

**Pengaruh Berbagai Konsentrasi Ekstrak Lengkuas (*Alpinia Galangal* L)  
untuk Mengendalikan Serangan Hama Kutu Kebul (*Bemisia Tabaci* Genn)  
pada Tanaman Cabai (*Capsicum Annum*)**

Oleh :

**Jufri Soputan<sup>1)</sup>, Marten Pangli<sup>2)</sup> dan Dolfie DD Tinggogoy<sup>3)</sup>**

**ABSTRAK**

Salah satu hama penting yang menyerang tanaman cabai adalah kutu kebul (*Bemisia tabaci* Genn). Serangga ini bertindak sebagai vektor virus. Jenis virus yang dapat ditularkan oleh kutu kebul diantaranya *Closterovirus*, *Carlavirus*, *Nepovirus*, *potyvirus*, dan *Rod-shape DNA virus*. Pengendalian hama ini biasanya dengan insektisida sintetik namun dalam upaya meminimalisir dampak negative dari insektisida sintetik, alternative lain dengan menggunakan tanaman yang memiliki potensi sebagai insektisida yaitu lengkuas (*A. galangal* L) yang mengandung minyak atsiri. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh beberapa konsentrasi ekstrak rimpang lengkuas dalam mengendalikan serangan hama kutu kebul pada tanaman cabai. Penelitian ini dilaksanakan di desa Watuawu, Kab. Poso, Kec. Lage selama 3 bulan yakni mulai dari bulan Maret - Mei 2020. Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak kelompok (RAK) yang terdiri dari 5 perlakuan. Masing-masing perlakuan diulang 4 kali, sehingga berjumlah 20 percobaan. Adapun perlakuan yang diuji adalah : P0 = tanpa perlakuan, P1 = ekstrak rimpang lengkuas 5%, P2 = ekstrak rimpang lengkuas 15%, P3 = ekstrak rimpang lengkuas 25%, P4 = ekstrak rimpang lengkuas 35%. Parameter amatan meliputi jumlah daun terserang, jumlah cabang terserang, intensitas serangan hama. Apabila amatan dianalisis dengan sidik ragam menunjukkan adanya pengaruh nyata, maka akan dilanjutkan dengan uji beda nyata jujur pada taraf 5% (BNJ 0,005). Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa larutan insektisida nabati ekstrak lengkuas pada perlakuan ke-4 (P4) dengan dosis 35% berpengaruh nyata dalam mengendalikan serangan hama kutu kebul (*Bemisia tabaci* genn) pada tanaman cabai. Ekstrak rimpang lengkuas berpotensi sebagai insektisida nabati.

Kata Kunci: kutu kebul, tanaman cabai, ekstrak lengkuas

**PENDAHULUAN**

Tanaman cabai (*Capsicum annum* L.) merupakan salah satu tanaman hortikultura yang banyak diminati konsumen indonesia. Tingkat konsumsi cabai cukup tinggi dan cenderung meningkat setiap tahun. Hama dan penyakit merupakan salah satu kendala terbesar dalam usaha budidaya

cabai. Jenis hama yang banyak menyerang tanaman cabai diantaranya yaitu thrips, lalat buah, kutu persik, kutu daun, dan kutu kebul (Rostini, 2011).

Salah satu hama penting yang menyerang tanaman cabai adalah kutu kebul (*Bemisia tabaci* Genn). Kutu kebul atau lalat putih (white fly) merupakan hama yang paling berbahaya. Kutu kebul

---

<sup>1)</sup> Mahasiswa Fakultas Pertanian, Universitas Sintuwu Maroso  
<sup>2,3)</sup> Staf Pengajar Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Sintuwu Maroso

menghasilkan getah lengket yang tertinggal dibawah permukaan daun dan cabang getah itulah yang mengandung serbuan cendawan juga conodium. Hal ini menyebabkan proses fotosintesis tidak berlangsung normal. Kutu kebul juga bertindak sebagai vektor virus. Penurunan produksi cabai akibat kutu kebul mencapai 20-100%. Virus yang dikeluarkan kutu kebul bisa mencapai 60 jenis virus, diantaranya yaitu *Closterovirus*, *Carlavirus*, *Nepovirus*, *potyvirus*, dan *Rod-shape DNA virus* (Veronica, 2019).

Umumnya petani cabai melakukan pengendalian serangga hama menggunakan insektisida sintetik karena mudah dalam aplikasinya dan dapat mengendalikan hama dalam waktu yang singkat. Penggunaan insektisida sintetik yang berlebihan dapat menimbulkan dampak negatif seperti timbulnya resistensi, residu insektisida pada hasil panen serta dapat membunuh organisme bukan sasaran termasuk musuh alami seperti predator dan parasitoid (Untung, 2001).

Untuk itu diperlukan upaya pengendalian yang lebih ramah lingkungan dan aman terhadap kesehatan manusia maupun organisme bukan sasaran lainnya. Salah satu alternatif untuk mengurangi penggunaan insektisida adalah dengan menggunakan insektisida nabati.

Salah satu tanaman yang bisa dijadikan sebagai insektisida nabati yaitu lengkuas, lengkuas (*A. galangal* L) mengandung minyak

atsiri yakni komponennya adalah asetil sianat, sineol, kamper dan galangin, yang cara kerjanya sebagai biotoksin dan penolak terhadap serangga (Suryaningsih, 2006). Rimpang lengkuas mengandung senyawa saponin, tanin, dan flavonoid seperti flavonol. Komponen flavonol yang banyak terdapat pada lengkuas adalah galangin, kaempferol, kuersetin dan mirisetin (Rusmarilin, 2003). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh beberapa konsentrasi ekstrak rimpang lengkuas dalam mengendalikan serangan hama kutu kebul pada tanaman cabai.

## METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Watuawu Kecamatan Lage Kabupaten Poso selama 3 bulan yakni dari bulan Maret sampai bulan Mei 2020. Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak kelompok (RAK) faktor tunggal yang terdiri dari 5 perlakuan. Masing-masing perlakuan diulang 4 kali, sehingga berjumlah 20 percobaan. Tiap-tiap percobaan terdiri dari 5 tanaman dan ditentukan 3 tanaman untuk di uji. Adapun perlakuan yang diuji adalah :

P0 = tanpa perlakuan

P1 = ekstrak rimpang lengkuas 5%

P2 = ekstrak rimpang lengkuas 15%

P3 = ekstrak rimpang lengkuas 25%

P4 = ekstrak rimpang lengkuas 35%

Pengamatan dilakukan pada tanaman cabai saat tanaman memasuki usia kurang lebih 1 bulan

setelah tanam. Berdasarkan gejala serangan hama kutu kebul adapun parameter yang diamati meliputi :

1. Jumlah daun terserang
2. Jumlah cabang terserang
3. Intensitas serangan hama

Adapun rumus yang digunakan untuk menghitung intensitas serangan yaitu :

$$i = \frac{n}{N} \times 100 \%$$

Keterangan :

I =intensitas serangan (%)

n =jumlah daun/cabang yang ter  
serang (pertanaman)

N=jumlah keseluruhan daun/cabang  
yang diamati (pertanaman)

Apabila amatan dianalisis dengan sidik ragam menunjukkan adanya pengaruh nyata, maka akan dilanjutkan dengan uji beda nyata jujur pada taraf 5% (BNJ0,005) (Kemas Ali, 2005).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis sidik ragam pengamatan rata-rata jumlah daun tanaman yang terserang hama kutu kebul pada 7, 14 dan 21 hari setelah aplikasi perlakuan ekstrak umbi lengkuas disajikan pada Lampiran Tabel 1a, 1b, dan 1c. Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan ekstrak umbi lengkuas tidak berpengaruh nyata pada umur 7 dan 14 hari setelah aplikasi dan berpengaruh sangat nyata pada umur 21 hari setelah aplikasi perlakuan.

Rata-rata hasil pengamatan jumlah daun terserang pada umur 7, 14 dan 21 hari setelah aplikasi disajikan pada Tabel 1. Hasil uji BNJ terhadap rata-rata jumlah daun yang terserang hama kutu kebul pada 21 hari setelah aplikasi disajikan pada Tabel 2.

Tabel 1. Rata-rata daun tanaman cabai terserang setelah aplikasi perlakuan insektisida nabati ekstrak lengkuas

Perlakuan	Rata-Rata Jumlah Daun Terserang (helai)		
	7 Hari	14 hari	21 hari
P0	22,58	28,98	113,89
P1	19,96	31,12	106,08
P2	26,47	36,90	102,81
P3	29,29	38,38	105,10
P4	27,14	36,82	91,42

Tabel 2. Hasil uji beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5% rata-rata jumlah daun terserang pada umur 21 hari setelah aplikasi

Perlakuan	Rata-rata	Notasi	BNJ 5%
P0	113,89	d	
P1	106,08	c	
P2	102,81	b	2,69
P3	105,10	c	
P4	91,42	a	

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata

Tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata jumlah daun terserang pada hari ke 21 menunjukkan serangan terendah pada perlakuan P4 dengan konsentrasi 35% rimpang lengkuas.

Tabel 2 menunjukkan perlakuan P0 memiliki rata-rata jumlah daun terserang tertinggi yaitu 113,89 helai dan berbeda nyata dengan perlakuan P1, P2, P3 dan P4. Perlakuan P4 memberikan jumlah daun terserang yang terendah yaitu 91,42 helai dan berbeda nyata dengan perlakuan P0, P1, P2 dan P3.

Berdasarkan dari hasil uji BNJ daun tanaman cabai terserang diatas, serangan terendah terdapat pada perlakuan P4 dengan dosis 35% setelah dilakukan 3 kali aplikasi. Hal ini diduga karena konsentrasi senyawa aktif berupa minyak atsiri yang terkandung pada rimpang lengkuas dapat mengusir hama (sebagai rapelen) dalam menekan serangan hama *B. tabaci* *genn*. Hal ini sesuai dengan pernyataan Wiratno *et al.*, (2013) bahwa minyak atsiri yang terdapat pada lengkuas efektif sebagai bahan aktif insektisida nabati untuk mengendalikan penghisap bunga lada *Diconocoris hewetti* hal ini juga

yang berpengaruh terhadap serangan hama *B. tabaci* *genn* pada daun tanaman cabai. Menurut Nurcahyo (2007) pestisida nabati membuat hama tidak betah pada tanaman dan telur hama tidak bisa menetas. Penggunaan pestisida nabati juga harus dilakukan dengan hati-hati dan dengan kesabaran serta ketelitian.

### Jumlah Cabang Terserang

Hasil analisis sidik ragam pengamatan rata-rata jumlah cabang yang terserang hama kutu kebul pada 7, 14 dan 21 hari setelah aplikasi perlakuan ekstrak umbi lengkuas disajikan pada Lampiran Tabel 2a, 2b, dan 2c. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan ekstrak umbi lengkuas tidak berpengaruh nyata pada umur 7 dan 14 hari setelah aplikasi dan berpengaruh nyata pada umur 21 hari setelah aplikasi perlakuan.

Rata-rata hasil pengamatan jumlah cabang terserang pada umur 7, 14 dan 21 hari setelah aplikasi disajikan pada Tabel 3. Hasil uji BNJ terhadap rata-rata jumlah cabang yang terserang hama kutu kebul pada umur 21 hari setelah aplikasi disajikan pada Tabel 4.

Tabel 3. Rata-rata jumlah cabang terserang setelah aplikasi perlakuan insektisida nabati ekstrak lengkuas

Perlakuan	jumlah cabang terserang		
	7 Hari	14 hari	21 hari
P0	4,58	7,42	10,00
P1	4,33	6,83	8,08
P2	4,25	6,17	9,17
P3	3,67	6,08	8,33
P4	3,42	5,83	6,17

Tabel 4. Hasil uji beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5% rata-rata jumlah cabang terserang pada umur 21 hari setelah aplikasi

Perlakuan	Rata-rata	Notasi	BNJ 5%
P0	10,00	b	
P1	8,08	ab	
P2	9,17	b	2,14
P3	8,33	b	
P4	6,17	a	

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata

Tabel 3 menunjukkan bahwa hasil pengamatan rata-rata jumlah cabang terendah terdapat pada perlakuan P4 dengan konsentrasi 35% ekstrak rimpang lengkuas pada semua umur pengamatan.

Tabel 4 menunjukan perlakuan P0 memiliki rata-rata jumlah cabang terserang tertinggi yaitu 10,00 cabang dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan P1, P2, dan P3, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan P4. Perlakuan P4 memberikan jumlah cabang terserang yang terendah yaitu 6,17 cabang dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan P1, akan tetapi berbeda nyata dengan perlakuan P0, P2 dan P3.

Berdasarkan dari hasil uji BNJ cabang cabai terserang diatas serangan terendah terdapat pada perlakuan (P4) dengan dosis 35%. Diduga pada rimpang lengkuas mengandung senyawa yang bersifat penghambat selera makan serangga sehingga dapat menekan serangan hama *B. tabaci* *genn.* sebagaimana dalam penelitian Suryaningsih (2006), bahwa *A. galangal* L. mengandung minyak atsiri yakni komponennya adalah asetil sianat,

sineol, kamper, dan galangin, dimana cara kerjanya sebagai biotoksin dan penolak terhadap serangga.

### Intensitas Serangan

Hasil analisis sidik ragam pengamatan rata-rata intensitas serangan hama kutu kebul pada 7, 14 dan 21 hari setelah aplikasi perlakuan ekstrak rimpang lengkuas disajikan pada Lampiran Tabel 1a, 1b, dan 1c. Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan ekstrak umbi lengkuas tidak berpengaruh nyata pada umur 7 dan 14 hari setelah aplikasi dan berpengaruh nyata pada umur 21 hari setelah aplikasi perlakuan.

Rata-rata hasil pengamatan intensitas serangan pada umur 7, 14 dan 21 hari setelah aplikasi disajikan pada Tabel 5. Pada intensitas serangan hama hari ke 21 menunjukkan serangan terendah pada perlakuan P4 (35%). Hasil analisis sidik ragam menunjukan perlakuan berpengaruh nyata.

Hasil uji BNJ terhadap rata-rata intensitas serangan hama kutu kebul pada 21 hari setelah aplikasi disajikan pada Tabel 6.

Tabel 5. Rata-rata intensitas serangan hama *B. tabaci* *genn* pada tanaman cabai setelah diberikan perlakuan insektisida nabati ekstrak lengkuas

Perlakuan	Rata-Rata Intensitas Serangan		
	7 Hari	14 hari	21 hari
P0	60,37	66,09	78,32
P1	64,71	68,45	76,23
P2	61,64	66,59	77,33
P3	63,50	65,62	76,02
P4	64,40	62,36	68,94

Tabel 6. Hasil uji beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5% rata-rata intensitas serangan (%) pada umur 21 hari setelah aplikasi

Perlakuan	Rata-rata	Notasi	BNJ 5%
P0	78,32	c	
P1	76,23	b	
P2	77,33	bc	2,02
P3	76,02	b	
P4	68,94	a	

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata

Tabel 6 menunjukkan perlakuan P0 memiliki rata-rata intensitas serangan tertinggi yaitu 78,32% dan berbeda nyata dengan perlakuan P1, P3 dan P4. Tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan P2. Perlakuan P4 memberikan intensitas serangan yang terendah yaitu 68,94% dan berbeda nyata dengan perlakuan P0, P1, P2 dan P3.

Berdasarkan dari hasil uji BNJ cabang cabai terserang diatas serangan terendah terdapat pada perlakuan (P4) dengan dosis 35%. Diduga Sifat rapelen dari lengkuas disebabkan karena adanya bau yang sangat tajam sehingga *B. tabachi* *genn* menjauh dari tanaman yang telah diberi perlakuan ekstrak lengkuas, sifat repelen umumnya dihasilkan oleh senyawa kimia tanaman yang dapat mempengaruhi organ pengecap serangga seperti mulut, hipofaring atau organ penciuman serangga seperti palpus maksila dan antena sehingga dapat

mengganggu proses fisiologi pada reseptor kimia serangga (Schoonhoven, 1997). Insektisida nabati dapat memiliki dua sifat sekaligus, yaitu bersifat toksik dan bersifat repelen atau bersifat toksik dan atraktan. melaporkan umumnya tumbuhan yang mengandung fitokimia dapat berperan sebagai repelen dan atraktan oviposisi yang dapat mempengaruhi survival serangga (Murugan, 1998).

## KESIMPULAN

### Kesimpulan

Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa larutan insektisida nabati ekstrak lengkuas pada perlakuan ke-4 (P4) dengan dosis 35% berpengaruh nyata dalam mengendalikan serangan hama kutu kebul (*Bemisia tabaci* *genn*) pada tanaman cabai. Ekstrak rimpang lengkuas berpotensi sebagai insektisida nabati.

## Saran

Berdasarkan hasil penelitian, maka disarankan dalam melakukan aplikasi insektisida harus lebih teliti agar tidak ada bagian tanaman yang terlewatkan sehingga hasil penelitian bisa lebih signifikan. Perlu adanya penelitian lebih lanjut tentang insektisida nabati ekstrak rimpang lengkuas.

## DAFTAR PUSTAKA

- Kemas Ali Hanifa, 2005. Rancangan Acak Kelompok. PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Murugan, K. Murugan, P. dan Noortheen, A. 2007. Larvasida dan penolak *Albizzia amara* dan *Ocinum basillicum* Linn melawan vektor DBD, *Aedes aegypti*. Teknologi Bioresource
- Rostini, Neni. 2011. Jurus bertanam cabai bebas hama dan penyakit. *Agromedia pustaka, Jakarta*. Cetakan pertama.
- Rusmarilin, H. (2003). Aktifitas Anti Kanker Ekstrak Rimpang Lengkuas Lokal (*Alpinia Galanga* (L). Sw) Pada Alur Sel Kanker Manusia Serta Mencit Yang Ditrasnplantasi Dengan Sel Tumor Primer. Disertasi. Program Pasca Sarjana ITP. IPB. Bogor.
- Schoonhoven, L.M., Jermy, T dan Van Loon, J.J.A., 1997. Biologi Tanaman Serangga (dari Fisiologi ke Evolusi). Baru York: Chapman & Hall London-Glasgow.
- Suharto, 2007. *Pengenalan Dan Pengendalian Hama Tanaman Pangan*. Yogyakarta: kanisius
- Suryaningsih, E. 2006. Pengendalian Lalat Penggorok Daun Pada Tanaman Kentang Menggunakan Pestisida Biorasional Dirotasi Dengan Pestisida Sintetik Secara Bergiliran.
- Untung, K. 2001. Pengantar pengelolaan hamater padu. Gadjia Mada Univerity press. Yogyakarta.
- Vera Veronica. 2019. Identifikasi serangga pada tanaman cabai (*Capsicum annum l.*). Jurusan Biologi. Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan. Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung. Lampung.
- Wiratno, Siswanto, Luluk, dan Sondang, S. 2013. Efektivitas Beberapa Jenis Tanaman Obat dan Aromatik sebagai Insektisida nabati untuk Mengendalikan *Diconocoris hewetti* Dist. Jur.Agroekotek (Hemiptera; Tingidae)