



# Plagiarism Checker X Originality Report

**Similarity Found: 1%**

Date: Jumat, Maret 06, 2020

Statistics: 45 words Plagiarized / 3033 Total words

Remarks: Low Plagiarism Detected - Your Document needs Optional Improvement.

---

KEMAMPUAN EKSTRAK TUMBUHAN CATNIP (NEPETA CATARIA) DALAM MEMATIKAN KECOA Syamsuddin S1 dan Andi Sri Wahyuni<sup>2</sup> 1,2Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Makassar syam.kesling@gmail.com ABSTRACT Cockroach is a nuisance animals that eat everything (omnivore), transmitting the disease to humans. Cockroaches can transmit the pathogen Toxoplasma Gondi and also carry salmonella and E. coli contaminants into the food poisoning and diarrhea. Efforts to control cockroaches by using vegetable pesticides of powder from the leaves of catnip. The purpose of research is to determine the ability of catnip leaf powder in matikan cockroach. This research is quasi analytic experimentation..

The results showed with three treatments, it can be the average that a dose of 1 gram of powdered leaves of catnip can kill cockroaches as much as 1 tails in the first 10 minutes and subsequently dimenit whole cockroach was dead within 20 minutes, a dose of 1.5 grams of leaf powder catnip can kill a cockroach 2 tails in the first 10 minutes and dimenit further overall cockroaches died within 20 minutes, a dose of 2 grams of powdered leaves of catnip can kill cockroaches as much as three tails in the first 10 minutes and dimenit next whole cockroach was dead within 20 minutes , Conclusion of the study is a dose of 1 gram, 1.5 gram and 2 gram able to reduce the population of cockroaches 100%, and the most effective dose is a dose of 2 grams within 20 minutes.

For that is expected catnip leaf powder **can be used as** an environmentally friendly plant-based insecticide Key Words : Cockroaches, Catnip Leaf Powder. ABSTRAK Kecoa merupakan binatang pengganggu yang memakan segalanya (omnivore), menularkan penyakit pada manusia. Kecoa dapat menularkan pathogen toxoplasma gondi dan juga membawa salmonella dan E.coli menjadi pencemar makanan yang menyebabkan keracunan dan diare. Upaya pengendali kecoa dengan menggunakan pestisida nabati

yaitu serbuk dari daun catnip. Tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui kemampuan serbuk daun catnip dalam mematikan kecoa.

Jenis penelitian ini bersifat quasi eksperimen yang bersifat analitik. Penelitian ini dilakukan di kampus kesehatan lingkungan. Populasi dalam penelitian ini adalah kecoa amerika (periplaneta Americana). Kecoa amerika yang dijadikan sampel berjumlah 40 ekor dengan setiap toples berisikan 10 ekor kecoa. Hasil penelitian menunjukkan dengan tiga kali perlakuan maka dapat diambil rata-rata bahwa dengan dosis 1 gram serbuk daun catnip dapat membunuh kecoa sebanyak 1 ekor pada 10 menit pertama dan dimenit selanjutnya keseluruhan kecoa telah mati dalam waktu 20 menit, dosis 1,5 gram serbuk daun catnip dapat membunuh kecoa sebanyak 2 ekor pada 10 menit pertama dan dimenit selanjutnya keseluruhan kecoa telah mati dalam waktu 20 menit, dosis 2 gram serbuk daun catnip dapat membunuh kecoa sebanyak 3 ekor pada 10 menit pertama dan dimenit selanjutnya keseluruhan kecoa telah mati dalam waktu 20 menit. Kesimpulan yaitu dosis 1 gram, 1,5 gram dan 2 gram mampu menurunkan populasi kecoa 100%, dan dosis yang paling efektif yaitu dosis 2 gram dalam waktu 20 menit.

Untuk itu diharapkan serbuk daun catnip dapat digunakan sebagai insektisida nabati yang ramah lingkungan. Kata Kunci : Kecoa, Serbuk Daun Catnip.

**PENDAHULUAN** Vektor adalah serangga atau hewan lain yang biasanya membawa kuman penyakit yang merupakan suatu risiko bagi kesehatan masyarakat. Menurut, vektor adalah anthropoda yang dapat memindahkan/menularkan suatu infectious agent dari sumber infeksi kepada induk semang yang rentan. Angka penyakit diare yang disebabkan oleh kecoa di Indonesia pada tahun 2001 (301 kasus) meningkat menjadi 374 per 1000 penduduk pada tahun 2003. (Depkes RI 2006).

Salah satu jalan lain untuk memecahkan masalah tersebut adalah dengan penggunaan nepetalene/kamper alami yang lebih ramah lingkungan serta tidak menimbulkan permasalahan baru pada lingkungan dan manusia. Hingga saat ini telah banyak penelitian mengenai senyawa bio-aktif yang berasal dari tumbuhan sebagai kamper alami kecoa misalnya dari komponen kimia tumbuhan seperti atsiri, alkaloid, saponin, kuinon dan nepetalactone, METODE PENELITIAN Lokasi Penelitian: Lokasi Penelitian di laksanakan di Laboratorium Terapan dan Rekayasa Kesling Kampus Jurusan Kesehatan Lingkungan Politeknik Kesehatan Makassar sedangkan pembuatan serbuk tumbuhan catnip (*nepetha cataria*) dibuat di laboratorium Jurusan Kesehatan Lingkungan Politeknik Kesehatan Makassar. Desain dan Variabel Penelitian Dalam penelitian ini akan dilakukan pengendalian kecoa dengan menggunakan metode pengendalian secara biologis atau dengan cara memanfaatkan tumbuhan yang mengandung zat nepetalactone dan atsiri.

Adapun jenis tumbuhan yang digunakan pada penelitian ini adalah serbuk daun tumbuhan catnip (*nepetha cataria*) dengan konsentrasi 1 gram, 1,5 gram, dan 2 gram. Dengan konsentrasi yang digunakan akan dipaparkan pada 10 ekor kecoa yang dihitung perilaku setiap 15 menit dalam kurung waktu 1 jam. Penelitian ini dikatakan berhasil apabila memenuhi criteria LT50 dimana kematian kecoa mencapai 90-100%. Serbuk daun catnip (*nepetha cataria*) dikatakan tidak efektif apabila kemaian kecoa tidak memenuhi kriteria LT50 (< 90 – 100%) dalam kurun waktu 1 jam dengan konsentrasi 1 gram, 1,5 gram, dan 2 gram.

Pada penelitian ini mencakup dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat, namun yang menjadi pokok dalam eksperimen ini yaitu kemampuan serbuk daun catnip (*nepetha cataria*) dalam mematikan kecoa. Populasi dan Sampel Populasi Populasi dalam penelitian ini adalah vector kecoa yang berjenis periplaneta Americana. Sampel Adapun sampel dalam penelitian ini yaitu vector kecoa sebanyak 10 ekor. Pengumpulan data Data primer adalah data yang diperoleh berdasarkan hasil uji apakah serbuk daun catnip (*nepetha cataria*) yang dibuat mampu mematikan kecoa. Data sekunder adalah data yang diperoleh dari berbagai referensi baik artikel-artikel, buku, maupun literatur lain yang dianggap dapat mendukung teori yang ada, serta dianggap memiliki keterkaitan dengan penelitian ini.

Analisis data **Data yang diperoleh dari** hasil pengamatan disajikan dalam bentuk tabel, grafik dan narasi kemudian dianalisa secara deskriptif dengan mangkaji dari hasil perlakuan dan dihubungkan dengan faktor-faktor yang mempengaruhi kematian kecoa terhadap serbuk daun catnip tersebut. HASIL PENELITIAN Penelitian uji kemampuan atau ekstrak daun catnip dilaksanakan pada tanggal 29 April sampai dengan 4 Mei 2016 di kampus Kesehatan Lingkungan Politeknik Kesehatan Kemenkes Makassar, Jenis kecoa adalah Periplaneta Americana. Tabel 4.1

Kemampuan Serbuk Daun Catnip Dengan Dosis 1 gram Dalam Menurunkan Populasi Kecoa Tahun 2016

No	Waktu	Jumlah Sampel	Jumlah Kecoa Mati	Rata - rata % Kematian
I	10 menit	10	2	20
II	20 menit	10	8	80
III	>30 menit	10	0	0
Kontrol		10	0	0
TOTAL		10	10	100

Sumber : Data Primer Berdasarkan Tabel 4.1 dari ketiga percobaan dengan dosis 1 gram didapatkan rata-rata 1 ekor kecoa mati (10%) dimenit ke-10 dan 9 ekor kecoa mati (90%) dimenit ke-20.

Setelah menit ke-20 pemajanan sudah tidak dilakukan lagi pengamatan disebabkan semua kecoa telah mati (100%) dalam jangka waktu 20 menit. / kemampuan serbuk daun catnip dalam mematikan kecoa Periplaneta Americana dengan dosis 1 gram, lethal time (Lt) memenuhi criteria efektif tercapai setelah 20 menit dimana kecoa yang mati mencapai 10 ekor (100%).

Tabel 4.2 Kemampuan Serbuk Daun Catnip Dengan Dosis 1,5 gram Dalam Menurunkan Populasi Kecoa Tahun 2016

No	Waktu	Jumlah Sampel	Jumlah Kecoa Mati	Rata - rata % Kematian
I	10 menit	10	3	30
II	20 menit	10	7	70
III	>30 menit	10	0	0
Kontrol		10	0	0
TOTAL		10	10	100

Sumber : Data Primer Berdasarkan Tabel 4.2

dari ketiga percobaan dengan dosis 1,5 gram didapatkan rata-rata 2 ekor kecoa mati (20%) dimenit ke-10 dan 8 ekor kecoa mati (80%) dimenit ke-20. / Setelah menit ke-20 pemajanan sudah tidak dilakukan lagi pengamatan disebabkan semua kecoa telah mati (100%) dalam jangka waktu 20 menit. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada grafik diatas

Tabel 4.3 Kemampuan Serbuk Daun Catnip Dengan Dosis 2 gram Dalam Menurunkan Populasi Kecoa Tahun 2016

No	Waktu	Jumlah Sampel	Jumlah Kecoa Mati	Rata - rata % Kematian
I	10 menit	10	4	40
II	20 menit	10	8	80
III	>30 menit	10	0	0
Kontrol		10	0	0
TOTAL		10	10	100

Sumber : Data Primer Berdasarkan Tabel 4.3

dari ketiga percobaan dengan dosis 2 gram didapatkan rata-rata 3 ekor kecoa mati (30) dimenit ke-10 dan 7 ekor kecoa mati (70%) dimenit ke-20. Setelah menit ke-20

pemajanan sudah tidak dilakukan lagi pengamatan disebabkan semua kecoa telah mati (100%) dalam jangka waktu 20 menit. / rata-rata dari ketiga percobaan pada masing-masing dosis yaitu, pada dosis 1 gram dimenit ke-10 kecoa mati 1 ekor, dan dimenit ke-20 kecoa mati 9 ekor, pada dosis 1,5 gram dimenit ke-10 kecoa mati 2 ekor, dan dimenit ke-20 kecoa mati 8, pada dosis 2 gram dimenit ke-10 kecoa mati 3 ekor, dan dimenit ke-20 kecoa mati 7 ekor. PEMBAHASAN Kemampuan serbuk daun catnip dengan dosis 1 gram.

Pada 10 menit setelah pemajanan dari percobaan dosis 1 gram serbuk daun catnip dengan kondisi 10 ekor kecoa *Periplaneta Americana* di dalam topleks, Pada percobaan I menit ke-10 tidak ada kecoa yang mati, kecoa tersebut masih berkeliaran dengan lincah di dalam topleks, kemudian dimenit ke-20 kecoa 10 ekor mati (semua kecoa telah mati). Pada percobaan II pada menit ke-10 dari 10 ekor sampel kecoa terdapat 2 ekor yang mati dengan keadaan terbalik, selebihnya masih aktif berkeliaran dengan lincah di dalam topleks, sedangkan dimenit ke-20 kecoa 8 ekor mati (semua kecoa telah mati).

Pada percobaan III pada menit ke-10 dari 10 ekor sampel kecoa terdapat 1 ekor yang mati dengan posisi terbalik, selebihnya masih aktif berkeliaran di dalam topleks, sedangkan dimenit ke-20 kecoa 9 ekor mati (semua kecoa telah mati). Setelah menit ke-20 pemajanan sudah tidak dilakukan lagi pengamatan disebabkan semua kecoa telah mati dalam jangka waktu 20 menit. Setelah melakukan penelitian uji kemampuan serbuk daun catnip dalam mematikan kecoa *Periplaneta Americana* dengan dosis 1 gram, lethal time (Lt) memenuhi criteria efektif tercapai setelah 20 menit dimana kecoa yang mati mencapai 10 ekor (100%).

Pada menit ke-20 efektif menurunkan populasi kecoa dalam jumlah kematian kecoa paling banyak yaitu sebanyak 9 ekor yang diperoleh dari rata-rata 3 perlakuan dengan dosis 1 gram. Kemampuan serbuk daun catnip dengan dosis 1,5 gram. Pada 10 menit setelah pemajanan dari percobaan dosis 1,5 gram serbuk daun catnip dengan kondisi 10 ekor kecoa *Periplaneta Americana* di dalam topleks, Pada percobaan I menit ke-10 terdapat 1 ekor kecoa yang mati, selebihnya kecoa masih berkeliaran dengan lincah di dalam topleks, sedangkan dimenit ke-20 kecoa 9 ekor mati (semua kecoa telah mati).

Pada percobaan II pada menit ke-10 dari 10 ekor sampel kecoa terdapat 3 ekor yang mati dengan keadaan terbalik, selebihnya masih aktif berkeliaran dengan lincah di dalam topleks, sedangkan dimenit ke-20 kecoa 7 ekor mati (semua kecoa telah mati). Pada percobaan III pada menit ke-10 dari 10 ekor sampel kecoa terdapat 2 ekor yang mati dengan posisi terbalik, selebihnya masih aktif berkeliaran di dalam topleks, sedangkan dimenit ke-20 kecoa 8 ekor mati (semua kecoa telah mati), setelah menit ke-20 pemajanan sudah tidak dilakukan lagi pengamatan disebabkan semua kecoa telah

mati dalam jangka waktu 20 menit.

Setelah melakukan penelitian uji kemampuan serbuk daun catnip dalam mematikan kecoa *Periplaneta Americana* dengan dosis 1,5 gram, lethal time (Lt) memenuhi criteria efektif tercapai setelah 20 menit dimana kecoa yang mati mencapai 10 ekor (100%). Pada menit ke-20 efektif menurunkan populasi kecoa dalam jumlah kematian kecoa paling banyak yaitu sebanyak 8 ekor yang diperoleh dari rata-rata 3 perlakuan dengan dosis 1,5 gram. Kemampuan serbuk daun catnip dengan dosis 2 gram. Pada 10 menit setelah pemajanan dari percobaan dosis 2 gram serbuk daun catnip dengan kondisi 10 ekor kecoa *Periplaneta Americana* di dalam topleks.

Pada percobaan I menit ke-10 terdapat 2 ekor kecoa yang mati, kecoa lainnya masih aktif berkeliaran dengan di dalam topleks, sedangkan dimenit ke-20 kecoa 8 ekor mati (semua kecoa telah mati). Pada percobaan II pada menit ke-10 dari 10 ekor sampel kecoa terdapat 4 ekor yang mati dengan keadaan terbalik, selebihnya yg masih hidup kondisinya sama dengan yang sebelumnya, sedangkan dimenit ke-20 kecoa 6 ekor mati (semua kecoa telah mati). Pada percobaan III pada menit ke-10 dari 10 ekor sampel kecoa terdapat 3 ekor yang mati dengan posisi terbalik, selebihnya masih aktif berkeliaran di dalam topleks, sedangkan dimenit ke-20 kecoa 7 ekor mati (semua kecoa telah mati), Setelah menit ke-20 pemajanan sudah tidak dilakukan lagi pengamatan disebabkan semua kecoa telah mati dalam jangka waktu 20 menit.

Jadi rata-rata dari ketiga percobaan pada masing-masing dosis yaitu, pada dosis 1 gram dimenit ke-10 kecoa mati 1 ekor, dan dimenit ke-20 kecoa mati 9 ekor, pada dosis 1,5 gram dimenit ke-10 kecoa mati 2 ekor, dan dimenit ke-20 kecoa mati 8, pada dosis 2 gram dimenit ke-10 kecoa mati 3 ekor, dan dimenit ke-20 kecoa mati 7 ekor. Setelah melakukan penelitian uji kemampuan serbuk daun catnip dalam mematikan kecoa *Periplaneta Americana* dengan dosis 2 gram, lethal time (Lt) memenuhi criteria efektif tercapai setelah 20 menit dimana kecoa yang mati mencapai 10 ekor (100%).

Penelitian ini dikatakan mampu terhadap dosis 1 gram, 1,5 gram dan 2 gram yang memenuhi criteria Lt, dimana semua kecoa percobaan mati dalam kurun waktu 1 jam. Criteria efektif dapat membunuh kecoa 90-100%. Pada dosis 1 gram, 1,5 gram dan 2 gram serbuk daun catnip tingkat kematian 100% terjadi pada semua dosis, namun dari ketiga percobaan dapat dilihat bahwa persentase kematian tertinggi terdapat pada dosis 2 gram dimana dimenit ke-10 persentase kematian telah mencapai 30%, dimenit ke-20 mencapai 70%, dengan kata lain persentase kematian telah mencapai 100% dikarenakan seluruh(10) sampel kecoa telah mati, dosis 2 gram dikatakan lebih efektif dikarenakan pada 10 menit pertama lebih banyak mematikan kecoa (3 ekor). Dengan demikian maka dapat disimpulkan bahwa semakin banyak dosis serbuk daun catnip

yang digunakan maka semakin tinggi tingkat toksisitas yang dihasilkan.

Pada tanaman catnip terdapat beberapa kandungan seperti minyak atsiri sebanyak 0,4%, nepetalactone sebanyak 23,4%, dan iridoid. Zat-zat tersebut termasuk dalam kelas zat pembunuh (insecticide) karena mampu mematikan kecoa, dan dengan kandungan inilah yang membuat kecoa tidak dapat bertahan hidup karena tidak tahan terhadap aromanya yang menyengat. Pengendalian secara herbal merupakan pengendalian kecoa yang menggunakan bahan alami yang mengandung zat pembunuh (insecticide), penolak (repellent) dan penarik (attractant).

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Meita Mahardiyanti (2010) dengan judul Uji Daun Salam (*Syzigium polyanthum*) sebagai Zat Penolak Alami Bagi Kecoa Amerika (*Periplaneta Americana*) Dewasa dapat disimpulkan bahwa : hasil penelitian menunjukkan bahwa daun salam sebanyak 5 gram terbukti dapat menjadi zat penolak alami bagi kecoa Amerika dewasa selama 72 jam dan semakin tinggi dosis yang digunakan maka semakin efektif pula dalam mengendalikan kecoa *Periplaneta Americana* , semakin tinggi dosis perlakuan maka waktu kematian kecoa *Periplaneta Americana* semakin cepat.

Selain itu terdapat penelitian serupa yang dilakukan oleh Insan Aidil Ichsan dengan judul Daya Bunuh Pestisida Nabati Serbuk Biji Daun Saga Terhadap Kecoa (2013), penelitian ini dilakukan selama 24 jam dengan jumlah sampel 4 ekor masing-masing pada 6 beaker glass dengan dosis yang berbeda-beda antara lain 0,25, 0,30, 0,35, 0,40, 0,45. Berdasarkan Penelitian tersebut maka di dapatkan hasil bahwa Serbuk Biji Daun Saga mampu membunuh kecoa. Penelitian serupa juga pernah dilakukan oleh Dika Cahyaningrum (2007) dengan menggunakan tanaman Mindi (*Melia azaderach L*) dengan konsentrasi 20 gram, tanaman ini memiliki kandungan senyawa aktif seperti glikosida, flavanoid dan aglikon Pengendalian secara kimia seperti misalnya penggunaan kapur barus pada kecoa seringkali dilakukan akan tetapi penggunaan bahan kimia kapur barus mempunyai sisi negatif pada penggunaannya , maka alternatif penggunaan kamper/nepetalene dapat di ganti penggunaan bahan alami yang mengandung senyawa serta punya pengaruh pada kamper/nepetalene serta sifatnya ramah lingkungan tanpa indikasi/ iritasi kimiawi pada kulit.

Begitupula jika dihubungkan dengan penelitian ini, jika serbuk daun catnip dipaparkan pada kecoa yang menjadi sampel maka residunya akan cepat menghilang di alam setelah kecoa yang menjadi sampel telah mati. **KESIMPULAN DAN SARAN** Kesimpulan Serbuk daun catnip dengan dosis 1 gram mampu mematikan populasi kecoa dalam waktu 1 jam pada menit ke-20. Serbuk daun catnip dengan dosis 1,5 gram mampu menurunkan populasi kecoa dalam waktu 1 jam.pada menit ke-20. Serbuk daun catnip

dengan dosis 2 gram mampu menurunkan populasi kecoa dalam waktu 1 jam pada menit ke-20.

Saran Bagi masyarakat agar kiranya dapat menggunakan insektisida nabati dalam mengendalikan kecoa yang lebih ramah terhadap lingkungan seperti serbuk daun catnip. Hendaknya pemerintah memberi dukungan dan menyediakan sarana dan prasarana dalam menunjang inovasi yang sangat berguna ini. seperti proses pembuatan serbuk daun catnip kepada masyarakat. Bagi peneliti Selanjutnya Hendaknya dapat membuat ekstrak basah (cair) dari daun catnip sebagai insektisida.

DAFTAR PUSTAKA Anonim, 2015. Pengendalian Vektor Kecoa. <http://idhe-blok.blogspot.co.id> Diakses pada tanggal 22 Desember 2015. Achmad.Hamsir dkk, 2011. Pengendalian Vektor Dan Binatang Pengganggu. Makassar: Jurusan Kesehatan Lingkungan Politeknik Kesehatan. Achmad.Hamsir dkk, 2012. Pengendalian Vektor Dan Binatang Pengganggu. Makassar: Jurusan Kesehatan Lingkungan Politeknik Kesehatan.

Chandra Budiman, 2006. Pengantar Kesehatan Lingkungan. Jakarta: Buku Kedokteran EGC. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1987. Pemberantasan Vektor Dan Cara – cara Evaluasinya. Direktorat Jenderal Pemberantasan Penyakit Menular Dan Penyehatan Lingkungan Pemukiman (DIT.JEN.PPM.DAN PLP). Departemen Kesehatan RI. 2002: Pengendalian Kecoa Khusus di Rumah sakit. Jakarta: DitJenPe2M&PL. Departemen Kesehatan RI. 2002: Pengendalian Kecoa Khusus di Kapal. Jakarta: DitJenPe2M&PL. Day Leah. 2015. Makalah Kumis Kucing. <https://www.scribd.com/> Diakses pada tanggal 21 Desember 2015. Fauzan Faisal, 2015.

Minyak Atsiri Dan Iridoide Glikosida Dari Septemerenata Nepeta Ereab. <https://www.scribd.com/>. Diakses pada tanggal 21 Desember 2015. Hariana, Arief. 2013. Tumbuhan Obat Dan Khasiatnya. Penebar Swadaya. Jakarta. Iskandar, Adang dkk. 1985 Pemberantasan Serangga Dan Binatang Pengganggu. Jakarta: Proyek Pembangunan Pendidikan Tenaga Sanitarian Pusat Departemen Kesehatan. Idhe. 2011. Makalah Vektor Kecoa. KL\_FKM UNHAS Tahun 2011. Juli Soemirat Slamet, 1994. Kesehatan Lingkungan. Bandung: Universitas Gajahmada. Karimah Fitrah Nurqalby. (2015) Studi Uji Kemampuan Buah Mentimun Dengan Daun Salam Dalam Mengendalikan Kecoa America Dengan Variasi Yang Berbeda. Makassar. Jurusan Kesehatan Lingkungan Politeknik Kesehatan Makassar.

(KTI tidak Di Terbitkan). Meita Mahardianti. (2010) Uji Daun Salam (*Syzygium Polianthum*) Sebagai Zat Penolak Alami Bagi Kecoa America (*Periplaneta Americana*) Dewasa (SKRIPSI). Republik Indonesia 2010. Peraturan Menteri Kesehatan No. 374 Tahun 2010 Tentang Pengendalian Vektor. Jakarta: Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. Sahani, Wahyuni dkk, 2015. Pedoman Penulisan Karya Tulis Ilmia. Makassar: Kementrian Kesehatan R.I Poltekkes Kemenkes Makassar Jurusan Kesehatan Lingkungan. Smantri, Arif, 2015. Kesehatan Lingkungan. Jakarta: Kencana Prenada Media Group. Sekretaris jenderal Kementrian Kesehatan. 2015 . Profil Kesehatan Indonesia . 2014. Jakarta: Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. Kardinan, Agus. 2000.

Pestisida Nabati, Ramuan dan Aplikasinya. Penerbit Swadaya. Jakarta. Wikipedia. 2016 Tumbuhan Nepeta Cataria. <https://translate.google.co.id/translate?hl=id&sl=en&u=https://en.wikipedia.org/wiki/Catnip&prev=search>, Diakses Pada tanggal 8 januari 2016.

## INTERNET SOURCES:

---

<1% - <https://jeanne-blog.com/aromatherapy-category/formulas-potions-recipes/>  
1% - <https://cecilialudji.blogspot.com/2015/03/pengendalian-vektor-lalat-kecoa.html>  
<1% - <https://idhe-blok.blogspot.com/2011/10/>  
1% -  
<http://repository.usu.ac.id/bitstream/handle/123456789/17538/Chapter%20I.pdf;sequence=5>  
<1% -  
<https://kakayok.blogspot.com/2014/10/panduan-penulian-skripsi-semester-ahir.html>