

## UJI SPRAY ANTI KECOA (*PERIPLANETA AMERIANA*) BAHAN EKSTRAK SERAI WANGI (*Cymbopogon Nardus*) DAN DAUN KENIKIR (*Cosmos Caudatus*) SEBAGAI MEDIA EDUKASI MASYARAKAT

Rifdatun Nisa<sup>1</sup>, Lina Listiana<sup>2</sup>

1,2) Universitas Muhammadiyah Surabaya

Email: nisarifdatun@gmail.com<sup>1</sup>, linalistiana521@gmail.com<sup>2</sup>

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk (1) Mengetahui ada tidaknya pengaruh perbandingan campuran spray ekstrak serai wangi (*Cymbopogon nardus*) dan ekstrak daun kenikir (*Cossmos caudatus*) terhadap aktivitas kecoa (*Periplaneta americana*); (2) mengetahui perbandingan campuran spray ekstrak serai wangi dan ekstrak daun kenikir yang paling efektif mempengaruhi aktivitas kecoa; (3) mengetahui bentuk media edukasi masyarakat yang dapat dibuat dari hasil penelitian ini. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian *eksperimen* menggunakan *Posttest Control Group Design* dengan 5 perlakuan dan 5 pengulangan. Variabel Bebas penelitian ini adalah perbandingan campuran ekstrak serai wangi dan daun kenikir yaitu 100:0%, 100:0%, 50:50%, kontrol positif 100%, dan kontrol negatif 100%. Sedangkan Variabel Terikatnya adalah aktivitas kecoa. Data yang diperoleh dianalisis dengan Kruskal Wallis dilanjutkan dengan Mann Whitney. Berdasarkan penelitian, disimpulkan bahwa ada pengaruh perbandingan campuran ekstrak serai wangi dan ekstrak daun kenikir terhadap aktivitas kecoa amerika; Spray anti kecoa amerika bahan ekstrak serai wangi lebih efektif terhadap aktivitas kecoa amerika dengan prosentase kecoa yang menunjukkan perubahan aktivitas tidak normal 96%; Bentuk media edukasi masyarakat yang dibuat dari hasil penelitian ini adalah brosur tentang pemanfaatan serai wangi dan daun kenikir sebagai anti kecoa amerika.

Kata kunci: Aktivitas kecoa amerika (*Periplaneta americana*), Ekstrak serai wangi (*Cymbopogon nardus*) dan ekstrak daun kenikir (*Cossmos caudatus*)

### ABSTRACT

This study aims to (1) find out whether there is a comparison effect of the mixture of fragrant lemongrass extract (*Cymbopogon nardus*) and leaf extract of Kenikir (*Cossmos caudatus*) on cockroach activity (*Periplaneta americana*); (2) knowing the comparison of the mixture of fragrant lemongrass extract and *kenikir* leaf extract which most effectively affected cockroach activity; (3) knowing the form of public education media that can be made from the results of this study. The type of research used is experimental research using *Posttest Control Group Design* with 5 treatments and 5 repetitions. The independent variable of this study is the comparison of the mixture of citronella fragrance extract and *kenikir* leaves, namely 100: 0%, 100: 0%, 50: 50%, 100% positive control, and 100% negative control. While the bound variable is cockroach activity. The data obtained were analyzed by Kruskal Wallis followed by Mann

Whitney. Based on the research, it was concluded that there was a comparative effect of the mixture of citronella extract and *kenikir* leaf extract on American cockroach activity; American anti-cockroach spray, citronella extract is more effective against American cockroach activity with a percentage of cockroaches that show a change in abnormal activity 96%; The form of public education media made from the results of this study is a brochure about the use of lemongrass fragrant and *kenikir* leaves as an anti-American cockroach.

Keywords: American cockroach activity (*Periplaneta americana*), fragrant citronella extract (*Cymbopogon nardus*) and *kenikir* leaf extract (*Cossmos caudatus*)

## PENDAHULUAN

Lingkungan mempunyai pengaruh dan peranan penting sebagai salah satu faktor yang mempengaruhi derajat kesehatan masyarakat. Lingkungan yang kurang bersih dapat menjadi tempat untuk perkembangbiakan vektor penyakit. Vektor adalah serangga atau hewan lain pembawa kuman penyakit yang merupakan suatu resiko bagi kesehatan masyarakat. Vektor penyakit ini salah satunya yaitu serangga kecoa (Qurrota, 2016)

Kecoa (*Periplaneta americana*) merupakan salah satu jenis serangga yang sering ditemui di sekitar lingkungan tempat tinggal. Kecoa umumnya mengganggu kenyamanan hidup manusia bahkan dapat mengganggu kesehatan manusia, serangga ini dikatakan pengganggu karena meninggalkan bau yang tidak sedap, menimbulkan alergi, mengotori dinding, buku, dan perkakas rumah tangga, serta menyebarkan berbagai patogen penyakit. (Jacobs, 2013).

Kecoa (*Periplaneta americana*) dapat bertindak sebagai vektor penularan penyakit, karena kecoa menyukai habitat di tempat yang kotor, lembab, dan gelap. Kuman penyakit yang dibawa dari tempat kotor tersebut akan tertinggal (menempel) di tempat yang dilaluinya. Selain itu kotoran kecoa menjadi sumber penularan penyakit. Kecoa dapat menularkan patogen-patogen yang merugikan kesehatan manusia seperti *Salmonella sp.*, yaitu patogen yang menyebabkan penyakit salmonellosis, *Mycobacterium tuberculosis* yaitu patogen yang dapat menyebabkan TBC, *Entamoeba histolytica* yaitu patogen yang menyebabkan penyakit disentri, dan *Escherichia coli* yaitu patogen yang dapat menyebabkan penyakit gastroenteritis.

Kecoa dapat menyebabkan kerugian secara materi karena kecoa bersifat omnivora yaitu menyukai berbagai macam makanan, jadi kecoa dapat memakan dan merusak segala hal yang berada di sekitar tempat hidupnya serta kecoa memiliki kemampuan pertahanan diri yang tinggi (Aang, 2012). Penelitian ini sudah pernah dilakukan oleh Harwood dan James pada tahun 1979 bahwa penularan penyakit dapat terjadi melalui organisme patogen sebagai bibit penyakit yang terdapat pada sampah atau sisa makanan, dimana organisme tersebut terbawa oleh kaki atau bagian tubuh lainnya dari kecoa kemudian melalui organ tubuh kecoa, organisme sebagai bibit penyakit tersebut mengkontaminasi makanan (Hermansyah dkk, 2010). Selama ini untuk mencegah penularan penyakit kecoa masyarakat melakukan pengendalian dengan menggunakan insektisida.

Pengendalian kecoa yang telah dilakukan oleh masyarakat adalah pengendalian dengan penyemprotan atau pengasapan dengan menggunakan bahan insektisida sintetik, karena penggunaan insektisida sintetik dinilai lebih praktis, tetapi penggunaan insektisida tidak selalu mematikan semua serangga yang terkena insektisida karena ada juga serangga yang resisten. Serangga yang tidak mati akan memperbanyak diri dan mewariskan kemampuannya untuk resisten terhadap insektisida ke generasi selanjutnya (Ahmad, 2011).

Penggunaan pestisida sintetik tersebut memiliki dampak yang sangat berbahaya terhadap lingkungan, yaitu pencemaran lingkungan, mengganggu kesehatan, resistensi serangga terhadap serangga, dan serangga terhadap insektisida. Banyaknya dampak yang disebabkan oleh pestisida sintetik terhadap lingkungan perlu alternatif untuk mengendalikan populasi nyamuk dan penyebarannya dengan menggunakan dan mengembangkan biopestisida yang alami. Oleh karena itu perlu dipertimbangkan penggunaan insektisida alternatif dari bahan alami yang lebih aman bagi lingkungan (Utama, 2003). Salah satu alternatif untuk menanggulangi tingginya serangan hama adalah dengan menggunakan insektisida nabati, dimana bahan dasarnya berasal dari tumbuhan-tumbuhan. Insektisida nabati relatif murah karena dapat dibuat dengan menggunakan bahan-bahan yang ada di sekitar kita (Kuruseng dkk, 2009).

Insektisida nabati merupakan bahan alami, bersifat mudah terurai di alam sehingga tidak mencemari lingkungan dan relatif aman bagi manusia maupun ternak residunya mudah hilang. Senyawa yang terkandung dalam tumbuhan dan diduga berfungsi sebagai insektisida diantaranya adalah golongan sianida, saponin, tanin, flavonoid, alkaloid steroid dan minyak atsiri (Kardinan, 2000). Banyak tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai insektisida nabati salah satunya adalah serai wangi dan kenikir.

Serai wangi (*Cymbopogon nardus*) adalah salah satu tanaman yang dapat ditemui di berbagai daerah yang dijadikan bioinsektisida alami. Serai wangi mengandung beberapa senyawa metabolit sekunder, senyawa utama penyusunnya adalah sitronelal, sitronelol, dan geraniol (Wijesekara, 1973 dalam Kristiani, 2013). Menurut (Ningtyas, 2008) sitronelal mempunyai sifat racun dehidrasi. Serai wangi (*Cymbopogon nardus*) mempunyai aroma yang khas dan kuat. Aroma ini diperoleh dari senyawa sitronelal yang terkandung dalam minyak atsiri serai, aroma tersebut tidak disukai dan sangat dihindari serangga termasuk kecoa. Senyawa sitronelal dapat digunakan sebagai insektisida alami, memiliki sifat racun kontak (aroma) dan dapat menyebabkan kematian (Hayakawa, 2012).

Kenikir (*Cosmos caudatus*) adalah salah satu tanaman yang mengandung senyawa saponin, flavonoid dan alkaloid. Senyawa flavonoid secara farmakologis berkhasiat sebagai inhibitor kuat pernapasan dan menghambat sintesis dinding sel serangga (Oloyede G.K dkk, 2017). Hasil penelitian lain menunjukkan bahwa minyak atsiri daun kenikir (*Cosmos caudatus*) memiliki aktivitas terhadap kematian nyamuk *Aedes aegypti* (Dita, 2017). Penelitian yang lainnya juga menunjukkan bahwa ekstrak daun kenikir (*Cosmos caudatus*) berpengaruh terhadap jumlah kematian nyamuk *Aedes aegypti* (Khaula, 2017).

Masyarakat seringkali mengusir kecoa biasanya hanya dengan cara dipukul, disiram, air dan disemprot menggunakan bahan kimia. Membunuh kecoa dengan cara dipukul bisa menyebabkan pemicu reaksi alergi karena air liur ataupun kotoran tubuh kecoa yang membusuk dapat memicu alergi pada manusia, namun banyak masyarakat yang belum

mengetahui bahwa ada cara alami dengan menggunakan ekstrak tumbuhan yang dapat di jumpai sekitar lingkungan setempat, dikarenakan terdapat beberapa kendala yaitu kurangnya minat untuk membaca, mahalnya buku dan kurangnya akses informasi yang kreatif dan menarik.

Media edukasi yang menarik dan terjangkau di antaranya adalah media brosur, pamflet, artikel dan poster. Brosur merupakan salah satu media informatif yang terdiri dari satu atau beberapa halaman yang digunakan oleh banyak orang untuk promosi dan pengenalan, baik itu produk ataupun jasa. Brosur biasanya dimuat informasi atau penjelasan tentang produk, jasa, atau profil yang jelas tapi ringkas dan menarik untuk membangun citra yang baik dari perusahaan atau institusi tersebut (Debora dkk, 2014).

Berdasarkan latar belakang di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang Uji spray anti kecoa (*Periplaneta americana*) bahan ekstrak daun serai wangi (*Cymbopogon nardus*) dan kenikir (*Cosmos caudatus*) sebagai media edukasi masyarakat. Adapun tujuan penelitian ini adalah : (1) Untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh perbandingan campuran spray ekstrak serai wangi (*Cymbopogon nardus*) dan ekstrak daun kenikir (*Cosmos caudatus*) terhadap aktivitas kecoa (*Periplaneta americana*) (2) Untuk mengetahui perbandingan campuran spray ekstrak serai wangi (*Cymbopogon nardus*) dan ekstrak daun kenikir (*Cosmos caudatus*) yang paling efektif mempengaruhi aktivitas kecoa (*Periplaneta americana*) (3) Untuk mengetahui bentuk media edukasi masyarakat yang dapat dibuat dari hasil penelitian ini

## METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian *eksperimen* untuk mengetahui aktivitas kecoa amerika (*Periplaneta americana*) berdasarkan perbandingan campuran ekstrak ekstrak serai wangi (*Cymbopogon nardus*) dan daun kenikir (*Cosmos caudatus*).

Desain penelitian yang digunakan adalah *Posttest Control Group Design*, di mana pada penelitian ini sampel dibagi menjadi lima kelompok yang masing-masing dipilih secara random (R). Empat kelompok diberi perlakuan (X) disebut sebagai kelompok perlakuan. Satu kelompok tidak mendapat perlakuan disebut kelompok kontrol. Kelompok kontrol terdiri dari kelompok kontrol positif (+) dan negatif (-) Arifin (2012). Desain penelitian ditunjukkan pada tabel 1. berikut :

Tabel 1. Desain Penelitian (*Posttest Control Group Design*)

Random	Kelompok	Perlakuan	Postes
R	Eksperimen	X <sub>1</sub>	O <sub>1</sub>
R	Eksperimen	X <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>
R	Eksperimen	X <sub>3</sub>	O <sub>3</sub>
R	Kontrol +	X <sub>4</sub>	O <sub>4</sub>
R	Kontrol -	X <sub>5</sub>	O <sub>5</sub>

Keterangan :

R : Random

X<sub>1</sub> : Kelompok perlakuan 1 dengan pemberian spray ekstrak serai wangi (*Cymbopogon nardus*) 100% dan daun kenikir (*Cosmos caudatus*) 0% dengan perbandingan 100:0

X<sub>2</sub> : Kelompok perlakuan 2 dengan pemberian spray ekstrak serai wangi (*Cymbopogon nardus*) 0% dan daun kenikir (*Cosmos caudatus*) 100% dengan perbandingan 0:100

- X<sub>3</sub> : Kelompok perlakuan 3 dengan pemberian spray ekstrak serai wangi (*Cymbopogon nardus*) 50% dan daun kenikir (*Cosmos caudatus*) 50% dengan perbandingan 50:50
- X<sub>4</sub> : Kelompok perlakuan 4 dengan pemberian kontrol positif (+) spray anti kecoa 100%
- X<sub>5</sub> : Kelompok kontrol perlakuan 5 dengan menggunakan kontrol negatif (-) aquades 100%
- O<sub>1</sub> : Observasi kelompok perlakuan 1 setelah pemberian spray ekstrak serai wangi (*Cymbopogon nardus*) 100% dan daun kenikir (*Cosmos caudatus*) 0% dengan perbandingan 100:0
- O<sub>2</sub> : Observasi kelompok perlakuan 2 setelah pemberian spray ekstrak serai wangi (*Cymbopogon nardus*) 0% dan daun kenikir (*Cosmos caudatus*) 100% dengan perbandingan 0:100
- O<sub>3</sub> : Observasi kelompok perlakuan 3 setelah pemberian spray ekstrak serai wangi (*Cymbopogon nardus*) 50% dan daun kenikir (*Cosmos caudatus*) 50% dengan perbandingan 50:50
- O<sub>4</sub> : Observasi perlakuan 4 dengan pemberian kontrol positif (+) spray anti kecoa 100%
- O<sub>5</sub> : Observasi kontrol perlakuan 5 dengan menggunakan kontrol negatif (-) aquades 100%.

Data yang dikumpulkan adalah persentase aktivitas tidak normal kecoa amerika (*Periplaneta americana*) dengan kriteria lemas : kecoa berjalan lambat, diam tetapi alat geraknya masih bergerak dan mati : kecoa tidak bergerak ketika wadah penelitian digoyangkan atau kecoa atau kecoa terlihat kaku.

Data aktivitas kecoa amerika (*Periplaneta americana*) dikumpulkan dengan menggunakan observasi. Observasi dilakukan selama 60 menit setelah pemberian sprayer. Kemudian menghitung jumlah kecoa yang mengalami respon tanda tidak normal tersebut.

Teknik analisis data aktivitas kecoa dari berbagai perbandingan campuran ekstrak Serai Wangi (*Cymbopogon nardus*) dan daun Kenikir (*Cosmos caudatus*) dianalisis dengan menggunakan aplikasi SPSS versi 21. Data pertama kali di uji normalitas (Kolmogorov-smirnov) kemudian dilanjutkan menggunakan uji non parametrik Kruskal-Wallis jika ada perbedaan dilanjutkan menggunakan uji Mann-Whitney.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian pengaruh pemberian perbandingan campuran ekstrak serai wangi (*Cymbopogon nardus*) dan daun kenikir (*Cosmos caudatus*), terhadap aktivitas kecoa amerika (*Periplaneta Americana*) dihasilkan data sebagai berikut:

Tabel 2. hasil pengamatan jumlah kecoa yang mengalami perubahan aktivitas (lemas dan mati)

Perlakuan	Random	Aktiitas tidak normal Kecoa		Total kecoa yang mengalami perubahan aktivitas
		Lemas	Mati	
X1 (Ekstrak daun serai wangi dan daun kenikir 100:0)	1	3	2	5
	2	5	0	5
	3	5	0	5
	4	3	1	4
	5	4	1	5
X2 (Ekstrak daun serai wangi dan daun kenikir 0:100)	1	3	1	4
	2	5	0	5
	3	5	0	5
	4	2	2	4
	5	5	0	5
X3 (Ekstrak daun serai wangi dan daun kenikir 50:50)	1	3	1	4
	2	4	0	4
	3	4	1	5

	4	3	2	5
	5	3	2	5
	1	3	2	5
X4	2	0	5	5
Kontrol + (Baygon)	3	2	3	5
	4	0	5	5
	5	0	5	5
	1	0	0	0
X5	2	0	0	0
Kontrol - (Aquadex)	3	0	0	0
	4	0	0	0
	5	0	0	0

Tabel 3. Jumlah dan persentase kecoa (*Periplaneta americana*) yang mengalami aktivitas tidak normal pada berbagai perlakuan perbandingan campuran ekstrak Serai Wangi (*Cymbopogon nardus*) dan daun Kenikir (*Cosmos caudatus*)

Pengu langa n	kecoa ( <i>Periplaneta americana</i> ) yang mengalami aktivitas tidak normal pada perbandingan campuran									
	X <sub>1</sub>		X <sub>2</sub>		X <sub>3</sub>		X <sub>4</sub>		X <sub>5</sub>	
	Σ	%	Σ	%	Σ	%	Σ	%	Σ	%
1	5	100	4	80	4	80	5	100	0	0
2	5	100	5	100	4	80	5	100	0	0
3	5	100	5	100	5	100	5	100	0	0
4	4	80	4	80	5	100	5	100	0	0
5	5	100	5	100	5	100	5	100	0	0
Σ	24	480	23	460	23	460	25	500	0	0
X	4.8	96	4.6	92	4.6	92	5	100	0	0
sd	0.44 7213 6	8.944 2719	0.547 72256	10.954 4512	0.547 72256	10.954 4512	0	0	0	0

**Keterangan :**

- X<sub>1</sub> : Pemberian spray anti kecoa (*Periplaneta americana*) ekstrak daun serai wangi (*Cymbopogon nardus*) dan daun kenikir (*Cosmos caudatus*) dengan perbandingan 100:0
- X<sub>2</sub> : Pemberian spray anti kecoa (*Periplaneta americana*) ekstrak daun serai wangi (*Cymbopogon nardus*) dan daun kenikir (*Cosmos caudatus*) dengan perbandingan : 0:100
- X<sub>3</sub> : Pemberian spray anti kecoa (*Periplaneta americana*) ekstrak daun serai wangi (*Cymbopogon nardus*) dan daun kenikir (*Cosmos caudatus*) dengan perbandingan 50:50perbandingan 0:100
- X<sub>4</sub> : Pemberian kontrol + (spray anti kecoa)
- X<sub>5</sub> : Pemberian kontrol – (Aquadex)
- Σ : Jumlah
- % : Persentase
- X : Rata-rata
- Sd : Standar deviasi

Analisis data presentase kecoa yang mengalami aktivitas tidak normal diuji secara statistik untuk melihat perbedaan pengaruh dari perlakuan yang diberikan. Sebelumnya data diuji ditribusinya dengan uji Normalitas Kolmogorov-Smirnov. Hasil uji Normalitas seperti pada Tabel 4:

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas Aktivitas Kecoa

<b>One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test</b>		prosentase aktivitas tidak normal kecoa
N		25
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	76.00
	Std. Deviation	39.581
Most Extreme Differences	Absolute	.340
	Positive	.272
	Negative	-.340
Kolmogorov-Smirnov Z		1.701
Asymp. Sig. (2-tailed)		.006
a. Test distribution is Normal.		
b. Calculated from data.		

Berdasarkan hasil uji normalitas Kolmogorov-Smirnov bahwa data memiliki tingkat perbedaan sampel yang berdistribusi tidak normal, karena memiliki nilai signifikansi ( $X < 0,05$ ) yaitu sebesar 0,006. Karena tidak berdistribusi normal, data tidak dapat dianalisis menggunakan uji parametrik anova melainkan dengan uji non parametik Uji Kruskal Wallis. Berikut adalah hasil analisis dengan uji kruskal wallis :

Tabel 5. Hasil Uji Kruskal Wallis aktivitas gerak kecoa

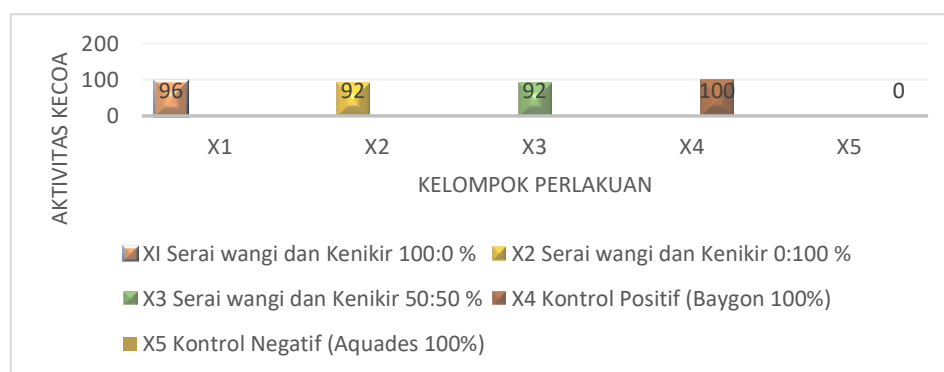
<b>Test Statistics<sup>a,b</sup></b>		prosentase aktivitas tidak normal kecoa
Chi-Square	16.320	
Df	4	
Asymp. Sig.	.003	
a. Kruskal Wallis Test		
b. Grouping Variable: perlakuan		

Berdasarkan hasil Uji Kruskal Wallis di atas menunjukkan signifikansi ( $X < 0,05$ ) yaitu sebesar 0,003, maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, jadi ada pengaruh yang berbeda dari berbagai perbandingan campuran ekstrak serai wangi (*Cymbopogon nardus*) dan daun kenikir (*Cosmos caudatus*) terhadap aktivitas kecoa amerika (*Periplaneta Americana*). Selanjutnya untuk mengetahui antar perlakuan mana yang berbeda, maka dilakukan uji lanjutan yaitu Mann Whitney. Berikut rangkuman tabel hasil Uji Mann Whitney,

Tabel 6. Hasil Uji Mann Whitney dari perlakuan pemberian ekstrak Serai Wangi (*Cymbopogon nardus*) dan daun Kenikir (*Cosmos caudatus*) terhadap aktivitas kecoa amerika (*Periplaneta Americana*)

No	Perlakuan	Nilai Signifikansi	$\alpha$	Pernyataan
1	X1 – X2	0,690	0,05	Tidak ada perbedaan signifikan
2	X1 – X3	0,690	0,05	Tidak ada perbedaan signifikan
3	X1 – X4	0,690	0,05	Tidak ada perbedaan signifikan
4	X1 – X5	0,008	0,05	Ada perbedaan signifikan
5	X2 – X3	1,000	0,05	Tidak ada perbedaan signifikan
6	X2 – X4	0,310	0,05	Tidak ada perbedaan signifikan
7	X2 – X5	0,008	0,05	Ada perbedaan signifikan
8	X3 – X4	0,310	0,05	Tidak ada perbedaan signifikan
9	X3 – X5	0,008	0,05	Ada perbedaan signifikan
10	X4 – X5	0,008	0,05	Ada perbedaan signifikan

Berdasarkan hasil Uji Mann Whitney menunjukkan bahwa ada perbedaan secara signifikan antara perlakuan pemberian ekstrak serai wangi (*Cymbopogon nardus*) dan daun kenikir (*Cosmos caudatus*) X1, X2, X3, X4 (kontrol positif), dengan X5 (kontrol negatif) dan antar semua perlakuan kecuali (X1 – X2, X1 – X3, X1 – X4, X2 – X3, X2 – X4, dan X3 – X4). Hal tersebut menunjukkan bahwa X1, X2, X3, dan X4 memiliki pengaruh yang sama terhadap aktivitas kecoa amerika (*Periplaneta Americana*). Rata-rata presentase perubahan aktivitas kecoa (*Periplaneta Americana*) ditunjukkan pada gambar 4.1 berikut ini.



Gambar 1. Diagram batang Prosentase kecoa yang mengalami aktivitas (lemas dan mati) setiap kelompok

Rata-rata presentase kecoa amerika (*Periplaneta Americana*) yang mengalami aktivitas tidak normal yang tertinggi hingga terendah sebagai berikut X4 (pemberian kontrol + sebesar 100%), X1 (pemberian ekstrak serai wangi dan daun kenikir 100:0 sebesar 96%), X2 (pemberian ekstrak Serai Wangi dan daun Kenikir 0:100 sebesar 92%), X3 (pemberian ekstrak serai wangi dan daun kenikir 50:50 sebesar 92%) dan X5 (pemberian kontrol negatif 0%). Jumlah tertinggi hingga terendah kecoa yang mengalami perubahan aktivitas tidak normal sebagai berikut X4 : 25 ekor, X1 : 24 ekor, X2 dan X3 : 23 ekor, sedangkan perlakuan



kontrol negatif (X5) tidak ada kecoa yang mengalami perubahan aktivitas/ kecoa tetap dalam keadaan normal.

Berdasarkan hasil uji yaitu pada X1 (serai wangi dan daun kenikir 100:0), X2 (serai wangi dan daun kenikir 0:100), X3 (serai wangi dan daun kenikir 50:50) memiliki potensi yang sama seperti kontrol positif (+).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh yang berbeda dari berbagai ekstrak serai wangi (*Cymbopogon nardus*) dan daun kenikir (*Cosmos caudatus*) terhadap aktivitas kecoa (*Periplaneta Americana*). Hasil analisis uji Kruskal Wallis menunjukkan bahwa ada pengaruh yang berbeda dari perbandingan campuran ekstrak serai wangi dan daun kenikir terhadap aktivitas kecoa amerika (*Periplaneta Americana*) dengan signifikan ( $X < 0,05$  yaitu sebesar 0,006. Aktivitas kecoa yang diukur yaitu kecoa menjadi lemas dan mati. Rata-rata prosentase aktivitas kecoa dengan perlakuan perbandingan campuran serai wangi dan kenikir 100:0 dengan prosentase 92%, serai wangi dan kenikir 0:100 dengan prosentase 92%, serai wangi dan kenikir 50:50 92%, baygon 100% dengan prosentase 96% dan aquades 100% dengan prosentase 0%.

Uji mann whitney menyatakan bahwa berbagai perlakuan perbandingan campuran ekstrak serai wangi dan kenikir 100:0, 0:100, 50:50, kontrol positif baygon 100% memberikan pengaruh yang berbeda secara signifikan dibandingkan perlakuan kontrol negatif (Aquades) 0%, dari berbagai konsentrasi ekstrak serai wangi (*Cymbopogon nardus*) dan daun kenikir (*Cosmos caudatus*), perlakuan perbandingan campuran 100:0 % (X1), 0:100 % (X2), 50:50 % (X3), dan kontrol positif baygon (X4) menunjukkan pengaruh yang sama terhadap aktivitas kecoa.

Adanya pengaruh pemberian ekstrak serai wangi (*Cymbopogon nardus*) dan daun kenikir (*Cosmos caudatus*) terhadap aktivitas kecoa, pemberian ekstrak serai wangi yang lebih kuat yaitu 96%, hal ini disebabkan karena adanya kandungan senyawa aktif (kandungan kimia) yang terdapat pada serai wangi yaitu minyak atsiri (volatile oils atau essential oils) didefinisikan sebagai campuran kompleks yang menunjukkan dan merupakan senyawa yang menguap bersama uap air. Selain itu mempunyai rasa getir, berbau wangi sesuai dengan aroma tanaman yang menghasilkannya dan umumnya larut dalam pelarut organik (Lutoni dan Rahmayati, 2002). Minyak atsiri juga merupakan metabolit sekunder pada tumbuhan tingkat tinggi yang biasanya berperan sebagai alat pertahanan diri agar tidak dimakan oleh hewan (hama). Beberapa dari jenis minyak atsiri dapat digunakan sebagai aromaterapi dan sebagian digunakan sebagai bahan obat herbal, diantaranya adalah sebagai obat antiseptik analgetik, antibakteri dan sebagai obat antiradang (Heyne, 1987).

Citronnelal merupakan senyawa Monoterpenoid merupakan senyawa “essence” dan memiliki bau yang spesifik yang dibangun oleh dua unit isopren atau dengan jumlah atom karbon 10. Lebih dari 1000 jenis senyawa monoterpenoid telah diisolasi dari tumbuhan tingkat tinggi, binatang laut, serangga, dan binatang jenis vertebrata dan struktur senyawanya telah diketahui (Inayah, 2007). Berbagai industri juga telah memanfaatkan citronnelal sebagai bahan baku untuk membuat sabun, sampo, pasta gigi, lotion, dan hampir semua jenis pestisida nabati. Bagian paling utama yang dimanfaatkan sebagai insektisida nabati daun dan tangkainya. Untuk mengusir hama serangga, serai wangi dapat diaplikasikan dengan tiga cara, yaitu sebagai tepung untuk mengusir hama digudang, sebagai ekstrak cair

atau penyulingan untuk disemprotkan, dan dibakar dalam bentuk abu kemudian dicampur dengan benih biji agar terhindar dari serangan hama gudang (Kamila, 2017).

Beberapa penelitian ekstrak serai wangi (*Cymbopogon nardus*) terhadap aktivitas kecoa amerika (*Periplaneta Americana*) juga diperkuat oleh (Anindita dan Kamlila, 2017) serai wangi memiliki banyak kandungan limonoid, semakin banyak kandungan senyawa limonoid di dalam ekstrak yang termakan oleh serangga maka akan menyebabkan serangga mati lebih cepat. Minyak atsiri serai wangi yang masuk melalui kulit pada lapisan kutikula kecoa., racun limonoid yang berpotensi sebagai pembunuh serangga. Sebagai racun perut limonoid dapat masuk ke pencernaan melalui semprotan ekstrak serai wangi yang termakan. Insektisida akan masuk ke organ pencernaan serangga kemudian akan mengganggu metabolisme tubuh serangga sehingga akan kekurangan energi untuk aktivitas hidupnya yang akan mengakibatkan serangga mati. Minyak atsiri langsung menembus integumen serangga (Kutikula), trachea, atau kelenjar sensorik dan organ lain sehingga mengakibatkan tubuh serangga kaku dan energi berkurang mengakibatkan serangga mati (Sucipto, 2011).

Pemberian ekstrak yang lebih kuat selanjutnya yaitu daun kenikir (*Cosmos caudatus*) dengan prosentase 92%, hal ini disebabkan karena adanya kandungan senyawa aktif (kandungan kimia) yang terdapat pada daun kenikir yaitu Minyak atsiri adalah salah satu kandungan tumbuhan yang sering disebut volatile oils (minyak terbang) karena tingkat penguapannya yang tinggi, selain itu minyak atsiri juga disebut sebagai essential oil, karena minyak tersebut memberikan bau pada tanaman. Flavonoid merupakan salah satu golongan fenol alam yang terbesar. Golongan flavonoid mencakup banyak pigmen yang paling umum dan terdapat pada seluruh dunia tumbuhan. Fungsi flavonoid yang ada pada tumbuhan ialah untuk pengaturan tumbuh, pengaturan fotosintesis, sebagai antimikroba dan anti virus, dan kerja terhadap serangga.

Alkaloid adalah golongan senyawa basa yang mengandung nitrogen dan terdapat dalam banyak tanaman. Senyawa alkaloid banyak terkandung pada akar, batang, dan bagian daun tanaman. Senyawa alkaloid merupakan hasil metabolisme tanaman. Fungsi alkaloid bagi tanaman adalah sebagai pelindung dari serangan hama dan pengatur kerja hormon. Saponin adalah senyawa heteroglukosida yang memiliki rasa pahit, terdapat dalam berbagai bahan makanan asal tanaman yang mengandung satu atau beberapa unit gula dan suatu aglikon yang merupakan turunan steroid atau triterpenoid. Saponin merupakan metabolit sekunder yang bersifat toksik asal tanaman dari proses metabolisme tanaman. Fungsi saponin bagi tanaman adalah untuk melindungi diri dari serangan hama atau serangga lainnya dan sebagai bentuk penyimpanan karbohidrat.


Kesimpulan hasil penelitian ini menyatakan bahwa serai wangi, daun kenikir, dan baygon 100% berpengaruh sama terhadap aktivitas kecoa kecuali kontrol negatif aquades 100% (X5), sedangkan perlakuan yang paling efektif adalah pemberian ekstrak daun serai wangi 100% (X1) dikarenakan dengan perbandingan campuran konsentrasi yang tinggi memberikan pengaruh yang signifikan. Secara ekonomis, ekstrak daun kenikir 100% (X2) paling baik, karena daun kenikir hanya mengeluarkan biaya yang kecil (lebih murah) namun memiliki keuntungan yang besar.

Berdasarkan hasil penelitian bahwa pemberian spray anti kecoa yang paling efektif yaitu spray yang dibuat dengan ekstrak serai wangi dengan prosentase 96% oleh karena itu

ekstrak serai wangi (*Cymbopogon nardus*) berpengaruh terhadap aktivitas kecoa) dan memiliki sifat anti kecoa amerika (*Periplaneta Americana*).

Bentuk media edukasi untuk masyarakat sebagai hasil dari penelitian ini maka dibuat brosur pemanfaatan spray anti kecoa amerika (*Periplaneta Americana*) bahan ekstrak serai wangi (*Cymbopogon nardus*) dan daun kenikir (*Cosmos caudatus*). Berikut adalah gambar desain brosur:

### Serai wangi dan Kenikir Sebagai Anti Kecoa



Nama : Rifdatun Nisa'  
NIM : 20151113022

#### Apa itu tanaman Serai Wangi ?

**Serai wangi** merupakan jenis rumput-rumputan yang sudah sejak lama dibudidayakan di Indonesia. Serai wangi biasanya dibudidayakan sebagai obat.

**Tanaman serai wangi Beracun** karena mengandung senyawa aktif sehingga mempengaruhi aktivitas serangga.

#### Kandungan dan manfaat ekstrak Serai Wangi dan Kenikir

- Minyak atsiri Kandungan tumbuhan yang tingkat penguapannya tinggi sehingga memberikan bau getir dan wangi yang tidak disukai serangga
- Citronellal senyawa tumbuhan yang memiliki bau yang spesifik. Dimanfaatkan sebagai lotion dan insektisida alami untuk mengusir hewan serangga
- Flavonoid untuk mengatur tumbuh, mengatur fotosintesis, dan sebagai antivirus, antimikroba, dan kerja terhadap serangga
- Alkaloid senyawa basa yang mengandung nitrogen dalam tanaman sebagai pelindung dari serangan hama.
- Saponin memiliki senyawa heteroglukosida yang memiliki rasa pahit sehingga tidak disukai serangga.


---

#### Apakah Kecoa merugikan ?



**Kecoa** umumnya mengganggu kenyamanan dengan meninggalkan bau yang tidak sedap, menimbulkan alergi, serta mengotori dinding dan perkasas rumah tangga.

**Kecoa** dapat bertindak sebagai vektor penularan penyakit, karena kecoa menyukai tempat-tempat yang lembab, gelap, dan kotor sehingga dapat membawa kuman penyakit yang menempel di tubuhnya.



Spray anti kecoa ekstrak serai wangi & kenikir

#### Apa itu tanaman Kenikir ?

**Kenikir** adalah tanaman yang tumbuh dan tersebar luas di daerah beriklim tropis seperti negara Indonesia. Tanaman Kenikir banyak dikonsumsi sebagai sayuran, sebagai obat, dan

#### Kandungan dan manfaat ekstrak Kenikir



---

#### Apakah ekstrak serai wangi dan kenikir dapat menghambat aktivitas kecoa ?

Berikut hasil penelitian pemberian ekstrak serai wangi dan kenikir terhadap aktivitas kecoa.

Perbandingan campuran serai wangi dan kenikir	Jumlah kecoa yang mengalami perubahan aktivitas	Rata-rata persentase kecoa yang mengalami perubahan aktivitas (%)
Serai wangi dan kenikir 100:0 %	24	96
Serai wangi dan kenikir 0:100 %	23	92
Serai wangi dan kenikir 50:50 %	23	92
Kontrol positif 100%	25	100
Kontrol negatif 100%	0	0

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan bahwa ada pengaruh pemberian berbagai perbandingan campuran ekstrak serai wangi dan kenikir terhadap aktivitas kecoa

Keunggulan ekstrak serai wangi dan daun kenikir :

1. Dapat digunakan sebagai anti kecoa
2. Bersifat aman dan ramah lingkungan
3. Menggunakan bahan yang mudah diperoleh dan jarang dimanfaatkan


#### AYO ! membuat spray anti kecoa dari ekstrak serai wangi dan daun kenikir

**Alat dan Bahan :**

1. Serai Wangi dan daun Kenikir
2. Blender
3. Etanol
4. Pisau
5. Toples
6. Rotary evaporator

**Prosedur :**

1. Mengambil tanaman serai wangi dan daun kenikir
2. Memotong kecil-kecil serai wangi dan daun kenikir
3. Serai wangi dan kenikir di jemur dibawah sinar matahari hingga kering berwarna kecoklatan
4. Setelah kering diblender hingga halus
5. Serbuk serai wangi dan kenikir direndam dengan etanol 96% selama 24 jam. Kemudian menyaringnya
6. Hasil penyaringan dimasukkan botol rotary evaporator agar etanol menguap hingga ekstrak siap digunakan



## SIMPULAN

Dari hasil analisis yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Ada pengaruh perbandingan campuran ekstrak serai wangi (*Cymbopogon nardus*) dan ekstrak daun kenikir (*Cosmos caudatus*) terhadap aktivitas kecoa amerika (*Periplaneta americana*)
2. Spray anti kecoa amerika (*Periplaneta americana*) bahan ekstrak serai wangi (*Cymbopogon nardus*) lebih efektif terhadap aktivitas kecoa amerika (*Periplaneta americana*)

11

*americana*) dengan prosentase kecoa yang menunjukkan perubahan aktivitas tidak normal 96%.

3. Bentuk media edukasi masyarakat yang dibuat dari hasil penelitian ini adalah brosur tentang pemanfaatan serai wangi (*Cymbopogon nardus*) dan daun kenikir (*Cosmos caudatus*) sebagai anti kecoa amerika (*Periplaneta americana*).

## REFERENSI

- Amalia, H. dan Idham, S.H. (2010). *Preferensi Kecoa Periplaneta americana (L.) (Blattaria: Blattidae) Terhadap Berbagai Kombinasi Umpan*. Perhimpunan Entomologi Indonesia. *Jurnal entomologi Indonesia*. Volume 7 No.2:67-77
- Depkes Kesehatan. (2012). "Pedoman pengendalianKecoa". <http://www.depkes.go.id/downloads/pengendalian%20Kecoa.pdf>. Diakses 23 Januari 2019, pukul 15:35WIB.
- Kamila, D. (2017). *Uji Anti Kecoa (Periplaneta americana) dengan Penggunaan Minyak Atsiri Serai Wangi (Cymbopogon nardus)*. Surabaya: UMS Pers.
- Khaula, L. N. (2017). "Pengaruh Ekstrak Daun Kenikir (*Cosmos caudatus*) sebagai Anti Nyamuk Elektrik Terhadap Nyamuk *Aedes Aegypti*". Kementerian Kesehatan Republik Indonesia politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya.
- Sahara, dkk. "Efektivitas Ekstrak Sereh Wangi (*CymbopogonNardus L. Rendle*) Terhadap Kecoa Jerman (*Blattella germanica L.*) PopulasiVcruWho,Gfa-Jkt Dan Hhb-Jkt". STKIP PGRI Sumatra Barat, Padang