

artikel_daun_bahagia.pdf

by

Submission date: 15-Jun-2023 11:42AM (UTC+0800)

Submission ID: 2116372448

File name: artikel_daun_bahagia.pdf (148K)

Word count: 3058

Character count: 19842



**PENGARUH EKSTRAK DAUN BAHAGIA (*Dieffenbachia* sp.)
TERHADAP MORTALITAS KECOA (*Periplaneta* sp.)**

**EFFECT OF HAPPY LEAF EXTRACT (*Dieffenbachia* sp.) ON
COCKROACHES (*Periplaneta* sp.) MORTALITY**

¹ Evi Hanizar¹, Hasni Ummul Hasanah^{2*}, Imamah³
Pendidikan Biologi. FKIP Universitas PGRI Argopuro Jember.
hasni.uhasanah@gmail.com

ABSTRAK

Kecoa (*Periplaneta* sp.) adalah salah satu serangga rumah tangga yang paling umum kita temukan di berbagai tempat. Kecoa juga menjadi vektor mekanis untuk beberapa penyakit seperti diare, keracunan makanan, tipus, disentri, polio, hepatitis a, dan cholera. Hal ini karena tubuh kecoa mampu mentransmisikan bakteri patogen seperti *Salmonella* sp., *Staphylococcus* sp., *Streptococcus* sp., *Shigella* sp. dan bakteri patogen lainnya. Cara pengendalian yang biasa digunakan selama ini adalah secara kimiawi menggunakan insektisida kimia yang memiliki dampak negatif terhadap manusia dan lingkungan. Penggunaan insektisida nabati diperlukan agar mengurangi kerusakan lingkungan yang diakibatkan oleh zat kimia. Daun Bahagia (*Dieffenbachia* sp.) memiliki kandungan senyawa flavonoid dan minyak atsiri yang berkhasiat sebagai daya zat penolak (*repellent*) dan anti mikroba. Kandungan ekstrak daun Bahagia (*Dieffenbachia* sp.) dapat mengganggu sistem respirasi yang dapat mematikan kecoa (*Periplaneta* sp.). Kontrol positif menggunakan insektisida kimia dan ekstrak Daun Bahagia (*Dieffenbachia* sp.) menghasilkan jumlah mortalitas yang sama, akan tetapi pada menit ke lima, kontrol positif lebih cepat waktu mortalitasnya dibandingkan ekstrak daun Bahagia (*Dieffenbachia* sp.). Penggunaan daun Bahagia (*Dieffenbachia* sp.) berpotensi menjadi insektisida alami yang ramah lingkungan dan mudah didapatkan karena daun Bahagia (*Dieffenbachia* sp.) memiliki kandungan yang dapat membasmi serangga yaitu flavonoid dan minyak atsiri.

Kata kunci : Mortalitas, *repellent*, flavonoid, minyak atsiri, kecoa, daun Bahagia.

ABSTRACT

Cockroaches (*Periplaneta* sp.) are one of the most common household insects that we find in various places. Cockroaches are also mechanical vectors for several diseases such as diarrhea, food poisoning, typhoid, dysentery, polio, hepatitis A, and cholera. This is because the cockroach's body is capable of transmitting pathogenic bacteria such as *Salmonella* sp., *Staphylococcus* sp., *Streptococcus* sp., *Shigella* sp. and other pathogenic bacteria. The method of control commonly used so far is chemically using chemical insecticides which have a negative impact on humans and the environment. The use of vegetable insecticides is needed to reduce environmental damage caused by chemicals. Happy Leaf (*Dieffenbachia* sp.) contains flavonoid compounds and essential oils which are efficacious as repellent and anti-microbial agents. The content of Happy leaf extract (*Dieffenbachia* sp.) can interfere with the respiratory system which can kill cockroaches (*Periplaneta* sp.). The positive control used chemical insecticides and the Happy Leaf extract (*Dieffenbachia* sp.) resulted in the same number of deaths, but at the fifth minute, the positive control had a faster mortality time than the Happy leaf extract (*Dieffenbachia* sp.). The use of Happy leaves (*Dieffenbachia* sp.) has the potential to become a natural insecticide that is environmentally friendly and easy to obtain because the Happy leaves (*Dieffenbachia* sp.) contain compounds that can eradicate insects, namely flavonoids and essential oils.

Keywords: *Mortality, repellent, flavonoids, essential oils, cockroaches, Happy leaves.*

PENDAHULUAN

Kecoa adalah salah satu serangga rumah tangga yang paling umum kita temukan di berbagai tempat. Kecoa juga menjadi vektor mekanis untuk beberapa penyakit seperti diare, keracunan makanan, tipus, disentri, polio, hepatitis a, dan cholera (Rahimi, 2013). Hal ini karena tubuh kecoa mampu mentransmisikan bakteri patogen seperti *Salmonella* sp., *Staphylococcus* sp., *Streptococcus* sp., *Shigella* sp. dan bakteri patogen lainnya. Kecoa juga bisa merusak barang-barang rumah tangga, dengan memakan buku dan *furniture* (Ferly, 2019). Selain mikroba patogen, pada tubuh kecoa juga terdapat parasit. Parasit tersebut berada di dalam dan bagian luar tubuh kecoa, ditemukan dalam stadium telur dan larva. Adapun spesies nematoda yang ditemukan pada tubuh kecoa antara lain; *Ascaris*

Cara pengendalian yang biasa digunakan selama ini ¹¹ adalah secara kimiawi menggunakan insektisida kimia. Hasil penelitian Ahyanti, (2018), ¹¹ insektisida yang sering digunakan dalam mengendalikan kecoa diantaranya 1) *Residual sprays*, digunakan dalam penyemprotan residual, *methoxychlor*, *lindane* 0,5% dan *chlordane* 2,5%. 2) *Baits*, bahan kimia yang dipakai antara lain, *diazinon*, *malathion*, dan *dichlorvos*. 3) *Cords* dan *ribbons*, dapat mengandung bahan *diazinon*, *fenthion*, atau *dimethoate*. 4) *Space sprays*, di dalam metode penyemprotan ruang dapat digunakan *pyrethrine*, BHC. 5) *Larvacid*, bahan kimia yang dapat dipakai antara lain *diazinon* 0,5%, *dichlorvos* 2%, atau *dimethoate*. ¹⁴ Penggunaan insektisida sintetis (kimia) ¹⁴ dikenal sangat efektif, relatif murah, mudah dan praktis tetapi berdampak negatif terhadap lingkungan hidup. Kandungan bahan kimianya dapat menyebabkan kerusakan lingkungan karena mencemari tanah, air, tumbuhan, dan merusak rantai makanan suatu ekosistem. Selain itu penggunaan insektisida sintetis dapat menyebabkan ¹⁶ gangguan kesehatan tubuh yaitu nyeri pada bagian perut, gangguan pada jantung, ginjal, hati, mata, pencernaan, bahkan dapat mengakibatkan kematian (Hana 2012).

⁴ Oleh karena itu perlu dicari insektisida alternatif yang lebih aman terhadap lingkungan dan manusia, menggunakan biopestisida yang ¹³ mudah terurai (*biodegradable*) di alam sehingga tidak mencemari lingkungan dan relatif aman bagi manusia. ⁴ Pestisida alam merupakan jenis pestisida yang diperoleh dari bahan alam seperti hewan, tumbuhan, bakteri dan beberapa mineral dan biopestisida ini diyakini ⁴ memiliki efek buruk yang sangat sedikit bagi kesehatan manusia atau lingkungan dibandingkan dengan pestisida sintetis karena sifatnya yang terkomposisi di alam (Helmilani, 2013).

⁵ Senyawa tumbuhan yang berfungsi sebagai insektisida diantaranya golongan sianida, saponin, tannin, flavonoid, alkaloid, steroid, dan minyak atsiri (Andrianto 2014). Hasil penelitian Zaenab (2018), ⁸ serbuk daun sirsak (*Annona muricata* L.) mampu digunakan dalam mengusir kecoa *periplaneta americana* dewasa. Perlakuan dengan dosis 5 gr serbuk daun sirsak, 10 gr dan 15 gr. Serbuk daun sirsak dengan dosis

15 gr mampu mengusir kecoa dengan jumlah 10 ekor dari 10 sampel yang diujikan dalam waktu 1 jam.

¹⁷Salah satu tanaman yang dapat digunakan sebagai insektisida alami adalah **Tanaman** bahagia (*Dieffenbachia* sp.). Tanaman ini dikenal masyarakat sebagai tanaman sri rejeki atau beras wutah, mengandung senyawa alkalioid, saponin, flavonoid, gula, resin, fenolat dan gula pereduksi. Senyawa flavonoid secara farmakologis mempunyai beberapa khasiat di antaranya bekerja sebagai inhibitor kuat pernapasan dan menghambat sintesis dinding sel serangga (Oloyede et al., 2012). Hasil penelitian Oloyede ²²et al., (2011) juga menunjukkan bahwa minyak essensial dari daun dan batang tanaman bahagia (*Dieffenbachia* sp.) memiliki sifat antioksidan dan antimikroba. Selain itu pada daun tanaman bahagia (*Dieffenbachia* sp.) juga diketahui mengandung minyak atsiri yang memiliki aktivitas sebagai anti mikroba yang tinggi (Sakr Weam, 2016).

Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) menjelaskan tanaman bahagia (*Dieffenbachia* sp.) berpotensi menyebabkan keracunan karena mengandung zat aktif kristal kalsium oksalat berbentuk jarum tajam. Kristal kalsium oksalat ada di seluruh bagian *Dieffenbachia* sp. namun yang paling berbahaya ada di bagian batang. Selain kalsium oksalat, ada juga kandungan enzim proteolitik pada *Dieffenbachia*. Laporan menyebut kalau enzim proteolitik pada tanaman lain bisa menyebabkan gatal dan bengkak (Detikhealth, 2019). Berdasarkan uraian di atas, perlu dilakukan penelitian efek *Dieffenbachia* sp. terhadap *Periplaneta* sp. sehingga dapat dimanfaatkan sebagai biopestisida.

METODE PENELITIAN

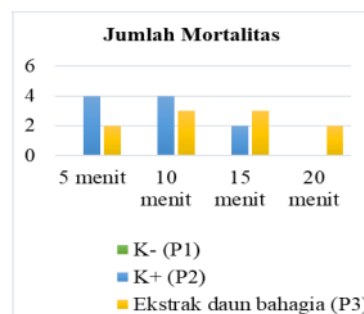
Jenis penelitian ini adalah eksperimental murni atau *true eksperimental*. Desain penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak daun Bahagia (*Dieffenbachia* sp.) terhadap kecoa (*Periplaneta* sp.). Populasi pada penelitian ini adalah kecoa hasil

ternak sendiri. Sampel penelitian ini adalah sebanyak 30 kecoa. Yang diperoleh secara acak dengan kriteria kecoa dewasa diperkirakan berumur 5 bulan. Variabel *dependent* yang digunakan berupa mortalitas Kecoa, variabel *independent* berupa perlakuan kontrol positif menggunakan insektisida sintetis (kimia), kontrol negatif (*aquadest*) dan ekstrak daun Bahagia (*Dieffenbachia* sp.). Analisis statistik yang digunakan adalah uji statistik *oneway ANOVA* serta uji lanjut *post hoc Duncan*.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah kandang hewan uji, tempat minum kecoa, tempat makan kecil, *beker glass*, gelas ukur, gunting, penyaring, pengaduk, blender, botol plastik, toples plastik, kantong plastik, *stopwatch*, dan botol semprot. ²¹ Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun Bahagia (*Dieffenbachia* sp.), air mineral atau *aquadest*, insektisida dan kecoa (*Periplaneta* sp.).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan terhadap mortalitas kecoa setelah 20 menit dilihat dari ada tidaknya gerakan. Karena kecoa setelah diberi perlakuan menunjukkan pergerakan yang sedikit namun masih belum mati. Oleh karena itu peneliti menggunakan batang pengaduk untuk menyentuh dan menggoyangkan wadah. Jika masih ada pergerakan, maka kecoa tersebut belum mati. Jika setelah disentuh dan digoyang wadahnya tidak ada pergerakan, berarti kecoa tersebut sudah benar-benar mati. Hasil jumlah mortalitas dapat dilihat pada Gambar 1 berikut ini:



Gambar 1. Jumlah Mortalitas Kecoa

Pada Gambar 1 dapat dilihat bahwa terdapat perbedaan antara kontrol negatif dengan kontrol positif serta ekstrak daun Bahagia (*Dieffenbachia* sp.). Pada menit ke 5 menunjukkan waktu mortalitas yang dihasilkan berbeda. Perlakuan (P1) menunjukkan jumlah mortalitas terendah yaitu nol. Diikuti pada perlakuan (P2) menunjukkan jumlah mortalitas 4 di menit ke 5, 4 di menit ke 10 dan 2 di menit ke 15. Sedangkan (P3) menunjukkan jumlah mortalitas 2 di menit ke 5, 3 di menit ke 10, 3 di menit 15 dan 2 di menit ke 20. Dapat disimpulkan bahwa waktu mortalitas pada (P2) 15 menit, sedangkan waktu mortalitas (P3) menunjukkan 20 menit.

Berdasarkan hasil uji lanjut statistik dengan *post hoc test* uji *Duncan* dapat disimpulkan bahwa perlakuan pada kontrol negatif berbeda nyata dengan kontrol positif dan ekstrak daun Bahagia (*Dieffenbachia* sp.). Perlakuan kontrol positif menunjukkan perbedaan nyata dengan kontrol negatif dan tidak ada perbedaan nyata dengan ekstrak daun Bahagia (*Dieffenbachia* sp.). Sedangkan perlakuan ekstrak daun Bahagia (*Dieffenbachia* sp.) menunjukkan adanya perbedaan nyata dengan kontrol negatif dan tidak ada perbedaan nyata dengan kontrol positif sesuai dengan hasil uji *Duncan*. Berikut ini tabel rata-rata dari hasil uji *Duncan* pada tabel 1 berikut ini:

Tabel 1. Hasil uji *Duncan* mortalitas kecoa (*Periplaneta* sp.) setelah diberi perlakuan

Perlakuan	Mortalitas kecoa (Rata-rata ± SD)
Kontrol negatif (P1)	0,00 ± 0,000 ^a
Kontrol positif (P2)	0,756 ± 0,689 ^b
Ekstrak daun Bahagia (<i>Dieffenbachia</i> sp.) (P3)	0,765 ± 0,678 ^b

Pengujian dilakukan menggunakan metode penyemprotan dengan perlakuan ekstrak daun bahagia (*Dieffenbachia* sp.). Pergerakan kecoa setelah diberi perlakuan penyemprotan ekstrak daun Bahagia (*Dieffenbachia* sp.) menunjukkan gerakan

seperti gemetar dan kaki yang selalu bergerak dengan cepat. Kecoa yang tidak menunjukkan pergerakan maka di goyang - goyangkan wadah kecoa dan sentuh kecoa dengan batang pengaduk, jika kecoa benar - benar tidak bergerak berarti kecoa sudah mati. Mortalitas pada kecoa (*Periplanetta* sp.) diduga karena adanya kandungan minyak atsiri pada daun Bahagia (*Dieffenbachia* sp.) yang memiliki pengaruh aktivitas sebagai antimikroba yang tinggi (Sakr Weam, 2016). Minyak atsiri dari daun bahagia (*Dieffenbachia* sp.) mengandung lebih banyak unsur kimia dan beracun daripada batang (Arimurti, 2017).

Lamanya waktu pengamatan pada waktu 20 menit menunjukkan hasil pengamatan mortalitas kecoa yang memiliki perbedaan signifikan antara kontrol negatif (P1) dengan perlakuan kontrol positif (P2) dan ekstrak daun bahagia (*Dieffenbachia* sp.) (P3). Pada perlakuan kontrol negatif (P1) menunjukkan jumlah hewan yang mati ada nol atau hewan semuanya hidup karena menggunakan *aquadest*. Sedangkan pada perlakuan kontrol positif (*Insektisida*) (P2) dan ekstrak daun Bahagia (*Dieffenbachia* sp.) (P3) menunjukkan jumlah kecoa yang mati sama yaitu ada 10 (semua hewan mati) dengan waktu mortalitas lebih cepat perlakuan (P2) dari pada perlakuan (P3).

Yulasari, R. (2016) berpendapat bahwa insektisida kimialah yang lebih efektif digunakan untuk membunuh hama karena dijamin lebih cepat dan lebih praktis karena tidak perlu mengekstrak sendiri melainkan langsung membeli bahan yang sudah ada. Insektisida kimia merupakan insektisida sangat efektif dalam memberantasan vector (Hidayah, 2019). Jadi insektisida kimia yang memiliki hasil yang lebih bagus dibandingkan dengan insektisida nabati seperti ekstrak daun bahagia (*Dieffenbachia* sp.).

Ekstrak daun Bahagia (*Dieffenbachia* sp.) berpengaruh terhadap mortalitas kecoa (*Periplanetta* sp) akan tetapi, dalam pembuatan ekstrak daun bahagia

(*Dieffenbachia* sp.) harus daun yang baru di petik atau yang *fresh*. Karena kondisi daun yang sudah layu membuat aroma dari minyak atsiri menjadi berkurang, sehingga efektivitas dalam menolak kecoa menjadi berkurang. Semakin lama kemampuan daya tolaknya semakin rendah, hal ini karena sifat umum minyak atsiri yang mudah menguap. Hal ini dikarenakan komponen penyusun dari minyak atsiri pada daun yang disimpan diperkirakan berkurang atau hilang akibat adanya proses penguapan, oksidasi dan resinifikasi yang terjadi sehingga mengakibatkan komponen yang dihasilkan semakin tidak lengkap (Abidatun, 2013).

Kandungan minyak atsiri pada daun Bahagia (*Dieffenbachia* sp.) mempunyai daya zat penolak (*repellent*), akan tetapi daya *repellent* sangat tergantung kepada banyak ⁸ konsentrasi yang diaplikasikan, ⁶ semakin tinggi konsentrasi yang digunakan, maka semakin besar daya repelannya (Sakr, 2016). ⁶ Aktivitas biologi minyak atsiri terhadap serangga dapat bersifat menolak (*repellent*), menarik (*attractant*), racun kontak (*toxic*), racun pernafasan (*fumigant*), mengurangi nafsu makan (*antifeedant*), menghambat peletakan telur (*oviposition deterrent*), menghambat pertumbuhan, menurunkan fertilitas, serta sebagai anti serangga *vector* (Anonim, 2014).

² Penelitian yang telah dilakukan oleh Astuti., dkk (2014) menjelaskan bahwa dengan bahan tumbuhan lain yaitu menggunakan ekstrak daun sirsak dengan konsentrasi 3%, 4%, dan 5%. Menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi yang dilakukan semakin banyak kecoa yang mati dan kematian yang tertinggi pada konsentrasi 5%. Hal ini disebabkan karena ekstrak daun sirsak mengandung senyawa flavonoid, saponin, dan tanin yang dapat mematikan kecoa amerika. Pada daun Bahagia (*Dieffenbachia* sp.) juga memiliki kandungan flavonoid (tabel 1) yang efektif untuk mematikan kecoa. Flavonoid merupakan jenis senyawa yang bersifat racun karena berbau sangat tajam, rasanya pahit dan bekerja sebagai anti mikroba dan antivirus. ⁵ Kandungan flavonoid berfungsi mengganggu sistem respirasi dan

menyebabkan menurunnya fungsi oksigen yang menyebabkan gangguan syaraf dan spirakel yang mengakibatkan kematian pada serangga (Utami, 2017).

Insektisida kimia merupakan bahan ¹²beracun yang sangat berbahaya bagi kesehatan dan lingkungan. Insektisida kimia merupakan bahan beracun yang berbahaya ¹²bersifat polutan sehingga ¹⁵dapat menyebarkan radikal bebas yang mengakibatkan kerusakan organ tubuh, mutasi gen dan gangguan susunan saraf pusat. (Isnani, 2018) Penggunaan insektisida kimiawi memiliki beberapa keunggulan, yaitu:

- a. Mudah di dapatkan di berbagai tempat.
- b. Zatnya lebih cepat beraksi.
- c. Kemasan lebih praktis.
- d. Bersifat tahan lama untuk disimpan.
- e. Daya racunnya lebih tinggi (langsung mematikan bagi serangga).

Sedangkan kelemahannya adalah:

- a. Dapat menyebabkan keracunan insektisida, baik akibat tertelan, terhirup merupakan akibat kontak langsung melalui kulit.
- b. Serangga menjadi kebal.
- c. Terbunuhnya musuh alami.
- d. Tidak ramah lingkungan sehingga dapat menyebabkan pencemaran lingkungan seperti udara, air dan tanah oleh residu bahan kimia.
- e. Harganya relatif mahal.
- f. Matinya musuh alami dan matinya organisme bukan sasaran (martono, 2010).

Penggunaan insektisida nabati memiliki keunggulan yaitu:

- a. ⁷Insektisida nabati atau hanya sedikit meninggalkan residu pada komponen lingkungan sehingga dianggap lebih aman dari pada insektisida kimia dan insektisida nabati ⁷lebih cepat terurai di alam sehingga tidak menimbulkan resistensi pada hama sasaran.

- b. Dapat dibuat sendiri dengan cara yang sederhana. Bahan pembuat insektisida nabati terdapat di sekitar rumah dan secara ekonomi tentunya akan mengurangi biaya pembelian insektisida.

³Kelemahan penggunaan pestisida nabati antara lain :

- a. Cepat terurai dan aplikasinya harus lebih sering;
- b. Daya racunnya rendah (tidak langsung mematikan serangga/memiliki efek lambat); Kapasitas produksinya masih rendah dan belum dapat dilakukan dalam jumlah massal (bahan tanaman untuk pestisida nabati belum banyak dibudidayakan secara khusus);
- c. Ketersediaannya di toko – toko pertanian masih terbatas dan
- d. Kurang praktis dan tidak tahan disimpan (Irfan, 2016). Penggunaan daun Bahagia (*Dieffenbachia* sp.) berpotensi menjadi insektisida alami yang ramah lingkungan dan mudah didapatkan karena daun Bahagia (*Dieffenbachia* sp.) memiliki kandungan yang dapat membasmi serangga yaitu flavonoid dan minyak atsiri.

KESIMPULAN

Terdapat pengaruh ekstrak bahan daun bagahia (*Dieffenbachia* sp.) terhadap jumlah mortalitas kecoa (*Periplaneta* sp.) sebagai insektisida alami.

SARAN

Disarankan agar dilakukan penelitian lanjut tentang pemanfaatan daun Bahagia (*Dieffenbachia* sp.) dengan menggunakan metode lain sebagai insektisida alami, dengan menggunakan serangga yang lainnya, atau dengan cara mengganti variabelnya.

DAFTAR PUSTAKA

Rahimi, Siti Aminah. 2013. *Uji Potensi Ekstrak Cabai Merah (Capsicum Annuum) Sebagai Insektisida Terhadap Kecoa (Periplaneta Sp.) Dengan Metode Semprot*. Sarjana thesis, Universitas Brawijaya.

- Ferly Apriliani, dkk. 2019. *Karakterisasi proteolitik fungi entomopatogen Aspergillus sp. dari kecoa Periplaneta americana*, Biologi FMIPA, Universitas Lampung, Bandar Lampung, Lampung, Indonesia.
- Ahyanti, M. 2018. *Daun Sirih Hijau (Piper betle) Sebagai Insektisida dalam upaya Pengendalian Lalat Rumah (Musca domestica)*. Proposal Penelitian Hibah Bersaing Politeknik Kesehatan Lingkungan. Tanjungkarang.
- Hana, H. 2012. *Perilaku dan Lokomosi Kecoa Americana*. Laporan Penelitian Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati. Bandung.
- Helmilani, Mia. 2013. *Efektivitas Ekstrak Daun Sirsak (Annona muricata Linn) Sebagai Biopestisida terhadap lalat buah (Drosophila melanogaster)*. Skripsi FKIP UNPAS. Bandung: Tidak Diterbitkan.
- Andrianto H., Subagyo Y.H. 2014. *Efektivitas ekstrak daun jeruk purut (Citrus hystrix)*. 6(1):1-6.
- Zaenab dan Hatija. 2018. *Kemampuan serbuk daun sirsak (Annona muricata l.) Dalam mengusir kecoa*. Jurnal Sulolipu. Poltekkes Kemenkes Makassar. Vol. 18 No 2 2018. e-issn : 2622-6960, p-issn : 0854-624X.
- Oloyede. G.K. Onocha, P.A. Abimbade, S.F. 2011. *Chemical composition, toxicity, antimicrobial and antioxidant activities of leaf and steam essential oils of Dieffenbachia picta*. European Journal of Scientific Research, 49 (4): 567580. <https://www.researchgate.net/publication/262896247>.
- Sakr, W.R.A. 2016. *In vitro Propagation Protocol for Dieffenbachia amoena 'Tropic Snow' Plant*. Journal of Horticultural Science & Ornamental Plants 8 (3): 179-191, 2016. [https://idosi.org/jhsop/8\(3\)16/6.pdf](https://idosi.org/jhsop/8(3)16/6.pdf).
- Anwar, Firdaus. 2019. *Mengenal Dieffenbachia, Tanaman Hias yang Disebut Bikin Anak Keracunan*. <https://health.detik.com/berita-detikhealth/d4595434/mengenal-dieffenbachia-tanaman-hias-yang-disebut-bikin-anak-keracunan>
- Arimurti, A. R. R. 2017. *Efektivitas Minyak Atsiri Serai Wangi (Combyopogon nardus) Sebagai Insektisida Alami Untuk Kecoa Amerika (Periplaneta americana)*. Surabaya: The Journal of Muhamadiyah Medical Laboratory Technologist. Vol: 2, No.1 (55-60).

- Yulasari, R. 2016. *Variasi konsentrasi ekstrak batang tembakau (Nicotiana tabacum, L.) sebagai insektisida nabati ulat grayak (Spodoptera litura Fabricius)*. Jurusan pendidikan IPA biologi fakultas ilmu tarbiyah dan keguruan institut agama islam negeri (IAIN) Mataram
- Hidayah, Ely Nur, Listiana, Lina. 2019. *Uji Daya Anti Nyamuk Culex Sp. Paper-Mat Dari Serbuk Daun Bahagia (Dieffenbachia Bowmanii)*. Universitas Muhammadiyah Surabaya.
- Abidatun I, M., S, Utami, L, Ameliana. 2013. *Efektivitas Biolarvasida Minyak Daun Jeruk Purut (Citrus hystrix) terhadap Larva Instar III Nyamuk Aedes Aegypti*. Artikel Penelitian Mahasiswa. Jember: Fakultas Kedokteran Universitas Jember (UNEJ).
- Anonim, 2014. *Masalah Hygiene Keberadaan Kecoak Cockroach Di Industri Dan Di Rumah*. Jakarta
- Astuti, R. 2014. *Pengaruh Ekstrak Daun Sirsak (Annona muricata L) Terhadap Mortalitas Kecoak Amerika (Periplaneta americana)* Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lampung.
- Utami, I. W., Cahyati, W. H. 2017. *Potensi Ekstrak Daun Kamboja Sebagai Insektisida Terhadap Nyamuk Aedes aegypti*. HIGEIA, 1(1): 22-28.
- Isnani AY, dkk. 2018. *Perbedaan Efek Paparan Pestisida Kimia dan Organik terhadap Kadar Glutation (GSH) Plasma pada Petani Padi*. © 2018, JKLI, ISSN:1412-4939–e-ISSN:2502-7085.
- Martono, Hendro. 2010 *Resiko kesehatan akibat pemakaian insektisida* [Http://km.ristek.kimia.go.id/assets/files/495 .pdf](http://km.ristek.kimia.go.id/assets/files/495.pdf).
- Irfan, M. 2016. *Hasil Uji Pestisida Nabati Terhadap Hama Dan Penyakit Tanaman*. Jurnal Agroteknologi, 6(2), 39. <https://doi.org/10.24014/ja.v6i2.239>

ORIGINALITY REPORT

19%

SIMILARITY INDEX

%

INTERNET SOURCES

19%

PUBLICATIONS

%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

- 1 Lila Maharani. "Efektivitas Kompos Eceng Gondok (*Eichornia Crassipes*) terhadap Produktivitas Tanaman Cabai Rawit Di Kabupaten Situbondo (*Capsicum Frutescens L.*)", *BIO-CONS : Jurnal Biologi dan Konservasi*, 2022
Publication 3%
- 2 Denai Wahyuni, Reni Anggraini. "UJI EFEKTIFITAS EKSTRAK DAUN SRIKAYA (*Annona squamosa*) TERHADAP KEMATIAN KECOA AMERIKA (*Periplaneta americana*)", *Photon: Jurnal Sain dan Kesehatan*, 2018
Publication 2%
- 3 Eko Apriliyanto. "Pemberdayaan Santri Melalui Pelatihan Pembuatan Pestisida Nabati", *JPPM: JURNAL PENGABDIAN DAN PEMBERDAYAAN MASYARAKAT*, 2017
Publication 2%
- 4 Yuliansyah Sundara Mulia, Sulaeman Sulaeman, Dewi Nurhayati Nurhayati, Amadda Fadhila Azhiima. "EFEKTIVITAS 2%

GRANULA MINYAK ATSIRI KILEMO (*Litsea cubeba* L. Persoon) SEBAGAI BIO REPELEN KECOA RUMAH *Periplaneta americana*", Jurnal Riset Kesehatan Poltekkes Depkes Bandung, 2021

Publication

5

Hanina Hanina, Sarah Madeleyne Baringbing. "EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN JERUK PURUT (*Citrus hystrix*) SEBAGAI INSEKTISIDA ALAMI TERHADAP KECOAK AMERIKA (*Periplaneta americana*) DENGAN METODE SEMPROT", JAMBI MEDICAL JOURNAL "Jurnal Kedokteran dan Kesehatan", 2020

1 %

Publication

6

Indriyani Indriyani, Irma Rahmayani, Dian Wulansari. "Upaya Pengendalian Hama Gudang *Sitophilus oryzae* L. Dengan Penggunaan Pestisida Nabati", Jurnal Ilmiah Ilmu Terapan Universitas Jambi |JIITUJ|, 2019

1 %

Publication

7

Rika Wulandari. "PERBEDAAN BERBAGAI KONSENTRASI EKSTRAK DAUN JERUK NIPIS (*Citrus aurantifolia*) DALAM BENTUK LILIN AROMATIK TERHADAP JUMLAH LALAT RUMAH (*Musca domestica*) YANG TERTOLAK", Jurnal Riset Kesehatan Poltekkes Depkes Bandung, 2018

1 %

Publication

8

Asysyifa Ghofuri Nurhayyi, Teguh Budi Prijanto, Kahar Kahar. "SERBUK DAUN SALAM (*Syzygium polyanthum*) SEBAGAI REPELLENT KECOA (*Periplaneta americana*) DI INDUSTRI PANGAN", JURNAL RISET KESEHATAN POLTEKKES DEPKES BANDUNG, 2022

Publication

1 %

9

Dwi Nur Rikhmasari, Septarini Dian Anitasari, Yeni Dwi Rofikah. "Pemanfaatan Daun *Psidium Guajava* sebagai Bahan Alternatif dalam Menjaga Kualitas Telur Selama Proses Penyimpanan", *BIO-CONS : Jurnal Biologi dan Konservasi*, 2022

Publication

1 %

10

Bayi Bayi, Afifah Nur Shobah, Nurul Insani. "Kombinasi Daya Hambat Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) dan Teh Hijau (*Camellia sinensis*) terhadap *Streptococcus mutans*", *JURNAL KESEHATAN PERINTIS (Perintis's Health Journal)*, 2022

Publication

1 %

11

Ahmad Ikhsanudin, Emantis Rosa, Christina Nugroho Ekowati. "Proteolytic Activity of The Entomopathogenic Fungi (*Penicillium* sp.) of Cockroaches (*Periplaneta americana*)", *Jurnal Ilmiah Biologi Eksperimen dan Keanekaragaman Hayati*, 2019

Publication

1 %

12

Riski Priwahyuni, Yunita Wardianti, Sepriyaningsih Sepriyaningsih. "Pengaruh Biji Kecubung (*Datura Metel*) Sebagai Bioinsektisida terhadap Mortalitas Kecoa Amerika (*Periplaneta Americana*)", *BIOEDUSAINS:Jurnal Pendidikan Biologi dan Sains*, 2020

Publication

1 %

13

Suharno Zen, Rasuane Noor. "INVENTARISASI TANAMAN YANG BERPOTENSI SEBAGAI BIOINSEKTISIDA NYAMUK *Aedes aegyptii* DI KOTA METRO PROVINSI LAMPUNG", *BIOEDUKASI (Jurnal Pendidikan Biologi)*, 2016

Publication

1 %

14

Irwan Irwan, Melinda Akuba. "UJI EFEKTIFITAS KOMBINASI PERASAN JERUK NIPIS DAN MENTIMUN TERHADAP MORTALITAS KECOA", *Jambura Journal of Health Sciences and Research*, 2019

Publication

<1 %

15

Yunita Wardianti, Lili Ulpa, Yuli Febrianti. "Efek Bioinsektisida Biji Kecubung (*Datura Metel*) terhadap Mortalitas Ulat Grayak (*Spodoptera Litura*)", *BIOEDUSAINS:Jurnal Pendidikan Biologi dan Sains*, 2020

Publication

<1 %

16

Elwin Hayat, Carolina Diana Mual. "Pengaruh Pestisida Nabati Jeruk Nipis berbasis

<1 %

Mikroorganisme Lokal (MOL) terhadap Serangan Hama (Grayak, Belalang, Boleng) dan Bobot Umbi Tanaman Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* L. Lam)", JURNAL TRITON, 2020

Publication

17

Siti Juariah, Sri Kartini, Yulinda Wardani. "Uji Laboratorium Efektivitas Ekstrak Etanol Daun Brotowali sebagai Insektisida terhadap Nyamuk *Aedes Aegypti* di Universitas Abdurrab Pekanbaru", Health Information : Jurnal Penelitian, 2021

Publication

<1 %

18

Dzun Haryadi Ittiqo, Yuli Fitriana. "OPTIMASI FORMULA GEL SERBUK DAGING LIMBAH TOMAT (*Lycopersicum asculentum* Mill) DAN UJI AKTIVITAS TERHADAP LAMA PENYEMBUHAN LUKA EKSISI PADA KELINCI", Jurnal Ulul Albab, 2018

Publication

<1 %

19

Guevara Rodríguez Hosanna. "La geopolítica energética y su impacto en la legislación petrolera mexicana", TESIUNAM, 2014

Publication

<1 %

20

Ita Noviasari, I Wayan Arsana Wiyasa, Hidayat Sujuti, Eviana Norahmawati. "Extra Virgin Olive Oil meningkatkan ekspresi reseptor estrogen α dan ketebalan Endometrium *Rattus Norvegicus* yang dipapar Rhodamin B",

<1 %

Jurnal Ners dan Kebidanan (Journal of Ners and Midwifery), 2018

Publication

21

Rizka Dwi Rahmitasari, Dewi Suryani, Nisa Isneni Hanifa. "Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanolik Daun Juwet (*Syzygium cumini* (L.) Skeels) terhadap Bakteri Isolat Klinis *Salmonella typhi*", PHARMACY: Jurnal Farmasi Indonesia (Pharmaceutical Journal of Indonesia), 2020

Publication

<1 %

22

Sri Nur Kholifah, Fitmawati Fitmawati. "EFEKTIVITAS IMUNOMODULATOR EKSTRAK DAUN MACANG (*Mangifera Foetida* L.) TERHADAP SEL MAKROFAG TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus*)", Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA, 2020

Publication

<1 %

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography On