

**MUTU FISIK DAN PENERIMAAN VOLUNTEER LOTION EKSTRAK  
ETANOL 70% DAUN DAN BATANG TOMAT (*Lycopersicon esculentum* Mill)**

***PHYSICAL QUALITY AND ACCEPTANCE OF VOLUNTEERS LOTION 70%  
ETHANOL EXTRACT OF TOMATO LEAVES AND STEMS***

---

**Anikko Yulinda Nur Maula**

Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang

---

**ABSTRAK**

Daun dan batang tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill) secara tradisional telah digunakan untuk menolak serangga karena mempunyai bau yang khas. Daun dan batang mengandung alkaloid, saponin, triterpenoid-steroid, flavonoid, tanin dan glikosida. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui mutu fisik dan tanggapan volunteer terhadap lotion ekstrak etanol 70% daun dan batang tomat sebagai antinyamuk. Ekstrak daun dan batang tomat diperoleh dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70%. Selanjutnya dilakukan skrining fitokimia Ekstrak yang diperoleh meliputi senyawa alkaloid, triterpenoid-steroid, tanin, dan saponin. Kemudian ekstrak daun dan batang tomat di formulasi hingga diperoleh lotion ekstrak etanol 70% daun dan batang tomat. Pengujian mutu fisik terhadap lotion meliputi organoleptis, homogenitas, pH, daya lekat, daya sebar, daya sentrifugasi, viskositas dan dilanjutkan dengan penerimaan volunteer. Hasil mutu fisik lotion menunjukkan uji pH 5,9 , uji daya lekat 1,4 detik, uji daya sebar 5,8 cm, uji viskositas 1100 cP. Berdasarkan hasil penerimaan volunteer diperoleh nilai 67,75%. Oleh karena itu pada penelitian selanjutnya disarankan untuk dilakukan penelitian lebih lanjut dengan modifikasi formula sediaan lotion yang sesuai dengan spesifikasi bahan ekstrak etanol 70% daun dan batang tomat sebagai antinyamuk untuk mendapatkan formula yang lebih baik.

Kata kunci : Mutu fisik lotion, penerimaan volunteer, batang dan daun tomat, antinyamuk.

**ABSTRACT**

Tomato leaves and stems (*Lycopersicon esculentum* Mill) have traditionally been used to resist insects because they have a distinctive odor. Leaves and stems contain alkaloids, saponins, triterpenoids-steroids, flavonoids, tannins and glycosides. The purpose of this study was to determine the physical quality and volunteer response to the lotion of 70% ethanol extract of tomato leaves and stems as mosquito repellent. Tomato leaf and stem extracts were obtained by maceration method using 70% ethanol solvent. Phytochemical extracts were then extracted including alkaloid compounds, triterpenoids-steroids, tannins, and saponins. Then tomato leaf and stem extract formulated to obtain a 70% ethanol extract lotion of tomato leaves and stems. The physical quality testing of the lotion includes organoleptic, homogeneity, pH, adhesion, dispersion, centrifugation, viscosity and continued with voluntary acceptance. The results of the physical quality of the lotion showed a pH test of 5.9, a sticky test of 1.4 seconds, a spread power test of 5.8 cm, a viscosity test of 1100 cP. Based on the results of volunteer acceptance the value of 67.75% was obtained. Therefore in further research it is recommended to do further research with the modification of the lotion preparation formula in accordance with the specifications of 70% ethanol extract ingredients of tomato leaves and stems as anti-mosquitoes to get a better formula.

Keywords: Physical Quality of Lotion, Volunteer Acceptance, Tomato Stems and Leaves, Mosquito Repellent.

## PENDAHULUAN

Demam berdarah *dengue* (DBD) merupakan penyakit yang banyak ditemukan disebagian besar wilayah tropis dan subtropis, terutama asia tenggara, Amerika tengah, Amerika dan Karibia. *Host* alami DBD adalah manusia, *agentnya* adalah virus *dengue* yang termasuk ke dalam famili Flaviridae dan genus Flavivirus, terdiri dari 4 serotipe yaitu Den-1, Den-2, Den-3, dan Den-4, ditularkan ke manusia melalui gigitan nyamuk yang terinfeksi, khususnya nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus* yang terdapat hampir diseluruh pelosok Indonesia (Aryu, 2010).

Pengendalian vektor adalah upaya untuk menurunkan kepadatan populasi nyamuk *Aedes aegypti* sampai serendah mungkin sehingga kemampuan sebagai vektor menghilang. Menurut Supartha (2008), pengendalian vektor dapat dilakukan secara kimia, mekanis dan hayati. Salah satu penggunaan insektisida yaitu dengan organofosfat untuk penyemprotan nyamuk dan abate untuk membunuh larva. Insektisida memiliki beberapa efek samping, yaitu

resistensi pada nyamuk dan larva, resiko kontaminasi air dan makanan, serta menyebabkan akumulasi residu kimia pada flora, fauna, tanah dan lingkungan.

Dalam usaha untuk mengurangi efek samping dari penggunaan insektisida kimia maka perlu dicari alternatif lain yang lebih aman. Salah satu tanaman yang sangat potensial untuk dikembangkan sebagai agen larvasida dalah tanaman tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill). Menurut Priyo Wahyudi dan, dkk (2011) daun dan batang tomat dapat digunakan sebagai daya repelan(penolak) nyamuk disebabkan adanya senyawa alkaloid dan triterpenoid-steroid yang mempunyai bau khas tidak disukai oleh serangga. Dalam penelitian Priyo Wahyudi, dkk (2011) uji daya repelan(penolak) pada daun dan batang tomat dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol 70% daun dan batang tomat pada konsentrasi 48% b/v mempunyai daya repelan tinggi.

Berdasarkan latar belakang di atas peneliti tertarik untuk membuat lotion dari ekstrak etanol 70% daun

dan batang tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill) sebagai anti nyamuk. Selain pembuatan lotion ekstrak daun dan batang tomat, peneliti juga melakukan pengujian mutu fisik sediaan lotion dan uji penerimaan volunteer. Dimana telah diketahui bahwa pengujian mutu fisik sediaan lotion bertujuan untuk mengetahui mutu fisik sediaan lotion yang ditambahkan dengan ekstrak etanol 70% daun dan batang tomat sudah sesuai atau tidak dengan literatur yang telah ada. Sedangkan untuk pengujian volunteer bertujuan untuk mengetahui bagaimana penerimaan respon masyarakat terhadap sediaan lotion ekstrak etanol 70% daun dan batang tomat, sehingga sediaan lotion ekstrak etanol 70% daun dan batang tomat bisa dibilang sempurna jika dalam pengujian mutu fisik sudah sesuai dengan standar mutu fisik dan mendapat respon baik di masyarakat.

#### **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian observasi karena untuk mengetahui mutu fisik formula lotion yang ditambahkan ekstrak daun dan

batang tomat dengan satu konsentrasi yang kemudian diuji mutu fisiknya yaitu meliputi uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji daya lekat, uji daya sebar, uji daya sentifugasi, uji viskossitas dan dilanjutkan dengan uji penerimaan volunteer.

#### **Instrumen Penelitian**

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi mortir, stemper, timbangan analitik, gelas ukur, *beaker glass*, cawan porselen, batang pengaduk, kertas perkamen, pipet tetes, kertas saring, alumunium foil, tabung reaksi, kaca preparat, *erlenmayer*, oven, *rotary evaporator*, *water bath*. Sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi Asam stearat, Cetil alkohol, Gliserin, TEA, Nipagin, Nipasol.

#### **Tahap Penelitian**

Tahap persiapan dalam penelitian ini meliputi dari penentuan formula, persiapan alat dan bahan, penyusunan prosedur kerja, pembuatan simplisia, ekstraksi daun dan batang tomat, pengujian senyawa kimia dan pembuatan sediaan lotion.

#### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian telah dilaksanakan pada bulan April sampai Juni 2019. Berdasarkan hasil mutu fisik dan penerimaan volunteer mendapatkan hasil yg cukup baik. Rendemen ekstrak daun dan batang tomat diperoleh yaitu sebesar 6,20% didapatkan dari maserasi dengan pelarut etanol 70% sebanyak 25 L terhadap 2,5 kg serbuk kering daun dan batang tomat, diperoleh 155,1 g ekstrak kental. Setelah mendapat ekstrak kental dilakukan uji identifikasi senyawa kimia yang diperoleh hasil pada tabel 1.

**Tabel 1. Hasil Pengamatan Senyawa Kimia**

Golongan senyawa	Pereaksi	Warna	Hasil	Pustaka
Alkaloid	Dragendorff	Putih kekuningan	(+)	(Simaremare, 2014)
	Mayer	Jingga	(-)	
Flavonoid	HCl <sub>10</sub> + serbuk Mg	Merah tua (maganta)	(-)	(Simaremare, 2014)
Saponin	Air panas	Buah tidak hilang	(+)	(Simaremare, 2014)
Tannin	FeCl <sub>3</sub>	Hitam kehijauan	(+)	(Simaremare, 2014)
Triterpenoid-Steroid	Asam asetat anhidrida	kecokletan (violet) hijau kebiruan	(+)	(Simaremare, 2014)

Keterangan:

(+) terdeteksi

(-) tidak terdeteksi

Hasil penelitian skrining fitokimia pada penelitian ini menunjukkan positif mengandung

senyawa alkaloid, saponin, tanin dan triterpenoid-steroid. Hasil skrining fitokimia senyawa flavonoid tidak teridentifikasi disebabkan oleh suhu pemanasan ekstrak kental yg tinggi sehingga senyawa flavonoid dalam ekstrak hilang.

Pengujian mutu fisik lotion ekstrak etanol 70% daun dan batang tomat dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 2. Hasil Uji Organoleptis**

Pengujian Lotion	Bentuk	Warna	Bau	Tekstur
Replikasi 1	Cair	Hijau muda	Khas tomat	Lembut
Replikasi 2	Cair agak kental	Hijau muda	Khas tomat	Lembut
Replikasi 3	Kental	Hijau	Khas tomat	Lembut

Secara organoleptis lotion ekstrak daun dan batang tomat beraroma khas daun dan batang tomat. Lotion berbentuk cair agak kental dan memiliki tekstur yang lembut. Tekstur lotion yang lembut merupakan faktor penting karena akan menambah daya tarik konsumen, selain itu akan memudahkan dalam pengolesan dan mengurangi gesekan yang dapat menimbulkan iritasi pada permukaan

kulit. Sehingga dapat disimpulkan bahwa organoleptis lotion memenuhi persyaratan mutu fisik lotion.

**Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas**

Pengujian Lotion	Homogenitas
Replikasi 1	Homogen
Replikasi 2	Homogen
Replikasi 3	Homogen

Berdasarkan hasil uji homogenitas yang dilakukan sebanyak tiga kali menggunakan kaca preparat didapatkan hasil lotion yaitu homogen dimana sesuai dengan standar ditunjukkan dengan tercampurnya bahan-bahan yang digunakan dalam formula lotion baik bahan aktif maupun bahan tambahan secara merata (Lachman, 1994). Jika sediaan lotion tidak homogen maka pada saat pengaplikasian lotion akan terasa tidak nyaman dan tampilan lotion tidak akan menarik karena akan terlihat bahan – bahan yang tidak tercampur rata.

**Tabel 4. Hasil Uji pH**

Pengujian Lotion	pH
Replikasi 1	6,0
Replikasi 2	5,8
Replikasi 3	6,0
Rata-rata	5,9

. Hasil tiga kali pengujian pada sediaan lotion dihasilkan pH sesuai standar dimana nilai pH produk pelembab kulit (yang diacu berdasarkan SNI 16-4399-1996 tentang tabir surya) diisyaratkan yaitu antara 4,5-8,0. Hal ini menunjukkan bahwa lotion aman untuk digunakan dan tidak menyebabkan iritasi pada kulit. Jika semakin alkalis atau semakin asam bahan yang mengenai kulit, semakin sulit kulit menetralisasi dan kulit dapat menjadi kering, kemerahan dan pecah – pecah, sensitif dan mudah terinfeksi (Tranggono dan Latifah, 2007 : ). Sehingga dapat disimpulkan bahwa pH lotion dalam penelitian ini memenuhi syarat uji pH lotion.

**Tabel 5. Hasil Uji Daya Lekat**

Pengujian Lotion	Daya Lekat
Replikasi 1	1,2 detik
Replikasi 2	1,4 detik
Replikasi 3	1,6 detik
Rata-rata	1,4 detik

Uji daya lekat dilakukan untuk mengetahui kemampuan lotion memberikan lamanya kontak antara sediaan dengan kulit, dan kenyamanan pengguna. Sediaan lotion yang baik

mampu menjamin waktu kontak yang efektif dengan kulit sehingga tujuan penggunaannya tercapai, namun tidak terlalu lengket ketika digunakan. Waktu lekat juga mempengaruhi efektivitas kerja zat aktif di lokasi pemberiannya. Daya lekat yang baik sediaan topikal yaitu lebih dari satu detik (Zats dan Gregory, 1996 dalam Nugraha, 2012). Sehingga dapat disimpulkan bahwa sediaan lotion menghasilkan daya lekat yang cukup baik dan memenuhi persyaratan mutu fisik lotion.

**Tabel 6. Hasil Uji Daya Sebar**

Pengujian Lotion	Daya Lekat
Replikasi 1	1,2 detik
Replikasi 2	1,4 detik
Replikasi 3	1,6 detik
Rata-rata	1,4 detik

Uji daya sebar dilakukan mengetahui kemampuan penyebaran sediaan lotion saat dioleskan dikulit (Voigt, 1994). Sebuah sampel dengan volume tertentu

diletakkan diatas permukaan kaca lalu kaca tersebut diberi beban anak timbangan di atas permukaan kaca. Cara pengujian yaitu sediaan diletakkan diantara plat kaca lalu plat kaca diberi beban mulai 50 g, 100 g, 150 g, hingga 200 g, tiap penambahan beban diukur diameternya lalu hasil dirata-rata. Daya sebar sediaan lotion berkisar antara diameter 5 cm sampai 7 cm (Grag, 2002 dalam Nugraha, 2012). Dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa daya sebar lotion telah memenuhi persyaratan mutu fisik lotion.

**Tabel 7. Hasil Uji Viskositas**

Pengujian Formula	Viskositas	Pustaka
Relikasi 1	1000 cP	Syarat mutu sediaan lotion yaitu 1700-7200 cP (Erungan, 2009)
Replikasi 2	1100 cP	
Replikasi 3	1200 cP	
Rata-rata	1100 cP	

Pengujian viskositas bertujuan untuk mengetahui kekentalan dari sediaan lotion menggunakan viskometer brokfield. Viskositas dari sediaan juga

berpengaruh pada daya sebar sediaan, apabila sediaan memiliki viskositas yang baik maka daya sebar juga baik. Berdasarkan tabel diatas menghasilkan viskositas lotion sebesar 1000, 1100, 1200 cP tidak memenuhi persyaratan viskositas lotion yaitu 1700-7200 cP (Erungan, 2009). Hal ini disebabkan oleh spesifikasi bahan lotion dengan pelarut ekstrak antara bahan satu dengan lainnya tidak sesuai (inkompatibilitas).

**Tabel 8. Hasil Uji Sentrifugasi**

Waktu	Pengujian Formula Kecepatran 3750			Kestabilan lotion
	Replikasi 1	Replikasi 2	Replikas 3	
5 menit	pecah	pecah	pecah	12 bulan
15 menit	pecah	pecah	pecah	12 bulan
30 menit	pecah	pecah	pecah	12 bulan
45 menit	pecah	pecah	pecah	12 bulan
60 menit	pecah	pecah	pecah	12 bulan
120 menit	pecah	pecah	pecah	12 bulan
180 menit	pecah	pecah	pecah	12 bulan
240 menit	pecah	pecah	pecah	12 bulan
300 menit	pecah	pecah	pecah	12 bulan

Uji stabilitas (sentrifugasi) sediaan lotion bertujuan untuk mengetahui kondisi penyimpanan dengan mengamati dari fase terdispersi. lotion dikatakan stabil jika tidak terjadinya *creaming* atau pecahnya krim.

Diperoleh hasil dari ketiga sediaan yang masing-masing replikasi menunjukkan sediaan lotion mengalami pemisahan antara fase minyak dan fase air dapat disimpulkan bahwa lotion tidak stabil dalam penyimpanan normal.

Dari pengujian penerimaan volunteer yang diujikan kepada 20 volunteer mendapatkan hasil dari perhitungan quisioner lotion ekstrak etanol 70% daun dan batang tomat mendapatkan nilai 67,75% yang artinya lotion cukup diterima masyarakat.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan diatas Lotion ekstrak etanol 70% daun dan batang tomat sebagai antinyamuk yang diformulasikan menunjukkan bahwa sediaan lotion belum memenuhi mutu fisik sediaan lotion. Penerimaan volunter sediaan lotion ekstrak etanol 70% daun dan batang tomat sebagai antinyamuk mendapatkan nilai 67,75

% yang berarti lotion cukup diterima di masyarakat.

### **SARAN**

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, disarankan untuk dilakukan penelitian lebih lanjut dengan modifikasi formula sediaan lotion ekstrak etanol 70% daun dan batang tomat sebagai antinyamuk untuk mendapatkan formula yang lebih baik.

### **UCAPAN TERIMAKASIH**

Ucapan terimakasih di persembahkan untuk Allah SWT, orang tua, Dosen pembimbing, dan teman teman.

### **DAFTAR RUJUKAN**

Boesri, H., dan Damar, T.B. 2008. Situasi Nyamuk *Aedes aegypti* Dan Pengendaliannya Di Daerah Endemis Demam Berdarah Dengue Di Kota Salatiga. *Jurnal Media Litbang Kesehatan Salatiga*. Vol. XVIII No. 2 Thn. 2008

Dalimarta, S. 2003. *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia*. Jilid 3. Puspa Swara. Jakarta. Hal 175-180

Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1979. *Farmakope Indonesia edisi III*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.

Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Cetakan pertama. Jakarta: Departemen Kesehatan.

Erungan A.C, Purwaningsih S dan Anita S.B. 2009. Aplikasi Karaginan dalam Pembuatan Skin Lotion. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia XII (2) : 129-144*. Departemen Tenoklogi Hasil Perikanan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor. Bogor. Url: <http://www.ipb.ac.id> diakses 6 Juni 2010

Lachman, Leon. 1994. *Teori dan Praktek Farmasi Industri*. Edisi III. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama



- Nugraha, L.S.A. 2012. Pengaruh Kadar CMC Na Sebagai Bahan Pengental Terhadap Karakteristik Fisik Losion Repelan Minyak Akar Wangi (*Vetivera zizanoides* L), [Karya Tulis Ilmiah]. Akademi Farmasi Theresiana. Semarang.
- Simaremare, susanty, Eva. 2014. Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Gatal (*Laportea decumana*(Roxb.) Wedd). Universitas Cenderawasih Jayapura. Juli 2014.
- Soegijanto, S. 2004. *Demam Berdarah Dengue*. Surabaya: Airlangga University Press.
- Standar Nasional Indonesia 164399. 1996. *Sediaan Tabir Surya*. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta. url: <http://www.bsn.go.id> diakses 11 Juni 2010
- Supartha, I.W. 2008. Pengendalian Terpadu Vector Virus Demam Berdarah Dengue *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus*. *Skripsi*. Universitas Udayana.
- Tranggono, Retno Iswari dan Fatma Latifah. 2007. *Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Umum.
- Trisnawati, Yani. dan Setiawan, A.I. 2005. *Tomat Budidaya Secara Komersial*. Jakarta: Penebar Swadaya
- Voight, R. 1994. *Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik*. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Wahyudi, Priyo, Dewi Komalasari dan Hadi Sunaryo. 2011. *Uji Daya Repelan Ekstrak Etanol 70% Daun dan Batang Tomat (Lycopersicon esculentum Mill.) terhadap Nyamuk Aedes aegypti*. Jakarta: Pusat Teknologi Bioindustri, BPPT.
- Wade A, Weller PJ. 1993. Handbook of Pharmaceutical Excipients ed 2<sup>nd</sup>. The pharmaceutical Press. London.
- Wibowo, H.A.2007. *Demam Berdarah Dengue*. Website: <http://www.Ajangberkarya.worpress.com>. Diakses 6 Juli 2015.

Wibowo, T.N. 2010. Efek Mortalitas  
Ekstrak Biji Jarak (*Ricinus  
communis* L) Terhadap Larva  
*Aedes aegypti*. Skripsi.  
Universitas Sebelas  
Maret:Surakarta.