Patch 1	0.502 gram		0.740 gram	47.4%	47.5%
Formula 2 Patch 2	0.501 gram		0.739 gram	47.5%	
Formula 2 Patch 3	0.500 gram		0.739 gram	47.8%	

Persentase Penyerapan Air

$$= \frac{\text{Berat Akhir} - \text{Berat Awal}}{\text{Berat Awal}} \times 100\%$$

Formula II Patch 1

$$= \frac{0.740 - 0.502}{0.502} \times 100\% = 47.4\%$$

Formula II Patch 2

$$= \frac{0.739 - 0.501}{0.501} \times 100\% = 47.5\%$$

Formula II Patch 3

$$= \frac{0.739 - 0.500}{0.500} \times 100\% = 47.8\%$$

Rata-rata % Kelembaban

$$= \frac{47.4\% + 47.5\% + 47.8\%}{3} = 47.5\%$$

Tabel 8. Pengujian Kelembaban Patch

Formula III

Replikasi	Berat Formula Kontrol	Patch		Persentase Kelembaban	%Rata-rata Kelembaban
		Sebelum perlakuan	Setelah perlakuan		
Formula III Patch 1	0.505 gram		0.751 gram	48.71%	49.2%
Formula III Patch 2	0.501 gram		0.750 gram	49.70%	
Formula III Patch 3	0.502 gram		0.749 gram	49.2%	

Persentase Penyerapan Air

$$= \frac{\text{Berat Akhir} - \text{Berat Awal}}{\text{Berat Awal}} \times 100\%$$

Formula III Patch 1

$$= \frac{0.751 - 0.505}{0.505} \times 100\% = 48.71\%$$

Formula III Patch 2

$$= \frac{0.750 - 0.501}{0.501} \times 100\% = 49.70\%$$

Formula III Patch 3

$$= \frac{0.749 - 0.502}{0.502} \times 100\% = 49.2\%$$

Rata-rata % Kelembapan

$$= \frac{48.71\% + 49.70\% + 49.2\%}{3} = 49.2\%$$

Kulit buah pisang kepok yang diekstraksi menggunakan penyari Alkohol 96%, menggunakan Alkohol 96% karena dapat mudah menarik senyawa seperti saponin, flavanoid, dan tanin yang terdapat dalam kulit buah pisang kepok yang berefek dalam penyembuhan luka. Penelitian uji efek ekstrak etanol kulit buah pisang kepok ini diujikan pada kulit kelinci. Kelinci memiliki luas permukaan punggung yang lebih luas dibandingkan dengan hewan uji lainnya yang biasa digunakan, maka efektif dapat digunakan untuk menguji aktivitas penyembuhan luka (Hasniar, 2018).

Proses ekstraksi yang digunakan adalah maserasi, dimana hasil maserasi yang didapatkan kemudian dipekatkan menggunakan alat Rotari evaporator dan dibebaskan etanolkan dengan cara menambahkan aquadest sebanyak 5 tetes pada ekstrak, kemudian diuapkan diatas penangas hingga menguap (Rinaldy,

2013). Hasil maserasi dari 2 kg kulit pisang kepok didapatkan 500 gram simplisia kulit buah pisang kepok, diperoleh rendamen ekstrak etanol kulit buah pisang kepok sebanyak 52,24 gram.

Kandungan flavonoid merupakan antioksidan kuat yang dapat mengurangi lipid peroksida, meningkatkan kecepatan epitelisasi dan bersifat antimikroba. Penurunan lipid peroksidasi oleh flavonoid akan meningkatkan viabilitas serabut kolagen (Thakur, 2014). Tanin bersifat antimikroba dan meningkatkan epitelisasi, sedangkan saponin meningkatkan kemampuan reseptor TGF- β fibroblas berkaitan dengan faktor pertumbuhan yang diperlukan oleh fibroblas dalam mensintesis kolagen (Rupina, 2016).

Penggunaan plasticizer akan menambah kelenturan atau fleksibilitas ketika ditambahkan pada patch. Banyak pilihan plasticizer yang bisa digunakan pada pembuatan patch, salah satunya adalah gliserin. Penggunaan plasticizer gliserin sangat cocok jika dipasangkan dengan polimer dari turunan selulosa. Selain itu, gliserin juga akan menghasilkan sifat fisik yang lebih baik jika digunakan dengan polimer HPMC dan kitosan (Ningsi Surya, 2015). Untuk meningkatkan fluks obat yang melewati membran kulit, dapat digunakan senyawa-senyawa peningkat penetrasi. Surfaktan non-ionik lebih aman untuk digunakan karena tidak menyebabkan kerusakan pada kulit. Penggunaan tween 80 banyak digunakan

untuk peningkat penetrasi karena sifatnya yang ampifilik (Shin, 2001).

Pada penelitian ini dilakukan pemeriksaan organoleptik berupa pemeriksaan warna, bau, dan rasa. Untuk formula 1,2, dan 3 warnanya coklat sedangkan patch kontrol bening transparan. Untuk Bau Formula 1 tidak berbau sama halnya dengan patch kontrol, tetapi pada formula 2 dan 3 memiliki bau yang khas.

Tahap pengujian karakteristik selanjutnya adalah penetapan jumlah ekstrak etanol kulit buah pisang kepok yang digunakan yaitu pada Formula 1 sebanyak 10%, formula 2 sebanyak 20%, dan formula 3 sebanyak 30%. Pada tahapan ini kemudian diukur diameter patch, dimana rata-rata diameter paling besar dimiliki oleh Formula 3 sebesar 43,66 mm.

Pengujian lipatan kelenturan plester patch pada setiap formula bernilai sama yaitu lebih dari 300 lipatan, tidak pecah ketika dilakukan pelipatan berkali-kali ditempat yang sama. Hal ini disebabkan karena adanya penambahan plastizier yaitu gliserin 20% yang akan memperbaiki bentuk patch yang kaku. Nilai ketahanan lipatan yang besar ini menandakan patch memiliki elastisitas yang baik. Dengan memperhatikan seluruh evaluasi terhadap ketiga formula yang dirancang dengan variasi kitosan dan HPMC ini, dapat disimpulkan bahwa semua formula menghasilkan karakteristik

patch yang baik. (Ningsi,Surya. 2015). Sedangkan Pengujian kelembaban yang paling bagus dimiliki oleh formula 3 sebesar 49,2%, ini menunjukkan bahwa kelembaban patch dapat tahan dengan kulit.

KESIMPULAN

Formula III memiliki efektifitas paling baik dalam evaluasi Plester Patch yaitu berdasarkan pengujian diameter dengan rata-rata 43,66 mm, pengujian lipatan kelunturan patch sebanyak 333 lipatan, persentase penyerapan air sebesar 49,2%

KEPUSTAKAAN

Abdi, Chairul, dkk. "pemanfaatan limbah kulit buah pisang kepok (*Musa acuminata* L) sebagai karbon aktif untuk pengelolaan air sumur banjarbaru: Fe dan Mn" *Jukung Jurnal Teknik Lingkungan: Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Lambung Mangkurat Kalimantan Selatan* (2015).

Atun, Sri, dkk. "Identifikasi dan Uji Aktivitas Antioksidan Senyawa Kimia dari Ekstrak Metanol Kulit Buah Pisang (*Musa paradisiaca* L)". *Departement Of Chemistry Education, Faulti Of Mathematics and Natural Sciences Yogyakarta* (2007).

Chen, L. Arbieva ZH. Guo S. Marucha PT, Mustoe TA, DiPietro LA. *Potisional differences in the wound transcriptome of skin and oral mucosa*. *BMC genomic*. 11: 471. (2010).

- Cohen, I.K, Diegelmann RF, Yager DR, Wornum IL, Graham M, Crossland MC. *Wound care and wound healing*: Schwartz SI, Spencer S, Fischer D, Galloway DF, of surgery. Edisi ke-7. New York: McGraw-Hill. (1999).
- Bastone, E.B. Freer. TJ. McNamara. JR. *Epidemiology of dental trauma: A Review of the Literature*. Aust Dent J; 45(1): 2-5. 2000.
- Kozier & Erb, et al. Buku Ajar Praktik Keperawatan Klinis edisi 5. Jakarta: EGC.(2009).
- Smeltzer, S. Bare BG. Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah Brunner & Suddarth edisi 8 volume 1. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran. (2002).
- Supriyanti, F Maria Titin, dkk. "Pemanfaatan Ekstrak Kulit Pisang Kepok (Musa Bluggoe) Sebagai Sumber Antioksidan pada Produksi Tahu" Makalah Pendamping Biokimia, Departemen Pendidikan Kimia, FPMIPA Bandung (2015).
- Schwartz, seymor I shires. Spencer. *Intisari prinsip-prinsip ilmu bedah edisi 6*. Jakarta: Penerbit buku kedokteran EGC. (2000).
- Kaplan,N.E,et.al. "Emergency Management Of Skn and Soft Tissue Wounds An Illustrated Guide". Little Brown. Boston:USA (1992).
- Rinaldy, Akhmad. "Uji Efek Antiaskariosis Ekstrak Etanol Biji Pepaya Terhadap Cacing Gelang Secara In-Vitro". FIK UINAM (2013).
- Rupina, Wenny. "Efek Salep Ekstrak Etanol 70% Daun Karamunting Terhadap Reepitelisasi Luka Insisi Kulit Tikus Wistar". FK Tanjungpura (2016).
- Thakur,R. "Prastices In Wound Healing Studies Of Plants". Evid Based Complement Alternat Med (2011).
- Ningsi, Surya. "Formulasi, Karaterisasi dan Uji Penetrasi In Vitro Patch Ekstrak Biji Kopi Robusta (*Coffea canephora*) Sebagai Sediaan Anti Selulit. JIF FIK UINAM Vol.2 No.3 (2015).