

Formulasi Sediaan Patch Bukal Ekstrak Daun Sirih Hitam (*Piper betle* L. var *Nigra*)

Buccal Patch Preparation Formulation of Black Betel Leaf Extract (*Piper betle* L. var *Nigra*)

Risma Indah Ardiyana*, Novita Eka Kartab Putri, Fajar Prasetya

Laboratorium Penelitian dan Pengembangan Kefarmasian "Farmaka Tropis", Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia.

*e-mail : rismaindahardiyana@gmail.com

Abstract

Black betel is one of the native plants from Indonesia which has many benefits for treating various diseases, one of which is for oral diseases such as thrush. This study aims to determine the formula of black betel buccal patch (*Piper betle* L. var *Nigra*) which is stable and has good patch activity and to know the formula for buccal patch preparation which is effective as a canker sore and fulfills the characteristics of a good pharmaceutical preparation. The black betel leaf extract was made using the maceration method with 70% ethanol as a solvent. Patches were made based on the extract concentration (0.5%, 1%, 2%) using chitosan as the polymer matrix. The results showed that the best buccal patch was owned at concentrations of 0.5% and 1%. The higher the extract content, the higher the weight, thickness, folding endurance, and swelling index.

Keywords: Black Betel, Buccal Patch, Extract Concentration.

Abstrak

Sirih hitam merupakan salah satu tumbuhan asli dari Indonesia yang memiliki banyak manfaat untuk mengobati berbagai macam penyakit, salah satunya adalah untuk penyakit mulut seperti sariawan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui formula *patch buccal* sirih hitam (*Piper betle* L. var *Nigra*) yang stabil dan aktivitas *patch* yang baik serta mengetahui formula sediaan *patch buccal* yang efektif sebagai obat sariawan dan memenuhi karakteristik sediaan farmasi yang baik. Pembuatan ekstrak daun sirih hitam menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 70%. Patch dibuat berdasarkan konsentrasi ekstrak (0,5%, 1%, 2%) dengan menggunakan kitosan sebagai polimer matrik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Patch buccal* terbaik dimiliki pada konsentrasi 0,5% dan 1%. Semakin tinggi kadar ekstrak, semakin meningkatkan bobot, ketebalan, *folding endurance*, dan *swelling index*.

Kata kunci: Sirih Hitam, *Patch Buccal*, Konsentrasi Ekstrak.

DOI: <https://doi.org/10.25026/mpc.v13i1.462>

1. Pendahuluan

Salah satu tumbuhan yang dikenal luas oleh masyarakat adalah sirih. Sirih merupakan tanaman yang telah banyak digunakan sebagai obat di Asia Tenggara. Sirih di Indonesia ada beberapa jenis, yang dibedakan berdasarkan bentuk daun, rasa dan aromanya, yaitu sirih hijau, sirih banda, sirih cengkih, sirih hitam dan sirih merah [1]. Sirih hitam merupakan salah satu tumbuhan asli dari Indonesia yang memiliki banyak manfaat. Penggunaan sirih hitam di Indonesia banyak digunakan dalam pengobatan tradisional untuk mengobati berbagai macam penyakit, salah satunya adalah untuk penyakit mulut seperti sariawan.

Daun sirih mengandung minyak atsiri yang dapat menguap. Diantara yang terbesar chovicol dan bettephenol. Kandungan zat yang lainnya adalah allylcocotechol, cinede, charryophyllene, menthone, eugenol dan methylether juga terdapat vitamin c dan alkaloid arakene yang khasiatnya sama dengan kokain [2]. Daun sirih hitam mengandung golongan metabolit sekunder alkaloid, karatenoid, senyawa fenolik, flavanoid, saponin, tanin, steroid, dan triterpenoid. Senyawa kimia yang diduga berfungsi sebagai antimikroba dalam hal ini adalah tanin, senyawa fenolik, saponin, flavanoid, alkaloid, dan steroid [3].

Sediaan patch bukal umumnya lebih disukai karena memiliki kelebihan yaitu dapat meningkatkan penerimaan obat pasien dan kenyamanan karena sifat nya yang elastis dan menempel menutupi lesi serta dapat menyesuaikan kontur mukosa mulut, dari segi efikasi dan keamanan, dosis dalam sediaan akan lebih tertakar dan efek samping akan diminimalisir.

2. Metode Penelitian

2.1. Bahan

Daun Sirih Hitam (*Piper Betle* L. var Nigra), Aquades, Kitosan, Asam Asetat Glisial, DMSO, Etanol 70%, Tween 80, Buffer Phospat.

2.2. Alat

Timbangan Analitik, Spatel Logam, Cawan Petri, Gelas Kimia, Batang Pengaduk, *Rotary Evaporator*. Oven, Toples Kaca, Cawan Porselen, Pipet Ukur, Pipet Tetes.

2.3. Prosedur

2.3.1. Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Sirih Hitam

Daun sirih yang diperoleh dikeringkan pada suhu kamar kemudian dibuat dalam bentuk serbuk. Simplisia ditimbang dan diekstraksi dengan etanol 70%. Ekstrak cair kemudian diuapkan dengan *Rotary Evaporator* sampai didapatkan ekstrak kental.

2.3.2. Pembuatan Matriks Patch buccal

Kitosan sebanyak 0,5 gram dilarutkan dengan asam asetat glasial 2% pada gelas kimia. Kemudian, di wadah lain ekstrak dilarutkan dengan tween 80 dan DMSO dengan perbandingan (1 : 1). Kedua larutan dicampurkan lalu ditambahkan aquades ad 100 mL. Dituang pada cawan petri diameter 6 cm dan dioven pada suhu 40°C selama 180 menit. Setelah sediaan kering dipotong *patch* dengan diameter 2 cm.

Tabel 1. Formula *Patch Buccal* Sirih Hitam

Komposisi	Formula (gram)			
	F ₁	F ₂	F ₃	F ₄
DMSO	-	0,5	1	2
Asam Asetat Glisial	10	10	10	10
Kitosan	0,5	0,5	0,5	0,5
Tween 80	-	0,5	1	2
Ekstrak	-	0,5	1	2

Keterangan : F₁ = Kontrol Negatif
F₂ - F₄ = Variasi Formula

2.3.3. Uji Keseragaman Bobot

Diambil sejumlah 10 patch secara acak dan ditimbang satu per satu. Dihitung nilai rata-rata dari 10 patch dan dihitung nilai SD (standar deviasi) dan nilai % CV (koefisien variasi) [4].

2.3.4. Uji Ketebalan

Diambil sejumlah 5 patch dari setiap formula dan diukur setiap ketebalan patch dengan menggunakan jangka sorong. Dihitung rata-rata ketebalan patch dan standar deviasinya [4].

2.3.5. Uji pH

Patch ditempatkan kedalam cawan porselen yang berisi 2 mL aquadest dan dibiarkan mengembang selama 1 jam pada suhu ruangan dan pH ditentukan dengan menggunakan pH meter. Dilakukan sebanyak tiga kali replikasi dan dihitung nilai rata-ratanya kemudian dihitung standar deviasinya [4].

2.3.6. Uji Pengembangan (Swelling index)

Ditimbang tiga patch dari masing-masing formula (W1) dan diletakan dalam cawan poselen yang telah berisi larutan 10 mL buffer fosfat pH 6-8. Pada interval waktu 5, 15, 30, 45, dan 60 menit. Sediaan patch diambil dan kemudian ditimbang (W2). Dihitung nilai derajat pengembangan :

$$\text{Derajat pengembangan} = \frac{(W2-W1)}{W1}$$

Keterangan :

W1 = bobot sebelum (gram)

W2 = bobot setelah berkontak dengan larutan buffer (gram)

2.3.7. Uji Pelipatan (Folding Endurance)

Uji daya tahan lipat patch bukal dilakukan berulang kali di tempat yang sama sampai rusak atau sampai 300 kali secara manual, patch bukal dianggap baik bila dapat dilipat pada tempat yang sama tanpa rusak [4].

3. Hasil dan Pembahasan

Sediaan patch bukal ekstrak daun sirih hitam dibuat dalam 4 formulasi dimana pada F1 yaitu kontrol negatif dan pada F2 sampai dengan F4 merupakan variasi formula menggunakan kitosan sebagai basis polimer matriks patch, asam asetat glasial sebagai pelarut untuk melarutkan kitosan, Tween 80 dan DMSO untuk melarutkan ekstrak. Tabel formula dapat dilihat pada tabel 1. Formula menggunakan variasi pada ekstrak yang digunakan yaitu ekstrak dauh sirih hitam dengan konsentrasi 0,5%, 1%, dan 2%. Masing-masing sediaan dievaluasi dengan uji keseragaman bobot, uji ketebalan, uji pH, uji pengembangan (*Swelling Index*), dan ketahanan lipat (*Folding Endurance*).

Pada uji keseragaman bobot menunjukkan hasil CV $\leq 5\%$ yang dapat disimpulkan bahwa bobot yang dihasilkan seragam. Uji ketebalan yang dihasilkan menunjukkan peningkatan ketebalan terhadap konsentrasi ekstrak yang digunakan, maka dapat diketahui bahwa konsentrasi ekstrak mempengaruhi ketebalan patch bukal yang dihasilkan. Pada uji pH yang dilakukan pada kontrol negatif dan setiap formula didapatkan hasil yang memenuhi syarat pH patch bukal yaitu 5,6 – 7,2 yang tidak mengiritasi mukosa mulut [5].

Uji *folding endurance* atau ketahanan lipat dilakukan untuk mengetahui ketahanan daya lipat sediaan patch. Pelipatan dilakukan berulang kali di tempat yang sama sampai rusak atau sampai 300 kali secara manual, patch bukal dianggap baik bila dapat dilipat pada tempat yang sama tanpa rusak [4]. Pada uji ketahanan lipat yang dilakukan pada setiap formula didapatkan hasil lebih dari 300 lipatan tanpa rusak pada kontrol negatif, formula dengan konsentrasi ekstrak 0,5%, dan 1%. Sedangkan pada formula dengan konsentrasi ekstrak 2% hanya didapatkan 10 kali lipatan dengan keadaan patch bukal yang telah patah. Hasil evaluasi fisik patch bukal ekstrak daun sirih hitam dapat dilihat pada Tabel 2.

Pengembangan patch bukal dilakukan untuk mengetahui kemampuan patch dalam melepaskan obat dan keefektifan patch melekat pada mukosa mulut [6]. Nilai uji pengembangan diukur dengan menghitung persentase antara berat patch sebelum

perlakuan dengan berat patch setelah perlakuan. Hasil pengembangan *patch* bukal didapatkan nilai pengembangan tertinggi pada konsentrasi 0,5% yaitu 71,4%, pada konsentrasi 1% yaitu 48,7%, pada konsentrasi 2% yaitu 22,7 %. Penurunan nilai pengembangan terhadap konsentrasi ekstrak disebabkan semakin tinggi konsentrasi membuat susunan dari polimer *patch* menjadi lebih rapat sehingga diperlukan waktu mengembang lebih lama ketika berkontak dengan air [7]. Hasil uji pengembangan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 2. Evaluasi *Patch* Bukal Ekstrak Daun Sirih Hitam

Parameter	Kontrol Negatif	Formula		
		0,5%	1%	2%
Bobot (g)	0,015 ± 0,025	0,018 ± 0,023	0,028 ± 0,050	0,066 ± 0,059
Ketebalan (mm)	0,356	0,216	0,755	0,760
Ketahanan Lipat	>300	>300	>300	10
pH	7,09	7,08	6,65	6,97

Tabel 3. Uji *Swelling Index*

Waktu Perendaman	Formula		
	0,5 %	1 %	2 %
0	0	0	0
5	12,2 %	14,8 %	7,6 %
15	34,5 %	21,7 %	10,9 %
30	58,3 %	25,2 %	18,7 %
45	67,2 %	34,6 %	20,1 %
60	71,4 %	48,7 %	22,7 %

4. Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa *patch buccal* terbaik dimiliki pada konsentrasi 0,5% dan 1%. Pada konsentrasi 2% kurang

stabil karena memiliki ketahanan lipat yang tidak memenuhi syarat. Semakin tinggi kadar ekstrak, semakin meningkatkan bobot, ketebalan, *folding endurance*, dan *swelling index*.

Daftar Pustaka

- [1] Moeljanto, R.D., Mulyono. 2003. *Khasiat dan Manfaat Daun Sirih Obat Mujarab dari Masa ke masa*. Agromedia Pustaka: Yogyakarta.
- [2] Wilis, Ratna., Andriani. 2017. Efektifitas Berkumur Rebusan Daun Sirih Dibandingkan Rebusan Daun Saga terhadap Perubahan Derajat Keasaman Air Ludah. *Jurnal AcTion: Aceh Nutrition Journal*, 2(1): 67-72
- [3] Maulidha, Nazmi. 2015. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Sirih Hitam (Piper sp.) Terhadap DPPH (1,1-Diphenyl-2-Picryl Hydrazyl). *Jurnal Sains dan kesehatan*, 1 (1).
- [4] Tiensi, Amitia Nice., Tri Ratna., Saifullah Sulaiman. 2017. Formulasi Patch Bukal Minyak Atsiri Daun Sirih (Piper Betle L.) dengan Variasi Kadar CMC-Na dan Karbopol sebagai Polimer Mukoadhesif. *Majalah Farmaseutik* Vol. 14 No. 1: 20-28
- [5] Kaul, Mahima, Surender V, Aruna R dan Sapna S. 2011. An Overview on Buccal Drug Delivery Sistem. *International Journal of Pharmaceutical Science Research* Vol. 2(6). Hal: 1303-1321.
- [6] Patel, V.M., Brajapati, B.G., and Patel, M. M. 2007. Design And Characterization of Chitosan Containing Mucoadhesive Buccal Patches of Propanolol Hydrochloride. *Acta Pharma*.Vol. 57.
- [7] Vimal, A.B Gupta, Raj K, Jaideep S dan Brajesh K. 2010. Mucoadhesive Polymers: Means of Improving the Mucoadhesive Properties of Drug Delivery Sistem. *Journal of Chemical and Pharmaceutical Research*. Vol 2(5). Hal: 418-432.