

Jurnal Farmasi dan Herbal	Vol.8.1	Edition: Oktober 2025
	http://ejournal.delihusada.ac.id/index.php/JPFH	
Received: 16 Oktober 2025	Revised: 19 Oktober 2025	Accepted: 21 Oktober 2025

UJI EFEKTIVITAS FORMULASI EKSTRAK ETANOL BUAH PARE (*Momordica charantia* L.) DENGAN DAUN PEPAYA (*Carica Papaya* L.) SEBAGAI LOTION *Aedes* *Aegypti*

**Tio Ranti Sari Br Sembiring¹ Delisma Simorangkir² Masria Pheteresia
Sianipar,³ Indah Purnama Sari⁴**

Institut Kesehatan Deli Husada Deli Tua

e-mail :

tioranti02@gmail.com, simorangkirdelisma@gmail.com
masriapheteresia@gmail.com, indah.purnamasari@gmail.com

Abstract

a condition brought on by the dengue virus, a member of the family Flaviviridae, genus Flavivirus, and group of arthropod-borne viruses. Aedes mosquitoes, particularly Aedes aegypti or Aedes albopictus, are the primary vectors of dengue disease transmission. A product that is used in skin-protection cosmetics to protect the skin from mosquito bites is anti-mosquito lotion (repellent). Water, emulsifying agents, humectants, and fatty ingredients make up lotion preparations. The bitter gourd and papaya leaves employed in this study were the active ingredients used to make lotion preparations. The lotion formulation used in this investigation contained flavonoid chemicals at varied extract concentrations of 0%, 2%, 4%, and 6%. The bitter gourd's and leaves' active components Because papaya is known to contain a lot of antioxidants, it can be used as an insecticide and lotion to ward against mosquitoes. According to SNI-16-4399-1996, preparations for anti-mosquito lotion made from papaya leaves and bitter melon extract pass the physical quality test because they are all homogeneous, have an oil-in-water emulsion type, are stable during storage for two weeks, and do not irritate the skin. Anti-mosquito lotion made with bitter melon fruit extract and papaya leaves, which is distinguished by the presence of dead mosquitoes in each formulation, has an effect on the effectiveness as an insecticide or repellent against mosquitoes on the skin that is applied. The extract lotion preparations' concentration The most powerful insecticide or mosquito repellent is a 6% extract of bitter gourd fruit and papaya leaves.

Keywords : Bitter Gourd Lotion With Papaya Leaves

1. PENDAHULUAN

Perbandingan ekstrak campuran daun pepaya dan buah pare sebagai lotion anti nyamuk *Aedes Aegypti* yang melawan nyamuk digunakan dalam penelitian ini untuk mengetahui bagaimana aktivitas nyamuk

berbeda (Lindriana Indriana, Peni Suharti, 2019).

Lotion anti nyamuk memiliki banyak keuntungan, termasuk baunya yang menyengat dan bersifat alami, sehingga aman untuk kulit. Selain itu, lotion anti nyamuk menyebar dengan cepat,

mudah digunakan, dan lebih mudah mendapatkan efek terapi yang diharapkan. Tanaman buah pare adalah salah satu tanaman yang dapat digunakan sebagai larvasida alami. Orang-orang biasanya makan buah pare sebagai sayur untuk mengurangi panas dan menormalkan siklus menstruasi. Namun, banyak orang tidak menyukai rasa pahit pare. Hal ini mengurangi keinginan masyarakat untuk mengonsumsi pare atau mengolahnya (Dheasabel & Azinar, 2018).

Selain mengandung alkaloid yang disebut larvasida, buah pare juga mengandung ekstrak yang berfungsi sebagai anti nyamuk alami. Studi telah menunjukkan bahwa ekstrak pare, dengan konsentrasi tertinggi 59%, dapat membunuh 86% nyamuk *Aedes aegypti*. Kandungan flavonoid dan alkaloid dalam ekstrak buah pare adalah penyebabnya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan flavonoid dan senyawa lain dalam buah pare dapat mempengaruhi kematian larva nyamuk *Aedes aegypti*. Ini karena fakta bahwa flavonoid masuk ke dalam mulut melalui sistem pernapasan dan mengganggu saraf, menyebabkan larva tidak bisa bernafas dan akhirnya mati (Dheasabel & Azinar, 2018).

2. METODE

Metode eksperimental digunakan untuk melakukan penelitian ini. Metode-metode yang digunakan termasuk pengumpulan sampel, pengolahan sampel, identifikasi sampel, skrinning

fitokimia, pembuatan ekstrak, pembuatan formulasi lotion, evaluasi lotion, persiapan hewan percobaan, dan pengolahan data. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa baik ekstrak daun pepaya (*Carica papaya* L.) dan buah pare bekerja sama dengan baik.

Laboratorium Teknologi Sediaan Farmasi dan Farmakologi Fakultas Farmasi Institut Kesehatan Deli Husada adalah tempat penelitian ini dilakukan.

Dalam penelitian ini, sampel buah pare (*Momordica charantia* L.) dan daun pepaya (*Carica papaya* L.) diambil secara langsung dari deli tua di Desa Deli Tua, Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatra Utara. Proses pengambilan sampel ini dilakukan tanpa membandingkannya dengan sampel dari wilayah lain.

Dalam tabung reaksi dimasukkan sejumlah ekstrak kental dan ditambahkan 5 mililiter methanol dan 5 mililiter amoniak. Kemudian dipanaskan beberapa menit, lalu dibagi ke dalam dua tabung reaksi. Tabung pertama ditetesi pereaksi mayer dan tabung kedua ditetesi pereaksi dragendrof. Endapan putih dari tabung pertama menunjukkan bahwa senyawa alkaloid mengandung positif, dan endapan kuning atau merah bata dari tabung kedua menunjukkan bahwa senyawa alkaloid mengandung positif (Nur Ain Thomas et al., 2019). Setelah ekstrak ditambahkan, etanol

ditambahkan secara bertahap ditambahkan 5 tetes HCl dan serbuk Mg secukupnya. Selanjutnya, divortex berwarna merah, kuning, atau jingga, yang menunjukkan bahwa ada senyawa flavonoid (Nur Ain Thomas dkk, 2019).

Sebagian ekstrak dimasukkan ke dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan etanol secukupnya. Aquadest yang telah dipanaskan sebelumnya ditambahkan, dan semuanya dikocok dengan kuat. Setelah ekstrak dimasukkan ke dalam tabung reaksi, sepuluh mililiter air ditambahkan dan kemudian disaring. Diamati setelah menambahkan beberapa tetes FeCl_3 0,1%. Perubahan warna menjadi hijau kecoklatan atau biru kehitaman menunjukkan adanya senyawa tannin (Nur Ain Thomas dkk, 2019). Ekstrak dimasukkan ke dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan dengan 20 mililiter n-heksan selama dua jam. Filter diuapkan, dan sisa filtrat ditambahkan dengan pereaksi Liberman Bouchard. Perubahan warna merah-keunguan menunjukkan adanya steroid (Nur Ain Thomas dkk, 2019).

5 gram serbuk yang telah dikeringkan di udara dimasukkan ke dalam corong pisah dengan 100 mililiter air jenuh kloroform. Selama enam jam pertama, dikocok berulang kali, dan kemudian dibiarkan selama delapan jam. Kemudian disaring. Di dalam cawan penguap yang dipanaskan pada suhu 105°C , 20 mililiter filtrat

diuapkan sampai kering. Kemudian sisa filtrat dipanaskan pada suhu 105°C hingga bobot tetap kadar dihitung dalam %. Nilai telat yang dihasilkan adalah 218% (Depkes RI, 2000).

3. HASIL

Hasil pengambilan dari buah pare (*Momordica charantia* L) dan daun pepaya (*Carica Papaya* L), yang dibeli di pasar tradisional Deli tua di Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatra Utara, dengan berat masing-masing 10 kilogram yang telah dibersihkan dari kotoran. Buah pare dipotong tipis, keringkan di bawah sinar matahari atau di bawah sinar matahari, kemudian ditutupi kain hitam. Kemudian, buah pare sebanyak 5 kilogram simplisia kering, dan daun pepaya sebanyak 4 kilogram simplisia kering, dihaluskan menggunakan mesin penggiling menjadi serbuk simplisia dengan berat 1,5 kilogram.

Hasil ekstraksi dengan metode maserasi dengan pelarut etanol 80% menunjukkan bahwa ekstrak kental berwarna hijau kehitaman dihasilkan. Tabel di bawah ini menunjukkan hasil ekstraksi dan rendemen simplisia buah pare (*Momordica charantia* L) dan daun pepaya (*Carica Papaya* L).

Tabel 4.3 Hasil Ekstraksi Dan Rendemen Buah Pare dan daun Pepaya

Simplisia	Serbuk	Hasil Ekstraksi	Rendemen(%)
Buah	1500	150	10%

Pare	gram	gram	
Daun Pepaya	1200 gram	120 gram	10%

Berdasarkan hasil pemeriksaan secara organoleptis, adapun karakteristik dari buah pare dan daun pepaya adalah sebagai berikut

Tabel 4.4.1 Hasil Pengamatan Makroskopis Buah Pare

Nama Simplisia	Komponen Yang Diperiksa	Herba Segar	Simplisia
Buah Pare	Bentuk	Buah Memanjang	Serbuk
	Warna	Hijau	Coklat
	Bau	Khas	Khas
	Rasa	Pait	Pait
	Ukuran	P: 30-50cm L: 3-7cm	Halus
Daun Pepaya	Bentuk	Daun melebar	Serbuk
	Warna	Hijau Tua	Coklat Kehijauan
	Bau	Khas	Khas
	Rasa	Pait	Pait
	Ukuran	P: 30-50cm L: 3-7cm	Halus

Hasil pemeriksaan karakterisasi dari serbuk simplisia buah pare dan daun pepaya yang meliputi pemeriksaan kadar air, kadar sari larut air, kadar sari larut etanol, kadar abu total dan kadar

tidak larut asam dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 4.4.2 Karakterisasi Serbuk Simplisia Buah Pare dan Daun Pepaya

Simplisia	Uraian	Hasil	Persyaratan (FHI, 2000)
Buah Pare	Kadar Air	8,35 %	<10 %
	Kadar Sari Larut Dalam Air	16,2 %	>10,2 %
	Kadar Sari Larut Dalam Etanol	6,2 %	<6,3 %
	Kadar Abu Total	6,17 %	<13,2 %
	Kadar Abu Tidak Larut Asam	1,13 %	<2,7 %
Daun Pepaya	Kadar Air	9,66 %	<10 %
	Kadar Sari Larut Dalam Air	12,4 %	>10,2 %
	Kadar Sari Larut Dalam Etanol	5,9 %	<6,3 %
	Kadar Abu Total	5,05 %	<13,2 %
	Kadar Abu Tidak Larut	1,22 %	<2,7 %

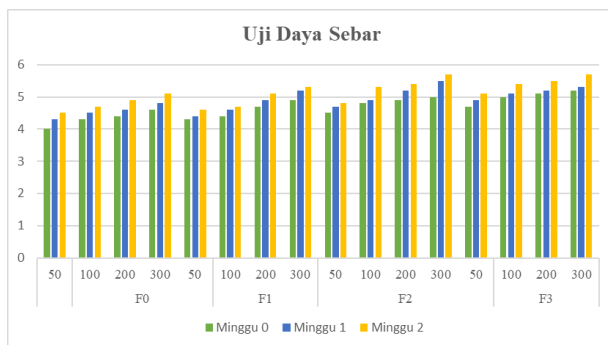
Asam			
Hasil dari penelitian sebelumnya tentang skrining fitokimia pada buah pare dan daun papaya menunjukkan bahwa apa saja di dalamnya. Uji skrining fitokimia yang dilakukan pada ekstrak etanol dari buah pare dan daun papaya menunjukkan adanya golongan senyawa kimia yang tercantum di bawah ini. Tabel 4.5 Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Pepaya dan Buah Pare			
Simplisia	Metabolit Sekunder	Pereaksi	Hasil
Buah Pare	Alkaloid	Dragendroff	(-)Endapan merah bata
		Bouchardat	(+)Endapan coklat/hitam
		Meyer	(-)Endapan kuning/putih
	Flavonoid	Serbuk Mg+Amil alkohol+HCL pekat	(+)Jingga pada lapisan amil alkohol
	Tannin	FeCl ₃	(-)Hijau kehitaman
	Saponin	Air panas/dikocok + HCL 2N	(-)Buih/Busa
	Steroid/triterpenoid	Liebermann-Burchard	(-)Lapisan cincin berwarna coklat

Dalam penelitian ini, pH diuji dengan pH meter. Satu gram lotion buah pare dan daun papaya dicampur dengan sepuluh mililiter aquadest. Pengujian dilakukan dengan reflikasi tiga kali. Hasil pengukuran pH sediaan lotion buah pare dan daun papaya selama dua minggu

Gamba 4.7.3. pada diagram batang

Menurut hasil pengujian, yang dapat dilihat pada tabel 4.7.3, formula yang memenuhi persyaratan, yaitu formula F0, F1, F2, dan F3, memiliki pH yang tidak lebih dari 7. Hal ini disebabkan oleh pH yang tinggi dari basis lotion serta pH buah pare dan daun papaya. Akibatnya, pH sediaan lotion meningkat setelah menambah konsentrasi buah pare dan daun papaya pada formula F1, F2, dan F3, yang menunjukkan bahwa konsentrasi buah pare

Gambar 4.7.4 Diagram Batang Hasil Uji Daya Sebar

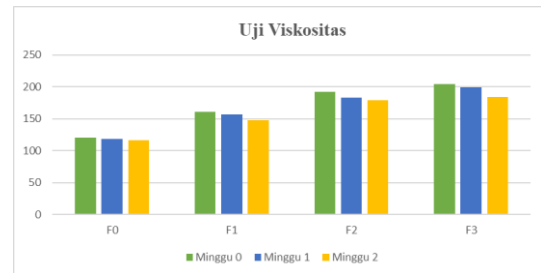


Hasil pengamatan pada lotion buah pare dengan daun papaya menunjukkan daya sebar pada minggu pertama, dengan F0=4-4,6 cm, F1=4,3-4,9 cm, F2=4,5-5 cm, dan F3=4,7-5,2. Dari hasil ini, disimpulkan bahwa konsentrasi zat aktif yang lebih besar meningkatkan daya sebar.

Penelitian dua minggu terhadap empat formula menunjukkan bahwa daya sebar lotion berubah setiap minggu. Daya sebar lotion meningkat dengan waktu penyimpanannya. Menurut Kadang et al. (2013), tujuan evaluasi daya sebar adalah untuk mengetahui seberapa efektif lotion menyebar pada kulit dengan daya

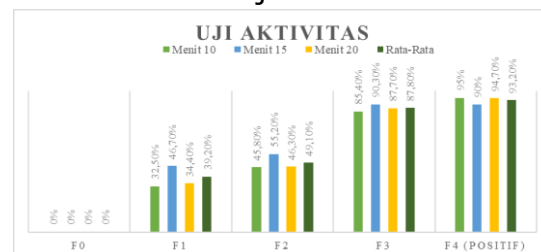
sebar antara 5 hingga 7 cm. Kesimpulannya, empat formula lotion dari buah pare dan daun papaya memenuhi persyaratan ini.

Gambar 4.7.5 Diagram Batang Hasil Uji Viskositas



Uji viskositas sediaan dilakukan dengan viskometer brookfield. Selama tiga menit, uji viskositas dengan spindel no. 6 dengan kecepatan spindel 20 rpm. Nilai viskositas dari keempat sediaan berbeda, seperti yang ditunjukkan dalam gambar 4.7.5. Hasil uji viskositas sediaan lotion menunjukkan bahwa, karena konsistensi buah pare dan daun papaya lebih cair daripada basis sediaan, konsentrasi buah pare dan daun papaya yang lebih tinggi menghasilkan viskositas yang lebih tinggi.

Gambar 4.7.7 Diagram Batang Hasil Uji Aktivitas



4. PEMBAHASAN

Konsentrasi ekstrak buah pare dan daun papaya 0%, 2%, 4%, dan 6% digunakan untuk membuat body lotion. Hasil uji organoleptis menunjukkan bahwa

F0 tidak berbau, kental, dan berwarna putih, sedangkan F1, F2, F3, dan F4 menghasilkan warna coklat yang lebih pekat, berbau khas, dan kental. Hasil uji homogenitas menunjukkan bahwa F0, F1, F2, dan F3 memberikan hasil homogen.

Hasilnya menunjukkan bahwa pewarna metilen biru dapat digunakan untuk menentukan tipe emulsi sediaan: jika metilen biru tersebar merata, itu menunjukkan bahwa sediaan tipe minyak dalam air (m/a) karena larutan metilen biru larut dalam air; sebaliknya, jika hanya ada bintik-bintik biru, itu menunjukkan bahwa sediaan lotion yang dibuat dalam penelitian ini dapat larut dalam lotion. Keuntungan dari jenis emulsi ini adalah tidak lengket, mudah disebarkan di permukaan kulit, dan mudah dihilangkan dengan pencucian (Ditjen POM, 1985). Menurut penelitian Megantara, I.N.A.P, et al. (2017), tipe emulsi (m/a) disebabkan oleh penggunaan trietanolamin, emulgator yang lebih larut dalam air.

Hasil uji pengamatan pH untuk F0, F1, F2, dan F3 adalah (4,9), (5,1), (5,7), dan (6,1). Perubahan dalam konsentrasi zat aktif dan suhu dapat mempengaruhi pH sediaan. Peningkatan konsentrasi ekstrak dan suhu ruang dapat menyebabkan pH sediaan meningkat. Nilai pH sediaan lotion tidak boleh lebih dari 7. Ini menunjukkan bahwa lotion itu aman digunakan pada kulit.

Hasil uji iritasi yang dilakukan pada sepuluh

sukarelawan yang dioleskan lotion pada kulit belakang telinga mereka menunjukkan bahwa masing-masing dari mereka menunjukkan nilai parameter reaksi iritasi negatif. Parameter yang diamati termasuk kulit merah, gatal, dan pembengkakan. Lotion yang dibuat aman untuk digunakan berdasarkan hasil uji iritasi (Tranggono dan Latifah, 2007).

Pengaruh lotion ekstrak etanol buah pare dan daun papaya pada penolakan nyamuk diukur dengan menempelkan lotion pada kulit yang dimodifikasi dengan botol. dengan lotion yang berbeda untuk masing-masing kelompok formulasi: F0 (Blanko), F1 (0%), F2 (2%), F3 (4%), F4 (6%), dan kontrol positif (Autan). Uji dengan masing-masing konsentrasi dilakukan untuk mengukur kondisi awal lengan kulit. Kemudian, pada menit ke-10, ke-15, ke-20, dan ke-20, sukarelawan yang diberi lotion blanko (F0) tidak menunjukkan perubahan atau penolakan daya hinggap nyamuk. Namun, pada menit ke-5, setelah memakai lotion dengan ekstrak buah pare dan daun papaya, ada peningkatan daya tolak nyamuk. Pada menit ke-10, ke-15, dan ke-20, hasil analisis statistik menunjukkan perbedaan yang signifikan ($p < 0,05$). Mereka menemukan formula F4 yang efektif dengan konsentrasi ekstrak etanol buah pare dengan daun papaya 6% dan kontrol positif (tersedia di pasar laut).

Nilai signifikansi pada kolom sig. lebih besar dari 0,05, seperti yang ditunjukkan oleh data yang

dikumpulkan. Itu berarti bahwa setiap parameter berada di sekitar 95%. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa distribusi data normal.

5. KESIMPULAN

- Uji mutu fisik lotion anti nyamuk dengan ekstrak buah pare dan daun pepaya sesuai dengan SNI-16-4399-1996, yang menunjukkan bahwa semua sediaan lotion homogen, memiliki tipe emulsi minyak dalam air, stabil selama 4 minggu, atau 1 bulan, dan tidak menyebabkan iritasi kulit.
- Efektivitasnya sebagai insektisida atau daya tolak terhadap nyamuk dievaluasi.
- Konsentrasi lotion ekstrak buah pare (*Momordica Charantia* L.) dan daun pepaya (*Carica Papaya* L.) yang paling efektif untuk melawan nyamuk atau insektisida adalah 6%.

DAFTAR PUSTAKA

- Afif, S., Fasya, A. G., & Ningsih, R. (2015). Extraction, Toxicity Assay and Identification of Active Compounds of Red Algae (*Eucheuma cottonii*) from Sumenep Madur. *ALCHEMY: Journal of Chemistry* 4(2), 101-106.
- Agustina. (2017). Kajian Karakterisasi Tanaman Pepaya (*Carica papaya* L.) Di Kota Madya Bandar Lampung. Skripsi. Lampung : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung.
- Dheasabel, G., & Azinar, M. (2018). Kemampuan Ekstrak Buah Pare Terhadap Kematian Nyamuk *Aedes aegypti*. *Jurnal Higeia* 2(2) : 331-341.
- Dominica, D., Handayani, D., S-farmasi, P., Matematika, F., Alam, P., & Bengkulu, U. (2019). *Jurnal Farmasi dan Ilmu Kefarmasian Indonesia* Vol. 6 No. 1 Juli 2019 1. 6(1), 1-7.
- Fauzi, A. R., & Nurmawati, R. (2012). Merawat Kulit dan Wajah. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Hadinegoro. 2013. Demam berdarah Dengue. 2013: Balai Penerbit Kedokteran Universitas Indonesia
- Kemendes RI. Pedoman Pengendalian Demam Berdarah Dengue Di Indonesia Jakarta: Dirjen PP&PL ;2013.
- Melawati olivia ningrum, S. M. (2018). Studi Formulasi Sediaan Lotion Anti Nyamuk Oleum Citronella. *J-PhAm Journal of Pharmaceutical Care Anwar Medika*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2000, Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, Indonesia

- Nadifah, F. dkk. 2016. Identifikasi Larva Nyamuk pada Tempat Penampungan Air di Padukuhan Dero Condong Catur Kabupaten Sleman. Jurnal Kesehatan Masyarakat Andalas, 10(2). <http://jurnal.fkm.unand.ac.id> (Diakses: 21 November 2019).
- Permana, I. S., & Sumaryana, Y. (2018). Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Kulit Dengan Metode Forward Chaining. Jurnal Manajemen dan Teknik Informatika (JUMANTAKA), 1(1).
- Prakoso, G., Aulung, A., & Citrawati, M. (2016). Uji Efektivitas Ekstrak Buah Pare (*Momordica charantia*) Pada Mortalitas Larva *Aedes aegypti*. Jurnal Profesi Medika. 10(1) ; 46-53.
- Sapta Permana, I., & Sumaryana, Y. (2018). SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT KULIT DENGAN METODE FORWARD CHAINING.
- Soedarto. 2012. Demam Berdarah Dengue Dengue Haemoohagic fever. Jakarta: Sugeng Seto.
- Sulihandri, H. 2013. Herbal, Sayur & Buah Ajaib : Koleksi Bahan Alami nan Ajaib untuk Hidup jauh dari penyakit. Yogyakarta: Trans Idea Publishing.
- Wardina RF. Potensi Perasan Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) Terhadap Jumlah Makrofag Gingivektomi Pada Tikus Wista Jantan. Jember: Universitas Jember; 2012