

## PEMANFAATAN BATANG SERAI DAN TANAMAN HIAS MARIGOLD SEBAGAI *SPRAY* ANTINYAMUK

**Faura Amelia Putri Permana**  
XI MIPA 3, SMA Negeri 3 Semarang  
[fauraamelia2@gmail.com](mailto:fauraamelia2@gmail.com)

**Hesty Adha Hidayati**  
XI MIPA 3, SMA Negeri 3 Semarang  
[hestyadha2@gmail.com](mailto:hestyadha2@gmail.com)

Guru Pembimbing I : Yuanita Safitri, S.Pd.  
Guru Pembimbing II : Dinda Nugrahenie Ilma S, S.Pd.

### ABSTRACT

One of the issues with the environment nowadays is the effect of mosquito bites. In addition to causing irritation, mosquito bites have a high risk of transmitting serious illnesses including dengue fever and malaria. Two organic components, the ornamental plant's lemongrass (*Cymbopogon*) and marigold (*Tagetes*) are used to make this anti-mosquito spray. Lemongrass is known to possess the insect-repelling compounds geraniol and citronellal. Meanwhile, pyrethrum, a substance found in many bug sprays, is present in attractive marigold plants. The purpose of this study is to learn how to process anti-mosquito spray as well as its advantages and disadvantages. The technique employed is the method of data gathering using up to 8 correspondents for each research subject. According to the study, there was just one participant who believed that this anti-mosquito spray's resistance was short-lived because it only lasted for an hour after application. The anti-mosquito spray has a lengthy shelf life of around 2-3 hours after application, and the majority of our correspondents believe that it is quite effective for this reason. Because it can help prevent mosquito or insect bites, it can be said that natural anti-mosquito spray is regarded as effective. The usage of natural anti-mosquito sprays has no negative impact on a person's physical appearance, however, some people find the smell of the spray to be offensive.

**Keyword :** *Anti-mosquito spray, citronellal-containing herbs, geraniol, marigolds, and pyrethrum.*

### ABSTRAK

Dampak gigitan nyamuk masih menjadi salah satu masalah yang terjadi di lingkungan. Gigitan nyamuk dapat menimbulkan efek gatal dan kemungkinan besar dapat menimbulkan penyakit yang membahayakan seperti demam berdarah dan malaria. *Spray* anti-nyamuk ini dibuat dengan menggunakan dua bahan alami yaitu Batang serai (*Cymbopogon*) dan Tanaman hias Marigold (*Tagetes*). Diketahui, bahwa batang serai mengandung *geraniol* dan *sitronelal* yang berfungsi sebagai anti nyamuk. Sedangkan, tanaman hias marigold mengandung *pyrethrum*, senyawa yang juga digunakan dalam banyak semprotan serangga. Adapun penelitian ini bertujuan untuk mengetahui cara pengolahan dan manfaat maupun efek yang ditimbulkan dari penggunaan *spray* anti-nyamuk. Metode yang digunakan adalah metode pengumpulan data dengan menggunakan subjek penelitian sebanyak 8 koresponden. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan hasil hanya ada satu koresponden yang menganggap bahwa ketahanan *spray* anti-nyamuk ini kurang bertahan lama karena hanya bertahan selama 1 jam setelah pemakaian. Dan sebagian besar koresponden menganggap bahwa *spray* anti-nyamuk sangat efektif karena memiliki ketahanan yang cukup lama berkisar 2-3 jam setelah pemakaian. Dapat disimpulkan, bahwa *spray* anti-nyamuk alami dinilai efektif karena dapat membantu terhindar dari gigitan nyamuk atau serangga. Penggunaan *spray* anti-nyamuk alami tidak menimbulkan efek samping apapun pada fisik seseorang, tetapi penggunaan *spray* anti-nyamuk ini akan memunculkan bau yang dinilai kurang sedap bagi sebagian orang.

**Kata kunci :** *Geraniol, tanaman hias marigold, sitronelal, spray anti-nyamuk, dan pyrethrum*

## PENDAHULUAN

Gigitan nyamuk masih menjadi salah satu masalah yang terjadi di lingkungan sekitar. Gigitan nyamuk tersebut dapat menimbulkan efek gatal dan bahkan dapat menimbulkan penyakit berbahaya seperti demam berdarah ataupun malaria. Batang serai merupakan tanaman herbal alami yang memiliki banyak kandungan seperti *geraniol* dan *sitronelal* yang berfungsi sebagai anti nyamuk. Tanaman hias marigold merupakan salah satu jenis tanaman yang paling efektif untuk mengusir nyamuk. Karena memiliki kandungan *pyrethrum*, senyawa yang juga digunakan dalam banyak semprotan serangga. Bau khas tanaman marigold tidak terlalu menyenangkan, baik untuk nyamuk maupun manusia sehingga ampuh untuk mengusir nyamuk. Dari kedua bahan tersebut, maka kami akan melakukan penelitian tentang pemanfaatan batang serai (*Cymbopogon*) dan Tanaman hias Marigold (*Tagetes*) sebagai *spray* anti -nyamuk. *Spray* anti-nyamuk sendiri merupakan salah satu bentuk solusi agar masyarakat tidak selalu bergantung dengan lotion yang memiliki kandungan zat-zat yang berbahaya dan berisiko menyebabkan masalah kesehatan kulit. Dari latar belakang tersebut, dapat dimunculkan urgensi permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana cara pembuatan *spray* anti-nyamuk dari batang serai dan tanaman hias marigold?
2. Apa manfaat yang dihasilkan dengan penggunaan *spray* anti-nyamuk dari batang serai dan tanaman hias marigold?

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mengetahui cara pembuatan *spray* anti-nyamuk dari batang serai dan tanaman hias marigold.
2. Mengetahui manfaat yang dihasilkan dengan penggunaan *spray* anti-nyamuk dari batang serai dan tanaman hias marigold.

Adapun manfaat penelitian ini yaitu menghasilkan produk *spray* anti-nyamuk dari batang serai dan tanaman hias marigold dan mengetahui pengaruh dan efek yang akan terjadi pada penyempotan *spray* antinyamuk.

Sedangkan, hipotesis yang dihasilkan sebagai berikut :

1. Cara pembuatannya, dengan mencampurkan kedua bahan tersebut, lalu dipanaskan di suhu tertentu.
2. Dengan *spray* anti-nyamuk yang dibuat dari kedua bahan tersebut sangat bermanfaat karena selain menjaga dari zat-zat yang berbahaya juga dapat mencegah nyamuk yang bisa berdampak menimbulkan penyakit yang berbahaya.

Nyamuk merupakan salah satu serangga yang kehidupannya sangat mengganggu masyarakat. Gigitan nyamuk dapat menyebabkan berbagai macam penyakit yang membahayakan bagi manusia. Adapun beberapa pendapat ahli mengenai nyamuk, antara lain :

Menurut Farida (2008), Nyamuk merupakan serangga yang banyak menimbulkan masalah bagi manusia. Selain gigitan dan dengungannya yang mengganggu, nyamuk merupakan vektor atau penular beberapa jenis penyakit berbahaya dan mematikan bagi manusia, seperti demam berdarah, malaria, kaki gajah, dan chikungunya.

Menurut Harbach (2008), Nyamuk adalah penular utama dari berbagai penyakit. Jenis-jenis nyamuk yang menjadi vector atau penular utama dari subfamili *Culicidae* adalah *Aedes sp*, *Culex sp*, dan *Mansonia sp*, sedangkan dari subfamili Anophelinae adalah *Anopheles sp*.

Dari dua pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa nyamuk merupakan serangga yang banya menimbulkan masalah bagi manusia dan mereka memiliki jenis jenis yang berbeda mereka adalah penular utama dari berbagai penyakit.

Anti-nyamuk merupakan suatu produk yang dapat berbentuk cairan ataupun padatan, anti-nyamuk yang beredar di masyarakat biasanya mengandung berbagai macam bahan kimia yang membahayakan. Namun, terdapat anti-nyamuk yang berbahan alami yang dihasilkan dari batang serai dan tanaman

hias marigold seperti produk yang akan kami teliti. Adapun berbagai macam pendapat ahli mengenai anti-nyamuk antara lain:

Menurut Anonymous (2009), Berbagai macam anti nyamuk yang telah beredar saat ini di masyarakat tidak menjamin kesehatan bagi manusia terutama anti nyamuk bakar sebab asap yang dikeluarkan mengandung polutan yang berbahaya bagi kesehatan tubuh.

Menurut Zulnely dan D. Martono (2003), Pada umumnya anti nyamuk bakar yang diperdagangkan mengandung bahan aktif insektisida yang berasal dari bahan sintesis yang tidak ramah lingkungan.

Dari dua pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa Anti-nyamuk adalah suatu bahan yang dapat berbentuk padat atau cairan yang digunakan untuk mencegah dan mematikan nyamuk. Anti-nyamuk dapat berasal dari insektisida alami maupun buatan. Batang serai merupakan tanaman yang sering digunakan sebagai bumbu dapur. Batang ini begitu khas sehingga sering juga dimanfaatkan sebagai bahan alami mengusir nyamuk.

Menurut Wijayakusuma (2005), Tanaman serai mampu tumbuh sampai 1-1,5 m. Panjang daunnya mencapai 70-80 cm dan lebarnya 2-5 cm, berwarna hijau muda, kasar dan memiliki aroma yang kuat.

Menurut Arifin (2014), Batang serai bergerombol dan berumbi, serta lunak dan berongga. Isi batangnya merupakan pelepah umbi pada pucuk dan berwarna putih kekuningan. Namun ada juga yang berwarna putih keunguan atau kemerahan.

*Sitronelal dan Geraniol* merupakan senyawa yang terdapat pada batang serai dan berperan

penting dalam pembuaan *spray* anti-nyamuk alami karena memiliki kandungan anti-nyamuk.

Adapun pendapat dari ahli mengenai *Sitronelal dan Geraniol* , yaitu :

Menurut Nurmansyah (2010), *Sitronellal* (C<sub>10</sub>H<sub>16</sub>O) dan *geraniol* (C<sub>10</sub>H<sub>18</sub>O) merupakan senyawa yang bersifat anti-jamur dan termasuk kelompok *terpenoid* yang tergolong *monoterpen* yang mampu menekan pertumbuhan jamur patogen. Dari pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa senyawa *Sitronelal* dan *Geraniol* sangat penting karena mengandung senyawa yang bersifat anti-jamur.

Tanaman hias marigold merupakan salah satu jenis tanaman yang paling efektif untuk mengusir nyamuk. Karena memiliki kandungan *pyrethrum*, senyawa yang juga digunakan dalam banyak semprotan serangga. Adapun beberapa pendapat ahli mengenai tanaman hias marigold, antara lain :

Menurut Sudarminto Setyo Yuwono, Bunga marigold (*Tagetes erecta* L.) saat ini telah banyak dibudidayakan di Indonesia, khususnya di Pulau Bali.

Menurut Perhimpunan Dokter Paru Indonesia (PDPI), Tanaman hias marigold memiliki kandungan *pyrethrum*, senyawa yang juga digunakan dalam banyak semprotan serangga.

Marigold mengandung *pyrethrum*, senyawa yang digunakan dalam banyak penolak serangga. Selain untuk menolak serangga, marigold juga dapat melembabkan kulit dan mengatasi masalah pencernaan.

Menurut Arixs (2008), berbagai penyakit disebar oleh tidak kurang dari 2.500 spesies nyamuk. Ada yang menyebabkan penyakit berbahaya seperti demam berdarah (*Aedes aegypti* L.) dan malaria (*anopheles*), akan tetapi yang umum berkeliaran di rumah tempat tinggal adalah nyamuk *Culex tarsalis* yang gigitannya menyebabkan gatal.

Menurut Sudarminto Setyo Yuwono, bunga marigold (*Tagetes erecta* L.) saat ini telah banyak dibudidayakan di Indonesia, khususnya di Pulau Bali. Marigold dapat tumbuh sepanjang tahun, mudah ditanam dan umur panen relatif singkat, membuatnya banyak dibudidayakan.

Tanaman serai merupakan tanaman dengan habitus terna perenial yang tergolong suku rumput-rumputan (Tora, 2013). Tanaman serai mampu tumbuh sampai 1-1,5 m. Panjang daunnya mencapai 70-80 cm dan lebarnya 2-5 cm, berwarna hijau muda, kasar dan memiliki aroma yang kuat (Wijayakusuma, 2005).

Dr. Jerry Butler dari University of Florida membuktikan, *geraniol* merupakan salah satu kimia bahan alam yang efektif untuk mengusir nyamuk, lalat, dan semut. Lebah memanfaatkan *geraniol* untuk menandai bunga yang menghasilkan madu dan menandai pintu masuk ke sarangnya.

## METODOLOGI

Subjek penelitian yang kami amati membutuhkan sampel sebanyak 8 koresponden. Pada penelitian ini, peneliti akan melakukan penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen. Adapun 3 (tiga) Variabel yang digunakan antara lain; Variabel bebas berupa *spray* anti-nyamuk, variabel terikat berupa keefektifan *spray* anti-nyamuk, dan variabel kontrol berupa koresponden.

Alat dan bahan yang kami butuhkan antara lain : Alat :

1. Blender
2. Pisau
3. Panci
4. Kompor
5. Saringan
6. Botol *spray*
7. Sendok

Bahan :

1. Batang sereh
2. Tanaman hias marigold
3. Air bersih.

Prosedur yang kami lakukan untuk membuat *spray* anti-nyamuk adalah sebagai berikut.

1. Cuci bersih batang sereh dan tanaman hias marigold.
2. Potong batang sereh dan tanaman hias marigold.
3. Masukkan kedua bahan tersebut ke dalam blender, tambahkan air.
4. Haluskan kedua bahan tersebut secara merata.
5. Setelah itu, pindahkan kedua bahan tersebut ke dalam panci yang sudah disediakan.
6. Rebus dengan api sedang selama 10-15 menit hingga muncul aroma yang kuat dari gabungan kedua bahan tersebut.
7. Lalu, saring hasil rebusan menggunakan saringan dan menyisakan sari-sarinya.
8. Setelah dingin, pindahkan ke dalam botol *spray*.

Metode Pengumpulan Data yang digunakan adalah data 3 jam setelah penggunaan *spray* anti-nyamuk.

Koresponden	1 Jam	2 Jam	3 Jam
Koresponden 1			
Koresponden 2			
Koresponden 3			
Koresponden 4			
Koresponden 5			
Koresponden 6			
Koresponden 7			

Koresponden			
8			

Tabel 1. Daya tahan Spray Anti-Nyamuk

SK		√	
----	--	---	--

Tabel 2. Data Daya tahan Spray Anti-nyamuk

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

Proses penelitian dilakukan selama 3 (tiga) minggu dengan metode pengumpulan data melalui koresponden. Data yang kami peroleh adalah data kualitatif yang diperoleh dari kuisioner yang dibagikan setelah pemakaian *spray* anti-nyamuk.

Data yang diperoleh dari penelitian ini adalah data daya tahan *spray* anti-nyamuk dari batang serai (*Cymbopogon*) dan Tanaman hias Marigold (*Tagetes*).

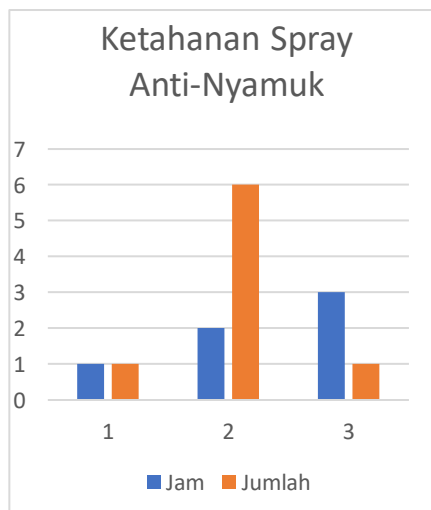
Koresponden	1 Jam	2 Jam	3 Jam
HT		√	
FM			√
MR		√	
MH		√	
CN		√	
CA		√	
ZR	√		

Grafik 3. Daya tahan Spray Anti-Nyamuk

Tabel dan grafik tersebut merupakan table dan grafik ketahanan *spray* anti-nyamuk. Dari keterangan diatas didapatkan hasil bahwa hanya ada satu koresponden yang menganggap bahwa ketahanan *spray* anti-nyamuk ini tidak bertahan lama karena hanya bertahan selama 1 jam setelah pemakaian. Dan sebagian besar koresponden menganggap bahwa *spray* anti-nyamuk sangat efektif karena memiliki ketahanan yang cukup lama berkisar 2-3 jam setelah pemakaian.

### Pembahasan

Bahan dasar yang kami gunakan adalah tanaman serai dan tanaman hias marigold. Dengan cara pembuatan *spray* anti-nyamuk yang dilakukan dengan mencampurkan kedua bahan tersebut dan dipanaskan pada suhu tertentu, menghasilkan larutan yang dapat membasmi nyamuk. Perbandingan yang digunakan untuk membuat produk ini adalah 1:3, dengan 15 gram bunga marigold dan 45 gram batang serai, sedangkan untuk pelarut yang digunakan sebanyak 400 mL air.





Gambar 1. Proses Penimbangan



Gambar 2. Proses Pencampuran

Gambar 6. Hasil Ekstrak

Data Hasil Kuisisioner :

Responden	Jika ada, apakah ada yang lebih efektif?	Apakah ada yang lebih efektif dalam melindungi tanaman dari serangan hama?	Apakah ada yang lebih efektif dalam melindungi tanaman dari serangan hama?	Apakah ada yang lebih efektif dalam melindungi tanaman dari serangan hama?	Jika tidak ada, apakah ada yang lebih efektif dalam melindungi tanaman dari serangan hama?
Toko		Ya			Ya
Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
Toko		Ya		Ya	Ya
Toko		Ya	Ya	Ya	Ya
Toko		Ya	Ya	Ya	Ya
Toko		Ya	Ya	Ya	Ya
Toko		Ya	Ya	Ya	Ya
Toko		Ya	Ya	Ya	Ya
Toko		Ya	Ya	Ya	Ya
Toko		Ya	Ya	Ya	Ya

Gambar 7. Data Hasil Kuisisioner



Gambar 3. Proses Pemanasan

Gambar 4. Proses Penyaringan



Gambar 5. Hasil Penangkapan Nyamuk



Berdasarkan hasil data dari kuisisioner yang telah dibagikan, beberapa koresponden menyimpulkan bahwa *spray* anti-nyamuk ini dinilai dapat membantu terhindar dari gigitan nyamuk yang terbuat dari dua bahan alami ini dapat bertahan dalam kurun waktu 2 jam setelah penyemprotan pada ruangan. Setelah penggunaan *spray* anti-nyamuk tidak ada efek samping yang terjadi pada fisik seseorang, tetapi penggunaan *spray* ini hanya menimbulkan bau alami yang berasal dari bahan dasar yang digunakan yang mungkinbaunya tidak sedap bagi beberapa orang.

Dari data pengamatan yang didapatkan koresponden merasakan bahwasanya *spray* anti-nyamuk ini dapat membantu untuk terhindar dari gigitan serangga atau nyamuk dan sebagian koresponden menyukai bau dari produk ini. Dari penjelasan tersebut, dapat dinilai efektif dengan presentase 87,5 % menilai efektif dan 12,5% menilai kurang efektif. Keefektifan dari *spray* anti-nyamuk ini antara lain;

Membantu terhindar dari nyamuk, Menggunakan bahan alami yang mengandung zat anti-nyamuk, dan Penggunaannya praktis.

## SIMPULAN

Dari penelitian yang telah dilakukan, didapatkan hasil sebagai berikut yaitu Pembuatan *spray* anti-nyamuk dari bahan alami dibuat menggunakan batang serai dan tanaman

hias marigold dengan cara dihaluskan dan dipanaskan pada suhu tertentu. Dimanapada kondisi tersebut, batang serai dan tanaman marigold menghasilkan ampas dari gabungan kedua bahan tersebut, yang nantinya ampas tersebut akan disaring sehingga menghasilkan cairan yang berwarna kuning yang digunakan sebagai *spray* anti-nyamuk.

*Spray* anti-nyamuk alami dinilai efektif karena dapat membantu terhindar dari gigitan nyamuk atau serangga. Penggunaan *spray* anti-nyamuk alami tidak menimbulkan efek samping apapun pada fisik seseorang, tetapi penggunaan *spray* anti-nyamuk ini akan memunculkan bau yang dinilai kurang sedap bagi sebagian orang, karena tanaman hias marigold jarang dijumpai dan memiliki bau yang sangat menyengat. Walaupun pada saat proses penimbangan lebih berat batang serai daripada tanaman hias marigold, namun bau yang muncul dari tanaman hias marigold lebih dominan.

Kandungan dari bahan alami yang digunakan, kandungannya meliputi *geraniol*, *sitronelal* dan *pyrethrum* sangat bermanfaat dalam keberhasilan pembuatan *spray* anti-nyamuk alami. *Geraniol* dan *sitronelal* merupakan senyawa yang bersifat anti-jamur dan termasuk kelompok terpenoid yang tergolong monoterpen yang mampu menekan pertumbuhan jamur patogen.

Mekanisme senyawa minyak atsiri sereh wangi sebagai antifungi yaitu menghambat sintesis *ergosterol* (sterol utama pembentuk membran sel jamur) sehingga struktur protein

membran menjadi rusak dan permeabilitas membran meningkat yang akan menyebabkan kematian sel jamur.

*Pyrethrum* yang terkandung di dalam tanaman hias marigold adalah senyawa yang digunakan dalam banyak penolak serangga. Selain untuk menolak serangga, marigold juga dapat melembabkan kulit dan mengatasi masalah pencernaan. Selain itu, *pyrethrum* memiliki tingkat toksisitas yang rendah bila dibandingkan dengan insektisida sintetis sehingga relatif lebih aman bagi kesehatan

manusia dan lingkungan. Dua kandungan dari bahan alami tersebut yang mengakibatkan *spray* anti-nyamuk alami dapat efektif untuk membunuh nyamuk ataupun serangga.

Dari penelitian yang telah dilakukan, saran yang dapat digunakan untuk penelitian di kemudian hari yaitu diharapkan lebih teliti dalam membuat daftar pertanyaan untuk para koresponden dan lebih mempersiapkan bahan dasar yang digunakan dan memperhatikan takaran yang sesuai.

Dengan ini kami berharap bahwa penelitian kami dapat bermanfaat dan dapat memberikan informasi mengenai kandungan dan proses pembuatan *spray* anti nyamuk alami yang berbahan dasar batang serai dan tanaman hias marigold.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous (2009). *Macam-macam Anti Nyamuk*. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang.
- Arifin (2014). *Ciri Ciri Tanaman Tanaman Sereh*. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang.
- Farida (2008). *Latar Belakang Nyamuk*. Yogyakarta: Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

- Harbach (2008). Identifikasi Nyamuk sebagai Vektor Penyakit. Jember: Universitas Jember.
- Nurmansyah (2010). Uji Beberapa Konsentrasi Ekstrak Daun Serai Wangi (*Cymbopogon Nardus L.*). Riau: Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim.
- Wijayakusuma (2005). Latar Belakang Tanaman Sereh (*Cymbopogon Nardus*). Malang: Universitas Muhammadiyah Malang.
- Winarto (2011). Kandungan Bunga Marigold (*Tagetes erecta L.*). Malang: Universitas Brawijaya.
- Zulnely dan D. Martono (2003). Keadaan produksi dan bahan kimia Anti Nyamuk. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang.