

FORMULASI SEDIAAN LOTION EKSTRAK BUAH LIBO (*FICUS VARIEGATA* BLUME) SEBAGAI TABIR SURYA

Syamsidar¹, Nur Mita¹, Rolan Rusli^{1,2,*}

¹Laboratorium Penelitian dan Pengembangan Kefarmasian “Farmaka Tropis”,
Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

²Kelompok Bidang Ilmu Farmasi Klinik dan Komunitas, Fakultas Farmasi,
Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

*Email: rolan@farmasi.unmul.ac.id

ABSTRAK

Libo (*Ficus variegata* Blume) merupakan tumbuhan yang memiliki khasiat sebagai tabir surya. Tujuan dari penelitian ini adalah mengoptimasi basis dan menghasilkan formula *lotion* ekstrak buah libo yang stabil secara fisik dan memiliki aktivitas tabir surya. Optimasi basis dilakukan dengan memvariasikan konsentrasi trietanolamin sebagai emulgator. *Lotion* ekstrak buah libo diformulasi dengan menambahkan ekstrak buah libo masing-masing 0,5% dan 1% kemudian dilakukan evaluasi fisik meliputi pengukuran pH, viskositas, dan daya sebar sebanyak 2 minggu pada suhu kamar, serta uji stabilitas fisik dengan metode *Freeze-Thaw* sebanyak 2 siklus. Aktivitas tabir surya diuji secara *in vitro* dengan menggunakan spektrofotometri UV-Vis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa basis yang paling optimal adalah B4 yaitu dengan konsentrasi trietanolamin 0,4%. Formula sediaan yang paling stabil secara fisik dan memiliki aktivitas tabir surya yang baik adalah F2, dengan konsentrasi 1% ekstrak buah libo, dengan suntan standar dan *sunblock*.

Kata Kunci: Buah libo, *Lotion*, Tabir Surya

DOI: <https://doi.org/10.25026/mpc.v6i1.266>

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara yang kaya terhadap sumber daya alam termasuk tanaman yang berkhasiat obat. Tanaman obat banyak digemari masyarakat karena efek samping yang minimal [1]. Salah satu yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber obat yang potensial adalah libo (*Ficus variegata* Blume). Libo memiliki metabolit sekunder antara lain Fenol, Flavanoid, dan alkaloid [2]. Libo memiliki potensi sebagai larvasida untuk *Aedes aegypti*, sitotoksik [3], antioksidan dan antibakteri baik pada

ekstrak, fraksi maupun isolat pada berbagai bagian tanaman libo [3-11]. Karena tingginya aktivitas antioksidan libo, sehingga dapat dimanfaatkan sebagai tabir surya [12].

Sinar matahari merupakan sumber kehidupan terhadap manusia, namun tidak selalu memberikan dampak yang menguntungkan [13]. Selain berdampak baik bagi kulit dengan mengaktifkan vitamin D, efek buruk dari radiasi sinar matahari pada kulit manusia dapat menyebabkan kulit terbakar, pigmentasi

kulit, penuaan dini, dan menyebabkan kanker pada kulit manusia [14].

Berbagai cara yang dapat dilakukan untuk mencegah dampak buruk akibat sinar matahari, yaitu dengan penggunaan tabir surya [13]. Tabir surya adalah suatu zat yang dapat melindungi kulit terhadap radiasi sinar UV [15]. Beberapa golongan senyawa aktif seperti flavonoid memiliki kemampuan perlindungan terhadap dampak buruk akibat paparan sinar UV. Senyawa golongan flavonoid dapat memberikan perlindungan karena adanya gugus kromofor atau ikatan rangkap konjugasi yang dapat menyerap sinar UV sehingga intensitasnya menurun pada kulit [16].

Penggunaan buah libo secara langsung terhadap kulit tidak efisien dan praktis, maka dari itu dapat dilakukan formulasi dalam bentuk sediaan topikal dengan mengekstraksi buah libo kemudian diformulasikan dalam bentuk sediaan *lotion*. Dilakukan optimasi basis kemudian memvariasikan ekstrak buah libo terhadap basis yang optimal dan dilakukan uji aktivitas tabir surya terhadap formula *lotion* ekstrak buah libo.

METODE PENELITIAN

Proses awal yang dilakukan hingga diperoleh ekstrak metanol buah libo dilakukan dengan mengikuti prosedur sebelumnya [4]. Ekstrak metanol buah libo yang diperoleh selanjutnya diformulasi menjadi *lotion*.

Optimasi Basis Lotion dan Pembuatan Sediaan Lotion

Fase minyak dari basis minyak yaitu asam stearate, setil alkohol, propil paraben dan parafin cair (jumlahnya seperti padat Tabel 1) dileburkan hingga suhu 70°C. Fase air (propilen glikol, TEA, metil paraben dan sisa air) dicampurkan pada suhu 70°C hingga homogen. Kemudian fase minyak dimasukkan sedikit demi sedikit ke dalam fase air pada suhu 70°C sambil terus diaduk hingga homogen dan terbentuk basis *lotion*. Setelah itu,

didiamkan pada suhu kamar hingga suhu 40°C dan ditambahkan dengan parfum diaduk hingga terbentuk sediaan *lotion*.

Dengan cara yang sama dibuat sediaan *lotion* ekstrak metanol buah libo. Ekstrak metanol buah libo ditambahkan sedikit demi sedikit ke dalam basis setelah proses pendinginan pada 40 °C dan selanjutnya ditambahkan dengan parfum diaduk hingga terbentuk sediaan *lotion* ekstrak metanol buah libo.

Uji Organoleptis dan Uji Pemisahan Fase

Pengujian ini dilakukan dengan metode Freze Thaw sebanyak 6 siklus dengan cara sediaan ditempatkan pada suhu dingin (± 4 °C) selama 2×24 jam kemudian ditempatkan pada suhu panas (40 ± 2 °C) selama 2×24 jam yang dihitung 1 siklus kemudian diamati bau, konsistensi dan warna sediaan. Kemudian diamati terjadinya pemisahan fase minyak dan fase air.

Uji pH

Pengukuran pH sediaan digunakan alat pH stik dengan cara di celupkan pH stik kedalam sediaan. Pengujian dilakukan dengan 3 replikasi dan dilakukan selama 30 hari pada rentang waktu minggu ke-1, 2, 3, dan 4.

Uji Daya Sebar

Pengujian daya sebar dilakukan dengan mengambil sediaan sebanyak 0,5 gram, kemudian diletakkan ditengah lempeng kaca berdiameter dan diletakkan kaca yang lain diatas sediaan. Dibiarkan 1 menit kemudian diukur penyebarannya. Selanjutnya ditambahkan beban 25g, 50g, 75g, 100g, dan 150g tiap menit kemudian diukur penyebarannya.

Uji Viskositas

Uji viskositas dilakukan dengan menggunakan alat viskometer Rheosys Cone and Plate dengan kecepatan 11 rpm. 0,5 gram sediaan diletakkan pada plate

kemudian diturunkan cone lalu dijalankan alat viskometernya.

Penentuan % Transmisi Eritema dan % Transmisi Pigmentasi

Penentuan kategori aktivitas tabir surya ditentukan secara *in-vitro* dengan metode spektrofotometri [14]. Basis dan formula ekstrak buah libo dilarutkan didalam metanol kemudian disentrifuge. Dimasukkan kedalam kuvet lalu masing-masing konsentrasi kemudian dihitung nilai persen transmittannya dengan rumus $A = -\log T$. Nilai transmisi eritema dihitung dengan cara mengalikan nilai transmisi (T) dengan faktor efektivitas eritema (Fe) pada panjang gelombang 292,5-372,5 nm. Nilai transmisi pigmentasi dihitung dengan cara mengalikan nilai transmisi (T) dengan faktor efektivitas pigmentasi (Fp) pada panjang gelombang 292,5-372,5 nm.

% Transmisi eritema (Te)

$$= \frac{E_e}{\Sigma F_e} = \frac{\Sigma(T \times F_e)}{\Sigma F_e}$$

% Transmisi pigmentasi (Tp)

$$= \frac{E_p}{\Sigma F_p} = \frac{\Sigma(T \times F_p)}{\Sigma F_p}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Formulasi Sediaan Lotion

Formulasi sediaan lotion dilakukan dengan dua komponen yaitu basis lotion dan ekstrak metanol buah libo. Optimasi basis bertujuan untuk mendapatkan basis yang stabil agar didapatkan formula ekstrak metanol buah libo yang baik. Optimasi basis dibuat dengan konsentrasi basis yang berbeda-beda dan didapatkan basis yang baik dan stabil adalah basis 4 (B4). Setelah didapat basis lotion kemudian ditambahkan ekstrak metanol buah libo sebagai zat aktif dengan konsentrasi yaitu konsentrasi 0,5% (formula 1) dan 1% (formula 2) dan tanpa penambahan zat aktif sebagai kontrol

negatif. Perbedaan basis dan ekstrak metanol buah libo dapat dilihat pada tabel 1.

Uji Organoleptik dan Pemisahan Fase

Uji organoleptis yaitu pengamatan yang dilakukan dengan menggunakan panca indra manusia untuk mendeskripsikan bentuk, warna dan bau pada sediaan ditunjukkan pada tabel 2. Hasil dari kedua formula maupun basis yang telah dibuat tidak mengalami perubahan. Hal ini menunjukkan bahwa suhu tidak berpengaruh terhadap kestabilan sediaan. Formula 1, 2, dan basis memiliki warna coklat muda, agak coklat muda dan putih. Masing-masing memiliki bau khas parfum dengan konsistensi semisolid dan tidak terjadi pemisahan fase.

Uji pH

Hasil pengukuran pH sediaan lotion tabir surya yang mengandung ekstrak buah libo dapat dilihat pada tabel 3. pH lotion berdasarkan SNI adalah antara 4,5-8 [18]. Hasil pengujian pH telah sesuai dengan rentang pH lotion, yaitu pH formula 1, 2, dan basis adalah 6,1-6,5. Sehingga sediaan lotion yang dibuat telah memenuhi kriteria SNI.

Uji Viskositas

Hasil uji viskositas formula 1, 2, dan basis dapat dilihat pada tabel 4. Berdasarkan uji viskositas lotion selama penyimpanan minggu ke-0 hingga minggu ke-4 menunjukkan adanya penurunan viskositas. Penurunan viskositas disebabkan oleh peningkatan suhu. Hal ini disebabkan, dengan peningkatan suhu akan meningkatkan energi yang dapat menyebabkan terjadi pemecahan atau pemutusan ikatan [19].

Uji Daya Sebar

Hasil uji daya sebar dapat dilihat pada tabel 5. Pada uji daya sebar didapatkan hasil pada keempat lotion bahwa semakin berat beban yang

diberikan, diameternya semakin besar. Hasil uji formula 1, 2 dan basis adalah 7,2-8. Menurut Laverius [20] menyatakan bahwa daya sebar sediaan semisolid yakni

berkisar >5 cm, sehingga daya sebar dari ketiga formula lotion selama penyimpanan masih memenuhi syarat dari daya sebar sediaan semi solid.

Tabel 1. Basis dan formula lotion

Bahan	Basis				Lotion	
	B1	B2	B3	B4	F1	F2
Ekstrak Metanol	-	-	-	-	0,5	1
Buah Libo						
Trietanolamin	2	2,5	3	0,4	0,4	0,4
Asam stearat	10	10	10	4,5	4,5	4,5
Setil Alkohol	-	-	-	1	1	1
Propilen glikol	15	15	15	15	15	15
Parafin cair	5	5	5	5	5	5
Metil paraben	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Propil paraben	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Parfum	3 tetes	3 tetes	3 tetes	3 tetes	3 tetes	3 tetes
Air suling	ad 100 mL	ad 100 mL	ad 100 mL	ad 100 mL	ad 100 mL	ad 100 mL

Tabel 2. Hasil pengamatan uji organoleptik dan pemisahan fase

Formula	Organoleptis			Pemisahan Fase
	Warna	Bau	konsistensi	
Basis (B4)	Putih	Parfum	Kental, dari siklus 4-6 mengalami penurunan kekentalan	Tidak terjadi pemisahan fase
Formula 1 (F1)	Agak coklat muda	Parfum	Agak kental, kekentalan menurun hingga siklus ke-6	Tidak terjadi pemisahan fase
Formula 2 (F2)	Coklat muda	Parfum	Agak kental, kekentalan menurun hingga siklus ke-6	Tidak terjadi pemisahan fase

Tabel 3. Hasil Pengamatan Uji pH

Formula	Nilai pH				
	M0	M1	M2	M3	M4
Basis	6,51±0,03	6,52±0,01	6,51±0,02	6,51±0,01	6,52±0,02
F1	6,36±0,04	6,36±0,02	6,36±0,04	6,35±0,05	6,31±0,02
F2	6,14±0,01	6,13±0,03	6,14±0,02	6,14±0,01	6,10±0,01

Tabel 4. Hasil Pengamatan Viskositas

Formula	Viskositas (Pa.s)				
	M0	M1	M2	M3	M4
Basis	1,78±0,03	1,78±0,05	1,77±0,02	1,72±0,04	1,57±0,12
F1	1,64±0,07	1,58±0,06	1,58±0,08	1,58±0,04	1,49±0,10
F2	1,44±0,11	1,43±0,04	1,41±0,07	1,28±0,16	1,18±0,06

Tabel 5. Hasil Uji Daya Sebar

Formula	Daya Sebar (cm)				
	M0	M1	M2	M3	M4
Basis	7,19±0,02	7,23±0,06	7,64±0,10	7,51±0,12	7,53±0,02
F1	7,53±0,24	7,50±0,10	7,62±0,03	7,70±0,02	7,80±0,57
F2	7,73±0,19	7,86±0,14	8,09±0,24	8,11±0,14	8,23±0,01

Tabel 6. Kategori %Te dan %Tp

Formula	Nilai Aktivitas Tabir Surya		Kategori Aktivitas Tabir Surya	
	%Te	%Tp	%Te	%Tp
Basis	88,03	85,56	-	<i>Suntan Standar</i>
F1	26,69	11,29	-	<i>Sunblock</i>
F2	9,10	1,92	<i>Suntan Standar</i>	<i>Sunblock</i>

Uji Aktivitas Tabir Surya

Hasil pengujian aktivitas tabir surya lotion ekstrak buah libo dapat dilihat pada Tabel 6.

Berdasarkan tabel 6 hasil pengukuran dan perhitungan %Te dan %Tp pada masing-masing basis *lotion*, formula *lotion* F1, dan formula *lotion* F2 ialah basis memiliki nilai %Te 88,03 dan %Tp 85,56; formula 1 memiliki nilai %Te 26,69 dan %Tp 11,29; formula 2 memiliki nilai %Te 9,10 dan %Tp 1,92 dengan kategori %Te formula 2 *suntan standar* dan kategori %Tp masing-masing *suntan standar*, *Sunblock*, dan *Sunblock*.

Menurut Cumpelik [21], pada metode penentuan persentase eritema dan persentase pigmentasi nilai yang dihasilkan pada %Tp biasanya kurang tepat sehingga kurang akurat apabila dibandingkan dengan nilai %Te yang memiliki akurasi sekitar 95%. Oleh karena itu, profil tabir surya sediaan lotion pada penelitian ini lebih berfokus pada nilai %Te. Kategori *suntan* memiliki kemampuan untuk melindungi kulit yang lebih sensitif terhadap sengatan sinar matahari, sedangkan *sunblock* adalah kategori penilaian aktivitas tabir surya dimana suatu bahan memiliki kemampuan untuk mampu mencegah sengatan sinar matahari dari pengaruh radiasi sinar UV A dan UV B.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa basis yang paling optimal adalah basis 4 yaitu dengan konsentrasi trietanolamin 0,4%. Formula sediaan yang paling stabil dan memiliki aktivitas tabir surya yang baik adalah F2, dengan konsentrasi 1% ekstrak buah libo, dengan *suntan standar* dan *sunblock*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Rahayu, Sri. 2016. Hubungan Perbedaan Konsentrasi Ekstrak Kunyit Putih (*Curcuma Mangga* Val) Terhadap Sifat Fisik Lotion. *Prosiding Rakernas dan Pertemuan Ilmiah Tahunan Ikatan Apoteker Indonesia*. e-ISSN : 2541-0474
- [2]. Febrina, L., Rusli, R., Muflihah, F., 2015. Optimalisasi Ekstraksi dan Uji Metabolit Sekunder Tumbuhan Libo (*Ficus variegata* Blume). *J. Trop. Pharm. Chem*, 3(2): 74-81.
- [3]. Rijai, Laode. 2013. Potensi Tumbuhan Libo (*Ficus variegata* Blume) Sebagai Sumber Bahan Farmasi Potensial. *J. Trop. Pharm. Chem*. 2. (3):166-179.
- [4]. Ningsih, B.A., Rahmadani, A., Fadraersada, J., Rusli, R., 2016. Aktivitas Antibakteri dan Antioksidan Isolat Fraksi Etil Asetat Buah Libo (*Ficus variegata* Blume.). *Proceeding of*

- Mulawarman *Pharmaceuticals Conferences*, 3(2), 114-120.
- [5]. Rusli, R., Hardina, M.P., Mufliah, F., Rahmadani, A., 2015. Profil Kromatografi Senyawa Aktif Antioksidan dan Antibakteri Fraksi N-Heksana Daun Libo (*Ficus variegata* Blume). *J. Trop. Pharm. Chem*, 3(2): 124-130.
 - [6]. Novitasari, M.R., Agustina, R., Rahmadani, A., Rusli, R., 2015. Profil Kromatografi Senyawa Aktif Antioksidan dan Antibakteri Fraksi Etil Asetat Daun Libo (*Ficus variegata* Blume.). *Jurnal Sains dan Kesehatan*, 1(3): 131-137.
 - [7]. Novitasari, M.R., Febrina, L., Agustina, R., Rahmadani, A., Rusli, R., 2016. Analisis GC-MS Senyawa Aktif Antioksidan Fraksi Etil Asetat Daun Libo (*Ficus variegata* Blume.). *Jurnal Sains dan Kesehatan*, 1(5): 221-225.
 - [8]. Saleh, R.A., Rahmadani, A., Febrina, L., Rusli, R., 2016. Aktivitas Antibakteri Kulit Batang Libo (*Ficus variegata* Blume). *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*, 3(2), 357-363.
 - [9]. Cahyadi, D.D., Febrina, L., Rusli, R., 2016. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Libo (*Ficus variegata* Blume) dengan Berbagai Metode Ekstraksi. *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*, 3(2), 142-146.
 - [10]. Utami, D.N., Rahmadani, A., Fadraersada, J., Rusli, R., 2016. Aktivitas Antioksidan Kulit Batang Libo (*Ficus variegata* Blume). *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*, 3(2), 138-141.
 - [11]. Nurtiwi, O.E., Rahmawati, D. Rusli, R., 2016. Aktivitas Antioksidan Fraksi N-Butanol Tanaman Libo (*Ficus variegata* Blume). *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*, 3(2), 318-321.
 - [12]. Aulia, I., Ayu, W., & Rusli, R. (2016). Aktivitas Tabir Surya Fraksi N-Heksana Buah Libo Berdasarkan Nilai SPF. *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*, 4(1), 154-161.
 - [13]. Wilkinson, J. B. dan Moore, R. J. 1982. *Harry's Cosmeticology*, 7th Ed. George Godwin. London.
 - [14]. Wang, S.Q., Stanfield, M.S., Osterwalder, U. 2008. *In Vitro Assessment of UV A Protection by Populer Sunscreen Available in the United States*, *J Am Dermatol*, 59: 934.
 - [15]. Stanfield and Joseph, W. 2003, Sun Protectans: Enhancing Product Functionality will Sunscreen, in Schueller, R Romanowski,P, *Multifunctional Cosmetic*, Marcell Dekker Inc, New York, USA.
 - [16]. Kusumorini, Astusti., Mimin Kusmiyati., Sartika Siti Sundari. 2016. Nilai SPF Tabir Surya Ekstrak Kulit Buah Naga Super Merah (*Hylocereus costaricensis*) dengan Variasi Konsentrasi Titanium Dioksida. *Prosiding Seminar Nasional Sains dan Entrepreneurship III*. Semarang.
 - [17]. Balsam, MS and Sagarin E. 1972. *Cosmetics Science and Technology* Second Edition. John Willey and Sons Inc. New York.
 - [18]. SNI,16-4399,1996, Sediaan Tabir Surya, <http://pustan.bpkmi.kemendagri.go.id/files/SNI%2016-4399-1996>, PDF, Diakses Minggu, 20 Agustus 2017
 - [19]. Martin, A., J. Swarbrick ,and A. Cammarata. 1983. *Farmasi Fisik*. Edisi Ketiga. Jakarta: UIPress.
 - [20]. Laverius, F.,A. 2011. Optimasi Tween 80 dan Span 80 Sebagai Emulsifying Agent Serta Carbopol Sebagai Gelling Agent Dalam Sediaan Emulgel Photoprotector Ekstrak Teh Hijau (*Camellia*

sinensis l.): Aplikasi Desain Faktorial. Skripsi. Universitas Sanata Dharma.Yogyakarta.

[21]. Cumpelik. BM. 1972. *Analytical Procedures and Evaluation of Sunscreen*,. Joint Symposium of The Association of Official Analytical Chemist-Society of Cosmetic Chemist: Washington DC.