

**KEMAMPUAN EFEKTIVITAS EKSTRAK  
DAUN KENIKIR (*Cosmos caudatus* K)  
DIBANDINGKAN DENGAN SOFFELL  
AROMA KULIT JERUK SEBAGAI  
REPELLENT TERHADAP NYAMUK *Aedes  
aegypti***

Hayu Anita Wirastuti  
(Jurusan Kesehatan Lingkungan,  
Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya)  
Marlik  
(Jurusan Kesehatan Lingkungan,  
Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya)

**ABSTRAK**

Kasus DBD di Jawa Timur tahun 2014 sebanyak 9.002 penderita. Belum ditemukan obat dan vaksin pembunuh virus dengue, sehingga perlu dilakukan pengendalian terhadap kasus demam berdarah. Pengendalian dilakukan dengan penggunaan obat penolak serangga (Repellent). Salah satu repellent yang digunakan masyarakat menggunakan bahan kimia DEET. Repellent berbahan alami juga dapat menolak nyamuk yaitu tumbuhan kenikir. Tujuan penelitian ini membandingkan efektivitas daya tolak dan lama waktu daya tolak ekstrak daun kenikir konsentrasi 0%, 3%, 5%, 7% dan soffell kulit jeruk. Penelitian ini menggunakan penelitian murni design sederhana. Lokasi penelitian di Laboratorium Terpadu Poltekkes Kemenkes Surabaya pada bulan Mei 2015. Bahan yang digunakan adalah ekstrak daun kenikir konsentrasi 0%, 3%, 5%, 7% dan soffell kulit jeruk. Menggunakan jenis nyamuk uji *Aedes aegypti* betina usia 2-5 hari sebanyak 25 ekor dalam 1 kali uji. Proses penelitian ini menggunakan subjek test yaitu menggunakan tangan manusia sebanyak 25 orang untuk 5 kali pengulangan selama 5 hari. Hasil penelitian ini disimpulkan bahwa ekstrak kenikir yang paling efektif digunakan sebagai repellent adalah ekstrak kenikir konsentrasi 7%. Jika dibandingkan dengan soffell kulit jeruk masih kurang efektif dalam menolak nyamuk *Aedes aegypti*. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut ekstrak daun kenikir dengan konsentrasi lebih tinggi dan menggunakan jenis nyamuk lainnya.

**Kata Kunci:**  
Demam Berdarah dengue, kenikir, repellent,  
*Aedes aegypti*

**PENDAHULUAN**

**Latar Belakang**

Kasus Demam Berdarah Dengue pada tahun 2014 sebanyak 9.002 penderita. Belum ditemukan obat dan vaksin yang mampu membunuh virus dengue, sehingga perlu dilakukan kewaspadaan dini terhadap kasus demam berdarah. Upaya pencegahan dan pengendalian DBD dilakukan secara fisik, kimia, dan biologi. Pengendalian secara Kimia dapat dilakukan dengan penggunaan repellent. Produk repellent berbentuk lotion, dan berbentuk spray. Salah satu jenis repellent yang mudah ditemui di pasaran adalah soffell aroma kulit jeruk, dengan kandungan DEET 130 g/L.

Obat nyamuk yang beredar dipasaran sebagian besar mengandung bahan aktif diethyltoluamide (DEET), diclorovinil dimethyl phosphat (DDP), Malathion, Parathion. DEET bekerja menghambat reseptor kimia karbondioksida dan asam laktat pada nyamuk. Penggunaan bahan kimia tersebut secara terus menerus, selain berdampak buruk terhadap kesehatan manusia, juga akan membuat nyamuk menjadi resisten. Salah satu pengendalian nyamuk demam berdarah adalah dengan memanfaatkan tanaman kenikir sebagai bahan aktif lotion anti nyamuk demam berdarah.

Kenikir merupakan sayuran yang dikonsumsi sebagai lalapan dan kenikir berkhasiat sebagai obat penambah nafsu makan, penguat tulang, lemah lambung dan pengusir serangga. Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan Dwisyahputra Hutagalung dalam penelitian Pengaruh Ekstrak Daun Kenikir sebagai repellent terhadap nyamuk *Aedes* spp dan bahwa ekstrak daun kenikir dengan konsentrasi 5% bisa digunakan sebagai repellent. Daun Kenikir menurut Rahman menyebutkan bahwa 100 gr daun kenikir mengandung minyak atsiri 0,08%. Minyak atsiri merupakan metabolit sekunder pada tanaman yang berperan sebagai alat pertahanan diri agar tidak dimakan oleh hewan melalui aromanya.

**METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan penelitian murni dengan design sederhana Post-Test Only Control Group Design. Lokasi penelitian di laboratorium Terpadu Poltekkes Surabaya pada bulan Mei 2015. Penelitian ini menggunakan jenis nyamuk *Aedes aegypti* betina berusia 2-5 hari sebanyak 25 ekor nyamuk dalam 1 kali uji. Pengulangan uji dilakukan 2 kali dalam 1 hari pada jam

08.00-10.00 dan 15.00-17.00 dilakukan sebanyak 10 kali pengujian. Menggunakan subjek test tangan manusia 25 orang.

Data diperoleh dari perlakuan dengan ekstrak daun kenikir 0%, 3%, 5%, dan 7% dengan soffel aroma kulit jeruk disajikan dalam bentuk tabel dan di analisis secara statistik menggunakan uji Anova dengan derajat kesalahan sebesar 0,05.

## HASIL PENELITIAN

Tabel 1. Jumlah Nyamuk Yang Kontak Dengan Tangan Pada Menggunakan Ekstrak Kenikir 0%, 3%, 5%, 7% dan Soffel Kulit Jeruk Pagi Hari Jam 08.00-10.00

Jumlah Nyamuk Hari Ke-	Konsentrasi Ekstrak Kenikir (Ekor)				Soffel
	0%	3%	5%	7%	
1	22	13	18	15	1
	19	7	12	7	0
2	24	18	6	8	3
	21	11	5	6	1
3	23	23	21	16	12
	20	20	7	5	6
4	23	20	6	8	0
	19	11	3	7	1
5	18	9	12	13	0
	17	9	5	3	0
Jumlah	206	141	103	82	23
Rata-rata	21	14	10	8	2

Hal ini disebabkan karena obat nyamuk produk pasaran soffel adalah bahan aktif DEET sebanyak 130g/L. Sedangkan kenikir mengandung bahan saponin, flavonoid, minyak atsiri dan polifenol. Namun zat yang terkandung dalam kenikir yang berfungsi menolak nyamuk dengan aromanya adalah kandungan minyak atsiri.

Tabel 2. Jumlah Nyamuk Yang Kontak Dengan Tangan Menggunakan Ekstrak Kenikir 0%, 3%, 5%, 7% dan Soffel Aroma Kulit Jeruk Pada Sore Hari jam 15.00-17.00

Jumlah Nyamuk hari Ke-	Konsentrasi Ekstrak Kenikir (Ekor)				Soffel
	0%	3%	5%	7%	
1	17	12	10	4	0
	13	7	2	1	0
2	18	13	7	6	1
	11	2	1	2	0
3	16	12	2	4	0
	13	9	3	3	0
4	17	12	5	7	0
	18	3	2	6	0
5	20	19	11	3	0
	19	4	2	2	0
Jumlah	162	94	72	38	1
Rata-rata	16	9	7	4	0

Hal ini dipengaruhi karena zat kimia aktif yang terdapat dalam soffel aroma kulit jeruk merupakan DEET yang lebih pekat dibandingkan dengan kandungan yang terdapat pada ekstrak daun kenikir yang mengandung minyak atsiri sebanyak 0,08%. Namun ekstrak daun kenikir dalam konsentrasi yang lebih tinggi diharapkan mampu memberikan daya perlindungan dalam menolak nyamuk sama dengan menggunakan soffel aroma kulit jeruk.

Tabel 3. Lama Waktu Daya Tolak Nyamuk Kontak Menggunakan Ekstrak Kenikir 0%, 3%, 5%, 7% dan Soffel Kulit Jeruk Pada Pagi Hari Jam 08.00-10.00

Lama Waktu Daya Tolak Hari ke-	Konsentrasi Ekstrak Kenikir (Ekor)				Soffel
	0%	3%	5%	7%	
1	1	1	2	3	4
	0	1	2	2	60
2	0	2	1	2	4
	0	1	2	1	2
3	0	1	2	3	2
	1	0	2	3	3
4	0	2	1	2	120
	1	1	3	3	4
5	0	2	2	2	120
	0	0	2	3	120
Jumlah	3	11	19	24	499
Rata-rata	0	1	2	2	50

Selain kandungan, konsentrasi yang digunakan menggunakan konsentrasi 0%, 3%, 5% dan 7%. Hal ini menyebabkan jumlah nyamuk yang kontak relatif tinggi dibanding yang menggunakan soffel kulit jeruk, sehingga perlu ditingkatkan kandungan konsentrasi yang digunakan agar sesuai dengan kandungan zat aktif dalam soffel aroma kulit jeruk yaitu 130 g/L.

Tabel 4. Lama Waktu Daya Tolak Nyamuk Kontak Menggunakan Repellen Ekstrak Kenikir 0%, 3%, 5%, 7% dan Soffel Aroma Kulit Jeruk Pada Sore Hari Jam 15.00-17.00

Lama Waktu Daya Tolak Hari ke-	Ekstrak Kenikir Konsentrasi				Soffel
	0%	3%	5%	7%	
1	1	1	2	3	120
	0	1	1	1	120
2	0	0	2	2	4
	1	1	3	2	60
3	0	0	2	3	120
	1	1	1	2	120
4	1	1	3	2	120
	0	1	2	2	120
5	1	1	2	2	120
	1	1	1	1	120
Jumlah	6	8	19	20	1.084
Rata-rata	1	1	2	2	108

Sifat minyak atsiri mudah menguap menjadi pengaruh terhadap lama perlindungan terhadap kontak nyamuk. Aroma minyak atsiri yang cepat hilang jika dibandingkan soffell kulit jeruk yang lebih lama melekat di kulit menyebabkan bertambahnya lama perlindungan jika dengan menggunakan soffell dibandingkan dengan ekstrak kenikir 0%, 3%, 5% dan 7%.

Dari Tabel 1 dan 2 dilakukan uji beda dengan Anova didapatkan bahwa minimal ada 1 pasang rata-rata jumlah nyamuk yang kontak dengan tangan menggunakan ekstrak kenikir konsentrasi 0%, 3%, 5%, 7% Soffel Aroma Kulit Jeruk ( $t_{hit} = 0,000 < 0,05$ ). Dari hasil uji LSD didapat hanya konsentrasi 5% dengan 7% yang memiliki rata-rata jumlah nyamuk kontak yang sama.

Dari Tabel 3 dan 4 dilakukan uji beda dengan Anova didapatkan hasil minimal ada 1 pasang perbedaan rata-rata lama waktu perlindungan terhadap nyamuk yang kontak dengan tangan menggunakan ekstrak kenikir konsentrasi 0%, 3%, 5%, 7% dan Soffel Aroma Kulit Jeruk ( $t_{hit} = 0,000 < 0,05$ ). Dari hasil uji LSD di dapat yang memiliki perbedaan pada konsentrasi 0% dengan soffell, 3% dengan soffell, 5% dengan soffell dan 7% dengan soffell

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

1. Nyamuk yang kontak menggunakan ekstrak kenikir konsentrasi 0%, 3%, 5%, 7% selama 2 jam sebagai berikut:
  - a. Menggunakan ekstrak kenikir konsentrasi 0% pada pagi hari rata-rata 21 ekor. Pada sore hari rata-rata 16.
  - b. Menggunakan ekstrak kenikir konsentrasi 3% pada pagi hari rata-rata 14 ekor. Pada sore hari rata-rata 9 ekor
  - c. Menggunakan ekstrak kenikir konsentrasi 5% pada pagi hari rata-rata 9 ekor. Pada sore hari rata-rata 5 ekor.
  - d. Menggunakan ekstrak kenikir konsentrasi 7% pada pagi hari rata-rata 9 ekor. Pada sore rata-rata 4 ekor.
2. Lama waktu daya tolak menggunakan ekstrak kenikir konsentrasi 0%, 3%, 5%, 7% selama 2 jam perlakuan sebagai berikut:
  - a. Menggunakan ekstrak kenikir konsentrasi 0% pada pagi hari rata-rata selama 0 menit. Pada sore hari rata-rata selama 1 menit.

- b. Menggunakan ekstrak kenikir konsentrasi 3% pada pagi hari rata-rata selama 1 menit. Pada sore hari rata-rata selama 1 menit.
  - c. Menggunakan ekstrak kenikir konsentrasi 5% pada pagi hari rata-rata 2 menit. Pada sore hari rata-rata selama 2 menit.
  - d. Menggunakan ekstrak kenikir konsentrasi 7% pada pagi hari rata-rata selama 2 menit. Pada sore hari rata-rata selama 2 menit.
3. Nyamuk kontak menggunakan soffell kulit jeruk pada pagi hari dengan rata-rata 2 ekor.
  4. Lama waktu daya tolak menggunakan soffell kulit jeruk selama 2 jam.
  5. Hasil uji LSD didapat konsentrasi 5% dengan 7% yang memiliki rata-rata jumlah nyamuk kontak yang sama.
  6. Hasil uji LSD di dapat yang memiliki perbedaan pada konsentrasi 0% dengan soffell, 3% dengan soffell, 5% dengan soffell dan 7% dengan soffell.

### Saran

1. Diharapkan Dinas Kesehatan dapat mempromosikan tentang tanaman kenikir yang dapat digunakan untuk menolak nyamuk
2. Diharapkan masyarakat menggunakan tanaman kenikir sebagai penolak atau pengusir nyamuk.
3. Perlu diadakan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui kemampuan ekstrak tanaman kenikir terhadap nyamuk jenis lain dengan menggunakan konsentrasi yang lebih tinggi.

### DAFTAR PUSTAKA

- Depkes RI. 1992. Pemberantasan Nyamuk Penular Demam Berdarah Dengue
- Ghozali, I. 2011. Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS 19. Semarang : Badan Penerbit Universitas Diponegoro
- Hidayat. 2010. Seri Tumbuhan Obat Berpotensi Hias. Jakarta : PT. Elex Media Komputindo
- Iskandar, Adang dkk. 1985. Pemberantasan Serangga dan Binatang Pengganggu. Surabaya : Akademi Penilik Kesehatan Teknologi Sanitasi
- Kapuslitbang. 2010. Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Jakarta : Departemen Kesehatan RI
- Kardinan, Agus. 2003. Tanaman Pengusir dan Pembasmi Nyamuk. Jakarta : Agro Media Pustaka

- Kurniawati, Nia. 2010. Sehat dan Cantik Alami Berkat Khasiat Bumbu Dapur. Bandung : Mizan Pustaka
- Margatan, Arcole. 1996. Mewaspada Demam Berdarah. Solo : CV. Aneka
- Notoatmodjo. 2010. Metodologi Penelitian Kesehatan. Bandung : Rineka Cipta
- Samdina, Dewi. 2011. 9 Penyakit Mematikan mengenali Tanda dan Pengobatan. Yogyakarta : Smart Pustaka
- Satari, Hendra I. 2004. Demam Berdarah Perawatan di Rumah & Rumah Sakit. Jakarta : Puspa Swara
- Soedarmo, S.S.P. 2009. Demam Berdarah Dengue pada Anak Jakarta : UI Press
- Soedarto 2009. Penyakit Menular di Indonesia. Jakarta : Sagung Seto
- Sucipto, Cecep Dani. 2011. Vektor Penyakit Tropis. Yogyakarta : Gosyen Publishing
- Soegijanto, Sugeng. 2004. Demam Berdarah Dengue. Surabaya : Airlangga University
- Sumarmo dkk. 1988. Demam Berdarah (Dengue) Pada Anak. Jakarta : Universitas Indonesia
- Surya. 2011. Bunga Rampai Entomologi Medik, Bagian Parasitologi Fakultas kedokteran. Bandung : Universitas Padjajaran
- Utami, Prapti. 2011. Buku Pintar Tanaman Obat. Jakarta : Agromedia Pustaka
- UKS. 1993. Petunjuk Teknis Pembinaan Pelaksanaan Pemberantasan Sarang Nyamuk Demam Berdarah Dengue (PSN DBD) di Sekolah
- Widiastuti, Ira. 2010. Sukses Agribisnis Minyak Atsiri. Yogyakarta : Pustaka Baru Press
- WHO. 1999. Demam Berdarah Dengue Diagnosis, Pengobatan, Pencegahan, dan Pengendalian. Jakarta : EGC
- WHO. 2004. Pencegahan dan Pengendalian Dengue dan Demam Berdarah Dengue : Panduan Lengkap. Jakarta : EGC