

FORMULASI DAN EVALUASI SEDIAAN *LOTION* EKSTRAK BUAH KETUMBAR (*Coriandrum sativum* L.) SEBAGAI ANTI NYAMUK *Aedes albopictus*

Tia Amalia¹, Sukmawati²

¹ Prodi DIII Farmasi, STIKes Muhammadiyah Kuningan, Indonesia

² STIKes Muhammadiyah Kuningan, Indonesia
e-mail: *tiaamalia141@gmail.com.

Article Info

Article history:

Submission Agustus 2021

Accepted Desember 2021

Publish Januari 2022

Abstrak

Kasus Demam Berdarah Dengue (DBD) di Indonesia masih tergolong cukup tinggi, sehingga pengendalian vektor nyamuk penyebab DBD seperti Aedes albopictus sangat diperlukan. Penggunaan repellent (penolak nyamuk) yang berasal dari bahan alam dapat menjadi solusi untuk menurunkan kasus DBD salah satunya menggunakan buah ketumbar (Coriandrum sativum L.). Buah ketumbar memiliki kandungan senyawa metabolit sekunder yang dapat menyebabkan kematian pada nyamuk. Penelitian ini bertujuan untuk memformulasikannya dalam sediaan lotion kemudian dilakukan evaluasi sehingga dapat diketahui konsentrasi sediaan lotion yang baik. Jenis penelitian ini adalah eksperimental di Laboratorium dengan membuat 4 formula yang terdiri dari F0 sebagai basis lotion, F1 dengan konsentrasi ekstrak buah ketumbar sebesar 60%, F2 65%, dan F3 70%. Pengujian dilakukan selama 28 hari terhadap stabilitas fisik sediaan lotion ekstrak buah ketumbar, pengujian tersebut meliputi organoleptik, homogenitas, pH, daya sebar, daya lekat, dan tipe emulsi. Berdasarkan hasil evaluasi stabilitas terhadap sediaan lotion, formulasi sediaan lotion ekstrak buah ketumbar menghasilkan sediaan yang baik setelah penyimpanan selama 28 hari pada suhu ruang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa formula dengan konsentrasi ekstrak 70% (formula 3) merupakan formula yang paling baik jika dibandingkan dengan formula yang lainnya, hal tersebut karena memenuhi uji organoleptik, uji homogenitas, uji pH, uji daya lekat, dan uji tipe emulsi, tetapi untuk pengujian daya sebar belum memenuhi standar daya sebar dari sediaan lotion, sehingga belum diperoleh formula yang memenuhi syarat standar dari sediaan lotion secara sempurna.

Kata Kunci : *Aedes albopictus*, buah ketumbar, Demam Berdarah Dengue (DBD,) lotion, repellent.

Ucapan terima kasih:

Abstract

Cases of Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) in Indonesia are still quite high, so the control of mosquito vectors that cause DHF such as Aedes albopictus is very necessary. The use of repellents (mosquito repellent) derived from natural ingredients can be a solution to reduce dengue cases, one of which is using coriander (Coriandrum sativum L.). Coriander contains secondary metabolites that can cause death in mosquitoes. This study aims to formulate it in lotion preparations and then evaluate it so that it can be seen that the concentration of the lotion preparation is good. This type of research is experimental in the laboratory by making 4 formulas consisting of F0 as a lotion base, F1 with a concentration of 60% coriander extract, F2 65%, and F3 70%. The test was carried out for 28 days on the physical stability of the coriander extract lotion.

The tests included organoleptic, homogeneity, pH, spreadability, adhesion, and emulsion type. Based on the results of the stability evaluation of the lotion preparation, the formulation of the coriander extract lotion resulted in a good preparation after 28 days of storage at room temperature. The results showed that the formula with an extract concentration of 70% (formula 3) was the best formula when compared to other formulas, this was because it fulfilled the organoleptic test, homogeneity test, pH test, adhesion test, and emulsion type test, but for the spreadability test did not meet the dispersive power standard of the lotion preparation, so that a formula that fully met the standard requirements of the lotion preparation had not been obtained.

Keywords: *Aedes albopictus, coriander, Dengue Hemorrhagic Fever (DHF), lotion, repellent.*

DOI : <http://dx.doi.org/10.30591/pjif.v11i1.2767>

©2020 Politeknik Harapan Bersama Tegal

Alamat korespondensi:
Prodi DIII Farmasi Politeknik Harapan Bersama Tegal
Gedung A Lt.3. Kampus 1
Jl. Mataram No.09 Kota Tegal, Kodepos 52122
Telp. (0283) 352000
E-mail: parapemikir_poltek@yahoo.com

p-ISSN: 2089-5313
e-ISSN: 2549-5062

A. Pendahuluan

Nyamuk merupakan salah satu hewan yang menjadi vektor penyakit seperti Demam Berdarah *Dengue* (DBD), chikungunya, malaria, kaki gajah, dan lainnya. Kasus Demam Berdarah *Dengue* (DBD) yang terjadi di Indonesia dengan jumlah kasus 71.633 pada bulan Januari hingga Juli tahun 2020 mengalami penurunan dari tahun 2019 dengan jumlah kasus 112.954. Terdapat 10 (sepuluh) Provinsi dengan jumlah kasus terbanyak yakni Jawa Barat dengan 10.772 kasus, jumlah kasus tersebut merupakan jumlah yang paling banyak jika dibandingkan dengan provinsi yang lainnya[1].

Pengendalian vektor nyamuk *Aedes albopictus* dapat dilakukan dengan cara kimia yakni menggunakan insektisida yang dapat dilakukan pada nyamuk dewasa maupun larvanya, selain itu dapat dilakukan dengan pemberantasan sarang nyamuk (PSN) dengan program 3M yakni dengan cara menguras, menutup, dan mengubur barang bekas (2)(3). Untuk Pengendalian penyebaran penyakit Demam Berdarah *Dengue* (DBD) dapat dilakukan dengan penggunaan obat nyamuk seperti *lotion*. *Lotion* anti nyamuk yang ada di pasaran mengandung bahan aktif kimia sintetik yang disebut DEET (*diethylmetatoluamide*).

DEET merupakan bahan kimia beracun yang berbahaya dalam konsentrasi 10-15% dapat menyebabkan eritema dan iritasi [4]. Untuk mencari kandungan dari *lotion* anti nyamuk yang aman, maka perlu mencari bahan aktif biologis dari tanaman atau sumber daya hayati lainnya yang dapat digunakan sebagai insektisida botani.

Menurut [5] ekstrak biji ketumbar memiliki aktivitas sebagai *repellent* terhadap nyamuk *Aedes aegypti* dalam konsentrasi 60% dimana konsentrasi tersebut memenuhi standar daya proteksi lebih dari 95%. hal tersebut karena kandungan kimia dalam biji ketumbar seperti linalool dan flavonoid yang memiliki kemampuan sebagai penolak nyamuk (*repellent*) [6].

Dari uraian di atas peneliti ingin mencoba membuat formulasi dalam bentuk sediaan *lotion* anti nyamuk *Aedes albopictus* yang salah satu komposisinya terdapat ekstrak buah ketumbar. Pemilihan sediaan *lotion* karena *lotion* merupakan sediaan berbentuk emulsi yang mudah dicuci dengan air dan tidak

lengket dibandingkan sediaan lainnya. Selain itu bentuknya yang cair memungkinkan pemakaian cepat dan merata pada kulit [7].

B. Metode Penelitian

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: etanol 70% (LKPI), buah ketumbar, ekstrak buah ketumbar (*Coriandrum sativum* L.), adeps lanae, gliserin, parafin padat (DPH), span 60 (DPH), tween 60 (DPH), propil paraben, metil paraben, asam stearat, aquadest, metilen blue, HCl 2N, perekasi mayer, bouchardat, dragendorf, FeCl₃, gelatin 1%, zinc, amil alkohol, NaOH, lieberman, kloral hidrat.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: blender (Miyako), oven (Hemmert), timbangan analitik (Newtech), gelas ukur (Pyrex), corong (Pyrex), maserator, cawan penguap, batang pengaduk, tabung reaksi, pipet tetes, *beaker glass* (Pyrex), mikroskop (Boeco Germany), kaca objek, cawan petri, indikator pH universal (Unesco), kaki tiga, lampu spiritus, *magnetic stirrer* (Heidolph), kertas saring (Wattman).

Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah eksperimental di laboratorium dengan membuat beberapa formula *lotion* yang mengandung ekstrak buah ketumbar (*Coriandrum sativum* L.) dengan konsentrasi 60%, 65%, dan 70% kemudian dilakukan evaluasi fisik dari *lotion* tersebut.

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Farmasetika dan Komunitas STIKes Muhammadiyah Kuningan dilakukan pada Bulan Maret-Mei 2021.

Pengumpulan dan Pembuatan Serbuk Ketumbar

Buah ketumbar diperoleh dari Pasar tradisional Rajagaluh. Pembuatan serbuk buah ketumbar dilakukan dengan sortasi basah dengan tujuan agar terhindar dari kotoran yang menempel pada ketumbar tersebut, setelah itu dikeringkan dengan menggunakan oven pada suhu 40-60°C selama 5 menit kemudian dilakukan sortasi kering, lalu buah ketumbar dihaluskan dengan menggunakan blender dan diayak agar mendapatkan serbuk yang halus.

Ekstraksi Maserasi Serbuk Buah Ketumbar

Serbuk buah ketumbar sebanyak 500 gram di ekstraksi dengan metode maserasi, serbuk dimasukkan kedalam maserator kemudian ditambahkan pelarut etanol 70% sebanyak 1.500 mL diaduk selama 24 jam sambil sesekali diaduk. Setelah 24 jam kemudian disaring, filtrat dikumpulkan dalam erlenmeyer, sedangkan residu direndam kembali dengan etanol 70% dan diaduk kembali selama 24 jam. Lakukan cara yang sama sehingga didapatkan filtrat dari rendaman serbuk buah ketumbar selama 3x24 jam. Maserat yang dihasilkan kemudian dipekatkan dengan menguapkan pelarutnya diatas penangas air (*Waterbath*) hingga diperoleh ekstrak kental.

Pemeriksaan Spesifik

Pemeriksaan spesifik ini meliputi pemeriksaan makroskopik yang pengamatannya dilakukan secara organoleptik pada buah ketumbar. Selanjutnya yaitu pemeriksaan mikroskopik dilakukan dengan mengamati fragmen dari serbuk buah ketumbar dibawah mikroskop, dan yang terakhir yaitu skrining fitokimia yang pemeriksaannya meliputi senyawa alkaloid, saponin, tanin dan polifenol, flavonoid, kuinon, terpenoid dan steroid.

Formulasi Sediaan *Lotion* Ekstrak Buah Ketumbar

Tabel 1. Formulasi sediaan *lotion* ekstrak buah ketumbar

(Sumber : (8)).

Nama Bahan	Formulasi <i>Lotion</i> (%)			
	F0	F1	F2	F3
Ekstrak ketumbar	-	60	65	70
Adeps lanae	5	5	5	5
Gliserin	15	15	15	15
Parafin padat	5	5	5	5
Span 60 + Tween 60	2	2	2	2
Propil paraben	0,1	0,1	0,1	0,1
Metil paraben	0,1	0,1	0,1	0,1
Asam stearat	5	5	5	5
Aquadest hingga	100	100	100	100

Keterangan :

F0: *Lotion* tanpa ekstrak buah ketumbar

F1: *Lotion* dengan penambahan ekstrak buah ketumbar konsentrasi 60%

F2: *Lotion* dengan penambahan ekstrak buah ketumbar konsentrasi 65%

F3: *Lotion* dengan penambahan ekstrak buah ketumbar konsentrasi 70%

Pembuatan Sediaan *Lotion* Ekstrak Buah Ketumbar

Berikut merupakan pembuatan formulasi sediaan *lotion* ekstrak buah ketumbar :

- Menyiapkan alat dan bahan
- Timbang adeps lanae sebanyak 2,5gram, gliserin sebanyak 7,5mL, parafin padat 2,5gram, span 60 sebanyak 0,15gram, tween 60 sebanyak 0,85gram, propil paraben 0,05gram, metil paraben sebanyak 0,05gram, asam stearat 2,5gram, dan aquadest hingga 50mL.
- Fase minyak dibuat dengan melebur berturut-turut adeps lanae, parafin padat, asam stearat, span 60. Kemudian tambahkan propil paraben, suhu dipertahankan pada 70°C (Masa 1)
- Fase air dibuat dengan melarutkan metil paraben dalam air panas dengan suhu 90°C, pada suhu 70°C ditambahkan gliserin dan tween 60. Suhu dipertahankan pada 70°C, lalu ditambahkan ekstrak ketumbar (Masa 2)
- Kemudian campurkan fase minyak kedalam fase air aduk menggunakan *magnetic stirrer* sampai homogen
- Lakukan evaluasi *lotion* selama 28 hari

Uji Stabilitas Sediaan *Lotion* Ekstrak Buah Ketumbar

Organoleptik

Uji organoleptik bertujuan untuk melihat tampilan fisik sediaan dengan cara melakukan pengamatan terhadap bentuk warna, dan bau dari sediaan yang telah dibuat [9]. Pengamatan ini dilakukan setiap hari ke- 0, 7, 14, 21 dan 28 pada sediaan yang disimpan pada suhu ruang, panas, dan dingin.

Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk melihat sediaan *lotion* homogen atau tidak. Homogenitas sediaan ditunjukkan dengan ada tidaknya butiran kasar. Homogenitas penting dalam sediaan berkaitan dengan keseragaman kandungan jumlah zat aktif dalam setiap penggunaan [10]. Uji homogenitas dapat

dilakukan dengan mengambil sediaan lotion sebanyak 0,5 g, kemudian diletakkan lotion di antara kedua kaca objek, lalu diamati susunan partikel-partikel kasar atau ketidakhomogenan [11]. Pemeriksaan ini diamati pada hari ke- 0, 7, 14, 21 dan 28 pada suhu ruang (15-30°C), suhu dingin (2-4 °C), dan suhu panas (40 °C).

pH

Pengukuran pH dilakukan menggunakan indikator pH, dengan cara menyiapkan 1 gram sediaan lotion yang kemudian dilarutkan dalam 100 mL aquadest. Stik pH kemudian di celupkan ke dalam sediaan lotion hingga berubah warna. Selanjutnya warna yang timbul disesuaikan dengan warna indikator pH atau standar pH universal untuk mengetahui hasilnya. Sediaan lotion harus sesuai dengan pH kulit yaitu 4,5-6,5 [12]. Pengukuran pH ini di amati pada hari ke- 0, 7, 14, 21 dan 28 pada suhu ruang (15-30°C), suhu dingin (2-4 °C), dan suhu panas (40 °C).

Uji daya sebar

Pengujian daya sebar dapat dilakukan dengan cara menimbang sediaan lotion sebanyak 0,5 gram, kemudian diletakkan di atas kaca bulat berdiameter 15 cm, kaca lainnya diletakan di atasnya dan di biarkan selama 1 menit, diameter lotion diukur. Selanjutnya, ditambahkan 150 gram beban tambahan dan diamkan selama 1 menit lalu diukur diameter yang konstan. Daya sebar 5-7 cm menunjukkan konsistensi semi solid yang sangat nyaman dalam penggunaan [13]. Pengujian ini di amati pada hari ke- 0, 7, 14, 21 dan 28 pada suhu ruang (15-30°C), suhu dingin (2-4 °C), dan suhu panas (40 °C).

Uji daya lekat

Pengujian daya lekat dapat dilakukan dengan cara menimbang sediaan lotion sebanyak 0,5 gram, kemudian dioleskan diatas kaca objek. Kaca objek lainnya diletakan diatas lotion tersebut. Beri beban 50 gram diatas kaca objek selama 1 menit. Selanjutnya kaca objek dilepaskan kemudian catat waktu yang diperlukan kaca objek pada saat terlepas. Adapun syarat untuk daya lekat pada sediaan topikal adalah tidak kurang dari 4 detik [14]. Pengujian ini di amati pada hari ke- 0, 7, 14, 21 dan 28 pada suhu ruang (15-30°C), suhu dingin (2-4 °C), dan suhu panas (40 °C).

Uji tipe emulsi

Penentuan tipe emulsi dilakukan dengan menggunakan metode dispersi larutan zat warna, yaitu dengan menggunakan metilen biru yang diteteskan pada lotion pada kaca objek. Jika tipe a/m (air dalam minyak) maka metilen biru akan bergerombol pada permukaan. Jika tipe m/a (minyak dalam air) maka zat warna akan melarut di dalamnya dan bercampur merata [15]. Pengujian ini di amati pada hari ke- 0, 7, 14, 21 dan 28 pada suhu ruang (15-30°C), suhu dingin (2-4 °C), dan suhu panas (40 °C).

C. Hasil dan Pembahasan

Determinasi Tanaman

Berdasarkan hasil determinasi yang dilakukan di Kampus STIKes Muhammadiyah Kuningan menunjukkan bahwa sampel yang di gunakan dalam penelitian ini adalah benar *Coriandrum sativum* L. dengan suku Apiaceae.

Hasil Ekstraksi Buah Ketumbar

Tabel 2. Hasil Rendemen Ekstrak

No.	Keterangan	Hasil
1.	Bobot awal buah ketumbar	2000 gram
2.	Bobot simplisia kering	1500 gram
3.	Bobot ekstrak kental	163,89 gram
4.	Rendemen ekstrak	10,9%

Hasil rendemen dari ekstrak buah ketumbar telah sesuai dengan literatur, dimana dalam Farmakope Herbal Indonesia disebutkan bahwa rendemen ekstrak buah ketumbar tidak kurang dari 10,8%.

Hasil Pemeriksaan Makroskopik

Pemeriksaan makroskopik bertujuan untuk mengetahui kebenaran dari suatu simplisia dan untuk mendeskripsikan bentuk, warna, dan bau dari simplisia tersebut. Dibawah ini merupakan hasil pemeriksaan makroskopik pada simplisia dan ekstrak.

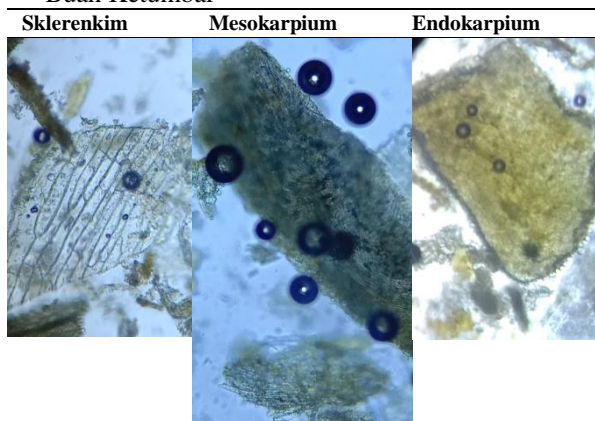
Tabel 3. Hasil Pemeriksaan Organoleptik Buah Ketumbar

Keterangan	Simplisia		Ekstrak	
	Pemeriksaan	Hasil	Pemeriksaan	Hasil
Organoleptik	Bau	Khas ketumbar	Bau	Khas ketumbar
	Warna	Coklat	Warna	Coklat
	Bentuk	Bulat	Konsistensi	Kental

Hasil Pemeriksaan Mikroskopik

Pemeriksaan mikroskopik bertujuan untuk mengetahui fragmen pengenal pada simplisia. Dibawah ini merupakan hasil pengamatan serbuk ketumbar yang dilihat dibawah mikroskop dengan menggunakan lensa nomor 10.

Tabel 4. Hasil Pemeriksaan Mikroskopik Serbuk Buah Ketumbar



Pemeriksaan ini menunjukkan bahwa serbuk simplisia buah ketumbar memiliki fragmen pengenal seperti sklerenkim, mesokarpium, dan endokarpium. Hal tersebut sesuai dengan Farmakope Herbal Indonesia dimana serbuk ketumbar memiliki ke-3 fragmen tersebut.

Hasil Skrining Fitokimia

Tabel 5. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Buah Ketumbar

Bahan	Golongan Senyawa	Hasil
Ekstrak buah ketumbar	Alkaloid	+
	Saponin	+
	Tanin dan polifenol	-
	Flavonoid	+
	Kuinon	-
	Triterpenoid dan steroid	-

Keterangan : (+) Positif ; (-) Negatif

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa ekstrak buah ketumbar mengandung senyawa kimia alkaloid, saponin, dan flavonoid. Terdapat tiga senyawa yakni tanin, steroid, dan terpenoid yang dalam literatur

disebutkan bahwa buah ketumbar mengandung senyawa-senyawa tersebut, tetapi dari hasil pemeriksaan ini ketiga senyawa tersebut hasilnya negatif. Ketidaksiesuaian tersebut disebabkan karena perbedaan letak geografis dari buah ketumbar, dimana sampel yang digunakan peneliti berasal dari pasar tradisional Rajagaluh, sedangkan sampel yang diambil oleh Madhavan berasal dari Kerala, India. selain itu penggunaan reagen yang berbeda juga menjadi faktor penyebabnya, sehingga hasil yang didapatkan tidak sesuai dengan literatur.

Stabilitas Fisik Sediaan *Lotion* Ekstrak Buah Ketumbar

Lotion ekstrak buah ketumbar diamati pada hari ke-0, 7, 14, 21, dan 28 dengan parameter pengujiannya yakni secara organoleptik, homogenitas, pH, daya sebar, daya lekat, dan tipe emulsi yang disimpan pada suhu ruang, suhu dingin, dan suhu panas selama 1 bulan. Data hasil pengujian dapat dilihat pada tabel 6-10.

Hasil uji organoleptik sediaan *lotion* ekstrak buah ketumbar yang disimpan pada suhu ruang tidak mengalami perubahan setelah penyimpanan selama 28 hari. Tetapi untuk suhu dingin terdapat 3 formula (F1-F3) yang mengalami perubahan dari segi konsistensi pada hari ke-14 menjadi sangat kental, hari sebelumnya kental, hal tersebut karena dipengaruhi oleh suhu penyimpanan, begitupun dengan suhu panas ke-3 formula tersebut (F1-F3) juga mengalami perubahan dari segi warna, dimana warnanya menjadi lebih gelap. Perubahan tersebut terjadi pada hari ke-21, sebelumnya warna dari sediaan yakni coklat, semakin lama sediaan yang disimpan pada suhu panas tersebut berubah menjadi coklat kehitaman, hal tersebut juga dipengaruhi oleh suhu penyimpanan.

Pengujian homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah sediaan yang dibuat telah homogen, homogenitas sediaan *lotion* ini ditandai dengan tidak terdapat butiran kasar, sehingga ketika *lotion* digunakan akan nyaman. Hasil uji homogenitas selama 28 hari yang disimpan pada 3 suhu tetap homogen dan tidak mengalami perubahan, seperti yang ditunjukkan pada tabel 6.

Hasil pengujian pH dari sediaan *lotion* ekstrak buah ketumbar pada tabel 7

memiliki pH yang memenuhi persyaratan dan sesuai dengan pH kulit yaitu 4,5-6,5 [12]. Nilai pH tersebut tidak mengalami perubahan selama penyimpanan 28 hari baik pada suhu ruang, dingin, maupun panas.

Pengujian daya sebar dilakukan untuk mengetahui kemampuan menyebar *lotion* pada saat dioleskan di kulit. Syarat daya sebar yang baik yakni 5-7 cm [13]. Hasil pengujian dari sediaan yang dibuat belum memenuhi syarat, hal tersebut disebabkan karena kekentalan dari sediaan itu sendiri, serta suhu penyimpanannya, sehingga kemampuan menyebarnya kurang dari 5 cm. Hasil pengujian daya sebar dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 6. Pengujian Homogenitas *Lotion* Ekstrak Buah Ketumbar

Formula	H0	H7	H14	H21	H28
	Suhu Ruang, Dingin, Panas				
F0	H	H	H	H	H
F1	H	H	H	H	H
F2	H	H	H	H	H
F3	H	H	H	H	H

Keterangan :

H : Homogen

Tabel 7. Pengujian pH *Lotion* Ekstrak Buah Ketumbar

Formula	H0	H7	H14	H21	H28
	Suhu Ruang, Dingin, Panas				
F0	6	6	6	6	6
F1	6	6	6	6	6
F2	6	6	6	6	6
F3	6	6	6	6	6

Tabel 8. Pengujian Daya Sebar *Lotion* Ekstrak Buah Ketumbar

Waktu	Berat Beban (g)	Suhu Ruang				Suhu Dingin			
		F0	F1	F2	F3	F0	F1	F2	F3
		H0	0	4, 1	3, 5	3, 2	2, 7	3, 3	2, 9
H0	150	5, 9	3, 3	3, 7	2, 4	2, 3	2, 2	2, 2	2, 5
H7	0	3, 5	2, 8	2, 1	2, 8	3, 2	2, 7	3, 1	2, 7
H7	150	5, 3	2, 9	2, 2	3, 3	2, 3	2, 9	3, 2	2, 8
H14	0	4, 4	4, 1	3, 3	3, 4	4, 7	3, 6	3, 6	3, 6
H14	150	4, 6	5, 5	5, 4	4, 4	4, 4	4, 3	5, 8	5, 9
H21	0	4, 5	4, 4	3, 4	3, 5	3, 3	3, 3	3, 3	3, 3
H21	150	5, 6	7, 4	4, 4	4, 6	4, 4	5, 5	4, 5	4, 5
H28	0	4, 3	3, 3	3, 3	3, 3	3, 3	4, 4	4, 4	4, 4
H28	150	3, 8	9, 2	8, 1	9, 3	9, 2	9, 2	5, 5	5, 2

Tabel lanjutan pengujian daya sebar

Waktu	Berat Beban (g)	Suhu Panas			
		F0	F1	F2	F3
H0	0	3,2	3	3,7	2,9
H0	150	3,6	3	3,7	3
H7	0	3,1	3,4	3,2	3,4
H7	150	4,1	3,5	3	3,6
H14	0	2,8	3,1	3	3,3
H14	150	3,1	4	4,3	4,8
H21	0	4,9	3	3,7	3,5
H21	150	5	3,4	4,8	5
H28	0	4,5	3,2	3,6	3,9
H28	150	4,5	3,9	4,6	5

Uji daya lekat memiliki tujuan untuk mengetahui sejauh mana *lotion* dapat menempel pada kulit. Syarat untuk daya lekat pada sediaan topikal adalah tidak kurang dari 4 detik [14]. Hasil pengujian ini dapat dilihat pada tabel 9 yang menunjukkan bahwa sediaan *lotion* ekstrak buah ketumbar memiliki nilai daya lekat yang telah memenuhi syarat.

Uji tipe emulsi dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui tipe emulsi dari sediaan setelah penyimpanan beberapa lama. Hasil uji tipe emulsi dari sediaan *lotion* ekstrak buah ketumbar yakni minyak dalam air (M/A) yang tidak mengalami perubahan selama penyimpanan 28 hari baik pada suhu ruang, dingin, maupun panas, seperti yang dapat dilihat pada tabel 10.

Tabel 9. Pengujian Daya Lekat *Lotion* Ekstrak Buah Ketumbar

Waktu	Suhu Ruang				Suhu Dingin				Suhu Panas			
	F0	F1	F2	F3	F0	F1	F2	F3	F0	F1	F2	F3
H-0	4	4	4	4	4	4	6	6	4	4	4	4
H-7	6	4	5	5	4	5	5	6	5	6	5	7
H-14	5	4	5	6	5	5	6	5	4	6	6	6
H-21	5	5	6	6	5	4	5	5	4	5	6	7
H-28	5	6	7	6	5	5	5	6	5	5	4	8

Tabel 10. Pengujian Tipe Emulsi *Lotion* Ekstrak Buah Ketumbar

Formula	H0	H7	H14	H21	H28
	Suhu Ruang, Dingin, Panas				
F0	M/A	M/A	M/A	M/A	M/A
F1	M/A	M/A	M/A	M/A	M/A
F2	M/A	M/A	M/A	M/A	M/A
F3	M/A	M/A	M/A	M/A	M/A

Keterangan :

M/A : Minyak dalam air

D. Simpulan

Dari percobaan yang telah dilakukan oleh peneliti, dapat disimpulkan bahwa :

1. Ekstrak buah ketumbar dengan konsentrasi 60%, 65%, dan 70% dapat diformulasikan dalam bentuk sediaan *lotion* antinyamuk.
2. Hasil evaluasi dari sediaan *lotion* ekstrak buah ketumbar terdiri dari organoleptik, homogenitas, pH, daya sebar, daya lekat dan tipe emulsi. Dari seluruh evaluasi tersebut masih terdapat kekurangan pada daya sebar yakni tidak sesuai dengan standar yang ditentukan. Tetapi untuk evaluasi lainnya telah memenuhi standar yang telah ditentukan.
3. Formula yang paling baik berdasarkan hasil evaluasi sediaan yakni formula 3 pada suhu ruang. Karena jika dibandingkan dengan formula yang lain, formula 3 dilihat dari daya sebar dan daya lekat lebih stabil.

Pustaka

- [1] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2020). Hingga Juli, Kasus DBD di Indonesia Capai 71 Ribu. Kementerian Kesehatan republik Indonesia. [cited 2020 Dec 28]. p. (021) 2019-2020. Available from: <https://www.kemkes.go.id/article/view/20070900004/hingga-juli-kasus-dbd-di-indonesia-capai-71-ribu.html>
- [2] Palgunadi, B. U., Rahayu, A. (2013). *Aedes aegypti* sebagai vektor penyakit Demam Berdarah Dengue. Surabaya.
- [3] Suwandono, A., Tjitra, E., Karyana, M. (2013). *Penyakit Menular Non Neglected: Kajian Program dan Penelitian*. Jakarta: Lembaga Penerbitan Balitbangkes.
- [4] Ikhsanudin, A. (2011). Formulasi Vanishing Cream Minyak Atsiri Sere (*Cymbopogon citratus* (D.C) Satapf) dan Uji Sifat Fisiknya Serta Uji AKtivitas Repelan Terhadap Nyamuk *Aedes aegypti* Betina. *Pharmaciana*, 1(1):91.
- [5] Jubaedah, N., Winarko, Rohmalia, F. (2017). Uji Efektifitas Ekstrak Biji Ketumbar (*Coriandrum sativum*) Sebagai Repellent Nyamuk *Aedes aegypti*. *Gema Lingkungan Kesehatan*, 15(2):1-7.
- [6] Fitriani, R. N., Muryani, S, Windarso, E. S. (2019). Pengaruh Formulasi Ekstrak Biji Ketumbar (*Coriandrum sativum*) Sebagai Repellent Nyamuk *Aedes SP*. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 16(2):775.
- [7] Balsam, M. S., Sagarin, E. (1972). *Cosmetic Science and Technology*. 2nd ed. New York: Wiley Interscience.
- [8] Saidar. (2012). Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Serta Uji Efek Antinyamuk Sediaan Lotion Minyak Adas (*Foeniculum Vulgare* Mill). Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
- [9] Hasibuan, M. (2014). *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Jakarta: Bumi Aksara.
- [10] Dirjen POM. (1995). *Farmakope Indonesia*. edisi IV. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- [11] Mardikasari, S. A., et al. (2017). Formulasi dan Uji Stabilitas Lotion Dari Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) Sebagai Antioksidan. *Pharmauho J Farm Sains dan Kesehatan*. 3(2).
- [12] Tranggono, I. R., Latifah, F. (2007). *Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- [13] Garg, A. et al. (2002). *Spreading of Semisolid Formulation; An Update*. Pharmaceutical Technology.
- [14] Sari, K. D., Sugihartini, N., Yuwono, T. (2015). Evaluasi Uji Iritasi dan Uji Sifat Fisik Sediaan Emulgel Minyak Atsiri Bunga Cengkeh (*Syzygium aromaticum*). *Pharmaciana*. 5(2).
- [15] Sukma, Y. C. (2018). Formulasi Sediaan Tabir Surya Mikroemulsi Ekstrak Kulit Buah Nanas (*Ananas comocus* L.) dan Uji In Vitro Nilai Sun Protection Factor (SPF). Universitas Islma Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

Profil Penulis

Tia Amalia, lahir di Majalengka Jawa Barat pada tanggal 20 Mei 2000, pada tahun 2018 penulis lulus dari SMK dan diterima sebagai Mahasiswi Program Studi Farmasi, Stikes Muhammadiyah Kuningan. Penulis telah menyelesaikan tugas akhir dan menyusun Karya Tulis Ilmiah (KTI) dengan judul "FORMULASI DAN EVALUASI SEDIAAN LOTION EKSTRAK BUAH KETUMBAR (*Coriandrum sativum* L.) SEBAGAI ANTI NYAMUK *Aedes*

albopictus” dibawah bimbingan ibu Sukmawati,
M.Farm.